SUNGROW
Clean power for all

3-fazis prie tinklo prijungtas
fotovoltinis keitiklis Vartotojo vadovas

SG5.0RT / SG6.0RT / SG7.0RT / SG8.0RT / SG10RT / SG12RT / SG15RT / SG17RT / SG20RT

Visos teisės saugomos

Visos teisės saugomos

Jokia šio dokumento dalis negali būti atgaminta jokia forma ar priemonėmis be išankstinio raštiško "Sungrow Power Supply Co., Ltd" (toliau - "SUNGROW") leidimo.

Prekių ženklai

SUNGROW ir kiti šiame vadove naudojami "Sungrow" prekių ženklai priklauso "Sungrow Power Supply Co., Ltd.".

Visi kiti šiame dokumente paminėti prekių ženklai arba registruotieji prekių ženklai priklauso atitinkamiems jų savininkams.

Programinės įrangos licencijos

- Draudžiama bet kokiu būdu naudoti duomenis, esančius SUNGROW sukurtoje programinėje įrangoje arba programinėje įrangoje, iš dalies arba visiškai, komerciniais tikslais.
- Draudžiama atlikti atvirkštinę inžineriją, krekingą ar bet kokias kitas operacijas, pažeidžiančias originalų SUNGROW sukurtos programinės įrangos dizainą.

"Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Adresas: Nr. 1699 Xiyou Rd., Naujųjų ir aukštųjų technologijų zona, Hefei, 230088, Kinija. Tel.: +86 551 6532 7834

Svetainė: www.sungrowpower. com

Apie šį vadovą

Šiame vadove daugiausia aprašoma informacija apie gaminį, montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros gairės. Vadove negali būti pateikta išsami informacija apie fotovoltinę (PV) sistemą. Papildomos informacijos apie kitus įrenginius skaitytojas gali gauti www. sungrowpower. com arba atitinkamo komponento gamintojo tinklalapyje.

Galiojimas

Šis vadovas galioja šiems inverterių modeliams:

- SG5.0RT
- SG6.0RT
- SG7.0RT
- SG8.0RT
- SG10RT
- SG12RT
- SG15RT
- SG17RT
- SG20RT

Toliau jie bus vadinami "keitikliu", jei nenurodyta kitaip. Tikslinė grupė

Šis vadovas skirtas inverterio savininkams, kurie galės sąveikauti su inverterį ir kvalifikuotus darbuotojus, kurie yra atsakingi už inverterio montavimą ir paleidimą. Kvalifikuoti darbuotojai turėtų turėti šiuos įgūdžius:

- Elektros sistemos montavimo ir paleidimo mokymai, taip pat mokymai, kaip elgtis su pavojais.
- Vadovo ir kitų susijusių dokumentų išmanymas
- Žinios apie vietinius reglamentus ir direktyvas

Kaip naudotis šiuo vadovu

Prieš atlikdami bet kokius darbus su keitikliu, perskaitykite vadovą ir kitus susijusius dokumentus. Dokumentai turi būti kruopščiai saugomi ir visada prieinami.

Turinys gali būti periodiškai atnaujinamas arba peržiūrimas dėl produkto tobulinimo. Tikėtina, kad vėlesniame inverterio leidime gali būti vadovo pakeitimų. Naujausią vadovą galima įsigyti apsilankius svetainėje adresu support.sungrowpower. com.

Simboliai

Montuojant, eksploatuojant ir prižiūrint inverterį, reikia laikytis šiame vadove pateiktų svarbių nurodymų. Jie bus pažymėti šiais simboliais.

⚠ DANGER

Žymi pavojų, kuris kelia didelę riziką ir, jei jo nebus išvengta, gali sukelti mirtį arba sunkų sužalojimą.

⚠ WARNING

Žymi vidutinio lygio pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, gali sukelti mirtį arba sunkų sužalojimą.

⚠ CAUTION

Žymi mažos rizikos pavojų, kurio neišvengus galima patirti nedidelį ar vidutinį sužalojimą.

NOTICE

Nurodo situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadinta įranga arba turtas.

Nurodoma papildoma informacija, pabrėžtas turinys arba patarimai, kurie gali būti

Turinys

Visos teisės saugomos I
Apie šį vadovą II
1 Sauga 1
1.1 Fotovoltiniai skydai 1
1.2 Komunalinių paslaugų tinklas 1
1.3 Inverteris 2
2 Produkto aprašymas 4
2.1 Sistemos įvadas 4
2.2 Produkto pristatymas 5
2.3 Simboliai ant gaminio 7
2.4 LED indikatorius 8
2.5 Grandinės schema 8
2.6 Funkcijos aprašymas 9
3 Išpakavimas ir saugojimas 12
3.1 Išpakavimas ir tikrinimas 12
3.2 Inverterio saugykla 12
4 Mechaninis montavimas 13
4.1 Sauga montuojant 13
4.2 Reikalavimai vietai 13
4.3 Diegimo įrankiai 16
4.4 Inverterio perkėlimas 17
4.5 Inverterio montavimas 17
5 Elektros jungtis 19
5.1 Saugos instrukcijos 19
5.2 Terminalo aprašymas 19
5.3 Elektros jungčių apžvalga 21
5.4 Papildoma įžeminimo jungtis 22
5.4.1 Papildomi įžeminimo reikalavimai 23
5.4.2 Prijungimo procedūra 23
5.5 Kintamosios srovės kabelio prijungimas 24
5.5.1 AC pusės reikalavimai 24

5.5.2 Kintamosios srovės jungties surinkimas (< 15 kW) 25
5.5.3 Kintamosios srovės jungties montavimas (< 15 kW) 27
5.5.4 Kintamosios srovės jungties montavimas (≥ 15 kW) 28
5.5.5 Kintamosios srovės jungties montavimas (≥ 15 kW). 30
5.6 Nuolatinės srovės kabelio prijungimas 32
5.6.1 PV įvesties konfigūracija 33
5.6.2 PV jungčių surinkimas 34
5.6.3 Fotovoltinių jungčių montavimas 35
5.7 "WiNet-S" ryšys 37
5.7.1 Ethernet ryšys 37
5.7.2 WLAN ryšys 39
5.8 Skaitiklio prijungimas 39
5.8.1 COM jungties surinkimas 40
5.8.2 COM jungties diegimas 42
5.9 RS485 jungtis 43
5.9.1 RS485 ryšio sistema 43
5.9.2 COM jungties surinkimas 44
5.9.3 COM jungties diegimas 47
5.10 DI jungtis 47
5.11 DO ryšys 50
5.12 DRM ryšys 50
5.13 NS apsaugos jungtis 51
6 Užsakymas 53
6.1 Patikrinimas prieš atiduodant eksploatuoti. 53
6.2 Užsakymo procedūra 53
7 "iSolarCloud" programa 54
7.1 Trumpas įvadas 54
7.2 Programėlės diegimas 54
7.3 Prisijungimas. 55
7.3.1 Reikalavimai 55
7.3.2 Prisijungimo procedūra 55
7.4 Pradiniai nustatymai 56
7.4.1 Australija 57
7.4.2 Vokietijai 59
7.5 Funkcijų apžvalga 62
7.6 Pagrindinis 63
7.7 Bėgimo informacija 64

7.8 Įrašai 64
7.9 Daugiau 67
7.9.1 Sistemos parametrai 68
7.9.2 Veikimo parametrai. 68
7.9.3 Galios reguliavimo parametrai 69
7.9.4 Ryšio parametrai 71
7.9.5 Programinės įrangos atnaujinimas 71
8 Sistemos eksploatavimo nutraukimas 73
8.1 Inverterio atjungimas 73
8.2 Inverterio išmontavimas 74
8.3 Keitiklio šalinimas 74
9 Gedimų šalinimas ir priežiūra 75
9.1 Trikčių šalinimas 75
9.2 Techninė priežiūra 79
9.2.1 Techninės priežiūros pranešimai 79
9.2.2 Įprastinė priežiūra 80
9.2.3 Ventiliatoriaus priežiūra 80
10 Priedėlis 83
10.1 Techniniai duomenys 83
10.2 Kokybės užtikrinimas 91
10.3 Kontaktinė informacija 92

1 Sauga

Prietaisas sukurtas ir išbandytas griežtai laikantis tarptautinių saugos taisyklių. Prieš pradėdami bet kokius darbus atidžiai perskaitykite visas saugos instrukcijas ir visada jų laikykitės dirbdami su prietaisu ar su juo.
Dėl netinkamo veikimo ar darbo gali atsirasti:

- operatoriaus arba trečiosios šalies sužalojimas arba mirtis;
- Įrenginio ir kito turto sugadinimas.

Visi išsamūs su darbu susiję saugos įspėjimai ir pastabos bus nurodyti kritinėse šio vadovo vietose.

> Šiame vadove pateiktos saugos instrukcijos negali apimti visų atsargumo priemonių, kurių reikėtų laikytis. Veiksmus atlikite atsižvelgdami į faktines darbo vietos sąlygas.
> SUNGROW neatsako už žalą, padarytą pažeidus šiame vadove pateiktus

1.1 Fotovoltiniai skydai

DANGER

PV stygos, veikiamos saulės spindulių, gamina elektros energiją ir gali sukelti mirtiną įtampą bei elektros smūgį.

- Visada turėkite omenyje, kad inverteris maitinamas iš dviejų šaltinių. Elektros operatoriai privalo dėvėti tinkamas asmenines apsaugos priemones: šalmą, izoliuotą avalynę, pirštines ir kt.
- Prieš liečiant nuolatinės srovės kabelius, operatorius privalo matavimo prietaisu įsitikinti, kad kabelyje nėra įtampos.
- Laikykitės visų įspėjimų, pateiktų ant PV stygų ir jo vadove.

1.2 Komunalinių paslaugų tinklas

Laikykitės su komunaliniu tinklu susijusių taisyklių.

NOTICE

Visos elektros jungtys turi atitikti vietinius ir nacionalinius standartus. Inverterį prie komunalinių tinklų galima prijungti tik gavus vietinės komunalinių tinklų bendrovės leidimą.

1.3 Inverteris

DANGER

Pavojus gyvybei nuo elektros smūgio dėl įtampos

Jokiu būdu neatidarykite korpuso. Neteisėtas atidarymas panaikins garantiją ir garantines pretenzijas, o daugeliu atvejų nutrauks veiklos licencijos galiojimą.

WARNING

Inverterio sugadinimo arba asmens sužalojimo rizika

- Neatjunkite jokios jungties, kai keitiklis veikia.
- Išėmę visus elektros prietaisus ir išjungę keitiklį palaukite bent 10 minučių, kol išsikraus vidiniai kondensatoriai. Prieš atjungdami bet kurią jungtį įsitikinkite, kad nėra įtampos ar srovės.

WARNING

Visi saugos nurodymai, įspėjamosios etiketės ir vardinė keitiklio lentelė:

- Turi būti aiškiai įskaitomas.
- Negalima pašalinti arba uždengti.

CAUTION

Nudegimų pavojus dėl karštų komponentų!

Darbo metu nelieskite jokių karštų dalių (pvz., radiatoriaus). Bet kuriuo metu galima saugiai liesti tik nuolatinės srovės jungiklį.

NOTICE

Šalies nustatymus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai. Dėl neleistinų pakeitimų gali būti pažeistas tipo sertifikato žymėjimas.

Pavojus sugadinti keitiklį dėl elektrostatinės iškrovos (ESD)!

Liečiant elektroninius komponentus, galima sugadinti keitiklį. Dirbdami su keitikliu, būtinai:

- venkite nereikalingų prisilietimų;
- prieš liečiant bet kokias jungtis užsidėkite įžeminimo apyrankę.

2 Produkto

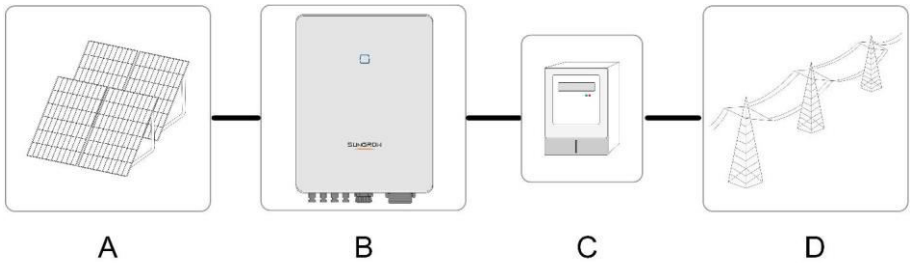
2.1 Sistemos įvadas

Inverteris yra betransformatorinis trifazis fotovoltinis prie tinklo prijungtas inverteris. Inverteris, kuris yra neatsiejama fotovoltinės elektros energijos sistemos sudedamoji dalis, skirtas iš fotovoltinių modulių generuojamai nuolatinės srovės energijai konvertuoti į tinklą atitinkančią kintamąją srovę ir tiekti kintamąją srovę į komunalinį tinklą.

⚠ WARNING

- Keitiklis turi būti naudojamas tik su FV stygomis, turinčiomis II apsaugos klasę pagal IEC 61730, taikymo klasė A. Negalima įžeminti FV stygų teigiamo ar neigiamo poliaus. Dėl to keitiklis gali būti sugadintas.
- Garantija netaikoma gaminio pažeidimams, atsiradusiems dėl nekokybiško ar sugadinto PV įrenginio.
- Naudoti kitaip, nei aprašyta šiame dokumente, neleidžiama.

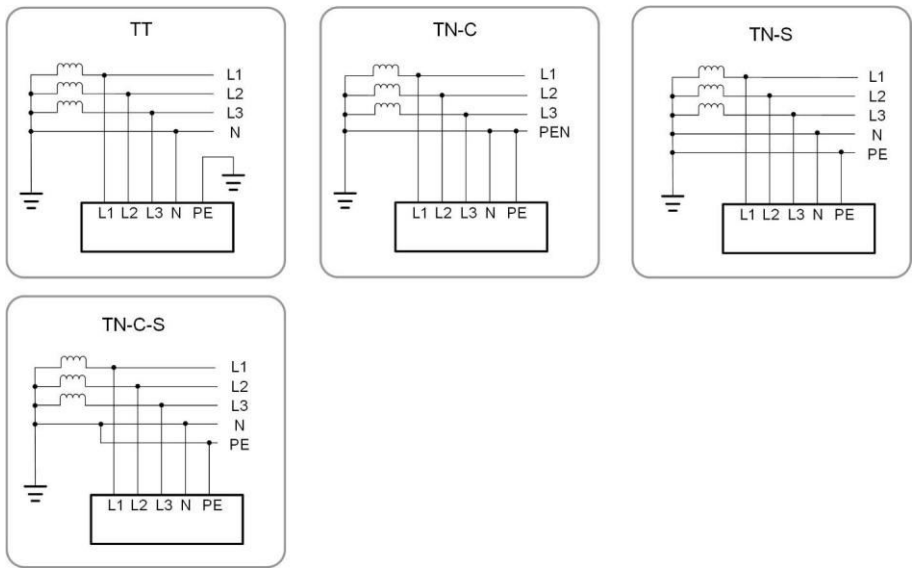
Numatytas keitiklio naudojimas pavaizduotas toliau pateiktame paveikslėlyje.



2-1 pav. 2-1 Inverterio naudojimas fotovoltinėje elektros energijos sistemoje

Prekė	Aprašymas	Pastaba
A	PV stygos	Suderinamas su monokristaliniu siliciu, polikristaliniu siliciu silicio ir plonasluoksnių be įžeminimo
B	Inverteris	SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT
C	Matavimo prietaisas	Matuoklio spinta su elektros paskirstymo
sistema D		Komunalinis tinklas TT, TN-C , TN-S , TN-C-S

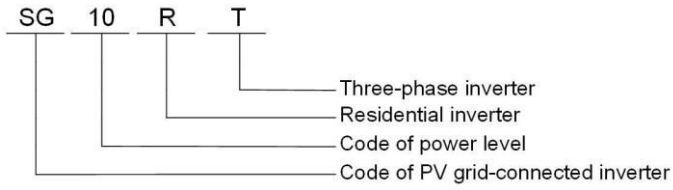
Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduotos įprastos tinklelio konfigūracijos.



2.2 Produkto pristatymas

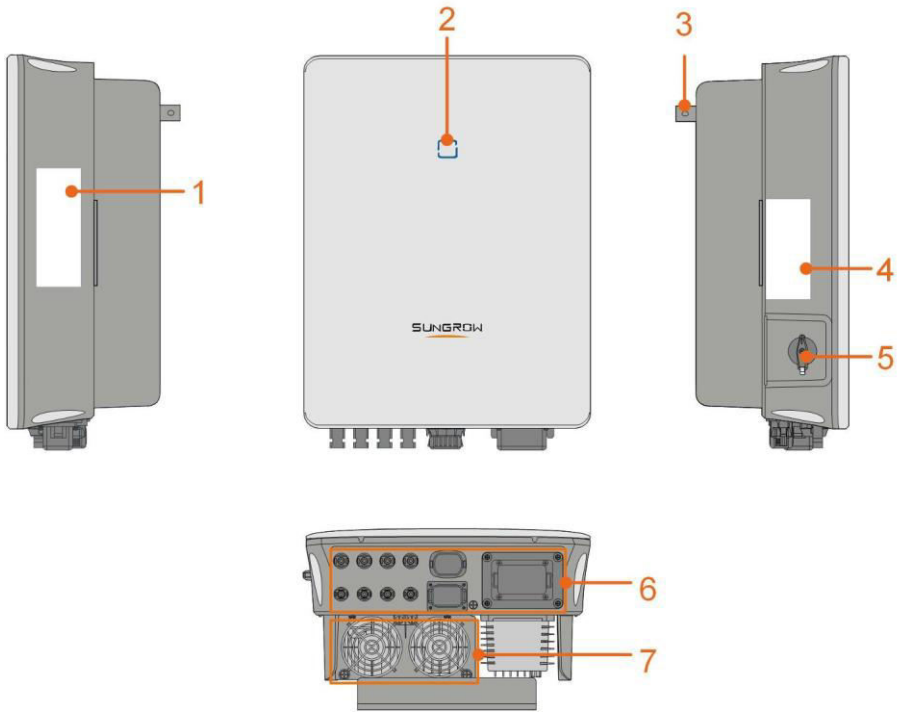
Modelis Aprašymas

Pateikiamas toks modelio aprašymas (SG10RT pavyzdys):



Išvaizda

Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduoti keitiklio matmenys. Čia pateiktas paveikslėlis yra tik informacinio pobūdžio. Tikrasis gautas gaminys gali skirtis.

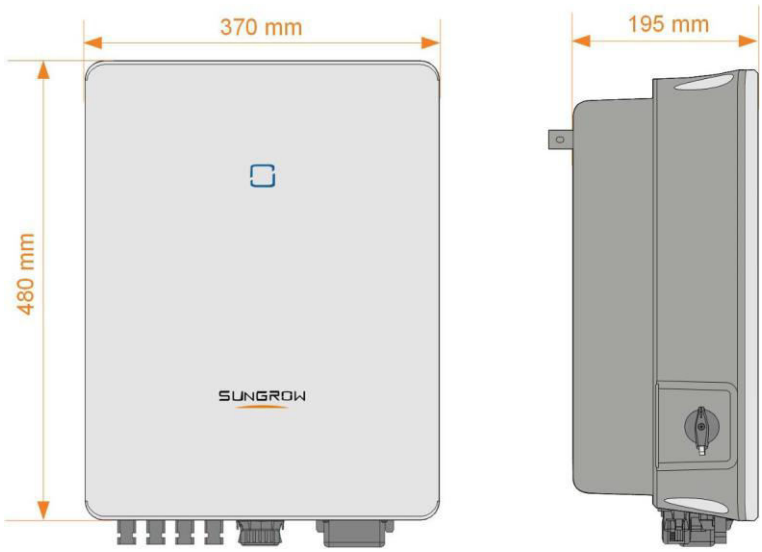


2-2 pav. 2-2 keitiklio išvaizda

Ne.	Pavadinimas	Aprašymas
1	Vardinė lentelė	Aiškiai identifikuoti gaminį, įskaitant prietaiso modelį, S/N, svarbias specifikacijas, sertifikavimo įstaigų ženklus ir kt.
2	LED indikatorius	Rodo dabartinę keitiklio darbo būseną.
3	PakabaInverteriui pakabinti ant sieninio laikiklio.	
4	Etiketė	Informacija apie COM2 kaiščio apibrėžtį, palaikomą DRM režimai, sertifikavimo piktogramos ir kt.
5	Nuolatinės srovės jungiklis	Prireikus saugiai atjungti nuolatinės srovės grandinę.
6	Elektra prisijungimo zona	nuolatinės srovės gnybtai (pvz., SG20RT), kintamosios srovės gnybtai, papildomas įžeminimo gnybtas ir ryšio gnybtai. Tik su SG15RT, SG17RT ir SG20RT. Padeda inverteriui išsklaidyti šilumą.
7Fans		

Matmenys

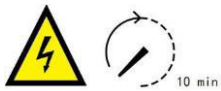
Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduoti keitiklio matmenys.



2-3 pav. Keitiklio matmenys (mm)

2.3 Simboliai ant gaminio

Symblo	Paaiškinimas
	Atitikties teisės aktams ženklas.
	TÜV atitikties ženklas.
	CE atitikties ženklas
	Neišmeskite keitiklio kartu su buitinėmis atliekomis.
	Keitiklis neturi transformatoriaus.
	Prieš atlikdami techninę priežiūrą, atjunkite keitiklį nuo visų išorinių maitinimo šaltinių!
	Prieš atlikdami techninę priežiūrą perskaitykite naudotojo
	Nudegimo pavojus dėl karšto paviršiaus, kuris gali

Symblo	Paaiškinimas
	Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos! 10 minučių po atjungimo nuo maitinimo šaltinių nelieskite įtampą turinčių dalių. Atidaryti ir prižiūrėti keitiklį gali tik kvalifikuoti darbuotojai.
	Papildomas įžeminimo taškas.

2.4 LED indikatorius

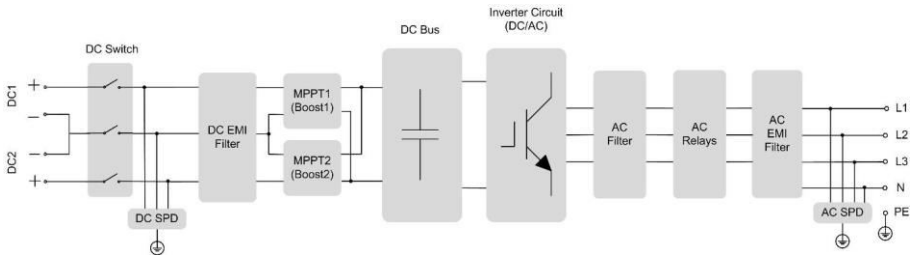
Keitiklio priekyje esantis šviesos diodų indikatorius gali rodyti dabartinę keitiklio darbo būseną.

2-1 lentelė LED indikatoriaus būsenos aprašymas

LED spalva	Būklė	Apibrėžimas
 Mėlyna	Sv	Inverteris paprastai veikia.
	Mirksinti	Nuolatinės arba kintamosios srovės pusė yra įjungta ir maitina diržą).
 Raudona	Sv	Įvyko sistemos gedimas.
 Pilka	Išj	Tiek kintamosios, tiek nuolatinės srovės

2.5 Grandinės schema

Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduota pagrindinė keitiklio grandinė.



2-4 pav., grandinės schema (SG5.0RT pavyzdys)

- Nuolatinės srovės jungikliu saugiai atjungiama nuolatinės srovės grandinė.
- MPPT naudojama nuolatinės srovės įėjimui, kad būtų užtikrinta maksimali fotovoltinio masyvo galia esant skirtingoms fotovoltinio įėjimo sąlygoms.
- Inversijos grandinė nuolatinės srovės energiją paverčia kintamosios srovės energija ir per kintamosios srovės gnybtą tiekia kintamosios srovės energiją į komunalinį tinklą.
- Apsaugos grandinė įrengta siekiant užtikrinti saugų prietaiso veikimą ir asmens saugumą.

2.6 Funkcijos aprašymas

Pagrindinė funkcija

- Konvertavimo funkcija

  Inverteris iš fotovoltinių elementų masyvo gaunamą nuolatinę energiją paverčia kintamąja, atitinkančia tinklo reikalavimus.

- Duomenų saugojimas

  Keitiklis registruoja veikimo informaciją, klaidų įrašus ir kt.

- Parametrų konfigūracija

  Optimaliam darbui užtikrinti inverteris turi įvairias parametrų konfigūracijas. Parametrus galite nustatyti naudodami "iSolarCloud" programėlę arba debesų serverį, o jei reikia papildomos konfigūracijos, kreipkitės į "Sungrow".

- Ryšio sąsaja

  Inverteris turi dvi ryšio sąsajas. Keitiklį prie ryšio įrenginių galima prijungti per bet kurią iš šių dviejų sąsajų.

  Užmezgus ryšio ryšį, naudotojai gali peržiūrėti keitiklio informaciją arba nustatyti keitiklio parametrus per "iSolarCloud".

> Rekomenduojama naudoti SUNGROW ryšio modulį. Naudojant kitų įmonių įrenginį, gali sutrikti ryšys arba atsirasti kitų nenumatytų pažeidimų.

