

iglu



„NANUK SE 12/15/20/25/30 KHB“
Hibridinis energijos kaupimo inverteris
Montavimo vadovas, 1.0 versija

Naujausius „Nanuk SE“ montavimo dokumentus visomis palaikomomis kalbomis rasite adresu:
<https://iglutech.eu/en/>

SVARBŪS SAUGUMO NURODYMAI

ĮSAUGOKITE ŠIUOS SVARBIUS SAUGOS NURODYMUS

Šiame vadove pateikiami svarbūs nurodymai dėl „Nanuk SE“ hibridinio inverterio, kurių būtina laikytis atliekant sistemos montavimo ir techninės priežiūros darbus.

Montavimo ir aptarnavimo darbams atlikti reikalingos aukštosios įtampos elektros žinios, todėl juos turėtų atlikti tik sertifikuoti „IGLU TECH“ montuotojai. „IGLU TECH“ nepriima jokios atsakomybės už sužalojimus ar žalą turtui, atsiradusią dėl nekvalifikuotų asmenų bandymų atlikti remontą arba dėl netinkamo šių nurodymų laikymosi. Naudojant „Nanuk SE“ hibridinį energijos kaupimo inverterį, būtina laikytis šių įspėjimų ir atsargumo priemonių.

GAMINIO SPECIFIKACIJOS

Visos šiame dokumente pateiktos specifikacijos ir aprašymai yra patikrinti ir spausdinimo metu buvo tikslūs. Visgi, kadangi nuolatinis tobulėjimas yra vienas iš „IGLU TECH“ tikslų, pasiliecame teisę bet kada keisti gaminį.

Šiame dokumente pateikti vaizdai yra tik demonstracinio pobūdžio. Priklausomai nuo gaminio versijos ir regiono, kai kurios detalės gali šiek tiek skirtis.

KLaidos ir praleidimai

Jei pastebėjote netikslumų ar praleidimų šiame vadove, prašome apie tai pranešti el. paštu:

info@iglutech.eu



ELEKTRONINIS ĮRENGINYS: NEIŠMESTI

Inverterį būtina utilizuoti tinkamai. Utilizavimo reikalavimus rasite vietos teisės aktuose.

UAB „IGLU TECH“, 2026 m. Visos teisės saugomos.

Visa šiame dokumente pateikta informacija yra saugoma autorių teisių ir kitų UAB „IGLU TECH“ bei jos licencijavimo partnerių intelektualinės nuosavybės teisių. Šios medžiagos negalima keisti, atgaminti ar kopijuoti (visos ar jos dalies) be išankstinio raštiško UAB „IGLU TECH“ ir jos licencijavimo partnerių sutikimo. Papildoma informacija teikiama to pareikalavus. Toliau nurodyti prekių ženklai:

Visi kiti šiame dokumente paminėti prekių ženklai priklauso jų teisėtiems savininkams, o jų naudojimas nereikia pritarimo ar paramos šių įmonių gaminiams bei paslaugoms. Griežtai draudžiama neteisėtai naudoti bet kurį šiame dokumente ar ant gaminio pavaizduotą prekės ženklo logotipą.

APIE ŠĮ VADOVĄ

Šiame vadove aprašomas trifazio hibridinio energijos kaupimo inverterio „NANUK SE“ montavimas, elektros jungčių įrengimas, paleidimas-derinimas ir techninė priežiūra. Prieš pradėdami naudoti gaminį, atidžiai perskaitykite šį vadovą bei susijusius dokumentus ir laikykite juos montavimo, eksploatavimo bei techninės priežiūros personalui lengvai pasiekiamoje vietoje. Šiame naudotojo vadove pateiktos iliustracijos yra tik demonstracinio pobūdžio. Naudotojo vadovas gali būti keičiamas bei išankstinio įspėjimo (lemiamą reikšmę turi faktinė gaminio komplektacija).

TIKSLINĖ GRUPĖ

Trifazius hibridinius energijos kaupimo inverterius „Nanuk SE“ privalo montuoti tik atitinkamą kvalifikaciją turintys profesionalūs elektros inžinieriai.

TAIKYMO SRITIS

Šis vadovas taikomas šiems inverterių modeliams:

- „Nanuk SE 12KHB-D3“
- „Nanuk SE 15KHB-D3“
- „Nanuk SE 20KHB-D3“
- „Nanuk SE 25KHB-T3“
- „Nanuk SE 30KHB-T3“

SUTARTINIAI ŽENKLAI

Šiame naudotojo vadove naudojami toliau nurodyti saugos nurodymai ir bendroji informacija.



PAVOJUS: Žymi tiesioginį pavojų, kurio neišvengus galima sunkiai susižaloti arba žūti.



ĮSPĖJIMAS: Žymi potencialų pavojų, kurio neišvengus galima sunkiai susižaloti arba žūti.



ATSARGIAI: Žymi potencialų pavojų, kurio neišvengus galima patirti lengvų arba vidutinio sunkumo sužalojimų.



DĖMESIO: Žymi potencialų pavojų, kurio neišvengus įrenginys gali sugesti arba galima patirti materialinės žalos.



PASTABA: Atkreipia dėmesį į svarbią informaciją, gerąją praktiką ir patarimus. Tai papildomi saugos nurodymai, padedantys efektyviau naudoti trifazį energijos kaupimo sistemos (ESS) inverterį ir išvengti išteklių švaistymo.

Turinys

1. Sauga	5
1.1 Naudojami simboliai	5
1.2 Atsargumo priemonės	5
2. Gaminio pristatymas	7
2.1 Apžvalga	7
2.2. Gaminio išvaizda	8
2.3 Modelio žymėjimo paaiškinimas	9
3. Montavimas	9
3.1 Pakuotės turinys	9
3.2 Montavimo vietos parinkimas	10
3.3 Tvirtinimas	12
4. Elektros instaliacija	13
4.1 Įžeminimas	27
4.2 Elektros tinklo ir rezervinio maitinimo jungtys	28
4.3 Baterijos prijungimas	29
4.4 Saulės modulių (PV) prijungimas	32
4.5 Srovės transformatoriaus (CT) prijungimas (tiesioginis jungimas)	33
4.6 Ryšio jungtys	34
5. Sistemos veikimas	48
5.1 Inverterio veikimo režimas „Nanuk SE“ hibridinis inverteris palaiko kelis skirtingus veikimo režimus	48
5.2 Paleidimo ir išjungimo procedūros	59
6. Eksploatavimo pradžia	60
6.1 Patikra	60
6.2 Paleidimo ir derinimo eiga	60
7. Naudotojo sąsaja	61
7.1 LED indikatoriai	61
8. Techninė priežiūra	64
8.1 Kasdienė techninė priežiūra	64
8.2 Inverterio gedimų šalinimas	65
8.3 Inverterio išmontavimas	73
9. Techninė specifikacija	74

1. Sauga

Ispėjimas

Prieš pradėdami naudoti hibridinį inverterį „Nanuk SE“, perskaitykite visus nurodymus ir įspėjamuosius ženklus, esančius ant įrenginio bei pateiktus šiame vadove. Nurodymus laikykite lengvai pasiekiamoje vietoje. Projektuojant ir išbandant įmonės „IGLU TECH“ trifazį inverterį „Nanuk SE“, buvo griežtai laikomasi susijusių saugos reikalavimų. Atliekant montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros darbus, būtina vadovautis vietos saugos teisės aktais. Dėl netinkamo įrenginio valdymo ar klaidų eksploatuojant, kyla pavojus operatoriaus ar trečiųjų šalių sveikatai bei gyvybei, taip pat rizika sugadinti inverterį ar kitą jiems priklausančią turtą.