- Apsaugos funkcija

  Keitintuve integruotos kelios apsaugos funkcijos, įskaitant apsaugą nuo trumpojo jungimo, įžeminimo izoliacijos varžos priežiūrą, apsaugą nuo liekamosios srovės, apsaugą nuo išėjimo į krantą, apsaugą nuo nuolatinės srovės viršįtampių ir viršįtampių ir kt.

Gedimo signalas

Keitiklyje integruota DO relė, skirta vietinei gedimo signalizacijai. Papildomai reikalinga įranga - šviesos indikatorius ir (arba) garsinis signalas, kuris turi būti maitinamas iš tinklo.

Po prijungimo, įvykus gedimui, DO sausasis kontaktas automatiškai įsijungia ir praneša apie išorinį pavojaus signalą.

DRM ("AU"/"NZ")

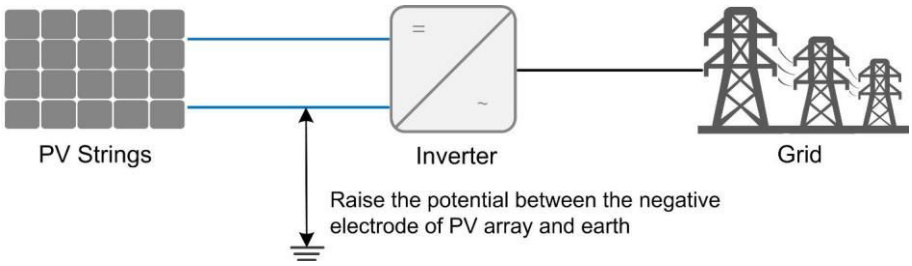
Keitiklyje yra gnybtai, skirti prijungti prie poreikio tenkinimo įrenginio (- DRED). Po prijungimo DRED nustato reagavimo į paklausą režimus (DRM). Keitiklis aptinka ir inicijuoja atsaką į visus palaikomus paklausos reagavimo režimus, išvardytus toliau pateiktoje lentelėje.

2-2 lentelė Reagavimo į paklausą režimo paaiškinimas

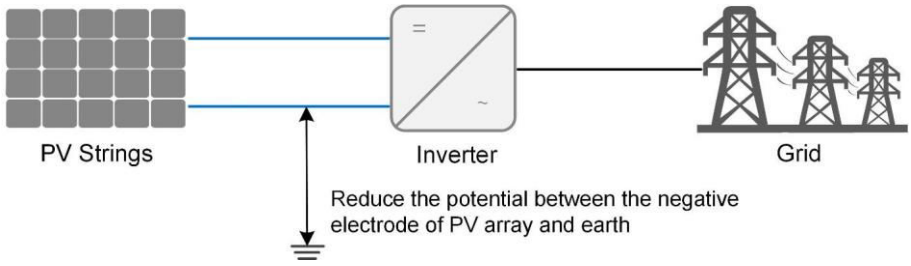
Režimas	Paaiškinimas
DRM0	Keitiklis yra budėjimo režime.

PID atkūrimas

- Jei naudojama teigiamos įtampos schema, įjungus PID funkciją, visų PV stygų įtampa su žeme yra didesnė už 0, t. y. PV stygų įtampa su žeme yra teigiama.



- Neigiamos įtampos schemoje, įjungus PID funkciją, visų PV stygų įtampa su žeme yra mažesnė už 0, t. y. PV stygų įtampa su žeme yra neigiama.



NOTICE

- Prieš įjungdami PID atkūrimo funkciją, įsitikinkite, kad fotovoltinių modulių ir įžeminimo įtampos poliškumas atitinka reikalavimus. Jei kyla klausimų, kreipkitės į PV modulio gamintoją arba perskaitykite atitinkamą naudotojo vadovą.
- Jei PID atkūrimo funkcijos įtampos schema neatitinka atitinkamų fotovoltinių modulių reikalavimų, PID funkcija neveiks taip, kaip tikėtasi, arba net sugadins fotovoltinius modulius.

Kai inverteris neveikia, PID modulis fotovoltiniams moduliams taiko atvirkštinę įtampą, kad atkurtų sugedusius modulius.

- Jei įjungta PID atkūrimo funkcija, ji veikia tik naktį.
- Įjungus PID atkūrimo funkciją, pagal numatytuosius nustatymus PV stygų įtampa su žeme yra 500 V nuolatinės srovės, o numatytąją vertę galima keisti per programėlę.

3 Išpakavimas ir

3.1 Išpakavimas ir tikrinimas

Prieš pristatymą prietaisas kruopščiai išbandomas ir griežtai tikrinamas. Nepaisant to, gabenimo metu vis tiek gali atsirasti pažeidimų. Dėl šios priežasties gavę prietaisą jį kruopščiai apžiūrėkite.

- Patikrinkite, ar pakuotės dėžutė nėra akivaizdžiai pažeista.
- Patikrinkite, ar pristatymo apimtis yra išsami pagal pakuotės sąrašą.
- Išpakavę patikrinkite, ar nepažeistas vidinis turinys.

Esant bet kokiam pažeidimui ar neišsamumui, kreipkitės į SUNGROW arba tiekėją. Neišmeskite originalaus pakavimo dėklo. Rekomenduojama prietaisą laikyti jame.

3.2 Inverterio saugykla

Jei inverteris iš karto neįrengiamas, jį reikia tinkamai laikyti.

- Laikykite keitiklį originalioje pakuotės dėžutėje su sausikliu viduje.
- Laikymo temperatūra visada turi būti nuo -30 ℃ iki +70 ℃, o laikymo santykinė drėgmė - nuo 0 iki 100 %, be kondensato.
- Jei sandėliuojama krovinį sukraunant, krovimo sluoksnių skaičius niekada neturi viršyti ribos, pažymėtos išorinėje pakavimo dėžės pusėje.
- Pakavimo dėžė turi būti vertikalioje padėtyje.
- Jei keitiklis buvo laikomas ilgiau nei pusę metų, prieš montuojant kvalifikuotas personalas turėtų jį kruopščiai patikrinti ir išbandyti.

4 Mechaninis

4.1 Sauga montuojant

DANGER

Prieš montuodami įsitikinkite, kad nėra elektros jungties.

Kad išvengtumėte elektros smūgio ar kitokio sužalojimo, įsitikinkite, kad skylės nebus gręžiamos virš elektros ar vandentiekio įrenginių.

CAUTION

Susižalojimo rizika dėl netinkamo elgesio

- Visada laikykitės instrukcijų, kai perkeliate ir statote inverterį.
- Netinkamas naudojimas gali sukelti sužalojimus arba sunkias žaizdas.

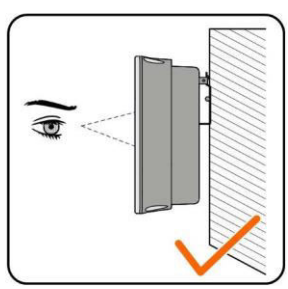
Jei vėdinimas prastas, gali sutrikti sistemos veikimas.

- Kad užtikrintumėte šilumos išsklaidymą, laikykite radiatorius neuždengtus.

4.2 Reikalavimai vietai

Pasirinkite optimalią montavimo vietą, kad įrenginys veiktų saugiai, ilgai tarnautų ir užtikrintų laukiamą našumą.

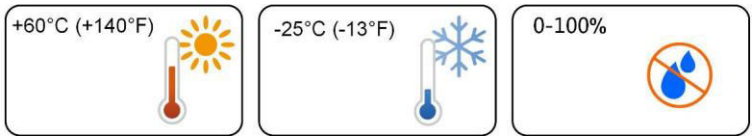
- Keitiklį su IP65 apsauga galima montuoti tiek patalpose, tiek lauke.
- Įrenkite keitiklį patogioje vietoje, kad jį būtų galima prijungti prie elektros tinklo, eksploatuoti ir prižiūrėti.



Aplinkos reikalavimai

- Įrengimo aplinkoje neturi būti degių ar sprogių medžiagų.
- Vieta turėtų būti neprieinama vaikams.

- Aplinkos temperatūra ir santykinė drėgmė turi atitikti šiuos reikalavimus.



- Venkite tiesioginio saulės, lietaus ir sniego poveikio.
- Inverteris turi būti gerai vėdinamas. Užtikrinkite oro cirkuliaciją.
- Niekada nemontuokite keitiklio gyvenamosiose patalpose. Veikdamas keitiklis skleis triukšmą, o tai turės įtakos kasdieniam gyvenimui.

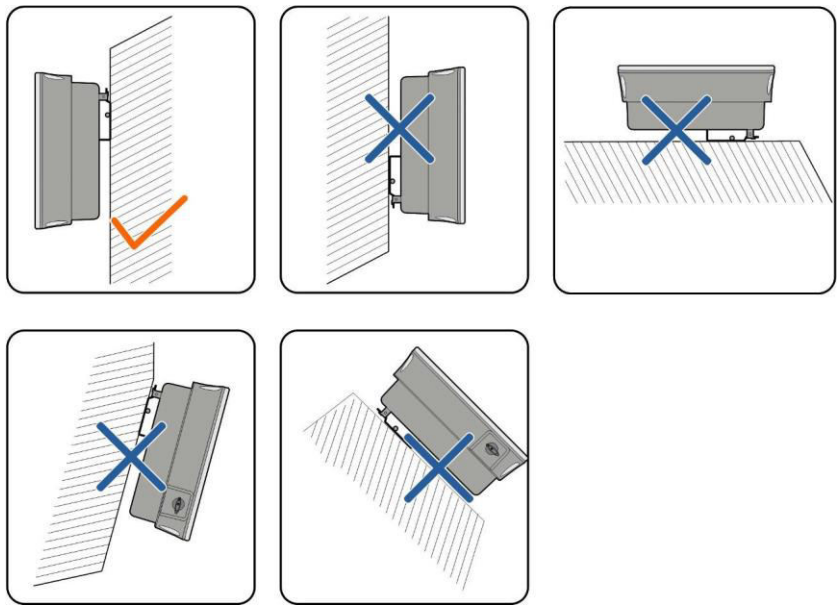
Vežėjo reikalavimai

Betoninė siena turi atlaikyti keturis kartus didesnį svorį nei keitiklio svoris ir atitikti keitiklio matmenis.

Įrenginio laikiklis turi atitikti šiuos reikalavimus:

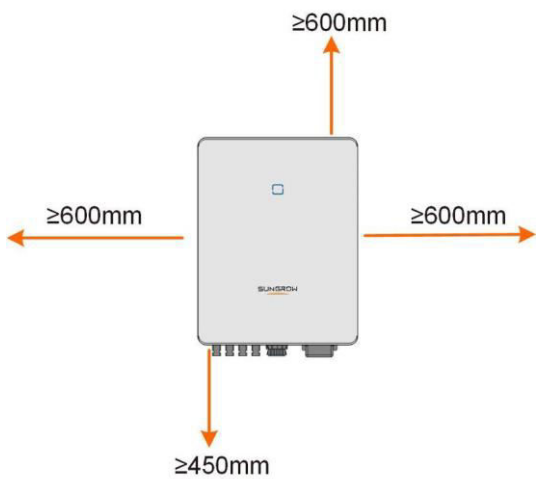
Kampų reikalavimai

Niekada nemontuokite inverterio horizontaliai arba pakreipę į priekį / atgal, ar net apvertę aukštyn kojomis.

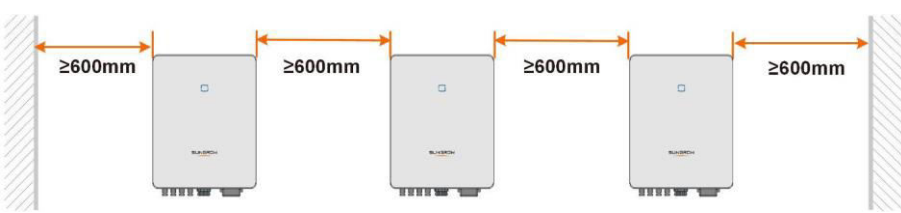


Leidimo kirsti reikalavimai

Aplink keitiklį palikite pakankamai laisvos vietos, kad būtų pakankamai vietos šilumai išsklaidyti.



Jei keleto keitiklių atveju, tarp keitiklių palikite tam tikrą tarpą.



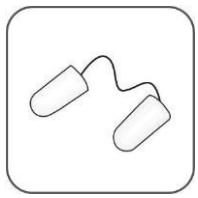
Inverterį sumontuokite tinkamame aukštyje, kad būtų lengva matyti LED indikatorius ir valdymo jungiklius.

4.3 Diegimo įrankiai

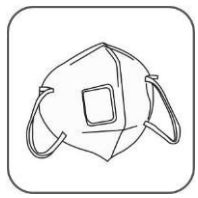
Įrengimo įrankiai yra šie rekomenduojami įrankiai, tačiau jais neapsiribojama. Jei reikia, vietoje naudokite kitus pagalbinius įrankius.

4-1 lentelė Įrankio specifikacija

AkiniaiUžduotys



Dulkių kaukė



Apsauginės pirštinės

Izoliuoti bataiUtility peilisŽymeklisRiešo dirželis

Laidų pjaustytuvasLaidų nuėmiklisHidraulinės replėsGumos plaktukas

Gręžtuvas su plaktuku (φ10)

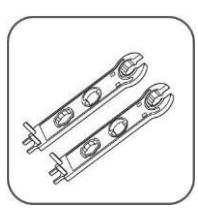
Kryžminis atsuktuvas (M3, M4, M6)

Elektrinis atsuktuvas (M3, M4, M6)

Veržliaraktis (30 mm, 35 mm, 46 mm)

Šilumos pistoletas

MC4 gnybtų užspaudimo įrankis (4 mm2-6 mm2)



MC4 gnybtų veržliaraktis

Multimetras (≥ 1100 Vdc)

RJ45 užspaudimo įrankis Vakuuminis siurblys Matuojamoji juosta Šilumos susitraukimo vamzdeliai

Atsuktuvas su grioveliais

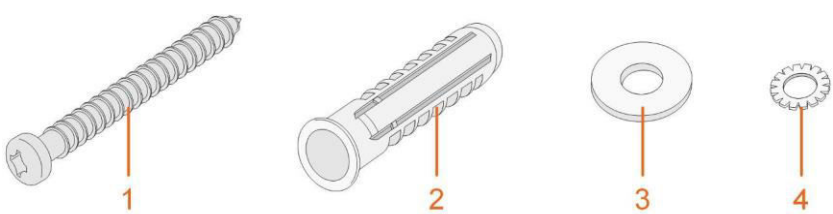
4.4 Inverterio perkėlimas

Prieš montuodami išimkite keitiklį iš pakuotės dėžės ir perkelkite jį į montavimo vietą. Perkeldami keitiklį laikykitės toliau pateiktų nurodymų:

- Visada atkreipkite dėmesį į keitiklio svorį.
- Pakelkite keitiklį naudodamiesi abiejose keitiklio pusėse esančiomis rankenomis.
- Keitiklį perkelkite bent dviem žmonėmis arba naudodami tinkamą transportavimo įrankį.
- Nepaleiskite įrangos, kol ji nėra tvirtai pritvirtinta.

4.5 Inverterio montavimas

Inverteris montuojamas ant sienos naudojant sieninį laikiklį ir išplėtimo kištukų rinkinius.
Įrengimui rekomenduojama naudoti toliau pateiktą išplėtimo kištukų rinkinį.

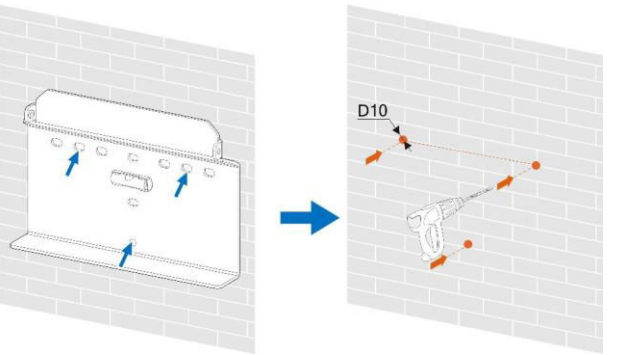


(1) Savisriegis varžtas M6 (2) Išplėtimo vamzdelis Spyruoklinė poveržlė (3) Plėvelė (4)

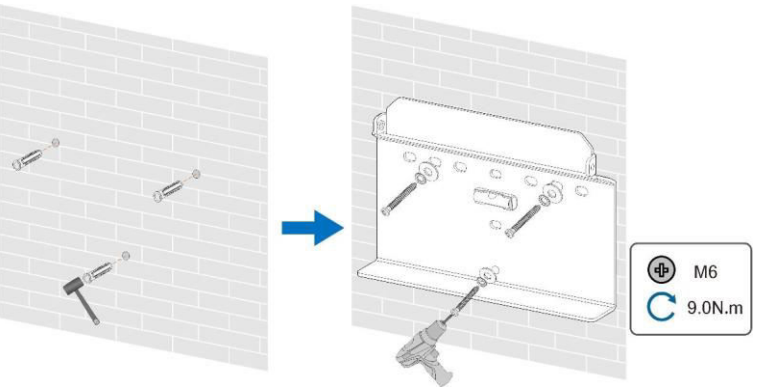
1 veiksmas Sieninį laikiklį padėkite į tinkamą padėtį ant sienos. Stebėkite ant laikiklio esantį gulsčiuką ir reguliuokite, kol burbuliukas atsidurs vidurinėje padėtyje. Pažymėkite pozicijas ir išgręžkite skyles.

NOTICE

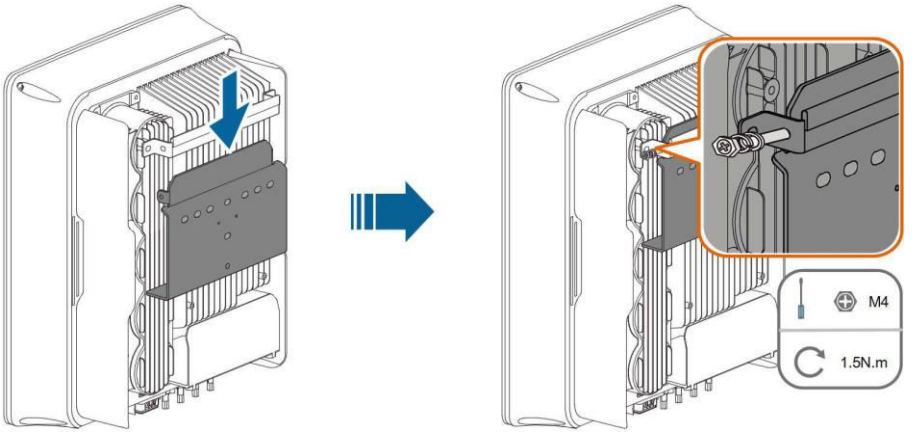
Skylių gylis turėtų būti apie 70 mm.



2 veiksmas Įkiškite plėtimosi vamzdelius į angas. Tada tvirtai pritvirtinkite sieninį laikiklį prie sienos plečiamųjų varžtų rinkiniais.



3 veiksmas Pakelkite inverterį ir nuleiskite jį žemyn palei sieninį laikiklį, kad įsitikintumėte, jog jie idealiai sutampa. Naudodami tvirtinimo elementų rinkinį užfiksuokite prietaisą.



- Pabaiga

5 Elektros jungtis

5.1 Saugos instrukcijos

Prieš atlikdami bet kokius elektros jungimus, nepamirškite, kad inverteris turi du maitinimo šaltinius. Kvalifikuoti darbuotojai, atlikdami elektros darbus, privalo dėvėti asmenines apsaugos priemones (AAP).

⚠ DANGER

Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos keitiklio viduje!

- Veikiant saulės spinduliams, fotovoltinių elementų eilutė generuoja mirtinai aukštą įtampą.
- Prieš pradėdami elektros jungtis, atjunkite nuolatinės ir kintamosios srovės jungiklius ir apsaugokite juos nuo netyčinio pakartotinio įjungimo.
- Prieš prijungdami kabelius įsitikinkite, kad visuose kabeliuose nėra įtampos.

⚠ WARNING

- Bet kokie netinkami veiksmai prijungiant kabelį gali sugadinti įrenginį arba sužaloti asmenį.
- Kabelio prijungimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Visi kabeliai turi būti nepažeisti, tvirtai pritvirtinti, tinkamai izoliuoti ir tinkamų matmenų.

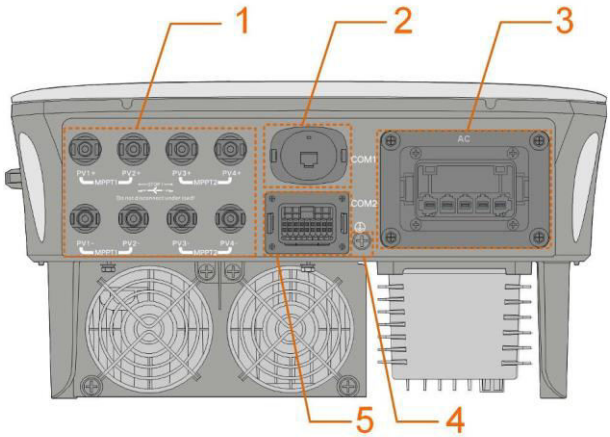
NOTICE

Laikykitės saugos instrukcijų, susijusių su PV stygomis, ir taisyklių, susijusių su komunaliniu tinklu.

- Visos elektros jungtys turi atitikti vietinius ir nacionalinius standartus.
- Inverterį prie komunalinių tinklų galima prijungti tik gavus vietinės komunalinių tinklų bendrovės leidimą.

5.2 Terminalo aprašymas

Visi elektros gnybtai yra keitiklio apačioje.



5-1 paveikslas Gnybtai (SG20RT pavyzdys)

* Čia pateiktas vaizdas yra tik pavyzdinis. Tikrasis gautas produktas gali skirtis.

5-1 lentelė Terminalo aprašymas

Ne.		Aprašymas	Lemiamas Įtampos klasifikacija
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-, PV3+, PV3-, PV4+, PV4-	MC4 gnybtai, skirti PV įėjimui. Gnybtų skaičius priklauso nuo inveterio modelio.	DVC-C
2	COM1	Komunikacijos priedų prievadas, skirtas prijungti prie "WiNet-S" komunikacijos modulio.	DVC-A
3	AC DVC-C	Kintamosios srovės gnybtas, skirtas prijungti prie tinklo.	
4	⏚	Papildomas įžeminimo	Netaikoma
5	COM2	Ryšio jungtis RSD, NS apsauga, DRM, DO, registratorius ir išmanusis energijos skaitiklis.	DVC-A

COM2 gnybto kaiščių apibrėžtis pateikta toliau pateiktoje etiketėje.

RSD		NS		DRM			RS485-1	DO
RSD-1	RSD-2	NS-1	NS-2	D1/5	D3/7	R	A1	NO
B3	A3	B2	A2	D2/6	D4/8	C	B1	COM
RS485-3		Meter						

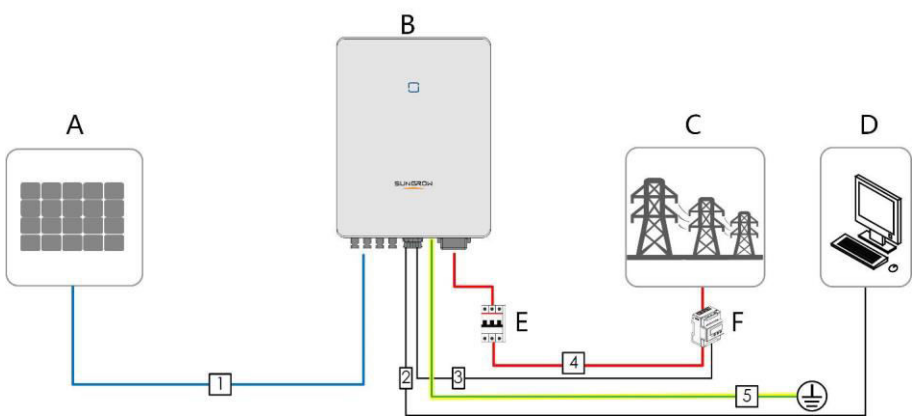
5-2 pav. 5-2 COM2 terminalo etiketė

5-2 lentelė COM2 terminalo etikečių aprašymas

Etiketė		Aprašymas
RSD	RSD-1, RSD-2	Rezervuota
NS	NS-1, NS-2	NS apsaugai ("DE")
DRM	D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C	Dėl išorinio paklausos reagavimo įjungimo įrenginio ("AU" / "NZ")
RS485-1	A1, B1	Inverterių grandininei (Negalima naudoti kartu su "WiNet-S" COM1 prievadu)
DO	NE, COM	Išorinis signalas, pvz., šviesos indikatorius ir (arba) garsinis signalas Išorinė nuolatinė įtampa turi būti ne didesnė kaip 30 V, o srovė - ne didesnė kaip 1 A.
RS485-3	A3, B3	Rezervuota
Skaitiklis	A2, B2	Išmanusis energijos skaitiklis

5.3 Elektros jungčių apžvalga

Elektros jungtį reikia atlikti taip:



(A) PV eilutė (B) Inverteris (C) Tinklelis

(D) Išorinis įrenginys (E) Kintamosios srovės (F) Išmanusis energijos

5-3 lentelė Reikalavimai kabeliams

Ne.	Kabelis	Tipas	Kabelio skersmuo	Skerspjūvis
1	Nuolatinės	Lauko kelių varinės vielos laikantis 1100 V ir 30 A standartas	6-9 mm	4 mm2-6 mm2
2	Ethernet kabelis	CAT 5E lauke ekranuotas tinklas kabelis	5,3-7 mm	8 * 0,2 mm2
3	Skaitiklis RS485 kabelis (1)	Ekranuotos vytos poros	5,3-7 mm	2 * (0,5-1,0) mm2
4	Kintamosios srovės kabelis (2)	Lauko 5 gyslų varinių laidų kabelis	Nuo SG5.0RT iki SG12RT : 10 mm-21 mm	Nuo SG5.0RT iki SG12RT : 4 mm2-6 mm2
			SG15RT iki SG20RT : 14 mm-25 mm	SG15RT į SG20RT : 6 mm2-10 mm2
5	Papildomas Įžeminimo kabelis	Lauko viengungis - varinės vielos šerdies kabelis	Toks pat kaip ir kintamosios srovės PE laidas kabelis	

(1) Kabelio reikalavimai COM2 gnybtui prijungti yra tokie patys.