1.1 Naudojami simboliai

	AUKŠTOSIOS ĮTAMPOS PAVOJUS: Atlikti darbus su inverteriu leidžiama tik kvalifikuotam personalui.
	ATSARGIAI, ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS, TERMINUOTAS ENERGIJOS KAUPIKLIO IŠKROVIMAS: Išjungus inverterio maitinimą, išlieka likutinė įtampa. Sistema iki saugios įtampos išsikrauna per 10 minutes.
	KARŠTO PAVIRŠIAUS PAVOJUS
	NEATJUNGTI ESANT APKROVAI, priešingu atveju kyla gaisro pavojus.
	EKOLOGIŠKAI SAUGAUS NAUDOJIMO TERMINAS
	ŽIŪRĖTI NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ: Nurodo, kad prieš atliekant tolimesnius veiksmus naudotojas privalo susipažinti su naudojimo ar montavimo instrukcija.
	ELEKTRONINIS ĮRENGINYS: NEIŠMESTI: Draudžiama inverterį išmesti kartu su buitinėmis atliekomis.
	ĮŽEMINIMO GNYBTAS

1.2 Atsargumo priemonės

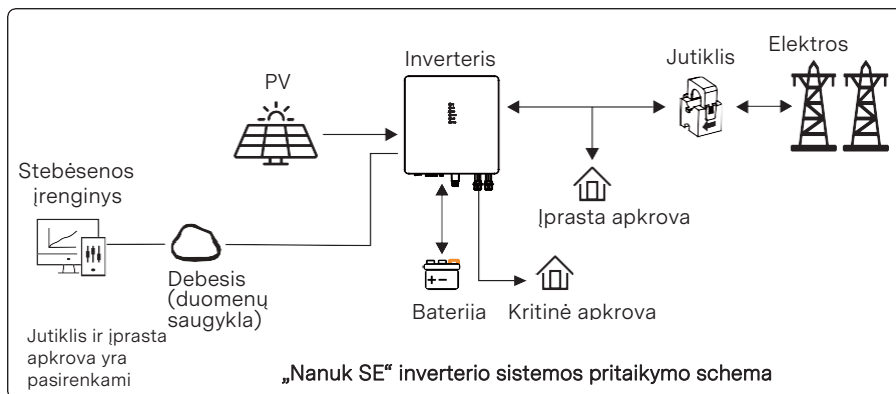
„IGLU TECH“ gaminiai suprojektuoti itin daug dėmesio skiriant saugai. Visgi visi elektriniai prietaisai gali kelti pavojų, jei yra naudojami netinkamai. Tai gali sukelti gaisrą arba elektros smūgį, dėl kurio kyla sunkių sužalojimų ar žūties rizika. Siekiant užtikrinti saugų įrenginio eksploatavimą, būtina atidžiai perskaityti šias atsargumo priemones.

-  **ISPĖJIMAS:** Inverterių montavimo, techninės priežiūros ir prijungimo darbus privalo atlikti tik kvalifikuotas personalas, vadovaudamasis vietos elektrotechnikos standartais, kabelių tiesimo ir montavimo taisyklėmis bei vietos elektros tinklų operatorių ir (arba) skirstomųjų tinklų įmonių reikalavimais.
-  **ISPĖJIMAS:** Siekiant išvengti elektros smūgio, inverterio nuolatinės srovės (DC) įėjimas ir kintamosios srovės (AC) išėjimas turi būti atjungti likus ne mažiau kaip 10 minučių iki bet kokių montavimo ar priežiūros darbų pradžios.
-  **ISPĖJIMAS:** Kai kurių veikiančio inverterio dalių temperatūra gali viršyti 60 °C. Kad išvengtumėte nudegimų, nelieskite veikiančio inverterio.
-  **ISPĖJIMAS:** Užtikrinkite, kad prie inverterių nebūtų prileidžiami vaikai.
-  **ISPĖJIMAS:** Neatidarykite priekinio inverterio dangčio. Išskyrus darbus prie gnybtų kaladėlės (kaip nurodyta šiame vadove), savavališkas komponentų lietimasis ar keitimas gali sužaloti žmones, sugadinti inverterį ir panaikinti garantijos galiojimą.
-  **ISPĖJIMAS:** Statinė elektra gali sugadinti elektroninius komponentus. Būtina imtis tinkamų apsaugos priemonių, kad inverteris būtų apsaugotas nuo statinės iškrovos poveikio, priešingu atveju įrenginys gali sugesti, o jam suteikta garantija bus anuliuota.
-  **ISPĖJIMAS:** Užtikrinkite, kad jungiamos saulės elektrinės generuojama įtampa būtų mažesnė už maksimalią vardinę inverterio įėjimo įtampą. Priešingu atveju įrenginys gali sugesti, o gaminio garantija nustos galioti.
-  **ISPĖJIMAS:** Saulės šviesoje saulės modulių jėgainė (PV) generuoja pavojingą aukštąją nuolatinę srovę (DC). Dirbkite griežtai laikydamiesi mūsų nurodymų, priešingu atveju kyla pavojus gyvybei.
-  **ISPĖJIMAS:** Saulės moduliai privalo atitikti IEC61730 standarto A klasės reikalavimus.
-  **ISPĖJIMAS:** Jei įrenginys naudojamas gamintojo nenumatytu būdu, gali suprastėti įrenginyje įdiegtos apsaugos efektyvumas.
-  **ISPĖJIMAS:** Prieš atlikdami techninę priežiūrą, visiškai izoliuokite inverterį nuo visų šaltinių. Norint visiškai izoliuoti inverterį, būtina: išjungti saulės elektrinės jungiklį ir atjungti saulės modulių gnybtus, baterijos gnybtus bei kintamosios srovės gnybtus.
-  **ISPĖJIMAS:** Išjungus inverterio maitinimą, dėl likutinės elektros energijos ir karščio vis tiek išlieka elektros smūgio ir nudegimų pavojus. Atjungę įrenginį nuo maitinimo šaltinių, 10 minučių nelieskite jokių inverterio dalių.
-  **ISPĖJIMAS:** Draudžiama prijungti arba atjungti kintamosios (AC) ir nuolatinės srovės (DC) gnybtus, kai inverteris veikia.
-  **ISPĖJIMAS:** Draudžiama jungti „NANUK SE“ inverterį šiais būdais: REZERVO prievado negalima jungti prie elektros tinklo; daugiau nei du inverteriai negali dalytis viena saulės modulių (PV) sekos grandine.
-  **ISPĖJIMAS:** Griežtai draudžiama liesti REZERVO gnybtą, kai įjungtas inverterio maitinimas. Šiame gnybte yra kintamosios srovės (AC) išėjimo įtampa. Prieš atliekant prie REZERVO gnybtų prijungtų apkrovų priežiūros darbus, pirmiausia išjunkite inverterio maitinimą. Nesilaikant šio reikalavimo kyla elektros smūgio pavojus.

2. Gaminio pristatymas

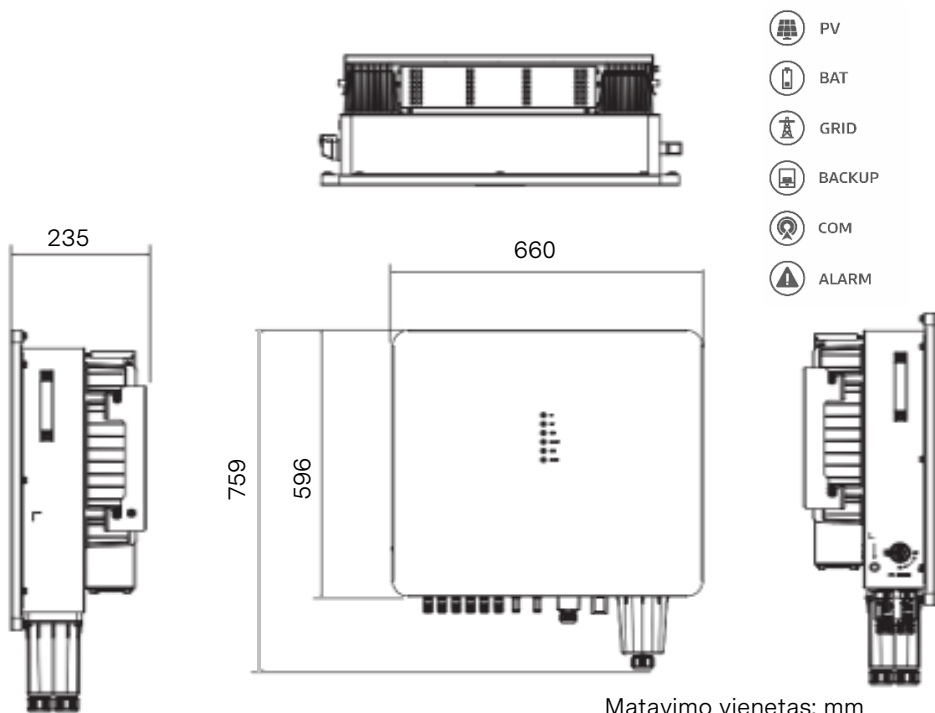
2.1 Apžvalga

„NANUK SE“ hibridinis inverteris optimizuoja energijos vartojimą saviems poreikiams. Jis kaupia saulės modulių grandinės energijos perteklių baterijoje arba nukreipia jį į elektros tinklą. Dingsus įtampai tinkle, įrenginys užtikrina rezervinį maitinimą. Jo veikimo režimas priklauso nuo saulės elektrinės (PV) generuojamos galios ir naudotojo pasirinktų nustatymų.



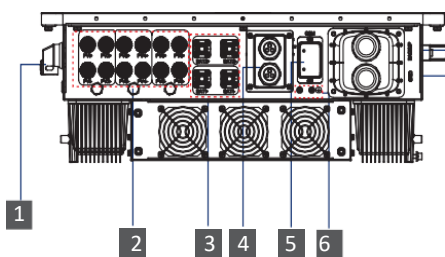
2.2. Gaminio išvaizda

„NANUK SE 12/15/20/25/30KHB“ hibridinio inverterio vaizdas iš išorės



Matavimo vienetas: mm

Plotis (mm)	Aukštis (mm)	Gylis (mm)
660,0	596,0	235,0

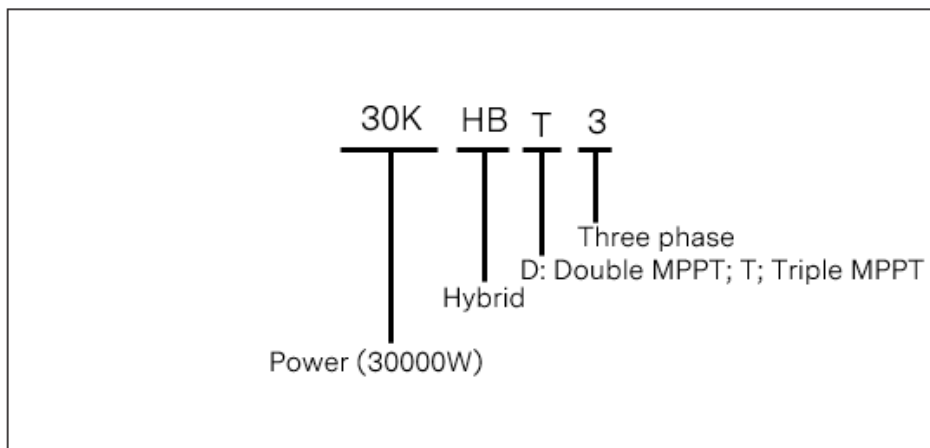


„NANUK SE“ inverterio vaizdas iš apačios

1. PV jungiklis
2. Saulės modulių (PV) įėjimo gnybtai
3. Baterijos prijungimo gnybtai
4. COM1 prievadai (RS485, BMS, DRMs/RCR, CT, NTC/DI/DO, RSD/RMO, PARAL)
5. Ryšio prievadas (LAN)
6. Įžeminimo gnybtas
7. Rezervinio maitinimo (BACKUP) išėjimo gnybtas
8. Elektros tinklo (GRID) išėjimo gnybtas