(2) Visi kintamosios srovės laidai turi būti tinkamai nudažyti, kad juos būtų galima atskirti. Apie laidų spalvą žr. susijusius standartus.

5.4 Papildoma įžeminimo jungtis

⚠ WARNING

- Kadangi keitiklis yra be transformatoriaus, nei neigiamas, nei teigiamas fotovoltinės grandinės polius neturi būti įžeminti. Priešingu atveju keitiklis normaliai neveiks.
- Prieš prijungdami kintamosios srovės kabelį, PV kabelį ir ryšio kabelį, prijunkite papildomą įžeminimo gnybtą prie apsauginio įžeminimo taško.
- Šio papildomo įžeminimo gnybto įžeminimo jungtis negali pakeisti kintamosios srovės kabelio PE gnybto jungties. Įsitikinkite, kad abu šie gnybtai yra patikimai įžeminti.

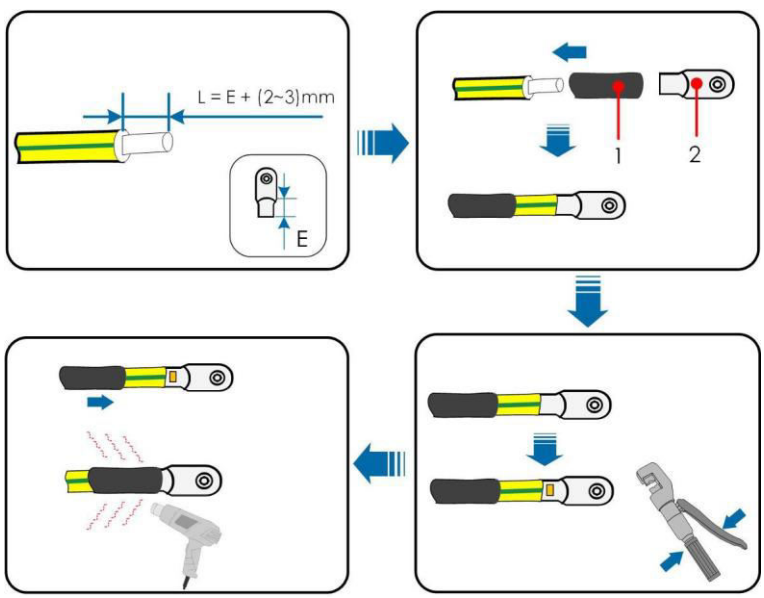
5.4.1 Papildomi įžeminimo reikalavimai

Visos PV elektros energijos sistemos metalinės dalys ir prietaisų korpusai, kuriais neteka srovė, pavyzdžiui, PV modulių laikikliai ir keitiklio korpusas, turėtų būti įžeminti.
Kai fotovoltinėje sistemoje yra tik vienas keitiklis, papildomą įžeminimo kabelį prijunkite prie netoliese esančio įžeminimo taško.
Jei PV sistemoje yra keli keitikliai, visų keitiklių ir PV masyvo rėmų įžeminimo taškus prijunkite prie ekvipotencialinio kabelio (pagal vietos sąlygas), kad būtų įgyvendintas ekvipotencialinis sujungimas.
Užtikrinkite, kad įžeminimo varža būtų mažesnė nei 10 omų.

5.4.2 Prijungimo procedūra

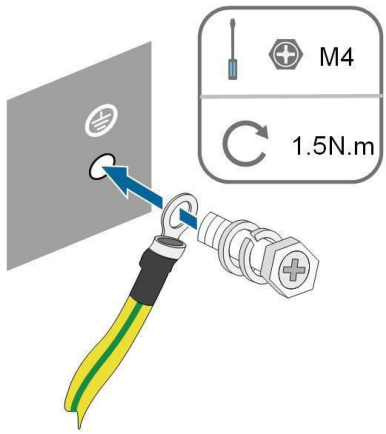
Papildomą įžeminimo kabelį ir OT/DT gnybtą paruošia klientai.

1 veiksmas Paruoškite kabelį ir OT/DT gnybtą.



1: Termo susitraukiantis vamzdelis 2 : OT/DT terminalas

2 veiksmas Nuimkite įžeminimo gnybto varžtą ir atsuktuvu pritvirtinkite kabelį.



3 veiksmas Įžeminimo gnybtą patepkite dažais, kad užtikrintumėte atsparumą korozijai.

- Pabaiga

5.5 Kintamosios srovės kabelio prijungimas

5.5.1 AC pusės reikalavimai

Inverterį prie elektros tinklo prijunkite tik gavę vietos elektros energijos įmonės leidimą.

Prieš prijungdami keitiklį prie tinklo, įsitikinkite, kad tinklo įtampa ir dažnis atitinka reikalavimus, žr. "Techninė data". Priešingu atveju kreipkitės pagalbos į elektros energijos tiekimo įmonę.

Kintamosios srovės grandinės pertraukiklis

Kad būtų užtikrintas saugus atjungimas nuo tinklo, keitiklio išėjimo pusėje turi būti įrengtas nepriklausomas trijų arba keturių polių automatinis jungiklis. Rekomenduojamos šios specifikacijos.

Inverterio modelis	Rekomenduojama specifikacija
SG5.0RT/SG6.0RT16 A	
SG7.0RT/SG8.0RT20 A	
SG10RT	25 A
SG12RT	32 A
SG15RT/SG17RT40 A	
SG20RT	50 A

NOTICE

- Sistemose su keliais keitikliais kiekvieną keitiklį apsaugokite atskiru jungikliu.
- Niekada neprijunkite apkrovos tarp keitiklio ir jungiklio.

Likutinės srovės stebėjimo įtaisas

Integruotas universalus liekamosios srovės stebėjimo įrenginys, kuriame integruotas srovės jautrumo likutinei srovei įtaisas, todėl aptikus ribinę vertę viršijančią gedimo srovę, keitiklis nedelsiant atsijungia nuo elektros tinklo.

Tačiau jei išorinis liekamosios srovės įtaisas (RCD) yra privalomas, jungiklis turi suveikti esant 300 mA liekamajai srovei (rekomenduojama) arba galima nustatyti kitas vertes pagal vietos taisykles. Pavyzdžiui, Australijoje įrenginiuose inverteris gali naudoti papildomą 30 mA (A tipo) RCD.

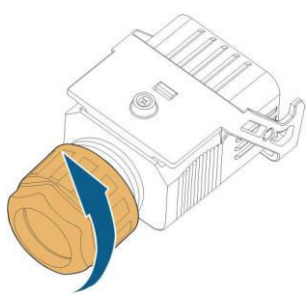
Kelių keitiklių lygiagretus prijungimas

Jei prie tinklo lygiagrečiai jungiami keli keitikliai, įsitikinkite, kad bendras lygiagrečiai jungiamų keitiklių skaičius neviršija 5. Priešingu atveju kreipkitės į "SUNGROW" dėl techninės schemos.

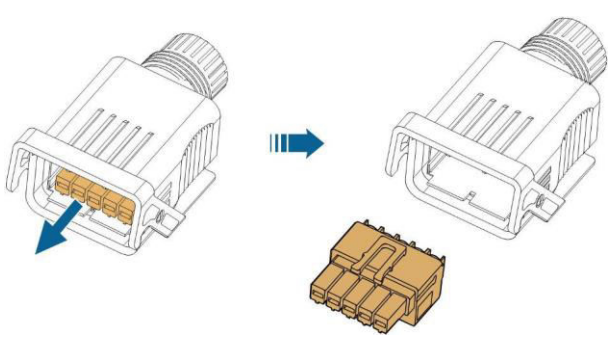
5.5.2 Kintamosios srovės jungties surinkimas (< 15 kW)

Kintamosios srovės gnybtų blokas yra keitiklio apačioje. Kintamosios srovės jungtis yra trifazė keturių laidų tinklo + PE jungtis (L1, L2, L3, N ir PE).

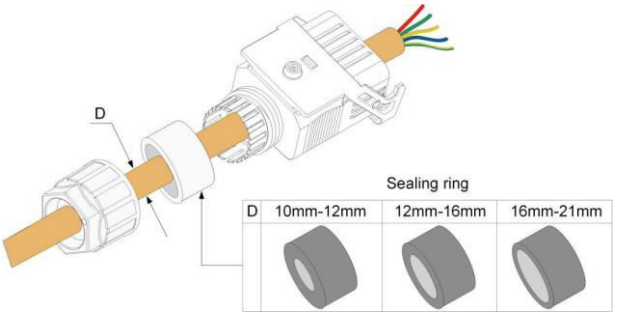
1 veiksmas Atsukite kintamosios srovės jungties pasukamąją veržlę.



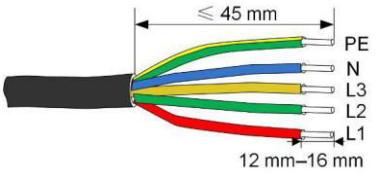
2 veiksmas Išimkite gnybtų kištuką iš korpuso.



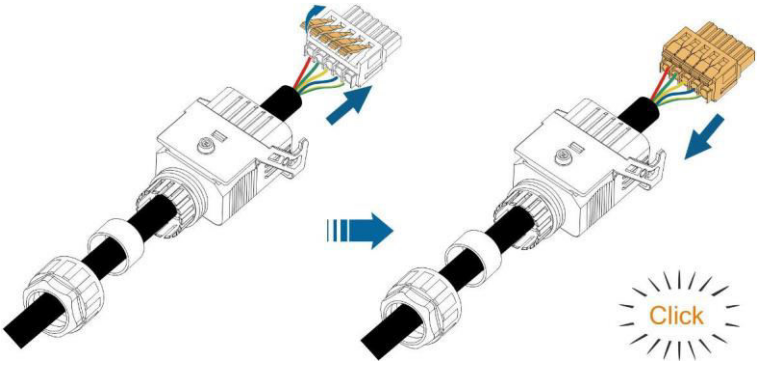
3 veiksmas Tinkamo ilgio kintamosios srovės kabelį perkiškite per sukamąją veržlę, sandarinimo žiedą ir korpusą.



4 veiksmas Kabelio apvalkalą nuimkite mažiau nei 45 mm, o laidų izoliaciją nuimkite 12-16 mm.



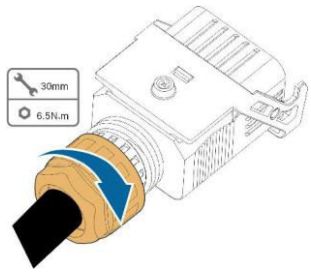
5 veiksmas Atidarykite gnybtų kištuko spaustuką ir iki galo įkiškite laidus į atitinkamas skylutes. Tada uždarykite spaustuką ir stumkite gnybtų kištuką į korpusą, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



NOTICE

Laikykitės kištuko priskyrimo. Prie "PE" gnybto arba PE laido prie "N" gnybto neprijunkite jokios fazinės linijos. Priešingu atveju gali būti nepataisomai sugadintas keitiklis.

6 veiksmas Šiek tiek patraukdami laidus įsitikinkite, kad jie yra tvirtai pritvirtinti. Priveržkite pasukamąją veržlę prie korpuso.



- Pabaiga

5.5.3 Kintamosios srovės jungties montavimas (< 15 kW)

DANGER

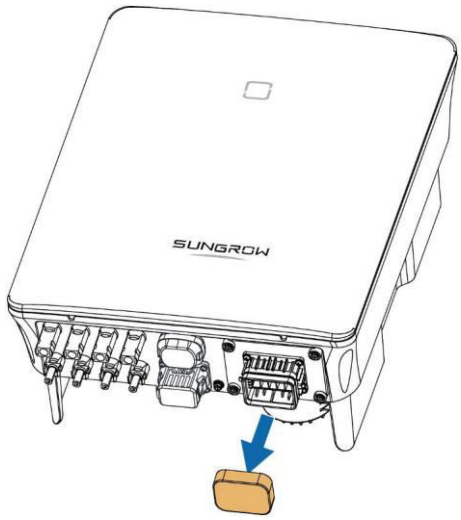
Keitiklyje gali būti aukšta įtampa!

Prieš prijungdami prie elektros tinklo įsitikinkite, kad visi kabeliai yra be įtampos.

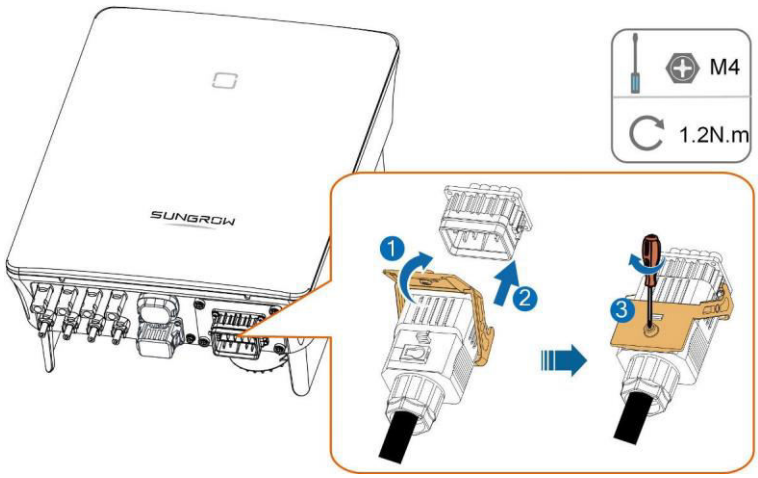
Neprijunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklio, kol nebaigtos visos inverterio elektros jungtys.

1 veiksmas Atjunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklį ir užtikrinkite jį nuo pakartotinio įjungimo.

2 veiksmas Nuo kintamosios srovės gnybto nuimkite vandeniui atsparų dangtelį.



3 veiksmas Pakelkite fiksavimo dalį į viršų ir įkiškite kintamosios srovės jungtį į kintamosios srovės gnybtą keitiklio apačioje. Tada paspauskite fiksavimo dalį ir pritvirtinkite ją varžtu.



4 veiksmas PE laidą prijunkite prie įžeminimo ir fazinių linijų, o "N" liniją - prie kintamosios srovės grandinės pertraukiklio. Tada prijunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklį prie komunalinio tinklo.

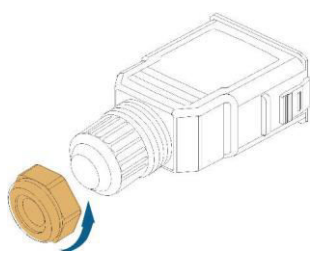
5 veiksmas Įsitikinkite, kad visi laidai tvirtai sumontuoti naudojant tinkamą sukimo momento įrankį arba šiek tiek vilkdami laidus.

- Pabaiga

5.5.4 Kintamosios srovės jungties montavimas (≥ 15 kW)

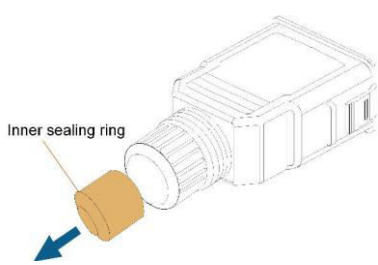
Kintamosios srovės gnybtų blokas yra keitiklio apačioje. Kintamosios srovės jungtis yra trifazė keturių laidų tinklo + PE jungtis (L1, L2, L3, N ir PE).

1 veiksmas Atsukite kintamosios srovės jungties pasukamąją veržlę.

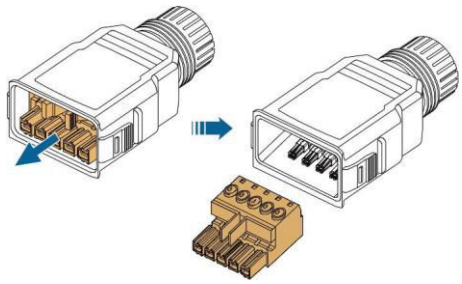


2 veiksmas (pasirinktinai) Nuimkite vidinį sandarinimo žiedą, jei kabelio skersmuo yra 19-25 mm.

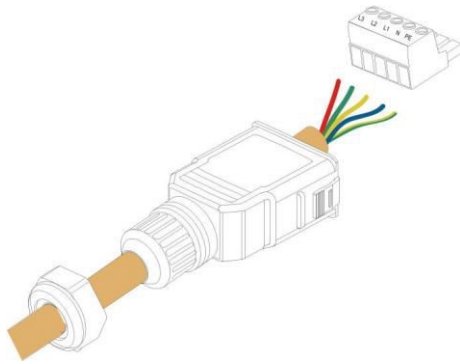
Priešingu atveju šį veiksmą praleiskite.



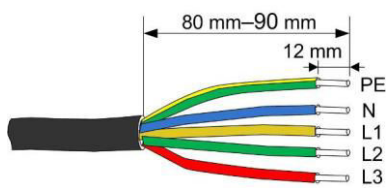
3 veiksmas Išimkite gnybtų kištuką iš korpuso.



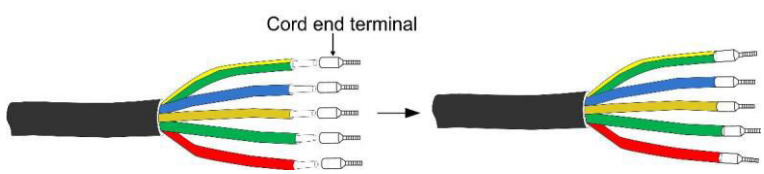
4 veiksmas Tinkamo ilgio kintamosios srovės kabelį perkiškite per sukamąją veržlę ir korpusą.



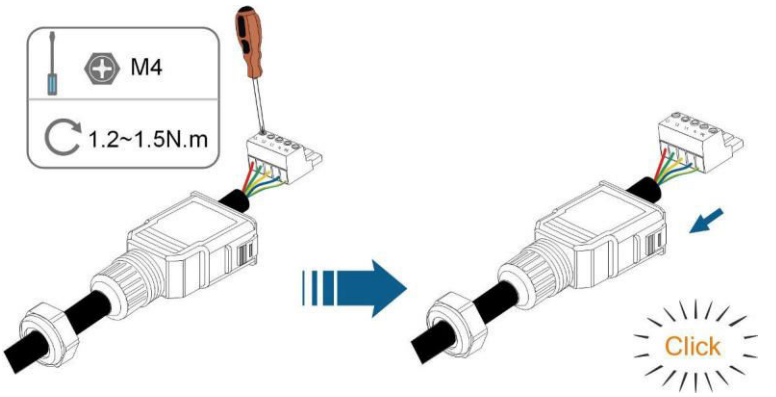
5 veiksmas Nuimkite 80-90 mm kabelio apvalkalą ir nuimkite 12 mm laido izoliaciją.



6 veiksmas (pasirinktinai) Jei naudojate daugiagyslį daugiasluoksnį varinį laidą, prijunkite kintamosios srovės laido galvutę prie laido galinio gnybto (priveržkite ranka). Jei naudojamas viengyslis varinis laidas, šį veiksmą praleiskite.



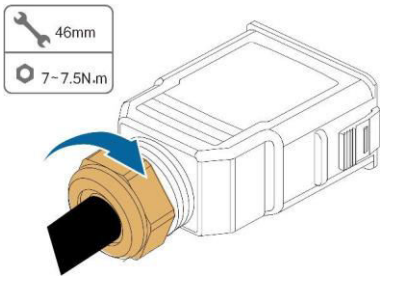
7 veiksmas Pritvirtinkite visus laidus prie gnybtų kištuko pagal paskirtį ir atsuktuvu priveržkite 1,2 N-m-1,5 N-m sukimo momentu. Tada stumkite gnybtų kištuką į korpusą, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



NOTICE

Laikykitės kištuko priskyrimo. Prie "PE" gnybto arba PE laido prie "N" gnybto neprijunkite jokios fazinės linijos. Priešingu atveju gali būti nepataisomai sugadintas keitiklis.

8 veiksmas Šiek tiek patraukdami laidus įsitikinkite, kad jie yra tvirtai pritvirtinti. Priveržkite pasukamąją veržlę prie korpuso.



- Pabaiga

5.5.5 Kintamosios srovės jungties montavimas (≥ 15 kW)

DANGER

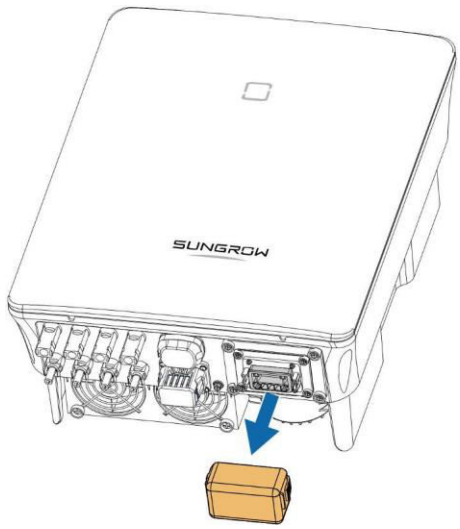
Keitiklyje gali būti aukšta įtampa!

Prieš prijungdami prie elektros tinklo įsitikinkite, kad visi kabeliai yra be įtampos.

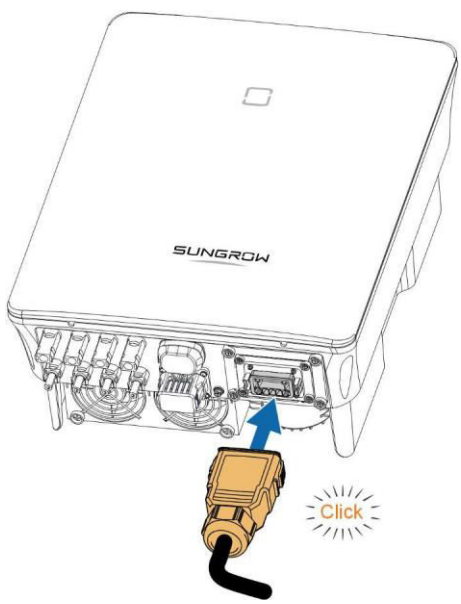
Neprijunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklio, kol nebaigtos visos inverterio elektros jungtys.

1 veiksmas Atjunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklį ir užtikrinkite jį nuo pakartotinio įjungimo.

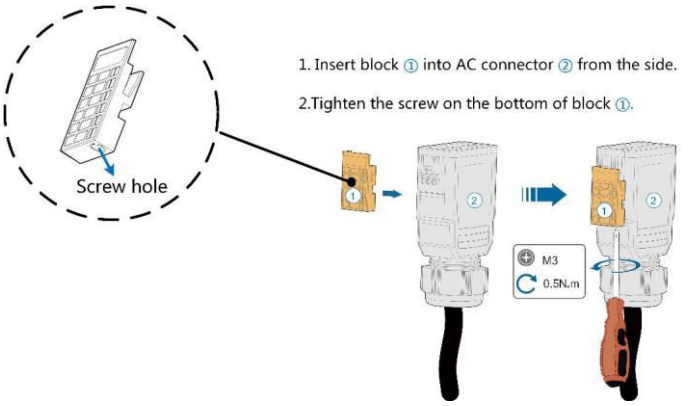
2 veiksmas Nuo kintamosios srovės gnybto nuimkite vandeniui atsparų dangtelį.



3 veiksmas Įkiškite kintamosios srovės jungtį į keitiklio apačioje esantį kintamosios srovės gnybtą, kol pasigirs garsas.



4 veiksmas (pasirinktinai) Įstatykite bloką į kintamosios srovės jungtį, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



5 veiksmas PE laidą prijunkite prie įžeminimo ir fazinių linijų, o "N" liniją - prie kintamosios srovės grandinės pertraukiklio.

Tada prijunkite kintamosios srovės jungiklį prie komunalinio tinklo.

6 veiksmas Įsitikinkite, kad visi laidai tvirtai sumontuoti naudojant tinkamą sukimo momento įrankį arba šiek tiek vilkdami laidus.

- Pabaiga

5.6 Nuolatinės srovės kabelio prijungimas

DANGER

Elektros smūgio pavojus!