2.3 Modelio žymėjimo paaiškinimas

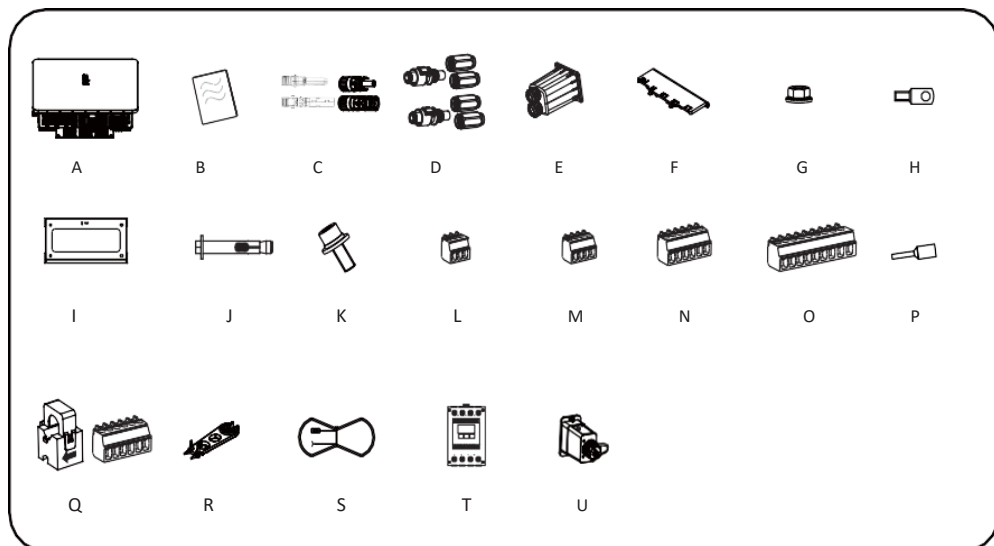
Gaminio modelio raidės nurodo inverterio galią.



3. Montavimas

3.1 Pakuotės turinys

Išpakavę įrenginį, kruopščiai patikrinkite pakuotės turinį – ar nėra pažeistų arba trūkstamų dalių. Pastebėję pažeidimų arba pasigedę kokių nors komponentų, kreipkitės pagalbos į savo tiekėją arba įmonę „IGLU TECH“.

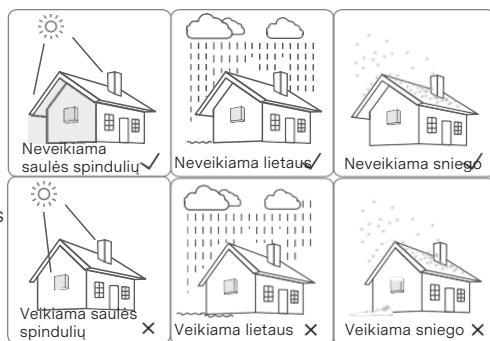


Numeris	Kiekis	Aprašymas
A	1	Inverteris
B	1	Dokumentacijos paketas
C	4/6	Saulės modulių (PV) jungčių grupė (PV įėjimo laido lizdinė ir kištukinė)
D	1/2	Baterijos jungčių grupė (baterijos kabelio teigiamas ir neigiamas gnybtai)
E	1	AC vandeniui atsparus dangtelis
F	1	AC gnybto izoliacinė plokštė
G	11	M5 apsauginis gaubtelis (AC kabeliui užfiksuoti)
H	11	OT antgalis
I	1	Montavimo kronšteinas
J	4	M10 inkarinis varžtas
K	1	M6 apsauginis varžtas
L	1	3 kontaktų gnybtas
M	3	4 kontaktų gnybtas
N	1	6 kontaktų gnybtas
O	1	9 kontaktų gnybtas
P	25	Kontaktų gnybtas
Q	1	Srovės transformatorių (CT) rinkinys (3 vnt. CT + 1 vnt. 6 kontaktų gnybtas)
R	1	Saulės modulių (PV) jungčių užveržimo ir atjungimo įrankis
S	1	Baterijos temperatūros jutiklis (pasirenkamas NTC)
T	1	Skaitiklis (pasirenkamas)
U	1	LAN modulis (pasirenkamas)

3.2 Montavimo vietos parinkima

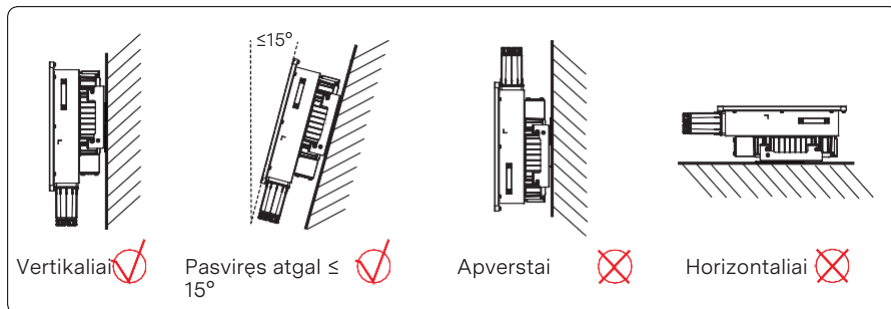
3.2.1 Reikalavimai montavimo aplinkai

- Energijos kaupimo sistemos inverterio apsaugos klasė yra IP66, todėl jį galima montuoti tiek patalpose, tiek lauke.
- Siekiant užtikrinti optimalų įrenginio veikimą ir ilgą tarnavimo laiką, aplinkos temperatūra turi būti –25–60 °C.
- Nemontuokite inverterio poilsio zonose, nes veikdamas jis kelia triukšmą.
- Paviršius, ant kurio montuojamas inverteris, turi būti atsparus ugniai. Draudžiama įrenginį tvirtinti prie degių statybinų medžiagų.
- Įsitikinkite, kad siena atitinka inverterio montavimo reikalavimus.
- Atlikus montavimo darbus, gaminio duomenų lentelė ir įspėjamieji ženklai turi būti aiškiai įskaitomi.
- Parinkite tinkamą montavimo aukštį, kad įrenginį būtų patogų valdyti, o ekrano rodmenys būtų gerai matomi.
- Saugokite įrenginį nuo tiesioginių saulės spindulių, lietaus ir sniego.



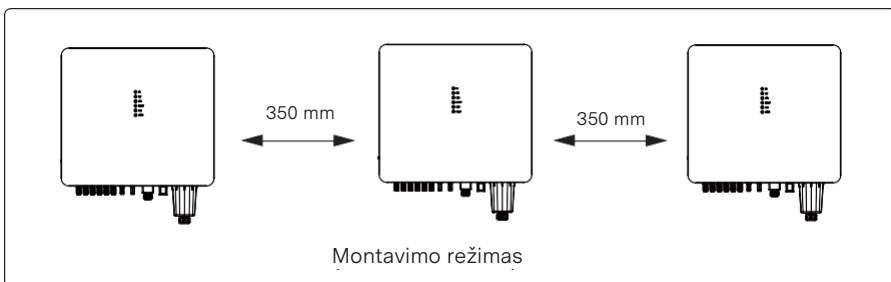
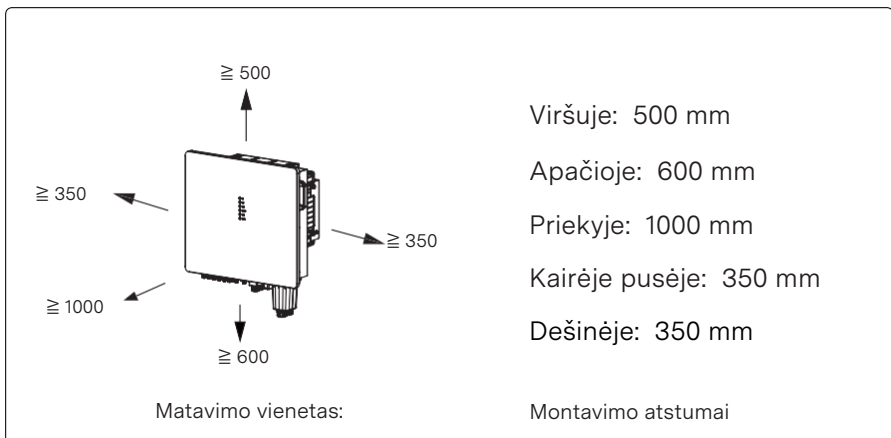
3.2.2 Montavimo reikalavimai

Inverterį montuokite vertikaliai arba pakreiptą atgal ne didesniu kaip 15° kampu. Griežtai draudžiama įrenginį sumontuoti neteisingoje padėtyje. Jungčių sritis visada turi būti nukreipta žemyn.



3.2.3 Reikalavimai montavimo erdvei

Kad būtų užtikrintas normalus inverterio veikimas ir patogus jo valdymas, laikykitės toliau pateiktuose paveikslėliuose nurodytų reikalavimų montavimo erdvei.



3.3 Tvirtinimas

Prieš tvirtindami inverterį, pasiruoškite komplekte esančius inkarinius varžtus ir apsauginį



Pavojus

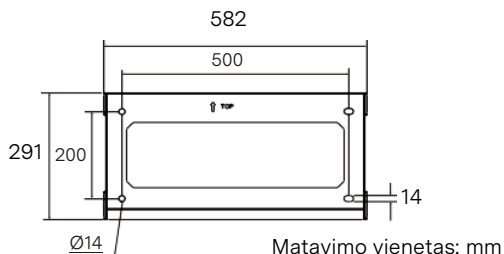
Prieš gręždami skyles, patikrinkite, ar sienose nėra paslėptų elektros kabelių ar kitų inžinerinių tinklų vamzdinių, kad išvengtumėte pavojaus.



Atsargiai

Siekdami apsaugoti inverterį nuo kritimo, galimos žalos ir kūno sužalojimų, patikimai užfiksuokite jį montavimo laikiklyje.

3.3.1 Montavimo laikiklis

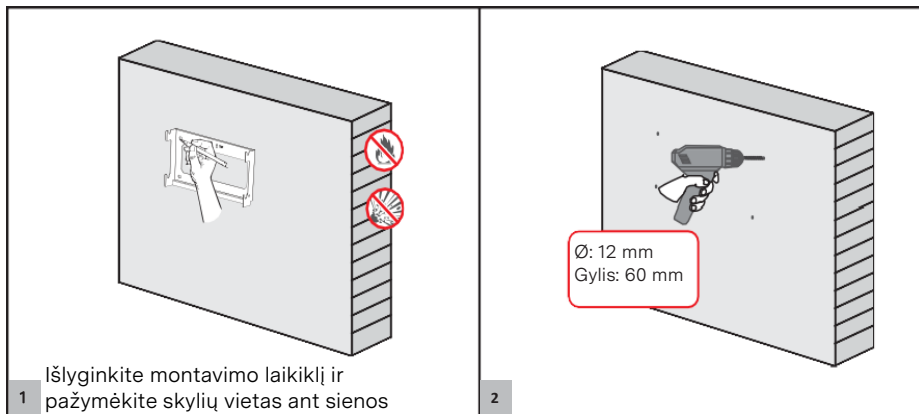


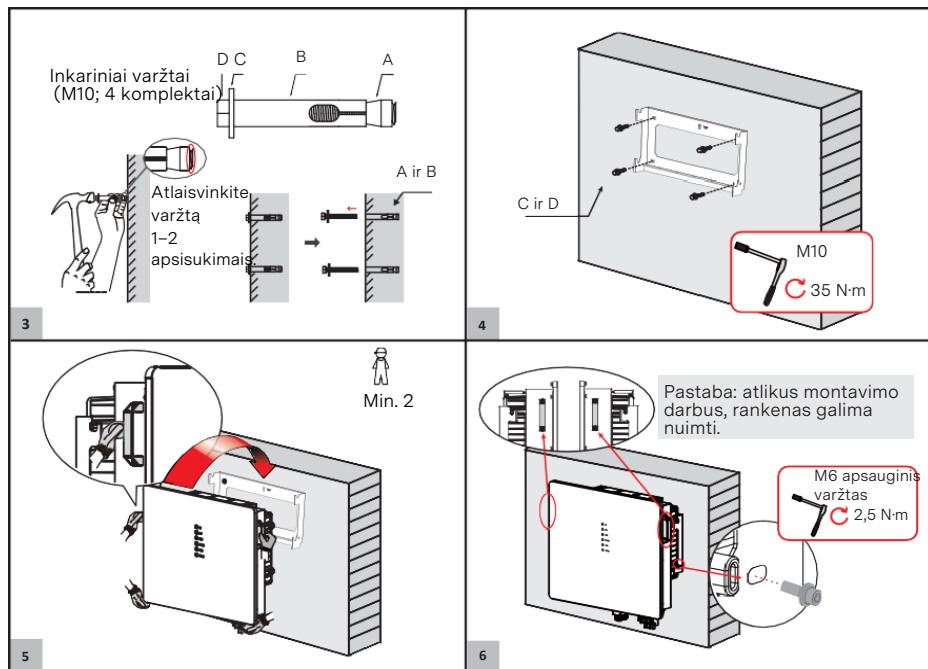
3.3.2 Montavimas ant sienos



Atsargiai

Inverteris yra sunkus! Siekiant išvengti įrenginio pažeidimų ir kūno sužalojimų, inverterį rekomenduojama nešti ne mažiau kaip 2 asmenims ir elgtis atsargiai.





4. Elektros instaliacija

Šiame skyriuje išsamiai aprašomas trifazio „Nanuk SE“ inverterio elektros jungčių sujungimas. Šios iliustracijos yra tik pažintinio pobūdžio.