Veikiant saulės spinduliams, fotovoltinių elementų masyvas generuoja mirtinai aukštą įtampą.

WARNING

Prieš prijungdami fotovoltinį tinklą prie keitiklio, įsitikinkite, kad jis gerai izoliuotas nuo žemės.

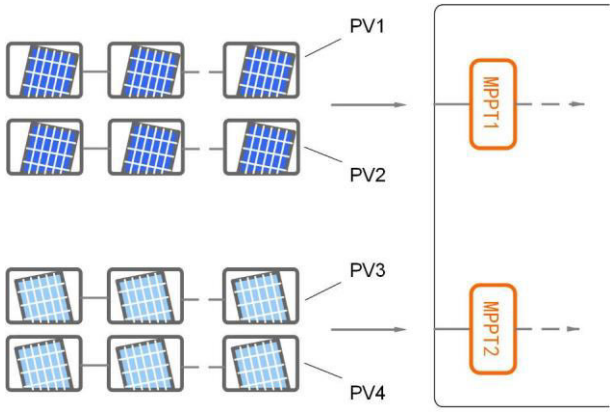
NOTICE

Pavojus sugadinti keitiklį! Laikykitės šių reikalavimų. Jei jų nesilaikysite, bus panaikinta garantija ir garantiniai reikalavimai.

- Įsitikinkite, kad maksimali nuolatinės srovės įtampa ir maksimali trumpojo jungimo srovė neviršija keitiklio leistinų verčių, nurodytų "Techniniuose duomenyse".
- Mišrus skirtingų gamintojų ar modelių fotovoltinių modulių naudojimas fotovoltinių modulių grandinėje arba kompromituojanti fotovoltinių modulių grandinės konstrukcija, sudaryta iš skirtingos orientacijos stoginių fotovoltinių modulių, gali nesugadinti keitiklio, tačiau gali sukelti blogą sistemos veikimą!
- Keitiklis pereina į budėjimo režimą, kai įėjimo įtampa svyruoja nuo 1 000 V iki 1 100 V. Keitiklis grįžta į darbo režimą, kai įtampa grįžta į MPPT darbinės įtampos diapazoną, t. y. nuo 160 V iki 1 000 V.

5.6.1 PV įvesties konfigūracija

- Inverteriai SG5.0RT/SG6.0RT turi du PV įėjimus, SG7.0RT/SG8.0RT/SG10RT/SG12RT - tris PV įėjimus, o SG15RT/SG17RT/SG20 - keturis PV įėjimus.
- Keitikliai turi du MPP sekimo įtaisus. Kiekviena nuolatinės srovės įvesties sritis gali veikti nepriklausomai.
- Siekiant užtikrinti didžiausią galią, į tą patį nuolatinės srovės įvesties plotą sujungtos fotovoltinių elementų grandinės turėtų būti to paties tipo, to paties skaičiaus fotovoltinių plokščių, vienodo posvyrio ir vienodos orientacijos.
- Fotovoltinių modulių grandinės prie dviejų nuolatinės srovės įvesties zonų gali skirtis viena nuo kitos, įskaitant fotovoltinių modulių tipą, fotovoltinių modulių skaičių kiekvienoje grandinėje, posvyrio kampą ir įrengimo orientaciją.

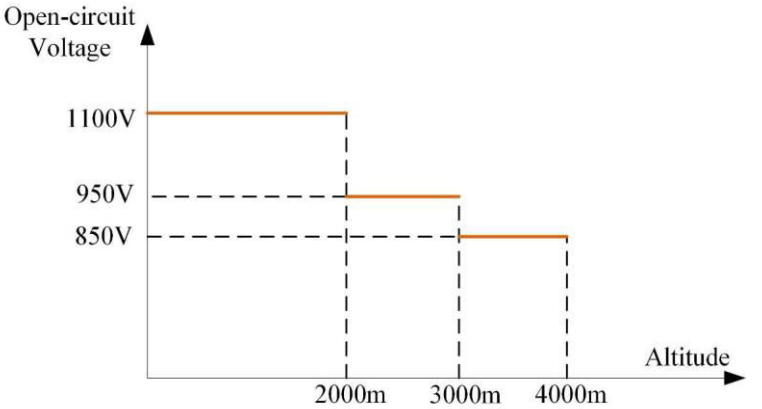


5-3 pav. 5-3 PV įvesties konfigūravimas (SG20RT pavyzdys)

Prieš prijungiant keitiklį prie PV įvadų, reikia laikytis toliau pateiktoje lentelėje nurodytų specifikacijų:

Inverterio	Atvirosios grandinės	Maksimali įvesties jungties srovė
Visi modeliai	1100 V	30 A

Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduotos atvirosios grandinės įtampos ribos skirtingame aukštyje. Prieš konfigūruodami fotovoltines plokštes, atsižvelkite į šią mažinančią kreivę, kai padėtis yra dideliame aukštyje.



5-4 pav. 5-4 Atvirosios grandinės įtampos mažinimo kreivė

5.6.2 PV jungčių surinkimas

DANGER

Keitiklyje gali būti aukšta įtampa!

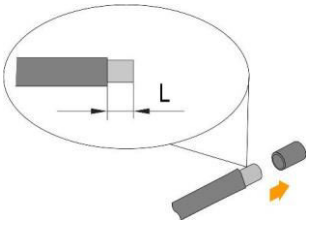
- Prieš atlikdami elektros darbus įsitikinkite, kad visi kabeliai yra be įtampos.
- Neprijunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklio, kol nebaigtas elektros jungimas.

CAUTION

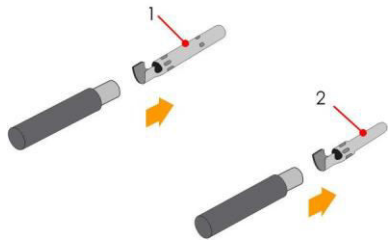
- Naudokite MC4 nuolatinės srovės gnybtus, jei didžiausia įėjimo įtampa yra ne didesnė kaip 1 000 V.
- Naudokite MC4-Evo2 nuolatinės srovės gnybtus, jei didžiausia įėjimo įtampa yra didesnė nei 1 000 V. Norėdami įsigyti MC4-Evo2 nuolatinės srovės gnybtus, kreipkitės į SUNGROW.
- Pasirinkite atitinkamus nuolatinės srovės gnybtus, kaip nurodyta pirmiau.

SUNGROW tiekia atitinkamas PV jungtis, kad būtų galima greitai prijungti PV įvadus. Kad būtų užtikrinta IP65 apsauga, naudokite tik pridedamą jungtį arba jungtį su tokia pačia apsauga.

1 žingsnis Nuo kiekvieno nuolatinės srovės kabelio nuimkite 7-8 mm izoliaciją.



2 veiksmas Kabelio galus sumontuokite užspaudimo replėmis.



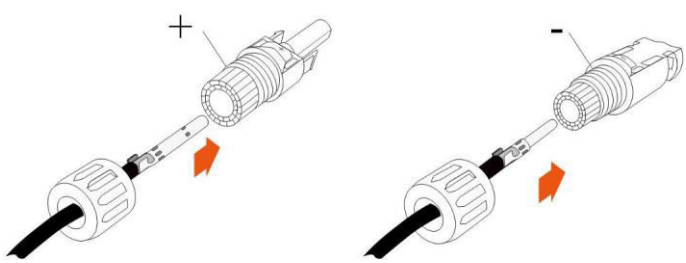
1: Teigiamas užspaudžiamas kontaktas2 : Negatyvus užspaudžiamas kontaktas

3 veiksmas Kai kuriose šalyse, pavyzdžiui, Australijoje, kur atskirai tiekiamą nuolatinės srovės apsaugos dangtelį reikia sumontuoti vietoje, prieš montuodami jungtį pirmiausia išveskite fotovoltinius kabelius per nuolatinės srovės apsaugos dangtelio vandeniui atsparų gnybtą. Išsamesnės informacijos žr. su nuolatinės srovės apsaugos dangteliu pateikiamuose nurodymuose.

NOTICE

PV kabeliai su jungtimis negali eiti per nuolatinės srovės apsaugos dangčio vandeniui atsparų gnybtą. Perdarant gali būti pažeistos jungtys, kurioms nebus taikoma garantija.

4 veiksmas Kabelis pravedamas pro kabelio riebokšlį ir įkišamas į izoliatorių, kol jis užsifiksuoja. Švelniai patraukite kabelį atgal, kad užtikrintumėte tvirtą sujungimą. Užveržkite kabelio riebokšlį ir izoliatorių (sukimo momentas nuo 2,5 N.m iki 3 N.m).



5 veiksmas Patikrinkite, ar teisingai nustatytas poliškumas.

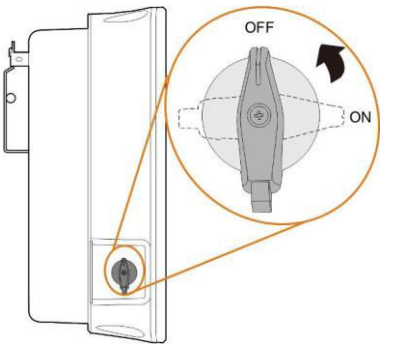
NOTICE

Keitiklis tinkamai neveiks, jei bet kuris PV poliškumas bus pakeistas.

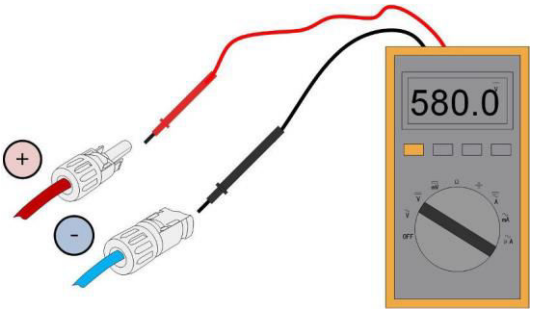
- Pabaiga

5.6.3 Fotovoltinių jungčių montavimas

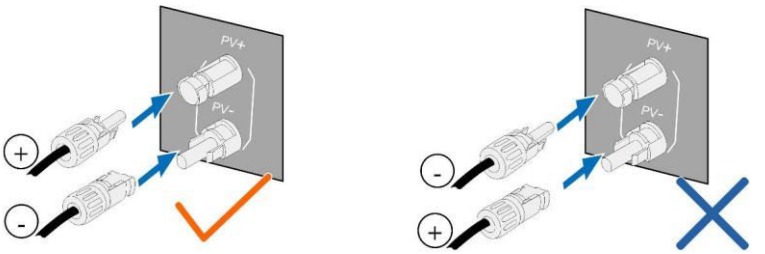
1 veiksmas Pasukite nuolatinės srovės jungiklį į "OFF" padėtį.



2 veiksmas Patikrinkite, ar fotovoltinės grandinės kabelio jungtis sujungta teisingai pagal poliškumą, ir įsitikinkite, kad atviros grandinės įtampa bet kuriuo atveju neviršija keitiklio įėjimo ribos - 1 100 V.



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



NOTICE

- Patikrinkite PV stygų teigiamą ir neigiamą poliškumą ir tik įsitikinę, kad poliškumas yra teisingas, prijunkite PV jungtis prie atitinkamų gnybtų.
- Jei PV jungtys nėra tvirtai pritvirtintos, gali atsirasti elektros lankas arba perkaitinti kontaktorių, todėl SUNGROW neatsako už bet kokią žalą, padarytą dėl tokio veikimo.

4 veiksmas Nenaudojamus PV gnybtus užsandarinkite gnybtų dangteliais.

- Pabaiga

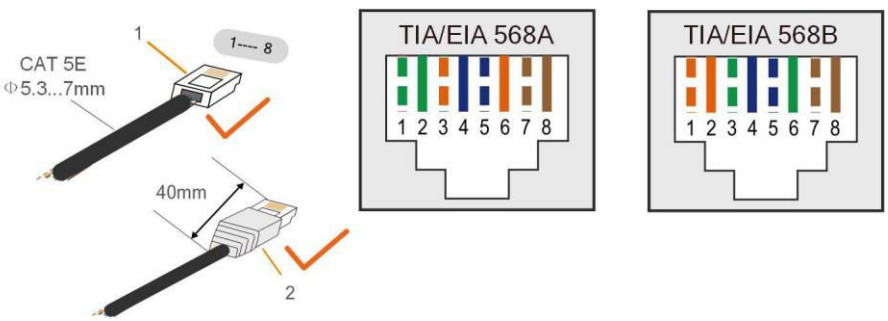
5.7 "WiNet-S" ryšys

"WiNet-S" modulis palaiko Ethernet ir WLAN ryšį. Nerekomenduojama vienu metu naudoti abu ryšio būdus.
Išsamesnės informacijos rasite "WiNet-S" modulio trumpajame vadove.

5.7.1 Ethernet ryšys

"WiNet-S" ryšys negali būti naudojamas vienu metu su A1 ir B1 gnybtais RS485 grandininei grandinei.

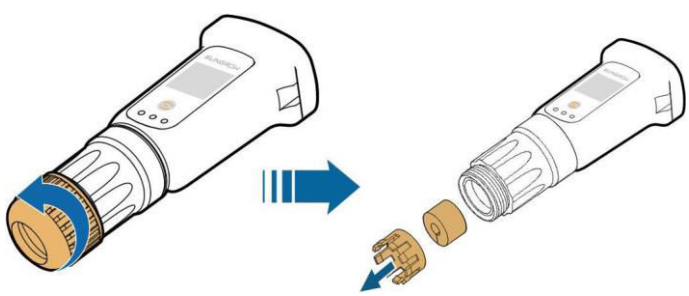
1 veiksmas (pasirinktinai) Ethernet laidų nuėmikliu nuimkite ryšio kabelio izoliacijos sluoksnį ir išveskite atitinkamus signalinius kabelius. Tinkama tvarka įkiškite nuimtą ryšių kabelį į RJ45 kištuką ir užspauskite jį spaustuvu.



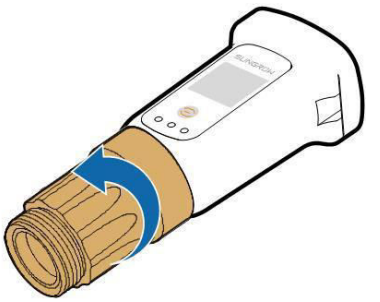
1: RJ45 kištukas2 : Apsauginis dangtelis

Jei paruoštas standartinis tinklo kabelis su RJ45 kištuku, šį veiksmą praleiskite.

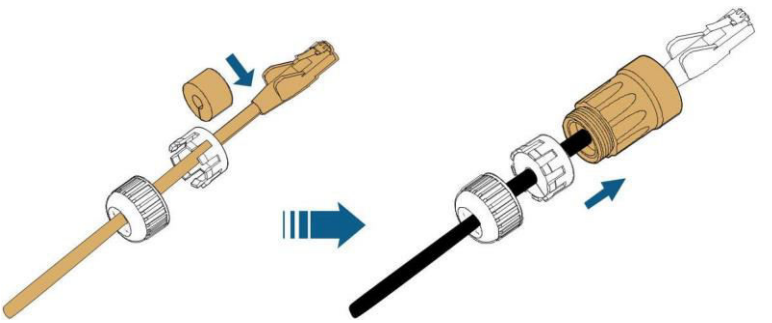
2 veiksmas Atsukite sukamąją veržlę nuo ryšio modulio ir išimkite vidinį sandarinimo žiedą.



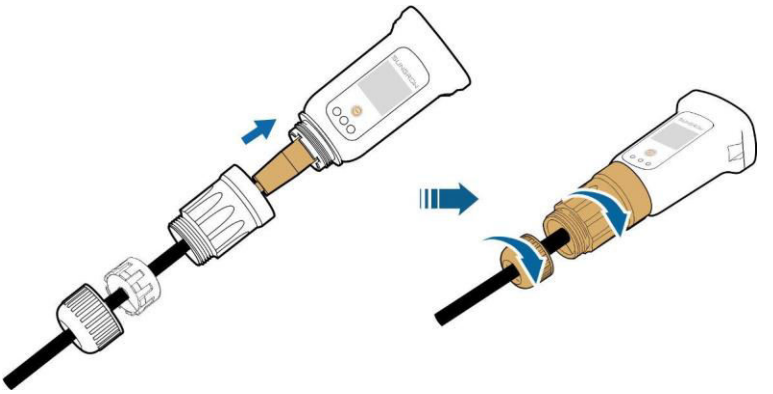
3 veiksmas Atsukite korpusą nuo ryšio modulio.



4 veiksmas Tinklo kabelį įkiškite pro pasukamąją veržlę, tarpiklį, tada įkiškite jį į sandarinimo žiedo angą ir įkiškite į korpusą.

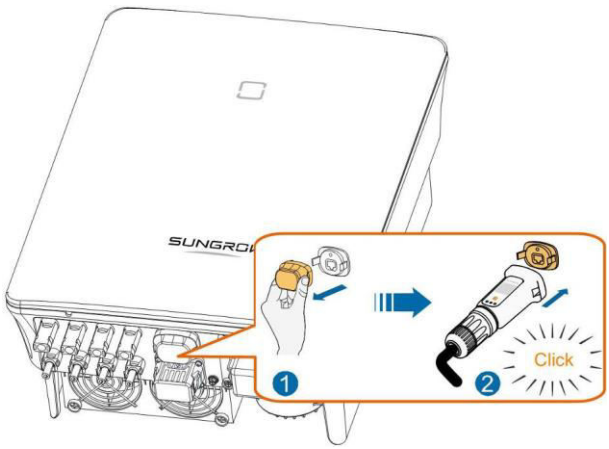


5 veiksmas Įkiškite RJ45 kištuką į priekinę kištukinę jungtį, kol pasigirs garsus spragtelėjimas, ir priveržkite korpusą. Uždėkite tarpiklį ir pritvirtinkite pasukamąją veržlę.



6 veiksmas Atsukite vandeniui atsparų dangtelį nuo COM1 gnybto.

7 veiksmas Į COM1 terminalą įdiekite "WiNet-S".



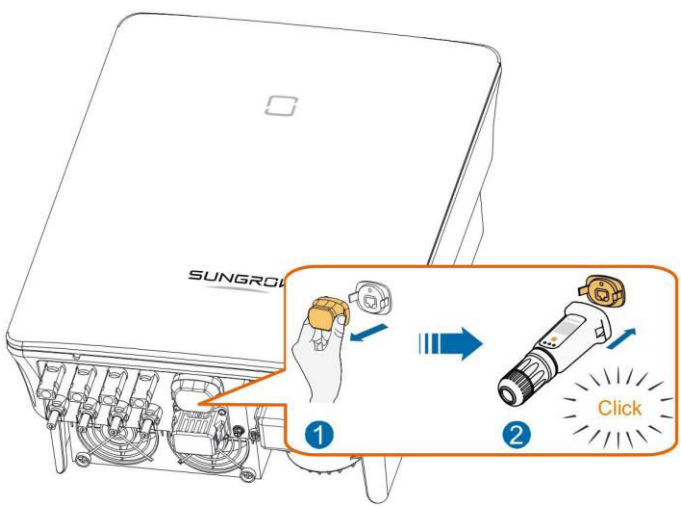
8 veiksmas Šiek tiek pakratykite jį ranka, kad nustatytumėte, ar tvirtai sumontuotas.

- Pabaiga

5.7.2 WLAN ryšys

1 veiksmas Atsukite vandeniui atsparų dangtelį nuo COM1 gnybto.

2 veiksmas Įdiekite modulį. Šiek tiek pakratykite jį ranka, kad nustatytumėte, ar jis tvirtai sumontuotas, kaip parodyta toliau.



3 veiksmas Konfigūracijos aprašymą rasite su moduliu pateiktame vadove.

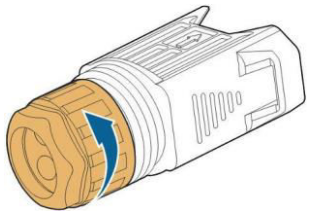
- Pabaiga

5.8 Skaitiklio prijungimas

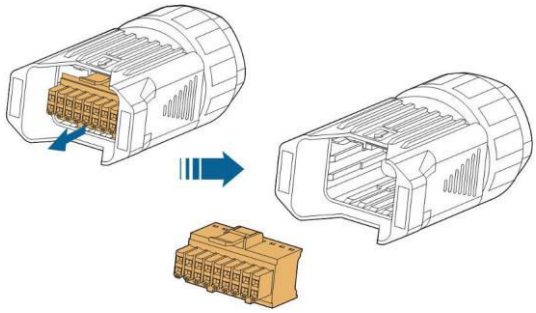
Skaitiklio (A2, B2) gnybtai skirti prijungti prie išmaniojo energijos skaitiklio, kad būtų galima naudoti maitinimo funkciją.

5.8.1 COM jungties surinkimas

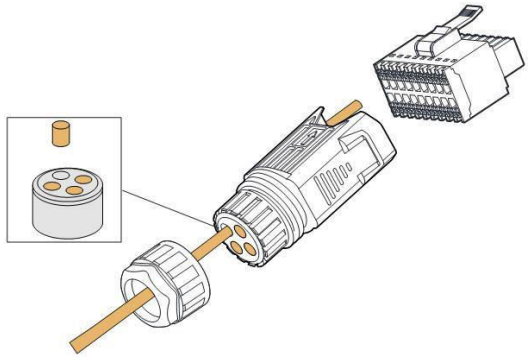
1 veiksmas Atsukite pasukamąją veržlę nuo jungties.



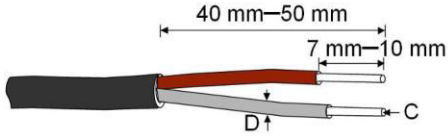
2 veiksmas Išimkite gnybtų bloką.



3 veiksmas Nuimkite sandariklį ir išveskite kabelį per kabelio įvorę.

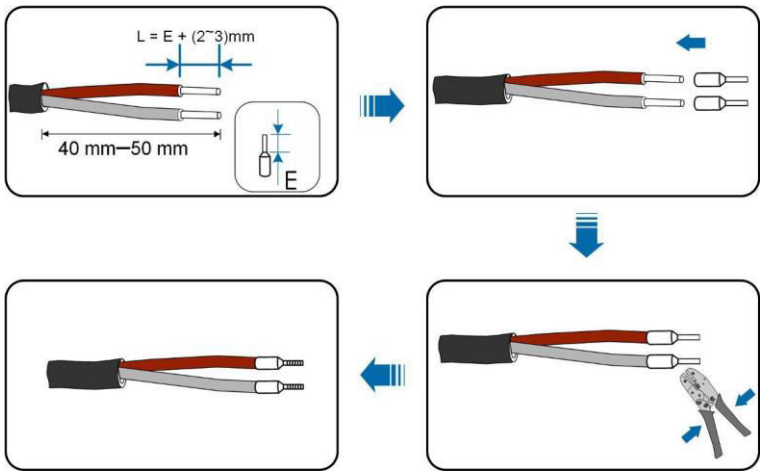


4 veiksmas Nuimkite kabelio apvalkalą ir nuimkite laidų izoliaciją.

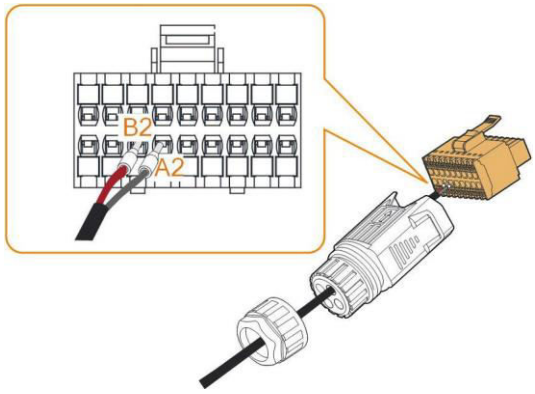


$C = 0.5\ mm^2 : D \leqslant 2.6\ mm$
$C = 1.0\ mm^2 : D \leqslant 3.3\ mm$

5 veiksmas (pasirinktinai) Jei naudojate daugiagyslį daugiasluoksnį kabelį, prijunkite laido galvutę prie laido galinio gnybto. Jei naudojamas viengyslis varinis laidas, šį veiksmą praleiskite.

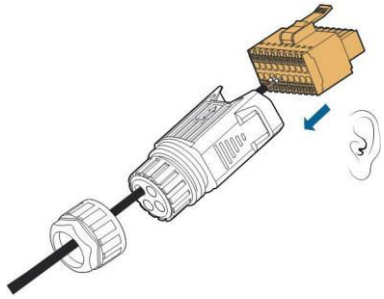


6 veiksmas Įjunkite laidus arba gnybtus į atitinkamus gnybtus, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

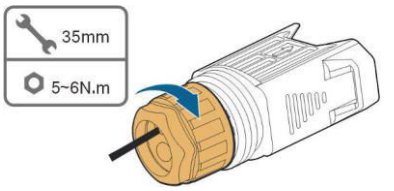


5-5 pav., A2, B2 jungtis

7 veiksmas Įsitikinkite, kad laidai tvirtai pritvirtinti, šiek tiek juos patraukdami, ir įkiškite gnybtų kištuką į korpusą, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



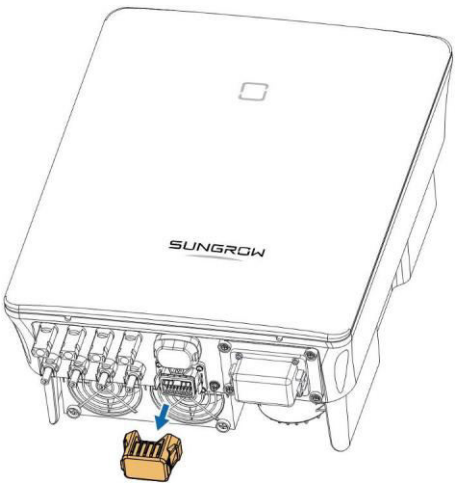
8 veiksmas Užveržkite pasukamąją veržlę.