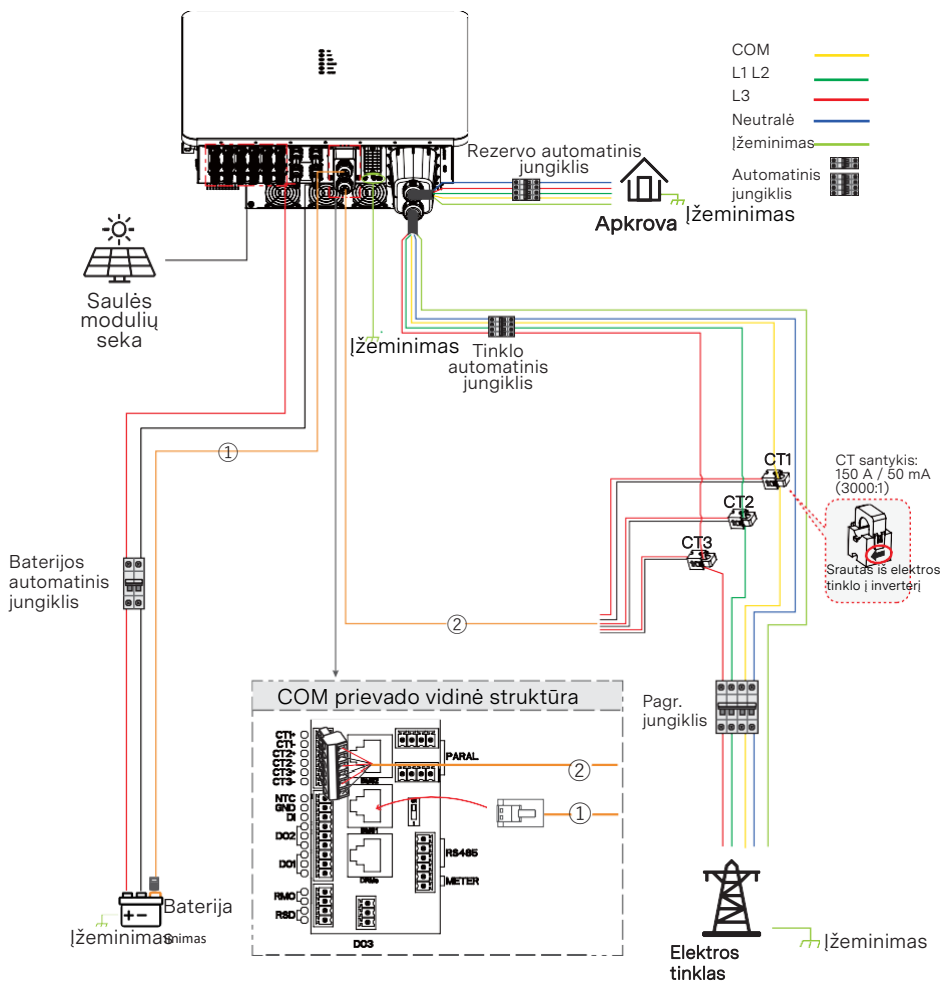


Pavojus

Užtikrinkite, kad montavimo ir jungimo metu inverteris bei visi kabeliai būtų visiškai atjungti nuo maitinimo šaltinio. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.

Inverterio sistemos jungimo schema:

Namo apkrovos bendrojo jungimo režimas:



1. BMS ryšio kabelis
2. CT ryšio kabelis

PASTABA:

1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.
2. Išoriniai DC / AC automatiniai jungikliai nėra įtraukti į inverterio komplektaciją. Juos reikia įsigyti atskirai. Informaciją apie kitus automatinius jungiklius rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Rekomenduojami automatiniai jungikliai:

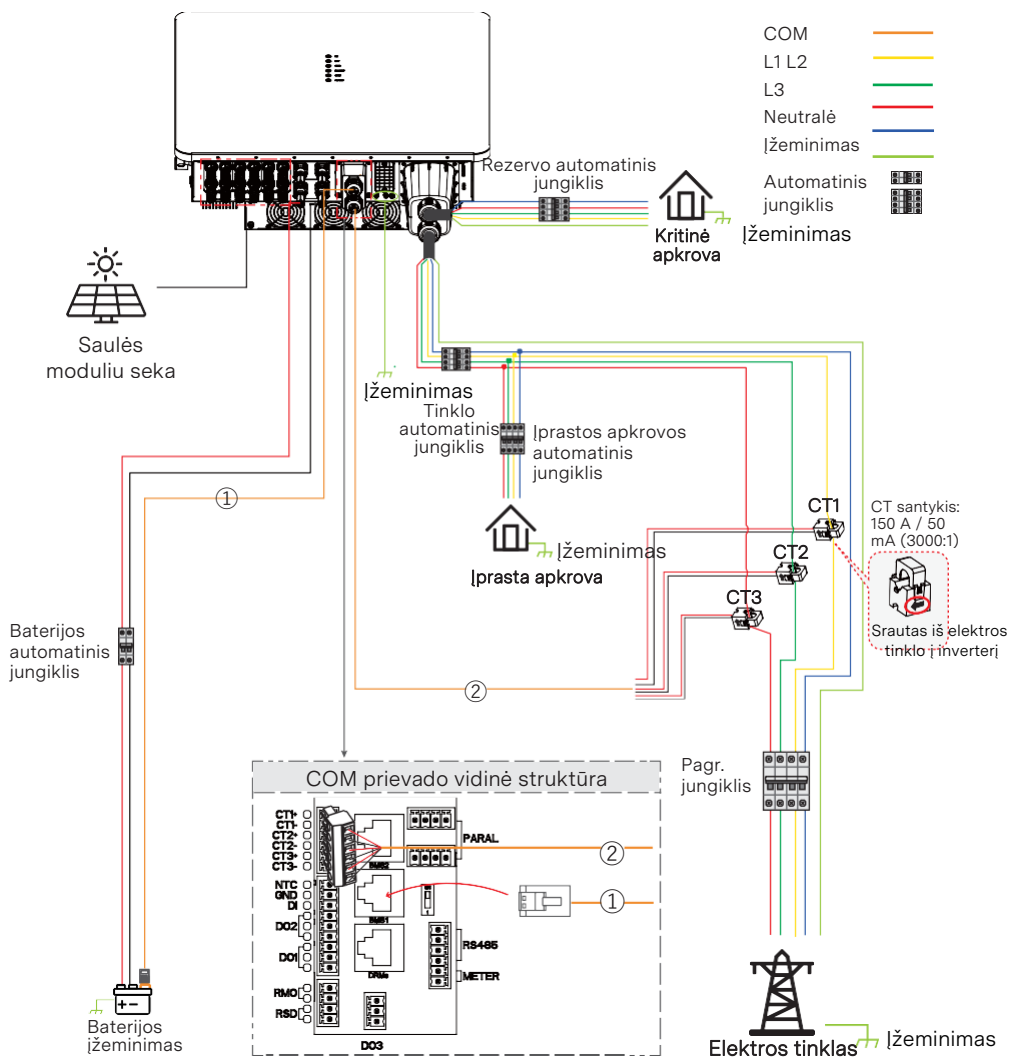
Inverteris	Baterijos automatinis jungiklis	Rezervo automatinis jungiklis	Tinklo automatinis jungiklis	Įprastos apkrovos automatinis jungiklis	Pagr. jungiklis
12K	≥ 80 A	≥63 A	≥63 A	Priklauso nuo namo apkrovos	Priklauso nuo namo apkrovos
15K		≥63 A	≥63 A		
20K		≥63 A	≥63 A		
25K	≥ 160 A * 1 (prie BAT1 ir BAT2 prijungta 1 baterija);	≥80 A	≥80 A		
30K	≥ 80 A * 2 (baterijų sistemos atskirai prijungtos prie BAT1 ir BAT2).	≥80 A	≥80 A		