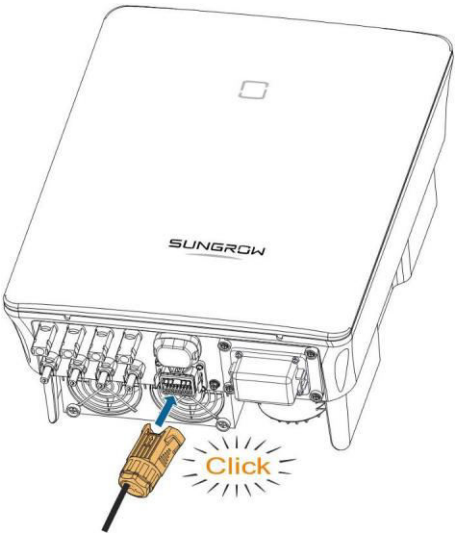
- Pabaiga

5.8.2 COM jungties diegimas

1 žingsnis Nuo COM2 jungties nuimkite vandeniui atsparų dangtelį.



2 veiksmas COM jungtį įkiškite į COM2 gnybtą keitiklio apačioje, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



- Pabaiga

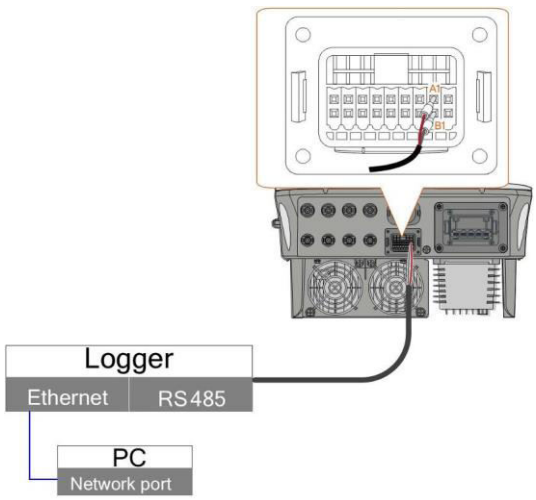
5.9 RS485 jungtis

5.9.1 RS485 ryšio sistema

RS485 (A1, B1) jungtimi galima užmegzti ryšį tarp keitiklio ir išorinio įrenginio, taip pat ryšį tarp dviejų lygiagrečiai veikiančių keitiklių. Toliau pateikiamas RS485 (A1, B1) ryšys tarp keitiklio ir duomenų kaupiklio (Logger).

Vieno keitiklio ryšio sistema

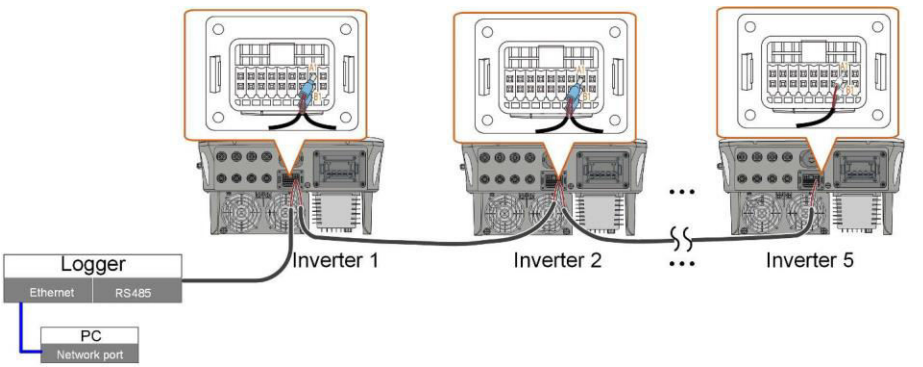
Jei naudojamas vienas keitiklis, ryšio kabeliui prijungti reikia tik vieno RS485 kabelio.



5-6 paveikslas Vieno inverterio prijungimas

Kelių keitiklių ryšio sistema

Jei yra keli keitikliai, visus keitiklius galima sujungti RS485 kabeliais grandininiu būdu.

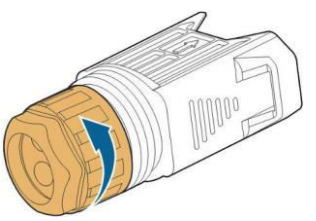


5-7 pav. 5-7 Kelių keitiklių prijungimas

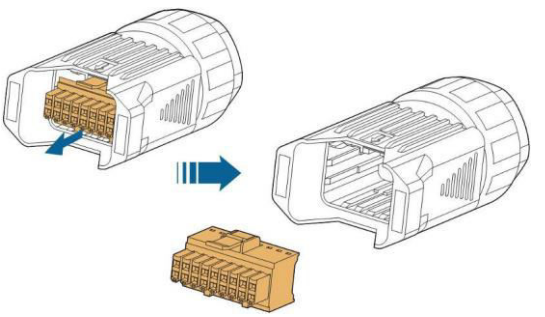
- Didžiausias leistinas keitiklių, sujungtų į grandininę grandinę, skaičius yra 5.
- RS485 ryšio kabelis turi būti ekranuotas vytos poros kabelis arba ekranuotas vytos poros eterneto kabelis.
- RS485 kabelis tarp dviejų įrenginių turi būti ne ilgesnis kaip 10 m.
- RS485 ryšys negali būti naudojamas kartu su "WiNet-S" COM1 prievadu.

5.9.2 COM jungties surinkimas

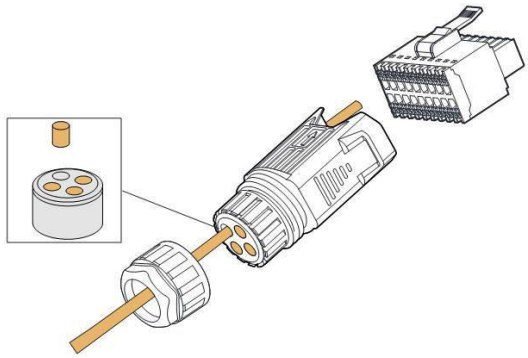
1 veiksmas Atsukite pasukamąją veržlę nuo jungties.



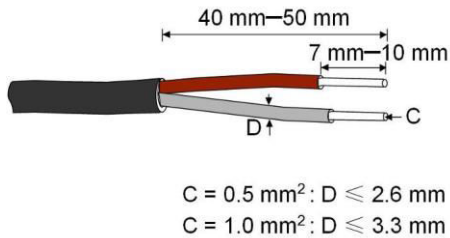
2 veiksmas Išimkite gnybtų bloką.



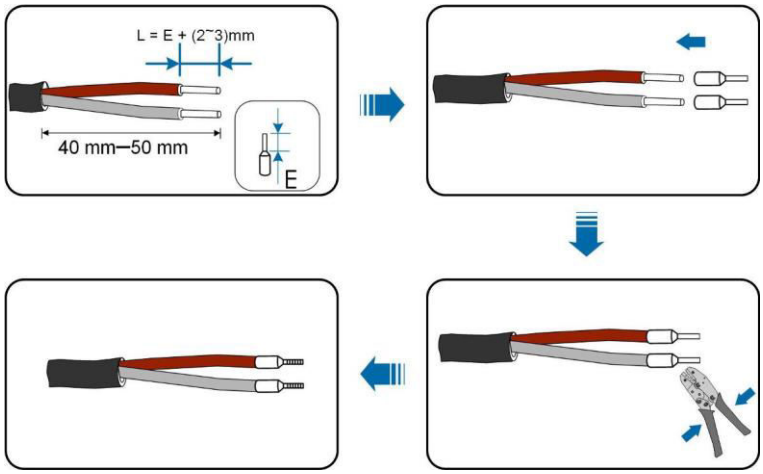
3 veiksmas Nuimkite sandariklį ir išveskite kabelį per kabelio įvorę.



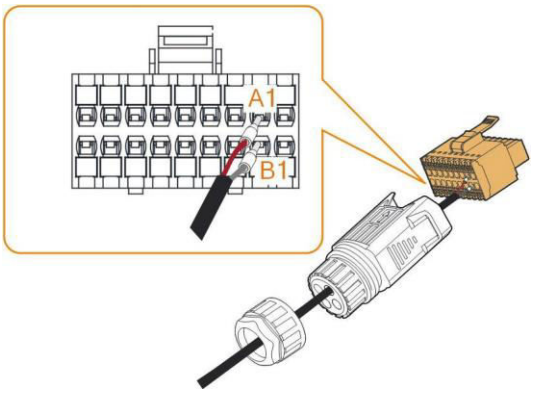
4 veiksmas Nuimkite kabelio apvalkalą ir nuimkite laidų izoliaciją.



5 veiksmas (pasirinktinai) Jei naudojate daugiagyslį daugiasluoksnį kabelį, prijunkite laido galvutę prie laido galinio gnybto. Jei naudojamas viengyslis varinis laidas, šį veiksmą praleiskite.

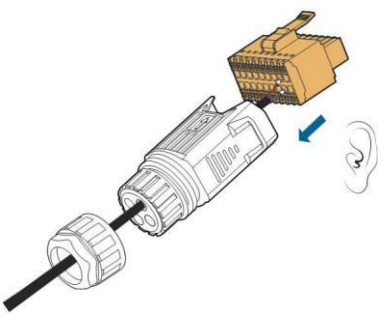


6 veiksmas Įjunkite laidus arba gnybtus į atitinkamus gnybtus, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

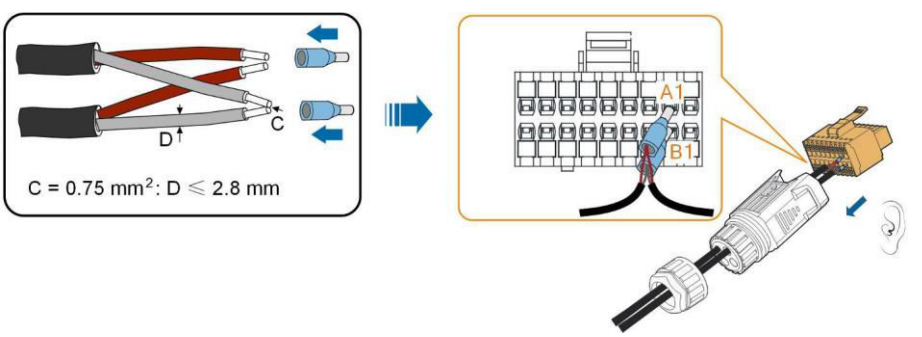


5-8 pav., A1, B1 jungtis

7 veiksmas Įsitikinkite, kad laidai tvirtai pritvirtinti, šiek tiek juos patraukdami, ir įkiškite gnybtų kištuką į korpusą, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.

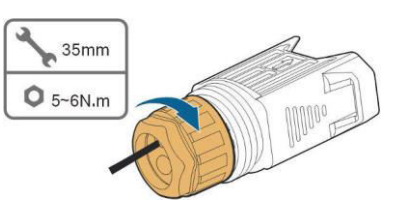


8 veiksmas RS485 grandinės atveju: Du laidus A prispauskite prie dviejų laidų šerdies galinio gnybto, o du laidus B - prie kito gnybto. Gnybtus prijunkite atitinkamai prie A1 ir B1.



5-9 pav. 5-9 RS485 grandininis sujungimas

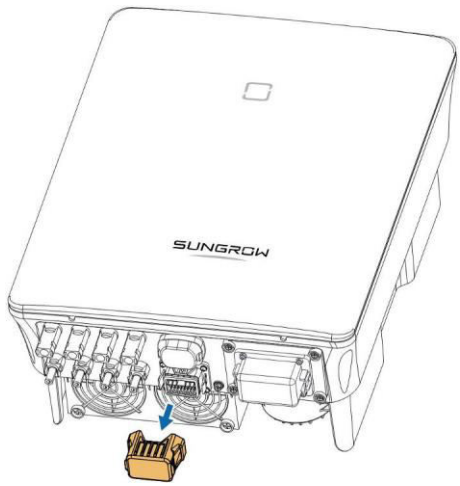
9 veiksmas Užveržkite pasukamąją veržlę.



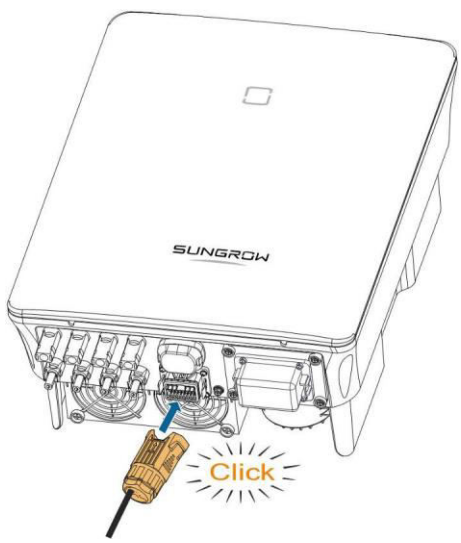
- Pabaiga

5.9.3 COM jungties diegimas

1 veiksmas Nuo COM2 jungties nuimkite vandeniui atsparų dangtelį.



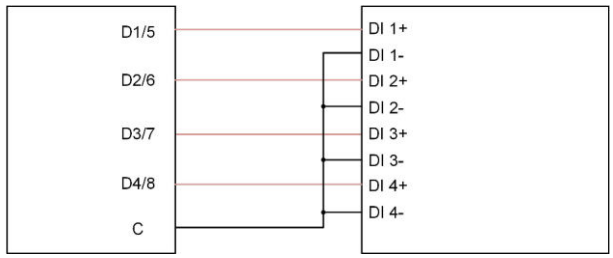
2 veiksmas COM jungtį įkiškite į COM2 gnybtą keitiklio apačioje, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



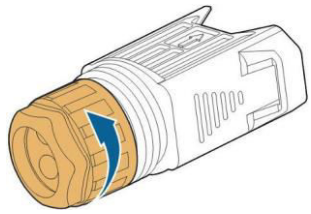
- Pabaiga

5.10 DI jungtis

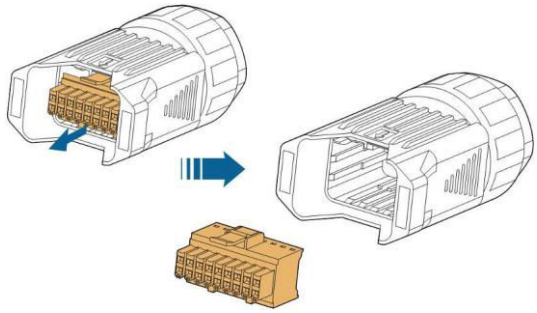
Vokietijoje tinklo bendrovė naudoja "Ripple Control" imtuvą, kuris konvertuoja tinklo dispečerinio valdymo signalą ir siunčia jį kaip sausojo kontakto signalą.
Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduotas inverterio ir pulsacijų valdymo imtuvo sujungimas.



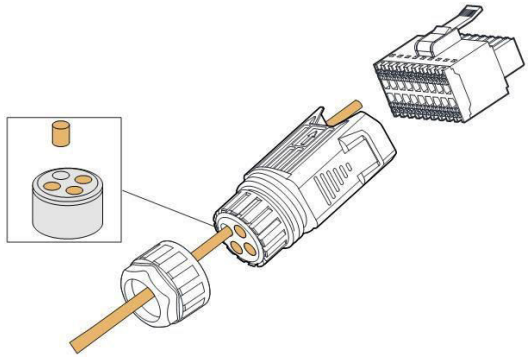
1 veiksmas Atsukite pasukamąją veržlę nuo jungties.



2 veiksmas Išimkite gnybtų bloką.

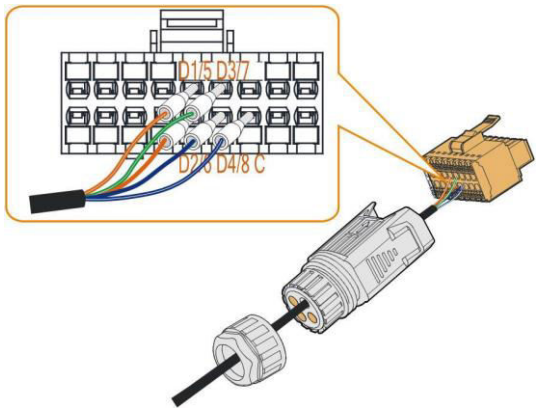


3 veiksmas Nuimkite sandariklį ir išveskite kabelį per kabelio įvorę.



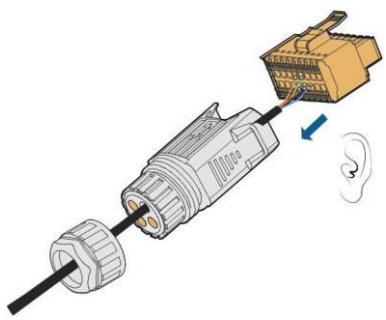
4 veiksmas Nuimkite kabelio apvalkalą 7-10 mm. (pavyzdžiui, DRM jungtis)

5 veiksmas Įjunkite laidus į atitinkamus gnybtus, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

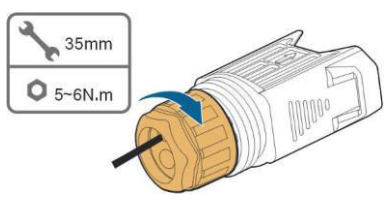


5-10 paveikslas DI jungtis

6 veiksmas Įsitikinkite, kad laidai tvirtai pritvirtinti, šiek tiek juos patraukdami, ir įkiškite gnybtų kištuką į korpusą, kol pasigirs garsus spragtelėjimas.



7 veiksmas Užveržkite pasukamąją veržlę.



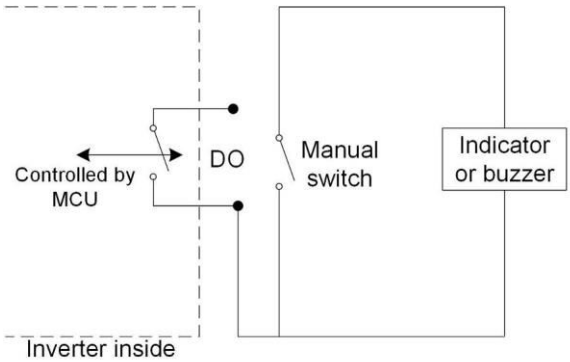
8 veiksmas Žr. skyrių "5.9.3 COM jungties montavimas", kuriame aprašytas jungties montavimas.

- Pabaiga

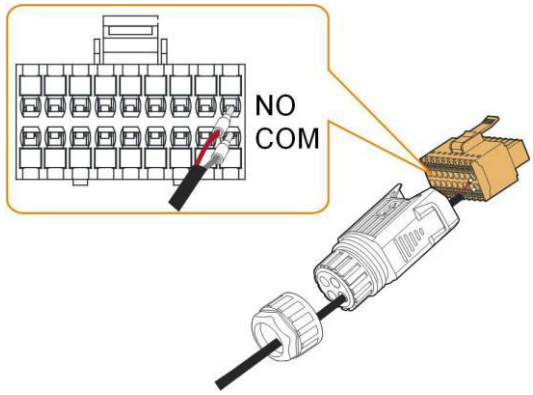
5.11 DO ryšys

Į keitiklį integruota DO relė, skirta įžeminimo gedimo signalizacijai. Papildoma reikalinga įranga - šviesos indikatorius ir (arba) garsinis signalas, kurį reikia maitinti ne aukštesne kaip 30 V nuolatine įtampa.

Kai keitiklis gauna įžeminimo gedimo signalą, relė uždaro kontaktorių. Relė suveikia tol, kol gedimas pašalinamas.



Išsami surinkimo procedūra pateikta skyriuje "5.8.1 COM jungties surinkimas". Prijunkite laidus prie NO ir COM gnybtų pagal keitiklio apačioje esančias etiketes.

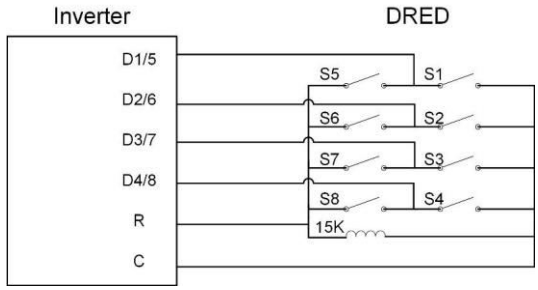


Norėdami įdiegti jungtį, žr. skyrių "5.9.3 COM jungties montavimas".

5.12 DRM ryšys

Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje inverteris palaiko paklausos reagavimo režimus, kaip nurodyta standarte AS/NZS 4777.

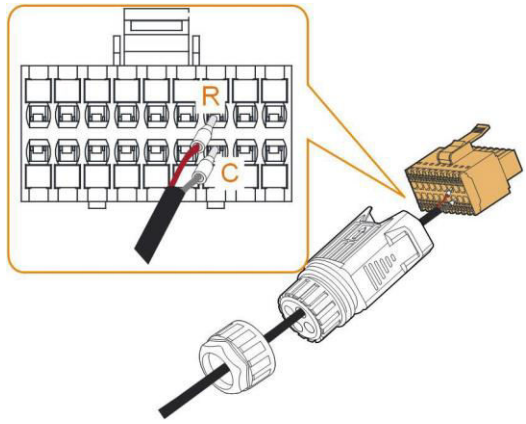
Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduotas inverterio ir išorinio DRED laidų sujungimas.



5-4 lentelė DRM patvirtinimo metodas

Režimas	Įtvirtinta trumpaisiais gnybtais ant inverterio	Išorinio jungiklio veikimas DRED
DRM0	R ir	CClose S1 ir S5

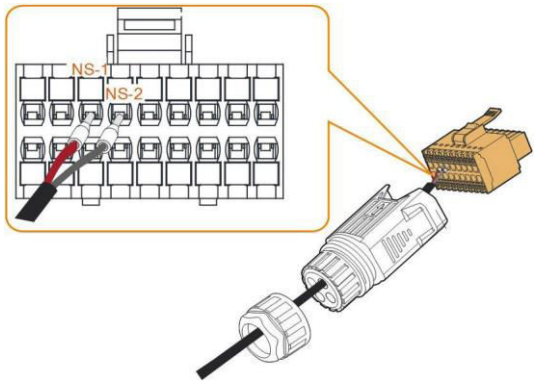
Išsami surinkimo procedūra pateikta skyriuje "5.8.1 COM jungties surinkimas". Prijunkite laidus prie R ir C gnybtų pagal keitiklio apačioje esančias etiketes.



Norėdami įdiegti jungtį, žr. skyrių "5.9.3 COM jungties montavimas".

5.13 NS apsaugos jungtis

Išsami surinkimo procedūra pateikta skyriuje "5.8.1 COM jungties surinkimas". Prijunkite laidus prie NS-1 ir NS-2 gnybtų pagal keitiklio apačioje esančias etiketes.



Norėdami įdiegti jungtį, žr. skyrių "5.9.3 COM jungties montavimas".

6 Užsakymas

6.1 Patikrinimas prieš atiduodant eksploatuoti

Prieš įjungdami keitiklį patikrinkite toliau nurodytus elementus:

- Visos montavimo vietos yra patogios eksploatuoti, prižiūrėti ir aptarnauti.
- Patikrinkite ir įsitikinkite, kad visi prietaisai yra tvirtai sumontuoti.
- Ventiliacijai skirtos vietos pakanka vienam arba keliems inverteriams.
- Ant keitiklio viršaus nieko nelieka.
- Inverteris ir priedai yra tinkamai prijungti.
- Kabeliai nutiesti saugioje vietoje arba apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- Kintamosios srovės grandinės pertraukiklis parenkamas pagal šį vadovą ir visus taikomus vietinius standartus.
- Visi nenaudojami gnybtai keitiklio apačioje yra tinkamai užsandarinti.
- Įspėjamieji ženklai ir etiketės nepažeisti ir įskaitomi.

6.2 Užsakymo procedūra

Jei visi pirmiau minėti elementai atitinka reikalavimus, norėdami pirmą kartą įjungti keitiklį, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1 veiksmas Pasukite keitiklio nuolatinės srovės jungiklį į "ON" padėtį.

2 veiksmas Prijunkite kintamosios srovės jungiklį (jei reikia) tarp keitiklio ir tinklo.

3 veiksmas Prijunkite nuolatinės srovės jungiklį (jei reikia) tarp keitiklio ir fotovoltinės grandinės.

4 veiksmas Nustatykite pradinius apsaugos parametrus naudodami "iSolarCloud" programėlę. Išsamesnės informacijos rasite skyriuose "7.2 Programėlės diegimas", "7.3.2 Prisijungimo procedūra" ir "7.4 Pradiniai nustatymai". Jei švitinimo ir tinklo sąlygos atitinka reikalavimus, keitiklis normaliai veiks.

5 veiksmas Stebėkite LED indikatorių, kad įsitikintumėte, jog keitiklis veikia normaliai. Išsamesnės informacijos rasite skyriuje "2.4 LED indikatorius".

- Pabaiga

7 "iSolarCloud" programa

7.1 Trumpas įvadas

"iSolarCloud" programėlė gali užmegzti ryšio ryšį su keitikliu per WLAN ir užtikrinti nuotolinį keitiklio stebėjimą, duomenų registravimą ir artimiausią techninę priežiūrą. Naudotojai per programėlę taip pat gali peržiūrėti keitiklio informaciją ir nustatyti parametrus.

* Tiesioginiam prisijungimui per WLAN užtikrinti sukurtas belaidžio ryšio modulis ir

Reikia naudoti SUNGROW pagamintą produktą. Programa "iSolarCloud" taip pat gali užmegzti ryšį su keitikliu per Ethernet ryšį.

- Šiame vadove aprašoma tik tai, kaip atlikti artimojo galo techninę priežiūrą naudojant tiesioginį WLAN ryšį.
- Šiame vadove pateiktos ekrano nuotraukos pagrįstos "Android" sistemai skirta programa V2.1.6, todėl tikrosios sąsajos gali skirtis.

7.2 Programėlės diegimas

1 metodas

Atsisiųskite ir įdiekite programėlę šiose programų parduotuvėse:

- "MyApp" ("Android", žemyninės Kinijos naudotojai)
- "Google Play" ("Android", kiti naudotojai, išskyrus žemyninės Kinijos naudotojus)
- Programėlių

parduotuvė (iOS)

2 būdas

Nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą, kad atsisiųstumėte ir įdiegtumėte programėlę pagal pateiktą informaciją.

Įdiegus programėlę, jos piktograma atsiranda pagrindiniame ekrane.

iSolarCloud

7.3 Prisijungimas

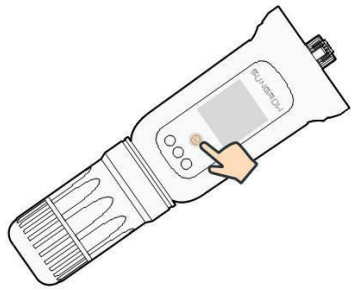
7.3.1 Reikalavimai

Reikalavimus turėtų atitikti šie elementai:

- Kintamosios ir nuolatinės srovės pusės arba keitiklio kintamosios srovės pusė yra įjungta.
- Įjungta mobiliojo telefono WLAN funkcija.
- Mobilusis telefonas patenka į ryšio modulio sukurto belaidžio tinklo aprėptį.

7.3.2 Prisijungimo procedūra

1 veiksmas Paspauskite "WiNet-S" modulio daugiafunkcinį mygtuką 3 kartus, kad įjungtumėte WLAN prieigos tašką. Slaptažodžio nereikalaujama, o galiojimo laikas yra 30 minučių.



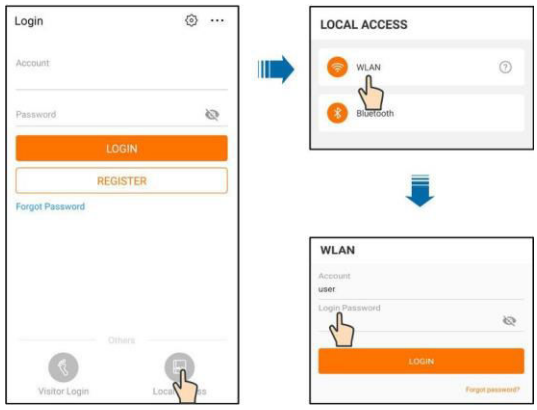
7-1 pav. 7-1 WLAN karštosios vietos įjungimas

2 veiksmas Prijunkite mobilųjį telefoną prie WLAN tinklo, pavadinto "SG-xxxxxxxxxxxxx" (-xxxxxxxxxxxxx yra serijos numeris, nurodytas ryšio modulio šone).

3 veiksmas Atidarykite programėlę, kad patektumėte į prisijungimo ekraną. Bakstelėkite Vietinė prieiga, kad patektumėte į kitą ekraną.

4 veiksmas Pasirinkite WLAN, įveskite slaptažodį ir bakstelėkite PRISIJUNGTI.

Numatytoji paskyra yra "user", o pradinis slaptažodis - "pw1111", kurį reikėtų pakeisti dėl paskyros saugumo. Pagrindiniame puslapyje bakstelėkite "Daugiau" apatiniame dešiniajame kampe ir pasirinkite "Keisti slaptažodį".



7-2 pav. 7-2 WLAN vietinė prieiga

5 veiksmas Jei keitiklis neinicializuotas, pereikite į greitųjų nustatymų ekraną ir inicializuokite apsaugos parametrus. Išsamesnės informacijos rasite skyriuje "Pradiniai nustatymai".

NOTICE

"Šalis/regionas" turi būti nustatyta kaip šalis, kurioje įrengtas keitiklis. Priešingu atveju keitiklis gali pranešti apie klaidas.

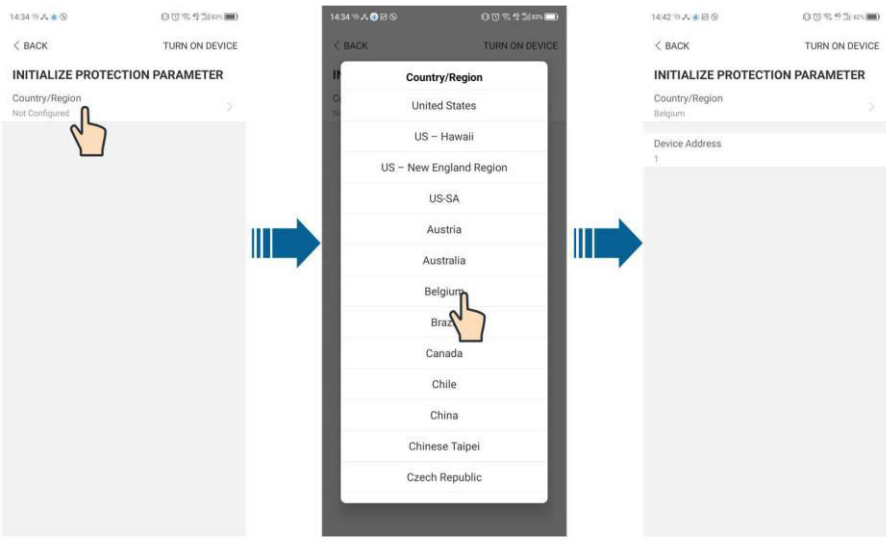
6 veiksmas Baigę nustatymus, viršutiniame dešiniajame kampe bakstelėkite TUNR ON DEVICE ir prietaisas bus inicializuotas. Programėlė išsiųs paleidimo nurodymus ir prietaisas įsijungs bei pradės veikti.

7 veiksmas Po inicializavimo nustatymų programėlė automatiškai grįš į pagrindinį puslapį.

- Pabaiga

7.4 Pradiniai nustatymai

Bakstelėkite Šalis / regionas ir pasirinkite šalį, kurioje įrengtas keitiklis. Šalyse, išskyrus Australiją ir Vokietiją, inicializacija baigta.



Countries except Australia and Germany

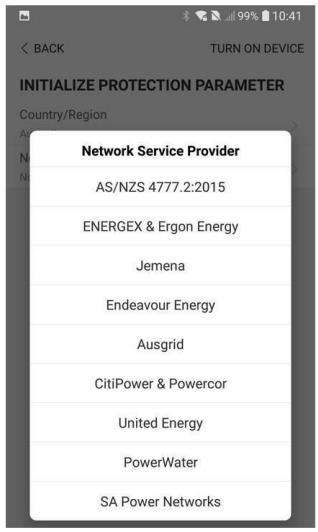
Šiame vadove minimi šalių ir (arba) regionų pavadinimai trumpinami taip.

- Jungtinės Amerikos Valstijos: JAV
- Australija: AU
- Belgija: BE
- Vokietija: DE
- Italija: IT
- Naujoji Zelandija: NZ

Australijos ir Vokietijos inicializavimo instrukcijos pateikiamos toliau.

7.4.1 Australija

Šaliai Australija nustatykite taikytiną tinklo paslaugų teikėją ir tinklo tipą.



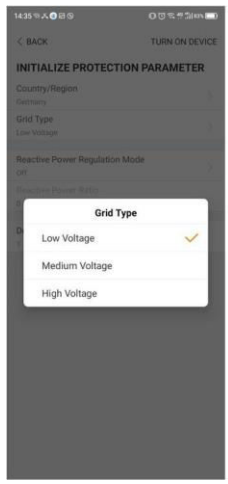
Čia parodytas vaizdas yra tik rekomendacinio pobūdžio. Palaikomų tinklo paslaugų teikėjų informaciją rasite tikrojoje sąsajoje.

7-1 lentelė Tinklo paslaugų teikėjo ir tinklo tipo aprašymas

Tinklo paslaugų teikėjas	Tinklo tipas
AS/NZS 4777.2:2015	/
ENERGEX ir Ergon Energy	• STNW1170: vienfazis < 10 kVA ir trifazis < 30 kVA - STNW1174: 30 kVA < Pn ≤ 1500 kVA
Jemena	• ≤ 10 kVA vienai fazei (arba 30 kVA trims fazėms) • ELE GU 0014: 30 kVA-200 kVA
"Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
"CitiPower" ir "Powercor	• ≤ 5 kVA vienfaziams ir 30 kVA trifaziams įrenginiams • > 30 kVA trifazis
"United Energy	• UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA vienfaziams ir 30 kVA trifaziams įrenginiams • UE-ST-2008.2: > 30 kVA trifazis
"PowerWater"	AS/NZS 4777.2:2015
"SA Power Networks	• TS129-2019: < 10 kW vienfaziams ir 30 kW trifaziams įrenginiams - TS130-2017: > 30 kW ir ≤ 200 kW - TS131-2018: > 200 kW

7.4.2 Vokietijai

Šaliai Vokietijai nustatykite žemos, vidutinės arba aukštos įtampos tinklo tipą. Inverteris turi reaktyviosios galios reguliavimo funkciją. Bakstelėkite Reaktyviosios galios reguliavimo režimas, kad pasirinktumėte tinkamą reguliavimo režimą ir nustatytumėte atitinkamus parametrus.



"Off" režimas

Reaktyviosios galios reguliavimo funkcija išjungta. PF yra fiksuotas +1,000.

"PF" režimas

Galios koeficientas (PF) yra fiksuotas, o reaktyvioji galia reguliuojama parametru PF. PF svyruoja nuo 0,8 pirmaujančio iki 0,8 atsiliekančio.

- Pirmaujantis: keitiklis tiekia reaktyviąją energiją į tinklą.
- Atsilikimas: keitiklis į tinklą tiekia reaktyviąją galią. "Qt"

režimas

Qt režimu reaktyviąją galią galima reguliuoti parametru Q-Var ribos (in %). Sistemos vardinė reaktyvioji galia yra fiksuota, o sistema įleidžia reaktyviąją galią pagal tiekiamos reaktyviosios galios santykį. "Reaktyviosios galios santykis" nustatomas per programą.

Reaktyviosios galios koeficiento nustatymo diapazonas yra nuo -100 % iki 100 %, atitinkantis atitinkamai indukcinės ir talpinės reaktyviosios galios reguliavimo diapazonus.

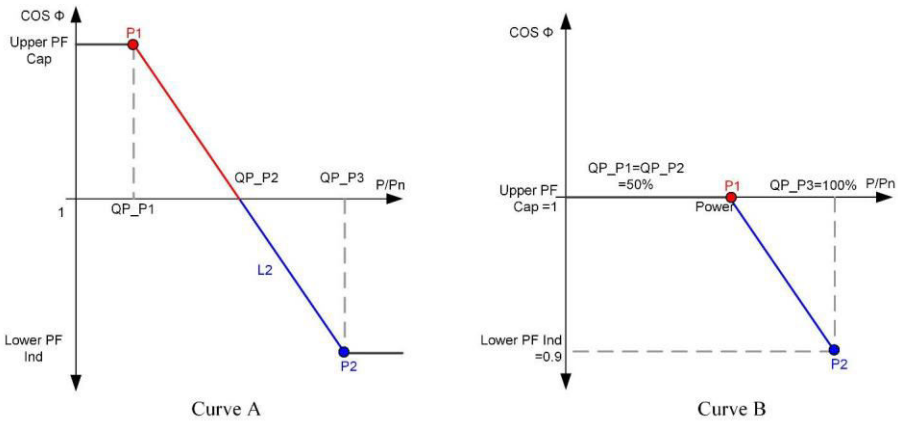
"Q(P)" režimas

Inverterio išėjimo PF kinta priklausomai nuo inverterio išėjimo galios.

7-2 lentelė "Q(P)" režimo parametrų paaiškinimas

Parametras	PaaiškinimasRangas	
Q(P) kreivė	Pasirinkite atitinkamą kreivę pagal vietos taisykles	A, B, C*
QP_P1	Išėjimo galia Q(P) režimo kreivės taške P1 (%)	20.0 %-100.0 %
QP_P2	Išėjimo galia taške P2 Q(P) režimo kreivėje (%)	20.0 %-100.0 %
QP_P3	Išėjimo galia Q(P) režimo kreivės taške P3 (%)	20.0 %-100.0 %
QP_K1	Galios koeficientas Q(P) režimo kreivės taške P1	Kryklė A/C: 0,800-1,000 Kreivė B: -0,600 iki 0,600
QP_K2	Galios koeficientas taške P2 Q(P) režimo	
kreivėje QP_K3	Galios koeficientas Q(P) režimo kreivės taške	
P3		
QP_ EnterVoltage	Q(P) funkcijos aktyvavimo įtampa (%)	100,0 %-110,0 %
QP_ ExitVoltage	Q(P) funkcijos išjungimo įtampa (%)	90,0 %-100,0 %
QP_ ExitPower	Q(P) funkcijos išjungimo galia (%)	1,0 %-20,0 %
QP_ EnableMode	Besąlygiškas Q(P) funkcijos įjungimas/išjungimas	Taip, Ne

* C kreivė yra rezervuota ir šiuo metu atitinka A kreivę.



7-3 pav. 7-3 Reaktyviosios galios reguliavimo kreivė Q(P) režimu

"Q(U)"

Režimas

Inverterio reaktyvioji galia kinta priklausomai nuo tinklo įtampos.

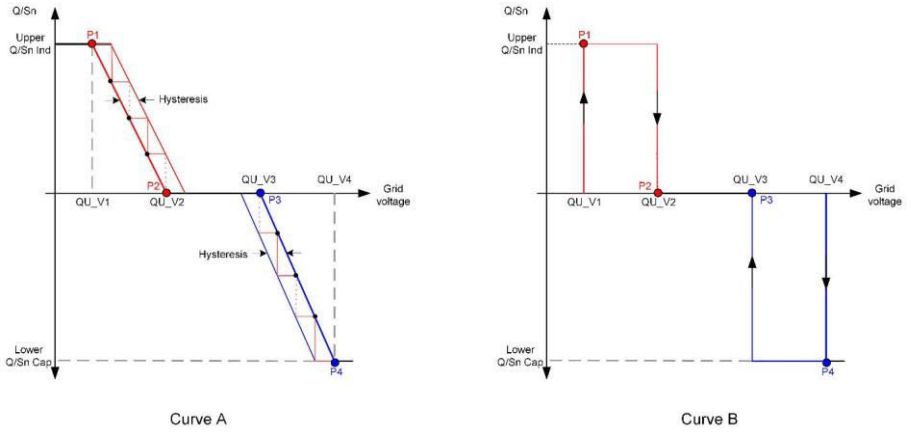
7-3 lentelė "Q(U)" Režimo parametras Parametro paaiškinimas

Parametras	PaaiškinimasRangas	
Q(U) kreivė	Pasirinkite atitinkamą kreivę pagal vietos taisykles	A, B, C*
Histerezė Santykis	Įtampos histerezės santykis Q(U) režimo kreivėje	0.0 %-5.0 %
QU_V1	Tinklo įtampos riba Q(U) režimo kreivės taške P1 (%)	80.0 %-100.0 %
QU_V2	Tinklo įtampos riba P2 taške Q(U) režimu kreivė (%)	80.0 %-110.0 %
QU_V3	Tinklo įtampos riba P3 taške Q(U) režimu kreivė (%)	100.0 %-120.0 %
QU_V4	Tinklo įtampos riba P4 taške Q(U) režimu kreivė (%)	100.0 %-120.0 %
QU_Q1	Q/Sn vertė Q(U) režimo kreivės taške P1 (%)	nuo -60,0 % iki 0,0 %
QU_Q2	Q/Sn vertė Q(U) režimo kreivės P2 taške (%)	nuo -60,0 % iki 60,0 % %
QU_Q3	Q/Sn vertė Q(U) režimo kreivės taške P3 (%)	nuo -60,0 % iki 60 %

QU_Q4	Q/Sn vertė Q(U) režimo kreivės taške P4 (%)	nuo 0,0 % iki 60,0 %

Parametras	PaaiškinimasRangas	
QU_ EnterPower	Aktyvioji galia Q(U) funkcijos aktyvavimui (%)	20.0 %-100.0 %
QU_ ExitPower	Aktyvioji galia išjungus Q(U) funkciją (%)	1.0 %-20.0 %
QU_ EnableMode	Besąlyginis Q(U) funkcijos įjungimas/išjungimas	Taip, Ne, Taip (- apribota PF)
QU_Limited PF reikšmė	Iš anksto nustatyta PF vertė	0-0.95

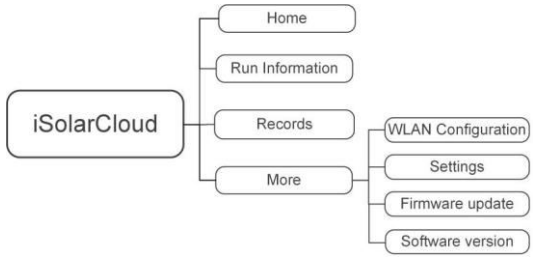
* C kreivė yra rezervuota ir šiuo metu atitinka A kreivę.



7-4 pav. Reaktyviosios galios reguliavimo kreivė Q(U) kreivėje

7.5 Funkcijų apžvalga

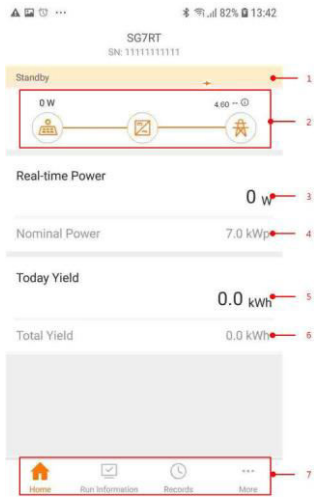
Programėlėje pateikiamos parametrų peržiūros ir nustatymo funkcijos, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-5 pav. 7-5 Programėlės funkcijų meniu

7.6 Pagrindinis

Programėlės pagrindinis puslapis parodytas toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-6 pav.

7-4 lentelė Pagrindinio puslapio aprašymas

Ne.	Pavadinimas	Aprašymas
1	Inverterio būsena	Dabartinė keitiklio veikimo būsena
2	Energijos srautas diagrama	Rodoma fotovoltinės energijos gamybos galia, tiekiama galia ir kt. Linija su rodykle rodo energijos srautą tarp prijungtų prietaisų, o rodyklė rodo energijos srauto kryptį.
3	Realiuoju laiku galia	Rodo esamą keitiklio išėjimo galią. Rodoma inverterio įrengtoji galia.
4	Nominalus galia	
5	Šiandienos našumas	Nurodo, kokią galią šiandien generuoja keitiklis

Ne.	Pavadinimas	Aprašymas
6	Bendra išeiga	Rodo inverterio generuojamą akumuliuojamąją galią
7	Navigacijos juosta	Įtraukiami meniu "Home", "Run Infomation", "Records". ir "Daugiau".

Jei keitiklis veikia neįprastai, viršutiniame kairiajame kampe pasirodys gedimo ekrane. Vartotojai gali bakstelėti piktogramą, kad peržiūrėtų išsamią informaciją apie gedimą ir taisomąsias priemones.

7.7 Bėgimo informacija

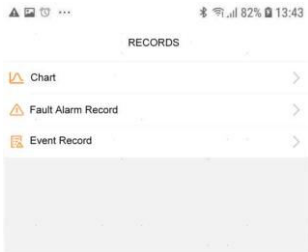
Bakstelėkite Bėgimo informacija naršymo juostoje, kad įeitumėte į ekraną, kuriame rodoma bėgimo informacija, o norėdami peržiūrėti visą išsamią informaciją, stumkite ekraną aukštyn.

7-5 lentelė Vykdymo informacijos aprašymas

Prekė	Aprašymas
PV informacija	Rodoma kiekvienos PV grandinės įtampa ir srovė.
Inverteris informacija	Rodoma pagrindinė informacija, pvz., veikimo būsena, įjungta į tinklą. laiką, neigiamą įtampą į tinklą, magistralės įtampą, vidaus oro temperatūrą, inverterio efektyvumą ir t. t.
Įvestis	Rodoma bendra MPPT1 ir MPPT2 nuolatinės srovės galia, įtampa ir srovė.
Išėjimas	Rodo dienos / mėnesio / metų / bendrą derlių, bendrą aktyvų / reaktyvų / tariamąją galią, bendrąjį galios koeficientą, tinklo dažnį, fazinę įtampą ir srovę.
Skaitiklio informacija	Rodoma skaitiklio aktyvioji galia ir fazinė aktyvioji galia.

7.8 Įrašai

Bakstelėkite Įrašai naršymo juostoje, kad patektumėte į ekraną, kuriame rodomi įvykių įrašai, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

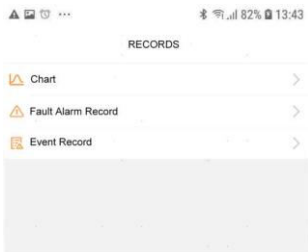


7-7 paveikslas Įrašai

Diagr

ama

Bakstelėkite Diagrama, kad įeitumėte į ekraną, kuriame rodoma per parą pagaminta elektros energija, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-8 pav., galios kreivė

Programėlėje elektros energijos gamybos duomenys rodomi įvairiomis formomis, įskaitant dienos elektros energijos gamybos grafiką, mėnesio elektros energijos gamybos histogramą, metinę elektros energijos gamybos histogramą ir bendrą elektros energijos gamybos histogramą.

7-6 lentelė Galios kreivės aprašymas

Prekė	Aprašymas
Kasdien	Dienos kreivė, rodanti realaus laiko galią.
Mėnuo mėnesį.	Mėnesio kreivė, rodanti dienos derlių ir ekvivalentines valandas per
Metai	Metinė kreivė, rodanti mėnesio derlių ir lygiavertes valandas metais.
Iš viso	Kreivė, rodanti metinį našumą ir ekvivalentines valandas nuo įrengimo.

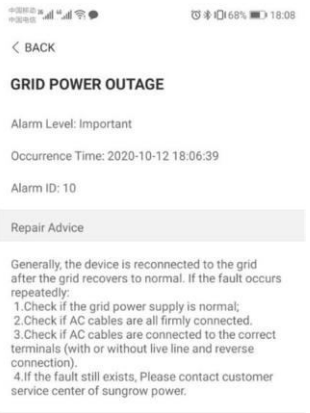
Gedimo aliarmo įrašas

Bakstelėkite Fault Alarm Record (gedimo aliarmo įrašas), kad įeitumėte į ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

7-9 pav. 7-9 Gedimo pavojaus įrašas

Spustelėkite pasirinkti laiko segmentą ir peržiūrėti atitinkamus įrašus.