Nelygiagretusis jungimo režimas



Pavojus

Užtikrinkite, kad montavimo ir jungimo metu inverteris bei visi kabeliai būtų visiškai atjungti nuo maitinimo šaltinio. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.



PASTABA:

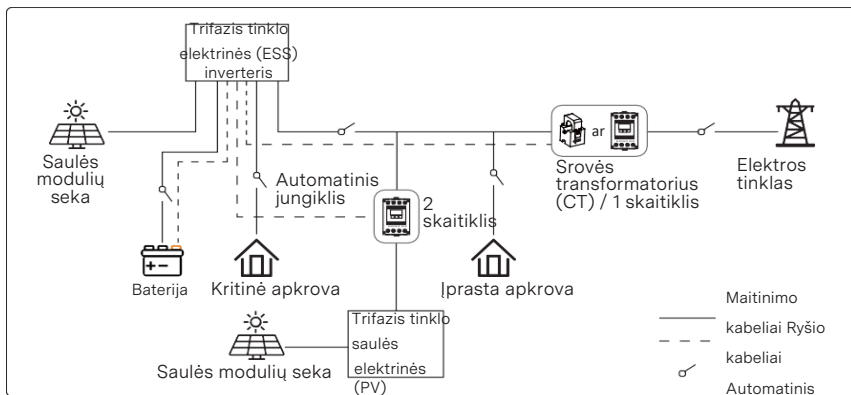
1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.

2. Išoriniai DC / AC automatiniai jungikliai nėra įtraukti į inverterio komplektaciją. Juos reikia įsigyti atskirai. Pagrindinio įvadinio jungiklio ir įprastos apkrovos jungiklio parametrai priklauso nuo namų ūkio elektros apkrovų. Informaciją apie kitus automatinius jungiklius rasite toliau pateiktoje lentelėje.

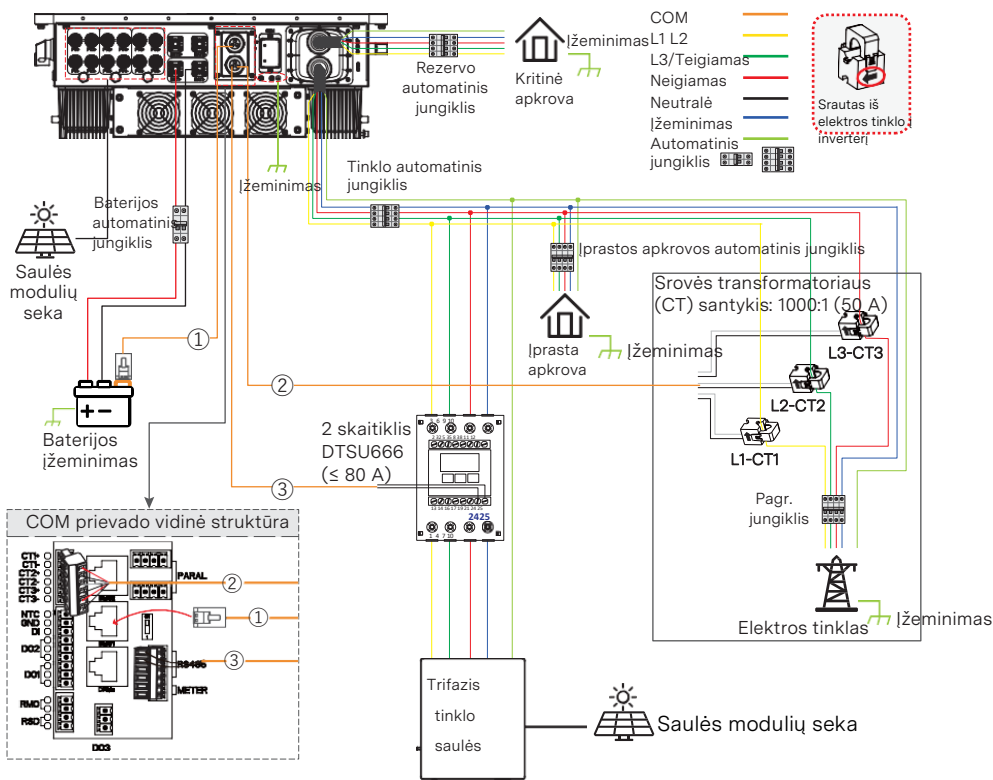
Rekomenduojami automatiniai jungikliai:

Inverteris	Baterijos automatinis jungiklis	Rezervo automatinis jungiklis	Tinklo automatinis jungiklis	Įprastos apkrovos automatinis jungiklis	Pagr. jungiklis
12K	≥ 80 A	≥63 A	≥63 A	Priklauso nuo namo apkrovos	Priklauso nuo namo apkrovos
15K		≥63 A	≥63 A		
20K		≥63 A	≥63 A		
25K	≥ 160 A * 1 (prie BAT1 ir BAT2 prijungta 1 baterija);	≥80 A	≥80 A		
30K	≥ 80 A * 2 (baterijų sistemos atskirai prijungtos prie BAT1 ir BAT2).	≥80 A	≥80 A		

Kintamosios srovės (AC) ryšio laidų sujungimo apžvalga



AC jungties laidų sujungimo schema. 1 schema (CT + skaitiklis)