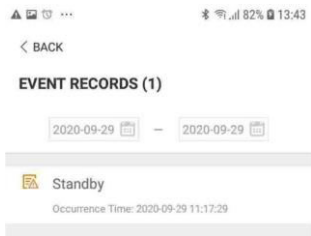
Pasirinkite vieną iš sąraše esančių įrašų ir spustelėkite įrašą, kad peržiūrėtumėte išsamią informaciją apie gedimą, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-10 pav. 7-10 Išsami gedimo aliarmo informacija

Įvykio įrašas

Bakstelėkite Įvykio įrašas, kad įeitumėte į ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

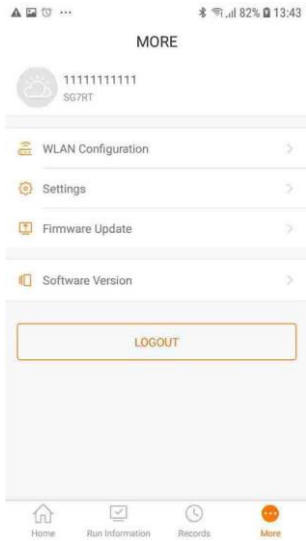


7-11 pav. 7-11 Įvykio įrašas

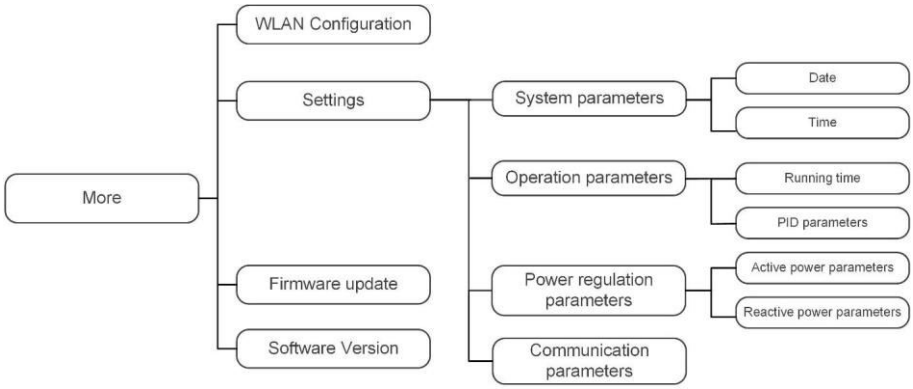
Spustelėkite pasirinkti laiko segmentą ir peržiūrėti atitinkamus įrašus.

7.9 Daugiau

Bakstelėkite Daugiau naršymo juostoje, kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-12 pav.



Be WLAN konfigūracijos ir programos programinės įrangos versijos peržiūros, ekrane Daugiau galima atlikti šias operacijas:

- Nustatykite parametrus, įskaitant inverterio sistemos parametrus, veikimo parametrus, galios reguliavimo parametrus ir ryšio parametrus.
- Atnaujinkite keitiklio programinę įrangą.

7.9.1 Sistemos parametrai

Bakstelėkite Nustatymai→Sistemos parametrai, kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

7-13 pav. 7-13 Sistemos parametrai

Įkrovimas /

išjungimas

Bakstelėkite "Boot/Shutdown" (paleidimas/išjungimas), kuriuo į keitiklį galima siųsti paleidimo/išjungimo instrukciją. Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje, kai DRM būsena yra DRM0, parinktis "Boot" (paleisti) bus draudžiama.

Data ir laikas

Labai svarbu teisingai nustatyti sistemos laiką. Neteisingas sistemos laikas turės tiesioginės įtakos duomenų registravimui ir energijos generavimo vertei. Laikrodis yra 24 valandų formato.

7.9.2 Operacijos parametrai

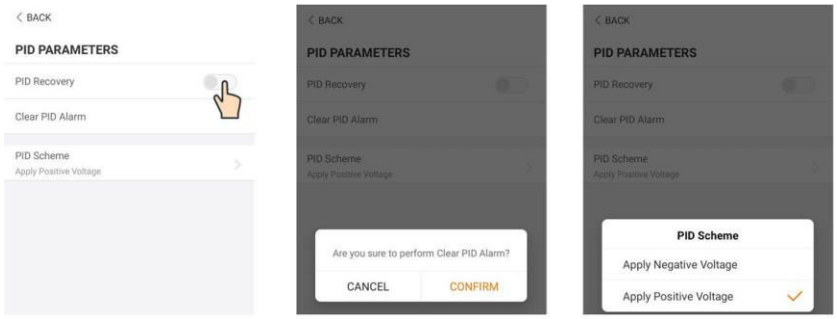
Darbo laikas

Bakstelėkite Nustatymai→Dirbimo parametrai→Dirbimo laikas, kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kuriame galite nustatyti "Prisijungimo laiką" ir "Pakartotinio prisijungimo laiką".

7-14 pav.

PID parametrai

Bakstelėkite Nustatymai→Dirbimo parametrai→PID parametrai, kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kuriame galite nustatyti "Prisijungimo laiką" ir "Pakartotinio prisijungimo laiką".



Enable Clear PID alarm PID scheme

7-15 pav., PID nustatymas

7-7 lentelė PID parametrų aprašymas

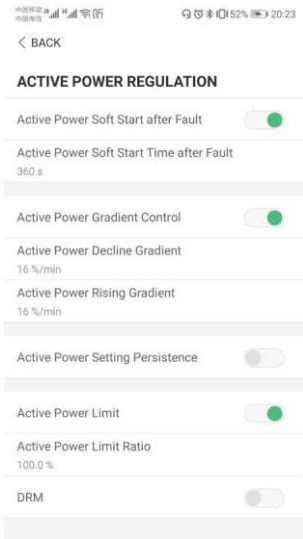
Parametras	Aprašymas
PID atkūrimas	Nustatykite PID naktinio atkūrimo funkcijos įjungimą / išjungimą. PID pagal numatytuosius nustatymus naktinio atkūrimo funkcijos veikia nuo 22:00 val. iki 5:00 val. ryto.
Išvalyti PID pavojaus signalą	Jei PID funkcijos veikimo metu aptinkamas ISO impedanso sutrikimas arba PID funkcijos išimtis, keitiklis praneša apie klaidingą PID pavojaus signalą ir primena naudotojui imtis atitinkamų priemonių. Po apdorojimo ištrinkite pavojaus signalą naudodami šį parametrą.
PID schema	Įjunkite neigiamą arba teigiamą įtampą.

> Įjungus PID naktinio atkūrimo funkciją, gedimo indikatorius ant inverterio priekiniame skydelyje įgauna žalią spalvą.

7.9.3 Galios reguliavimo parametrai

Aktyvus galios reguliavimas

Bakstelėkite Nustatymai→Galios reguliavimo parametrai→Aktyvus galios reguliavimas, kad įeitumėte į ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-16 paveikslas Aktyviosios galios reguliavimas

7-8 lentelė Aktyviosios galios reguliavimo parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Diapazonas
Aktyviosios galios švelnus paleidimas po gedimo	Jungiklis, skirtas įjungti / išjungti aktyviosios galios švelnaus paleidimo funkcija įvykus gedimui	Įjungta / išjungta
Aktyviosios galios švelnaus paleidimo laikas po gedimo	Lengvojo paleidimo laikas, reikalingas aktyviosios galios padidinimui nuo 0 iki vardinės vertės įvykus gedimui	1 s-1200 s
Aktyviosios galios gradiento valdymas	Nustatykite, ar įjungti aktyviosios galios gradiento valdymą	Įjungta / išjungta
Aktyviosios galios mažėjimo gradientas	Inverterio aktyviosios galios mažėjimo gradientas per minutę	3 %/min-6000 %/min
Aktyviosios galios didėjimo gradientas	Kylantis keitiklio aktyviosios galios gradientas per minutę	3 %/min-6000 %/min
Aktyviosios galios nustatymų pastovumas	Aktyviosios galios nustatymo funkcijos įjungimo / išjungimo jungiklis	Įjungta / išjungt

a

Aktyviosios galios riba	Aktyviosios galios ribojimo jungiklis	
Aktyviosios galios	Įjungta/išjungta Aktyviosios galios ribos ir vardinės galios santykis procentais	0.0 %-110,0 %
ribinis santykis DRM	DRM funkcijos įjungimo / išjungimo jungiklis	Įjungta / išjungta

Reaktyviosios galios reguliavimas

Bakstelėkite Nustatymai→Galios reguliavimo parametrai→Reaktyviosios galios reguliavimas, kad įeitumėte į ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

7-17 pav. 7-17 Reaktyviosios galios reguliavimas

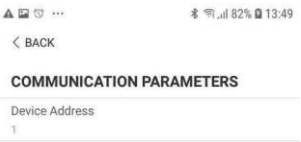
7-9 lentelė Reaktyviosios galios reguliavimo parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Diapazonas
Reaktyviosios galios nustatymo pastovumas	Jungiklis, skirtas įjungti / išjungti reaktyviosios galios nustatymo pastovumo funkcija	Įjungta / išjungta
Reaktyviosios galios reguliavimo režimas	Žr. "7.4.2 Vokietijai".	Išjungta/PF/ Qt/Q (P)/Q(U)
Reaktyvus atsakas	Reaktyvinio atsako funkcijos įjungimo ir išjungimo jungiklis	Įjungta / išjungta
Reaktyvus atsakas Laikas	Reaktyvaus reagavimo laikas	0.2 s

Kiekvieno reaktyviosios galios reguliavimo režimo parametrų paaiškinimus rasite skyriuje "7.4.2 Vokietijai".

7.9.4 Ryšio parametrai

Bakstelėkite Nustatymai→Susisiekimo parametrai, kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje. Įrenginio adresas yra nuo 1 iki 246.



7-18 pav., Ryšio parametrai

7.9.5 Programinės įrangos atnaujinimas

Paruošimas

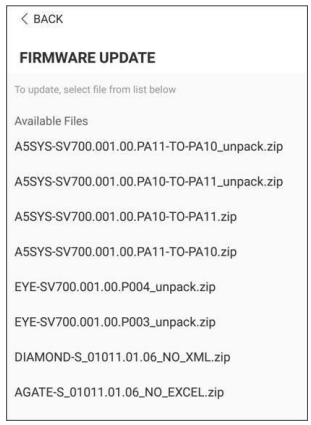
Susisiekite su tiekėju arba SUNGROW, kad gautumėte atnaujinimo paketą (.sgu failą) ir išsaugotumėte paketą nurodytame kelyje.

- Kelias (Android sistema): šakninis katalogas / iscFiles
- Saugojimo būdas ("iOS" sistema): Jei norite, kad mobilusis telefonas būtų saugomas kompiuteryje, naudodami "iTunes", "iMazing" arba "iTools", suraskite aplanką "iSolarCloud" ir

nukopijuokite atnaujinimo paketą į katalogą Document→update. Jei atnaujinimo aplanko nėra, sukurkite jį rankiniu būdu.

Atnaujinti

Bakstelėkite Firmware upgrade (programinės įrangos atnaujinimas), kad įeitumėte į atitinkamą ekraną, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-19 pav. 7-19 Programinės įrangos atnaujinimas

Pasirinkite norimą atnaujinimo paketą, kad atnaujintumėte programinę įrangą.

8 Sistemos eksploatavimo

8.1 Inverterio atjungimas

Atliekant techninę priežiūrą ar kitus aptarnavimo darbus, keitiklis turi būti išjungtas. Norėdami atjungti keitiklį nuo kintamosios ir nuolatinės srovės maitinimo šaltinių, atlikite toliau nurodytus veiksmus. Priešingu atveju bus išmesta mirtina įtampa arba sugadintas keitiklis.

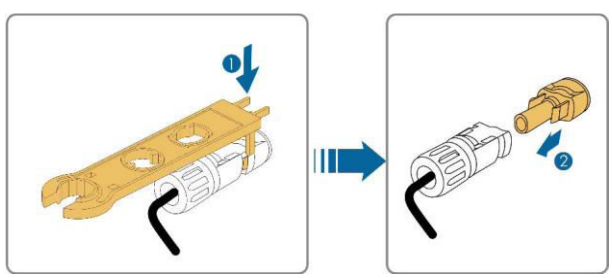
1 veiksmas Atjunkite išorinį kintamosios srovės grandinės pertraukiklį ir užtikrinkite, kad jis nebūtų vėl įjungtas.

2 veiksmas Pasukite nuolatinės srovės jungiklį į padėtį "OFF", kad atjungtumėte visus PV grandinės įėjimus.

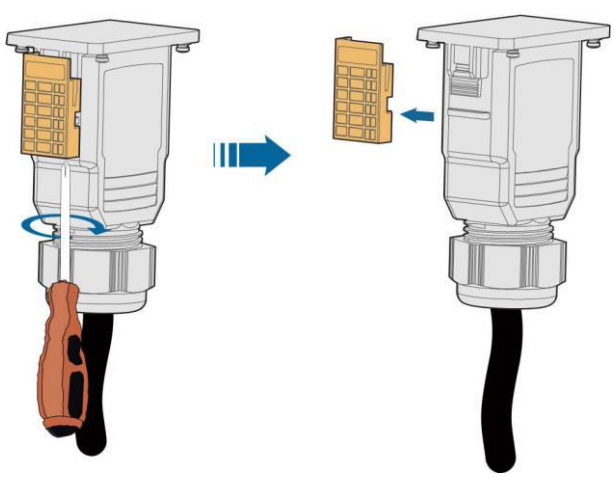
3 veiksmas Palaukite apie 10 minučių, kol keitiklio viduje esantys kondensatoriai visiškai išsikraus.

4 veiksmas Įsitikinkite, kad nuolatinės srovės laidas yra be srovės gnybto.

5 veiksmas Įkiškite MC4 veržliaraktį į įpjovą ir atitinkama jėga spauskite veržliaraktį, kad ištrauktumėte nuolatinės srovės jungtį.



6 veiksmas Neprivalomas: Išimkite bloką kryžminiu atsuktuvu.



7 veiksmas Padėkite įrankį užspaudimo vietoje ir paspauskite įrankį žemyn, kad ištrauktumėte kintamosios srovės jungtį. Multimetru įsitikinkite, kad kintamosios srovės laidų

gnybtuose nėra įtampos, ir nuimkite kintamosios srovės laidus bei ryšio laidus.

8 veiksmas Sumontuokite MC4 vandeniui atsparius kištukus.

> Išsamesnių atjungimo ir pakartotinio prijungimo instrukcijų rasite atitinkamo komponento gamintojo tinklalapyje.

- Pabaiga

8.2 Inverterio išmontavimas

> **CAUTION**
>
> Apdegimo ir elektros smūgio pavojus!
>
> Nelieskite jokių vidinių įtampą turinčių dalių bent 10 minučių po keitiklio atjungimo nuo elektros tinklo ir fotovoltinio įvado.

1 veiksmas Žr. skyrių "5 Elektros prijungimas", kuriame aprašyta, kaip atvirkštine tvarka atjungti visus keitiklio kabelius.

2 veiksmas Išmontuokite keitiklį, vadovaudamiesi "4 Mechaninis montavimas" atvirkštine tvarka.

3 veiksmas Jei reikia, nuimkite sieninį laikiklį nuo sienos.

4 veiksmas Jei inverteris bus vėl montuojamas ateityje, žr. skyrių "3.2 Inverterio laikymas", kad būtų tinkamai išsaugotas.

- Pabaiga

8.3 Keitiklio šalinimas

Naudotojai prisiima atsakomybę už keitiklio utilizavimą.

> **NOTICE**
>
> Kai kurios keitiklio dalys ir įrenginiai, pavyzdžiui, kondensatoriai, gali teršti aplinką.
>
> Gaminio neišmeskite kartu su buitinėmis atliekomis, bet laikykitės įrengimo vietoje galiojančių elektronikos atliekų šalinimo taisyklių.

9 Gedimų šalinimas ir priežiūra

9.1 Trikčių šalinimas

Įvykus pavojaus signalui, pavojaus signalo informaciją galima peržiūrėti programėlėje. Pavojaus ID ir taisomosios priemonės yra šios:

Pavojaus ID	Pavojaus pavadinimas	Korekcinės priemonės
001	Tinklo viršįtampis	Paprastai inverteris vėl prijungiamas prie tinkle, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę komunalinių tinklų bendrovę dėl sprendimų, jei tinklo įtampa viršija nurodytą vertę. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsaugos parametrai. 3. Patikrinkite, ar kintamosios srovės kabelio skerspjūvio plotas atitinka reikalavimus. 4. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
002	Tinklelis Nepakankama įtampa	Paprastai inverteris bus vėl prijungtas prie tinklo, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę komunalinių tinklų bendrovę dėl sprendimų, jei tinklo įtampa yra mažesnė už nurodytą vertę. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsaugos parametrai. 3. Patikrinkite, ar kintamosios srovės kabelis tvirtai pritvirtintas. 4. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".

Pavojaus ID	Pavojaus pavadinimas	Korekcinės priemonės
003	Tinklelis pernelyg dažnas	Paprastai inverteris vėl prijungiamas prie tinkle, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Išmatuokite tinklo dažnį ir kreipkitės į vietinę komunalinių tinklų bendrovę dėl sprendimų, jei tinklo dažnis viršija nurodytą diapazoną. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsaugos parametrai. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
004	Nepakankamas tinklo dažnis	
005	Nėra tinklelio	Paprastai inverteris bus vėl prijungtas prie tinklo, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Patikrinkite, ar tinklas patikimai tiekia energiją. 2. Patikrinkite, ar kintamosios srovės kabelis tvirtai pritvirtintas. 3. Patikrinkite, ar teisingai prijungtas kintamosios srovės laidas (ar teisingai prijungtas laidas ir N laidas). 4. Patikrinkite, ar atjungtas kintamosios srovės jungiklis arba grandinės pertraukiklis. 5. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
006	Per didelis nuotėkio srovė	1. Pavojaus signalą gali sukelti prasta saulės šviesa arba drėgna aplinka, todėl pagerėjus aplinkos sąlygoms keitiklis bus vėl prijungtas prie tinklo. 2. Jei aplinka normali, patikrinkite, ar kintamosios ir nuolatinės srovės kabeliai gerai izoliuoti.
007	Tinklelis nenormalus	3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW". Paprastai inverteris bus vėl prijungtas prie tinklo, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Išmatuokite tinklo dažnį, o jei tinklo dažnis viršija nurodytą vertę, kreipkitės į vietinę komunalinių paslaugų įmonę ir paprašykite sprendimų. 2. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".

Pavojaus	Pavojaus	Korekcinės priemonės
008	Tinklo įtampa disbalansas	Paprastai inverteris vėl prijungiamas prie tinkle, kai tinklas atsigaus. Jei pavojaus signalas kartojasi dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą. Jei tinklo fazė įtampa labai skiriasi, kreipkitės į komunalinį tinklą. sprendimus. 2. Jei įtampos skirtumas tarp trijų fazių neviršija vietinės komunalinių tinklų bendrovės leistino diapazono, pakeiskite parametro nustatymą naudodamiesi programėle. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
009	PV atvirkštinio jungimo gedimas	1. Patikrinkite, ar atitinkama eilutė yra atvirkštinio poliškumo. Jei taip, atjunkite nuolatinės srovės jungiklį ir sureguliuokite poliariškumą, kai saulės spinduliuotė yra maža, o stygos srovė sumažėja žemiau 0,5 A. 2. Patikrinkite, ar PV stygos prijungtos prie tas pats MPPT turi tą patį PV modulių skaičių. Jei ne, imkitės korekcinių priemonių. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
012	Aukšta aplinkos temperatūra	1. Patikrinkite, ar inverteris nėra tiesiogiai veikiamas saulės spindulių. Jei taip, imkitės tam tikrų šešėliavimo priemonių. 2. Patikrinkite ir išvalykite oro kanalus. 3. Patikrinkite, ar per programėlę įvyksta papildomo pavojaus signalo ID 070 (ventiliatoriaus pavojaus signalas). Jei taip, pakeiskite sugedusį ventiliatorių. 4. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
013	Žema aplinkos temperatūra	1. Sustabdykite ir atjunkite keitiklį. 2. Iš naujo įjunkite keitiklį, kai aplinkos temperatūra patenka į leistiną intervalą.

Pavojaus	Pavojaus	Korekcinės priemonės
014	Mažas ISO atsparumas	Palaukite, kol keitiklis atsigaus. Jei įvyksta gedimas dažnai: 1. Patikrinkite, ar izoliacijos varža apsaugos vertė yra labai didelė, naudodami programėlę, ir užtikrinkite, kad ji atitiktų vietos taisykles. 2. Patikrinkite PV varžą su žeme modulis / kabelis. Imkitės taisomųjų priemonių, jei dėl to įvyksta trumpasis jungimas arba pažeidžiamas izoliacijos sluoksnis. 3. Jei laidas yra normalus, o pavojaus signalas įsijungia lietingomis dienomis, patikrinkite jį dar kartą, kai orai bus geri. 4. Jei gedimas įvyksta debesuotą dieną be lietaus, bet vietoje yra užsistovėjusio vandens arba augmenijos, išvalykite vandenį ir augmeniją. Jei gedimas išlieka, patikrinkite jį dar kartą, kai oras bus geras. 5. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
015	Įžeminimo kabelio gedimas	1. Patikrinkite, ar teisingai prijungtas kintamosios srovės kabelis. 2. Patikrinkite, ar įžeminimo kabelis ir laidų gyslos nėra netinkamai izoliuoti. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
016Arkos gedimas		1. Atjunkite nuolatinės srovės įėjimus ir patikrinkite, ar nepažeisti nuolatinės srovės kabeliai, ar laidų gnybtai arba saugikliai, jei reikia, nėra atsilaisvinę arba turi blogą kontaktą, ar nėra sudegęs fotovoltinis modulis. Jei taip, imkitės atitinkamų korekcinių priemonių. priemonės. 2. Atlikę atitinkamas 1 veiksmo priemones, vėl prijunkite nuolatinės srovės įėjimus. Pašalinkite lanko gedimą per programą, todėl keitiklis atsistatys. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".

Pavojaus ID	Pavojaus pavadinimas	Korekcinės priemonės
019	Išmaniojo energijos skaitiklio ryšio klaida	1. Patikrinkite, ar išmanusis energijos skaitiklis ryšio kabelis ir terminalas yra nenormalūs. Jei taip, pašalinkite atitinkamą anomaliją. 2. Vėl prijunkite išmaniojo energijos skaitiklio ryšio kabelį. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja,
63	Sistemos pavojaus signalas	kreipkitės į "SUNGROW". Keitiklis gali veikti normaliai. 1. Patikrinkite, ar atitinkama kabelio jungtis ir gnybtai nėra nenormalūs, ir patikrinkite, ar aplinkos aplinka yra neįprasta. Jei taip, imkitės korekcinių priemonių. 2. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".
64	Sistemos gedimas	1. Palaukite, kol keitiklis atsigaus. 2. Atjunkite kintamosios ir nuolatinės srovės jungiklius arba jungiklius ir po 15 minučių vėl juos prijunkite. 3. Jei pavojaus signalas nesiliauja, kreipkitės į "SUNGROW".

9.2 Techninė priežiūra

9.2.1 Techninės priežiūros pranešimai

DANGER

Rizika sugadinti keitiklį arba susižaloti dėl netinkamo aptarnavimo!

- Visada turėkite omenyje, kad keitiklis maitinamas iš dviejų šaltinių: PV stygos ir komunalinis tinklas.

Prieš atlikdami aptarnavimo darbus, laikykitės šios tvarkos.

- Atjunkite kintamosios srovės grandinės pertraukiklį ir nustatykite inverterio nuolatinės srovės apkrovos pertraukiklio jungiklį į padėtį OFF (išjungta);
- Palaukite bent 10 minučių, kol vidiniai kondensatoriai visiškai išsikraus;
- Prieš traukdami bet kurią jungtį patikrinkite, ar nėra įtampos arba srovės.

CAUTION

Laikykite atokiau nesusijusius asmenis!

Atliekant elektros prijungimo ir aptarnavimo darbus, turi būti pastatytas laikinas įspėjamasis ženklas arba užtvara, kad nesusiję asmenys

NOTICE

Iš naujo įjunkite inverterį tik pašalinę gedimą, dėl kurio sutrinka saugos veikimas.
Kadangi keitiklyje nėra jokių sudedamųjų dalių, kurias būtų galima prižiūrėti, niekada savavališkai nekeiskite jokių vidinių komponentų.
Dėl bet kokių techninės priežiūros poreikių kreipkitės į "SUNGROW". Priešingu atveju "SUNGROW" neatsako už padarytą žalą.

Prietaiso techninė priežiūra pagal vadovą niekada neturėtų būti atliekama, jei nėra tinkamų įrankių, bandymo įrangos arba naujausios aiškiai ir nuodugniai suprasto vadovo redakcijos.

9.2.2 Įprastinė priežiūra

Prekė	Metodas	Laikotarpis
Sistemos valymas	Patikrinkite keitiklio temperatūrą ir dulkėtumą. Jei reikia, išvalykite keitiklio korpusą.	Nuo šešių mėnesių iki metų (priklausomai nuo dulkių kiekio ore)

9.2.3 Ventiliatoriaus priežiūra

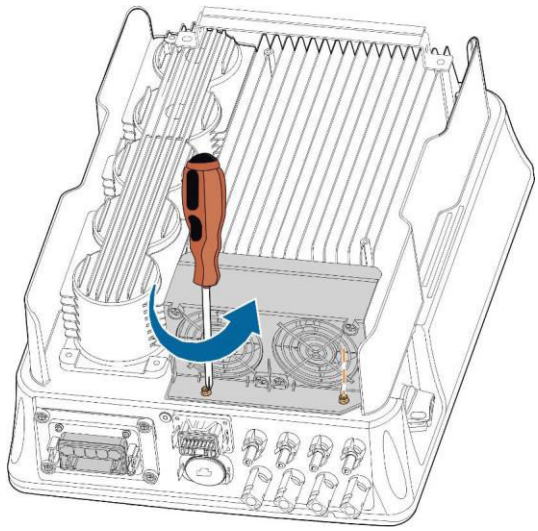
Jei inverteris turi išorinį ventiliatorių, kai ventiliatorius neveikia normaliai, inverteris negali būti efektyviai aušinamas, todėl nukenčia inverterio efektyvumas arba jo veikimas sumažėja. Todėl prižiūrėkite, kad ventiliatorius būtų švarus, o sugedusį ventiliatorių laiku pakeiskite.

1 veiksmas Norėdami sustabdyti keitiklį, žr. skyrių "8.1 Keitiklio atjungimas".

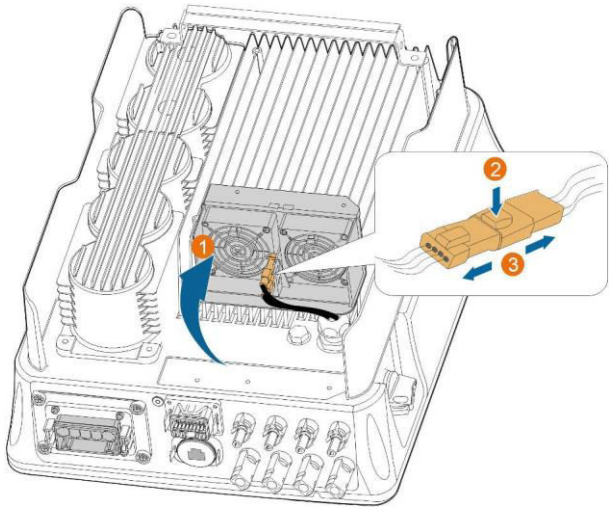
2 veiksmas Žr. skyrių "5 Elektrinis prijungimas" ir atvirkštine tvarka atjunkite visas kabelių jungtis.

3 veiksmas Žr. skyrių "4 Mechaninis montavimas" ir išmontuokite keitiklį atvirkštine tvarka.

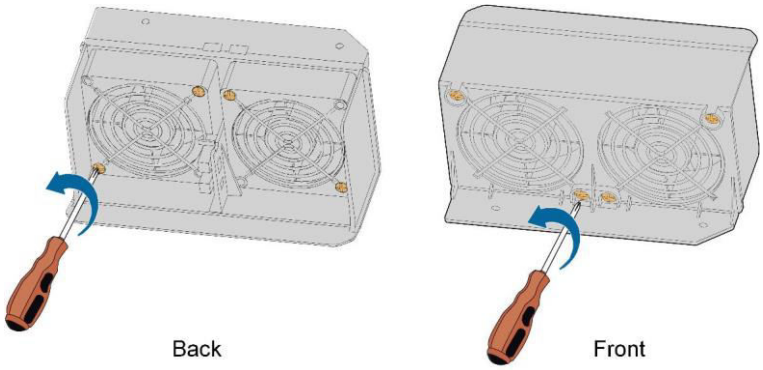
4 veiksmas Atsukite ventiliatoriaus laikiklio varžtus.



5 veiksmas Pakelkite ventiliatoriaus laikiklį į viršų, paspauskite ventiliatoriaus maitinimo kištuko jungties iškyšą, ištraukite ją į išorę ir nuimkite ventiliatoriaus laikiklį.



6 veiksmas Atsukite dulkių gaubtų varžtus ir nuimkite dulkių gaubtus.



7 veiksmas Ventiliatorių valykite minkštu šepetėliu arba dulkių siurbliu. Jei reikia pakeisti ventiliatorių, atsuktuvu atsukite ventiliatoriaus laikiklio varžtą ir nuimkite ventiliatorių.

8 veiksmas Prie keitiklio pritvirtinkite dulkių dangtelius, o tada ventiliatoriaus laikiklį. Iš naujo įjunkite keitiklį.

- Pabaiga

10 Priedas

10.1 Techniniai duomenys

Parametras	SG5.0RT	SG6.0RT
Įėjimas (nuolatinė srovė)		
Didžiausia. PV įėjimo galia	7500 W	9000 W Max. PV įėjimo
įtampa	1100 V *	
Įjungimo įtampa	180 V	
Nominali įėjimo įtampa	600 V	
MPP įtampos diapazonas	160 V-1000 V	
MPPT skaičius	2	
Didžiausias fotovoltinių grandinių skaičius vienai MPPT	1 / 1	
Didžiausia. PV įėjimo srovė	25 A (12,5 A / 12,5 A)	
Maksimali įvesties jungties srovė	30 A	
Maksimali nuolatinės srovės trumpojo jungimo srovė	32 A (16 A / 16 A)	
Maksimali inverterio grįžtamoji srovė į stygas	0 A	
Išėjimas (AC)		
Nominali kintamosios srovės išėjimo galia	5000 W	6000 W
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo matomoji galia	5000 VA už "AU", "BE", "DE", 5500 VA kitiems	6000 VA "AU", "BE", "DE", 6600 VA kitiems
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo srovė	8	,3 A10 ,0 A
Maksimali įjungimo srovė (maksimali / trukmė)	20 A / 5 ms	
Maksimali išėjimo gedimo srovė (maksimali/ilgiausia)	40 A / 5 val.	
Nominali kintamosios srovės įtampa	3 / N / PE, 220 V / 230 V / 240 V	
Kintamosios įtampos diapazonas	180 V AC-276 V AC (gali skirtis priklausomai nuo tinklo standartų)	
Nominalus tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz	
Tinklelio dažnių diapazonas	45 Hz-55 Hz / 55 Hz-65 Hz (gali skirtis priklausomai nuo tinklelio	

Parametras	SG5.0RT	SG6.0RT
Bendras harmoninis iškraipymas (THD)	< 3 % (nominaliosios galios)	
Nuolatinės srovės injekcija	< 0,5 % (nuo vardinės srovės)	
Galios koeficientas	> 0,99, esant numatytai vertei, esant nominaliajai galiai (adj. 0,8 per daug sužadintas / pirmaujantis - 0,8 per mažai sužadintas / atsiliekantis)	
Apsauga		
Tinklo stebėjimas	Taip	
Apsauga nuo nuolatinės srovės	Taip	
atvirkštinio jungimo AC apsauga nuo trumpojo jungimo	Taip	
Apsauga nuo nuotėkio srovės	Taip	
Apsauga nuo išsilaipinimo	Tai	
p Nuolatinės srovės jungiklis	Tai	
p PID atkūrimo funkcija	Taip	
Lūžio grandinės pertraukiklis (AFCI)	Pasirinktinai	
Apsauga nuo viršįtampių	DC II tipo, AC II tipo	
Perdegimo kategorija	III [pagrindinė], II [PV]	
Sistemos duomenys		
Didžiausias efektyvumas	98,40 %	
Europos efektyvumas	97,40 %	97,40 %
Izoliacinė apsauga	Transformatorinė apsauga	
Apsaugos nuo pažeidimų (IP) reitingas	IP65	
Naktinis energijos suvartojimas	< 6 W	
Darbinės aplinkos temperatūros diapazonas	-25 ℃ iki + 60 ℃ 0-	
Leistinas santykinės drėgmės diapazonas	100 %	
Maksimalus darbinis aukštis	4000 m (> 2000 m)	
Aušinimo būdas	Natūralus aušinimas	
Triukšmo emisija	< 35 dB	
Ekranas	LED	

RyšysWLAN	, Ethernet, RS485, DI, DO
Nuolatinės srovės jungties tipas	MC4
Kintamosios srovės prijungimo tipas	"Plug and play

Parametras	SG5.0RT	SG6.0RT
Mechaniniai duomenys		
Matmenys (plotis x aukštis x gylis) 370 mm x 480 mm x 195 mm		
Montavimo būdasSieninis laikiklis		
Svoris18 kg		

* Keitiklis pereina į budėjimo režimą, kai įėjimo įtampa yra nuo 1 000 V iki 1 100 V. Jei maksimali nuolatinės srovės įtampa sistemoje gali viršyti 1 000 V, pristatymo apimtyje esančių MC4 jungčių naudoti negalima. Tokiu atveju turi būti naudojamos MC4-Evo2 jungtys.

Parametras	SG7.0RT	SG8.0RT
Įėjimas (nuolatinė srovė)		
Didžiausia. PV įėjimo galia10500 W12000 W Max. PV įėjimo		
įtampa1100 V *		
Įjungimo įtampa180 V		
Nominali įėjimo įtampa600 V		
MPP įtampos diapazonas160 V-1000 V		
MPPT skaičius	2	
Didžiausias fotovoltinių grandinių skaičius vienai	2 / 1	
MPPT Didžiausia. PV įėjimo srovė	37,5 A (25 A / 12,5 A)	
Maksimali įvesties jungties srovė	30 A	
Maksimali nuolatinės srovės trumpojo	48 A (32 A / 16 A)	
jungimo srovė Maksimali inverterio grįžtamoji srovė į stygas	0 A	
Išėjimas (AC)		
Nominali kintamosios srovės išėjimo galia6999 W, kai "AU", 7000 W	kitiems	8000 W
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo matomoji galia	6999 VA už "AU", 7000 VA "BE", "DE", 7700 VA kitiems	8000 VA "AU", "BE", "DE", 8800 VA kitiems
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo srovė10 ,6 A, kai "AU", 10,7 A, kai	"BE", "DE", 11,7 A kiti	13.3 A
Maksimali įjungimo srovė	(maksimali / trukmė)	

20 A / 5 ms

Parametras	SG7.0RT	SG8.0RT
Maksimali išėjimo gedimo srovė (maksimumas / trukmė)	40 A / 5 val.	
Nominali kintamosios srovės įtampa	3 / N / PE, 220 V / 230 V / 240 V	
Kintamosios įtampos diapazonas	180 V AC-276 V AC (gali skirtis priklausomai nuo	
tinklo standartų) Nominalus tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz	
Tinklelio dažnių diapazonas nuo tinklelio	45 Hz-55 Hz / 55 Hz-65 Hz (gali skirtis priklausomai	
	standartai)	
Bendras harmoninis iškraipymas (THD)	< 3 % (nominaliosios galios)	
Nuolatinės srovės injekcija	< 0,5 % (nuo vardinės srovės)	
Galios koeficientas	> 0,99, esant numatytai vertei, esant nominaliajai galiai	
	(adj. 0,8 per daug sužadintas / pirmaujantis -	
	0,8 per mažai sužadintas / atsiliekantis)	
Apsauga		
Tinklo stebėjimas	Taip	
Apsauga nuo nuolatinės srovės	Taip	
atvirkštinio jungimo		
AC apsauga nuo trumpojo jungimo	Taip	
Apsauga nuo nuotėkio srovės	Taip	
Apsauga nuo išsilaipinimo		
	Tai	
p Nuolatinės srovės jungiklis		
	Tai	
p		
PID atkūrimo funkcija	Taip	
Lūžio grandinės pertraukiklis (AFCI)	Pasirinktinai	
Apsauga nuo viršįtampių	DC II tipo, AC II tipo	
Perdegimo kategorija	III [pagrindinė], II [PV]	
Sistemos duomenys		
Didžiausias efektyvumas	98 ,40 %	
Europos efektyvumas	97 ,70 %	97 ,80 %
Izoliacinė apsauga	Transformatorinė apsauga	
Apsaugos nuo pažeidimų (IP) reitingas	IP65	
Naktinis energijos suvartojimas	< 6 W	

Darbinės aplinkos temperatūros diapazonas	-25 ℃ iki + 60 ℃ 0-
Leistinas santykinės drėgmės diapazonas	100 %

Parametras	SG7.0RT	SG8.0RT
Didžiausias darbinis aukštis 4000 m (> 2000 m sumažinimas)		
Aušinimo būdasNatūralus aušinimas		
Triukšmo emisija < 35 dB		
EkranasLED		
RyšysWLAN	, Ethernet, RS485, DI, DO	
Nuolatinės srovės jungties tipasMC4		
Kintamosios srovės prijungimo tipasPlug		
and play Mechaniniai duomenys		
Matmenys (plotis x aukštis x gylis) 370 mm x 480 mm x 195 mm		
Montavimo būdasSieninis laikiklis		
Svoris18 kg		

* Keitiklis pereina į budėjimo režimą, kai įėjimo įtampa yra nuo 1 000 V iki 1 100 V. Jei maksimali nuolatinės srovės įtampa sistemoje gali viršyti 1 000 V, pristatymo apimtyje esančių MC4 jungčių naudoti negalima. Tokiu atveju turi būti naudojamos MC4-Evo2 jungtys.

Parametras	SG10RT	SG12RT
Įėjimas (nuolatinė srovė)		
Didžiausia. PV įėjimo galia15000 W18000 W Max. PV įėjimo		
įtampa1100 V *		
Įjungimo įtampa180 V		
Nominali įėjimo įtampa600 V		
MPP įtampos diapazonas160 V-1000 V		
MPPT skaičius	2	
Didžiausias fotovoltinių grandinių skaičius vienai	2 / 1	
MPPT Didžiausia. PV įėjimo srovė	37,5 A (25 A / 12,5 A)	
Maksimali įvesties jungties srovė	30 A	
Maksimali nuolatinės srovės trumpojo	48 A (32 A / 16 A)	
jungimo srovė Maksimali inverterio grįžtamoji srovė į stygas	0 A	
Išėjimas (AC)		
Nominali kintamosios srovės išėjimo galia10000 W12000 W		
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo matomoji galia	10000 VA "AU", "BE", "DE", 11000 VA kitiems	12000 VA "AU", "BE", "DE", 13200 VA kitiems

Parametras	SG10RT	SG12RT
Didžiausia. Kintamosios srovės išėjimo srovė	16	,7 A20 ,0 A
Maksimali įjungimo srovė (maksimali / trukmė)	20 A / 5 ms	
Maksimali išėjimo gedimo srovė	40 A / 5 val.	
(maksimali/ilgiausia)		
Nominali kintamosios srovės įtampa	3 / N / PE, 220 V / 230 V / 240 V	
Kintamosios įtampos diapazonas	180 V AC-276 V AC (gali skirtis priklausomai nuo	
tinklo standartų) Nominalus tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz	
Tinklelio dažnių diapazonas nuo tinklelio	45 Hz-55 Hz / 55 Hz-65 Hz (gali skirtis priklausomai	
	standartai)	
Bendras harmoninis iškraipymas (THD)	< 3 % (nominaliosios galios)	
Nuolatinės srovės injekcija	< 0,5 % (nuo vardinės srovės)	
Galios koeficientas	> 0,99, esant numatytai vertei, esant nominaliajai galiai	
	(adj. 0,8 per daug sužadintas / pirmaujantis -	
	0,8 per mažai sužadintas / atsiliekantis)	
Apsauga		
Tinklo stebėjimas	Taip	
Apsauga nuo nuolatinės srovės	Taip	
atvirkštinio jungimo		
AC apsauga nuo trumpojo jungimo	Taip	
Apsauga nuo nuotėkio srovės	Taip	
Apsauga nuo išsilaipinimo		
	Tai	
p Nuolatinės srovės jungiklis		
	Tai	
p		
PID atkūrimo funkcija	Taip	
Lūžio grandinės pertraukiklis (AFCI)	Pasirinktinai	
Apsauga nuo viršįtampių	DC II tipo, AC II tipo	
Perdegimo kategorija	III [pagrindinė], II [PV]	
Sistemos duomenys		
Didžiausias efektyvumas	98 ,50 %	
Europos efektyvumas	97 ,80 %	97 ,90 %
Izoliacinė apsauga	Transformatorinė apsauga	
Apsaugos nuo	pažeidimų (IP) reitingas	

IP65	
Naktinis energijos suvartojimas < 6 W	

Parametras	SG10RT	SG12RT
Darbinė aplinka temperatūros diapazonas	-25 ℃ iki + 60 ℃	
Leistinas santykinės drėgmės diapazonas	0-100 %	
Maksimalus darbinis aukštis	4000 m (> 2000 m)	
Aušinimo būdas	Natūralus aušinimas	
Triukšmo emisija < 35 dB		
Ekranas	LED	
Ryšys	WLAN , Ethernet, RS485, DI, DO	
Nuolatinės srovės jungties tipas	MC4	
Kintamosios srovės prijungimo tipas	Plug	
and play Mechaniniai duomenys		
Matmenys (plotis x aukštis x gylis) 370 mm x 480 mm x 195 mm		
Montavimo būdas	Sieninis laikiklis	
Svoris	18 kg	

* Keitiklis pereina į budėjimo režimą, kai įėjimo įtampa yra nuo 1 000 V iki 1 100 V. Jei maksimali nuolatinės srovės įtampa sistemoje gali viršyti 1 000 V, pristatymo apimtyje esančių MC4 jungčių naudoti negalima. Tokiu atveju turi būti naudojamos MC4-Evo2 jungtys.

Parametras	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Įėjimas (nuolatinė srovė)			
Didžiausia. PV įėjimo galia	22500 W	25500 W	30000 W
Max. PV įėjimo įtampa	1100 V *		
Įjungimo įtampa	180 V		
Nominali įėjimo įtampa	600 V		
MPP įtampos diapazonas	160 V-1000 V		
MPPT skaičius	2		
Didžiausias fotovoltinių grandinių skaičius vienai MPPT	2 / 2		
Didžiausia. PV įėjimo srovė	50 A (25 A / 25 A)		
Maksimali įvesties jungties srovė	30 A		
Maksimali nuolatinės srovės trumpojo jungimo srovė	64 A (32 A / 32 A)		
Maksimali inverterio grįžtamoji srovė į stygas	0 A		

Parametras	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Išėjimas (AC)			
Nominali kintamosios	15000 W	17000 W	20000 W
Didžiausia. Akivaizdi galia	15000 VA už "AU", "BE", "DE", 16500 VA už kiti	17000 VA už "AU", "BE", "DE", 18700 VA už kiti	20000 VA už "AU", "BE", "DE", 22000 VA už kiti
Didžiausia. Kintamosios	25,0 A	28,3 A	31,9 A
Maksimali įjungimo srovė trukmė)	20 A / 5 ms		
Maksimali išėjimo gedimo (maksimumas / trukmė)	100 A / 5 val.		
Nominali kintamosios srovės	3 / N / PE, 220 V / 230 V / 240 V		
Kintamosios įtampos	180 V AC-276 V AC (gali skirtis priklausomai nuo tinklo		
Nominalusis tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz		
Tinklelio dažnių diapazonas	45 Hz-55 Hz / 55 Hz-65 Hz (gali skirtis priklausomai nuo tinklo)		
Bendras harmoninis iškraipymas	< 3 % (nominaliosios galios)		
Nuolatinės srovės	< 0,5 % (nuo vardinės srovės)		
Galios koeficientas	> 0,99 pagal numatytuosius nustatymus, esant vardinei per daug susijaudinęs / pirmaujantis - 0,8 nepakankamai		
Apsauga			
Tinklo stebėjimas	Taip		
Nuolatinės srovės reversinė apsauga	Taip		
Apsauga nuo kintamosios	Taip		
Nuotėkio srovė apsauga	Taip		
Apsauga nuo išsilaipinimo	Taip		
Nuolatinės srovės jungiklis	Taip		
PID atkūrimo funkcija	Taip		
Lanko gedimo grandinės (AFCI)	Pasirinktinai		
Apsauga nuo viršįtampių	DC II tipo, AC II tipo		
Viršįtampio kategorija	III [Pagrindinis], II [PV]		
Sistemos duomenys			
Maksimalus efektyvumas	98.50 %		
Europos efektyvumas	98.10 %		

Parametras	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Izoliacinė apsaugaTransformatorinė apsauga			
Apsaugos nuo pažeidimų (IP) reitingas	IP65		
Naktinis energijos suvartojimas < 6 W			
Darbinės aplinkos temperatūros diapazonas	-25 ℃ iki + 60 ℃ (> 45 ℃		
Leistinas santykinės drėgmės diapazonas	sumažinimas) 0-100 %		
Didžiausias darbinis aukštis4000 m (> 2000 m) Aušinimo			
būdasIšmanusis priverstinis oro aušinimas			
Triukšmo emisija < 45 dB			
EkranasLED			
RyšysWLAN	, Ethernet, RS485, DI, DO		
Nuolatinės srovės jungties tipasMC4			
Kintamosios srovės prijungimo tipasPlug			
and play Mechaniniai duomenys			
Matmenys (plotis x aukštis x gylis) 370 mm x 480 mm x 195 mm			
Montavimo būdasSieninis laikiklis			
Svoris21 kg			

* Keitiklis pereina į budėjimo režimą, kai įėjimo įtampa yra nuo 1 000 V iki 1 100 V. Jei maksimali nuolatinės srovės įtampa sistemoje gali viršyti 1 000 V, pristatymo apimtyje esančių MC4 jungčių naudoti negalima. Tokiu atveju turi būti naudojamos MC4-Evo2 jungtys.

10.2 Kokybės užtikrinimas

Jei garantiniu laikotarpiu atsiranda gaminio gedimų, "SUNGROW" suteiks nemokamą aptarnavimą arba pakeis gaminį nauju.

Įrodymai

Garantijos laikotarpiu klientas turi pateikti gaminio pirkimo sąskaitą faktūrą ir datą. Be to, prekės ženklas ant gaminio turi būti nepažeistas ir įskaitomas. Priešingu atveju "SUNGROW" turi teisę atsisakyti suteikti kokybės garantiją.

Sąlygos

- Po pakeitimo netinkamus gaminius apdoroja SUNGROW.
- Klientas turi suteikti "SUNGROW" protingą terminą sugedusiam prietaisui pataisyti.

Atsakomybės netaikymas

Toliau išvardytomis aplinkybėmis "SUNGROW" turi teisę atsisakyti suteikti kokybės garantiją:

- Baigėsi nemokamas viso įrenginio ir (arba) komponentų garantijos laikotarpis.
- Įrenginys sugadintas transportavimo metu.
- Prietaisas neteisingai sumontuotas, sumontuotas iš naujo arba naudojamas.
- Įrenginys veikia atšiauriomis sąlygomis, kaip aprašyta šiame vadove.
- Gedimas ar žala atsirado dėl to, kad įrenginį sumontavo, remontavo, modifikavo ar išmontavo ne SUNGROW paslaugų teikėjas ar personalas.
- Gedimas arba žala atsirado dėl nestandartinių arba ne "Samsung" komponentų ar programinės įrangos naudojimo.
- Įrengimo ir naudojimo diapazonas viršija atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas.
- Žalą sukelia netikėti gamtiniai veiksniai.

Jei klientas prašo atlikti techninę priežiūrą, bet kuriuo iš aukščiau nurodytų atvejų, remiantis "SUNGROW" sprendimu, gali būti teikiama mokama techninės priežiūros paslauga.

10.3 Kontaktinė informacija

Jei turite klausimų apie šį gaminį, susisiekite su mumis. Kad galėtume suteikti jums geriausią pagalbą, mums reikia toliau nurodytos informacijos:

- Įrenginio modelis
- Įrenginio serijos numeris
- Gedimo kodas ir (arba) pavadinimas
- Trumpas problemos aprašymas

Kinija (būstinė) "Sungrow Power Supply Co., Ltd" Hefei +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 0800 677 6000 latam.service@sa.sungrowpower.com	Prancūzija Sungrow Prancūzija Lionas +33420102107 service@sungrow-emea.com

Vokietija, Austrija, Šveicarija Sungrow Deutschland GmbH Miunchenas +49 0800 4327 9289 service@sungrow-emea.com	Graikija Paslaugų partneris - "Survey Digital +30 2106044212 service@sungrow-emea.com
Indija Sungrow (Indija) Private Limited Gurgaon +91 080 41201350 service@in.sungrowpower.com	Italija Sungrow Italija Verona +39 0800 974739 (gyvenamosios vietos) +39 045 4752117 (Kiti) service@sungrow-emea.com
Japonija Sungrow Japan K.K. Tokijas + 81 3 6262 9917 service@jp.sungrowpower.com	Korėja "Sungrow Power Korea Limited" Seulas +82 70 7719 1889 service@kr.sungrowpower.com
Malaizija Sungrow SEA Selangoras Darul Ehsanas +60 19 897 3360 service@my.sungrowpower.com	Filipinai "Sungrow Power Supply Co., Ltd" Mandalujongo miestas +63 9173022769 service@ph.sungrowpower.com Ispanija
Tailandas Sungrow Thailand Co., Ltd. Bankokas +66 891246053 service@th.sungrowpower.com	Sungrow Ibérica S.A.U. Mutilva +34 948 05 22 04 service@sungrow-emea.com Turkija
Rumunija Paslaugų partneris - "Elerex +40 241762250 service@sungrow-emea.com	Sungrow Deutschland GmbH Turkija Stambulas +90 216 663 61 80 service@sungrow-emea.com JAV, Meksika
JK "Sungrow Power UK Ltd. Milton Keynes +44 (0) 01908 414127 service@sungrow-emea.com	Sungrow JAV korporacija Phoenix +1 833 747 6937 techsupport@sungrow-na.com

Vietnamas Sungrow Vietnamas Hanojus +84 918 402 140 service@vn.sungrowpower.com	Belgija, Nyderlandai ir Liuksemburgas (Benelus) +31 08000227012 (tik Nyderlanduose) service@sungrow-emea.com
Lenkija +48 221530484 service@sungrow-emea.com	-

SUNGROW

"Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Pridėti: Nr. 1699 Xiyou Rd., Naujųjų ir aukštųjų technologijų pramonės plėtros zona, 230088, Hefei, P. R. Kinija. Interneto svetainė: www.sungrowpower.com

Specifikacijos gali būti keičiamos be išankstinio įspėjimo.