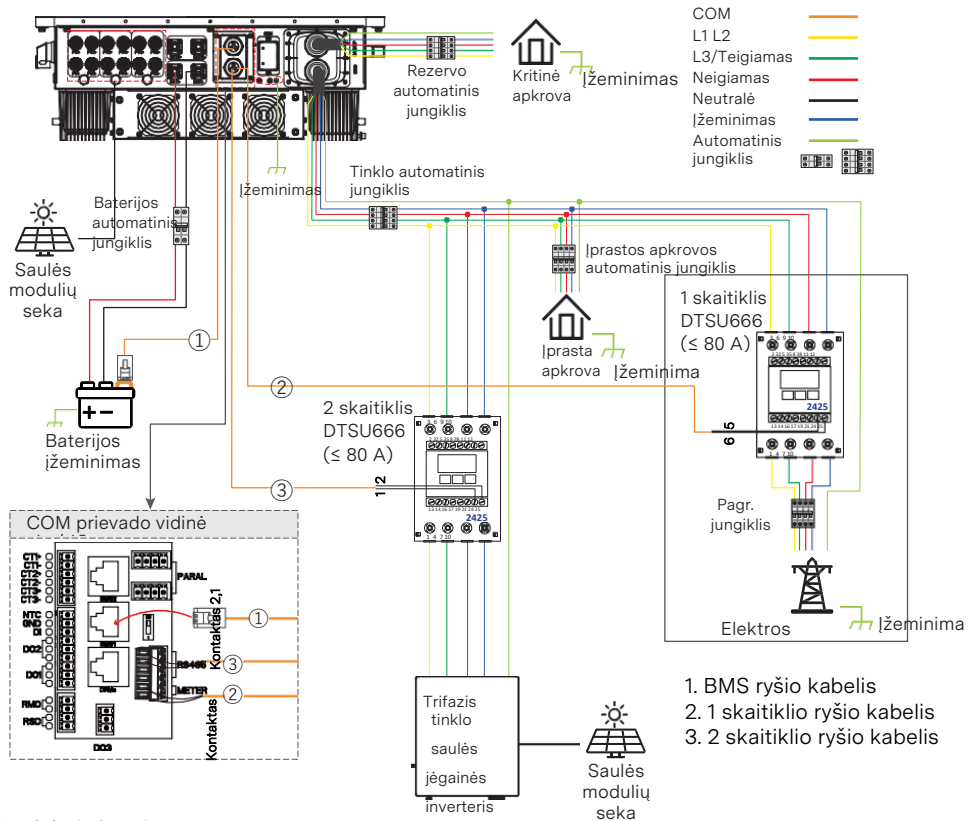
1. BMS ryšio kabelis
2. CT ryšio kabelis
3. 2 skaitiklio ryšio kabelis

AC jungties laidų sujungimo schema. 2 schema (1 skaitiklis + 2 skaitiklis)



Pavojus

Užtikrinkite, kad montavimo ir jungimo metu inverteris bei visi kabeliai būtų visiškai atjungti nuo maitinimo šaltinio. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.



Pastaba dėl 1 ir 2 variantų:

1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.
2. Apie automatinius jungiklius: Nuolatinės srovės (DC) jungiklis baterijos pusėje: ≥ 80 A; Kintamosios srovės (AC) jungiklis kritinės apkrovos pusėje: ≥ 40 A; Kintamosios srovės (AC) jungiklis inverterio pusėje: ≥ 40 A. Pagrindinio įvadinio jungiklio ir įprastos apkrovos jungiklio parametrai priklauso nuo namų ūkio elektros apkrovų.

Užtikrinkite, kad „NANUK SE“ inverterio ir prie tinklo prijungto PV inverterio elektros tinklo fazių seka sutaptų, o tinklo fazės tarp inverterių būtų sujungtos teisingai.

Prijungiant skaitiklį, jo fazę turi sutapti su „NANUK SE“ inverterio ir prie tinklo prijungto PV inverterio faze.

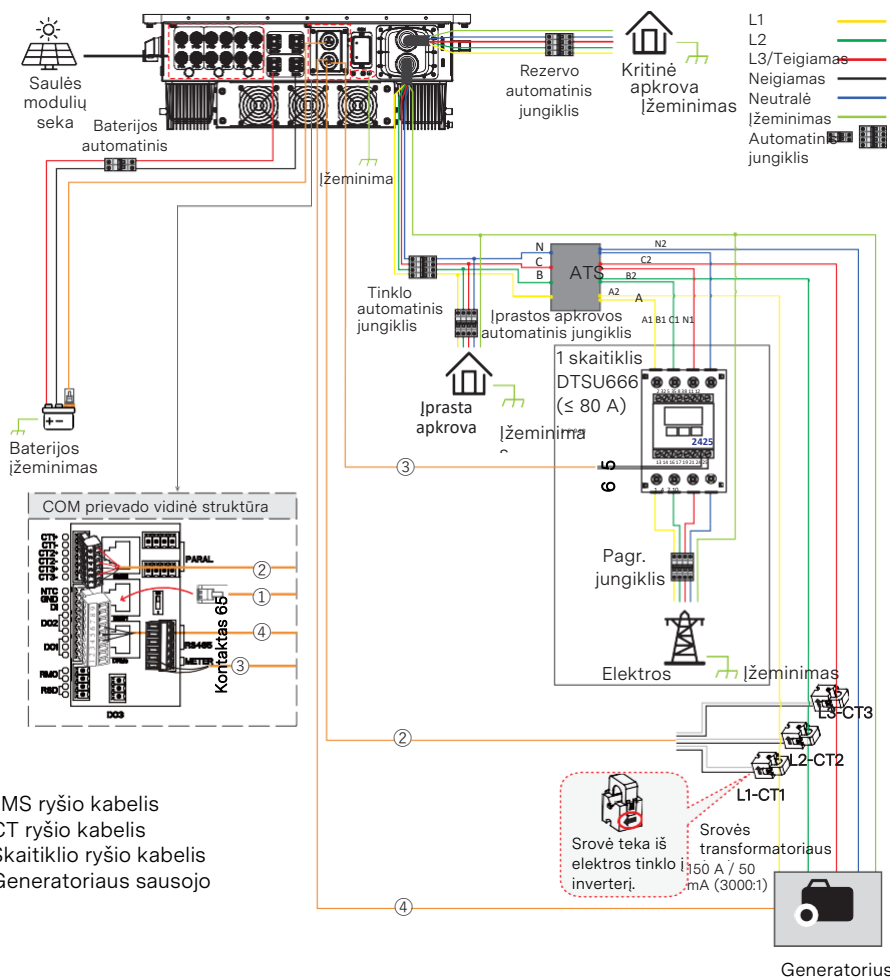
5. Užtikrinkite, kad 1 ir 2 skaitikliai būtų prijungti tinkamai ir teisingai, priešingu atveju gali kilti

nenumatytų problemų.

6. Kai per skaitiklį tekanti srovė yra per didelė (≥ 80 A), skaitiklį naudokite kartu su srovės transformatoriumi (CT)

7. AC jungties funkciją reikia aktyvuoti per programėlę. Eikite į **Console > Hybrid Setting > Other > AC coupling function** (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Kita > AC jungties funkcija). Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Generatoriaus laidų sujungimo schema



Pastaba:

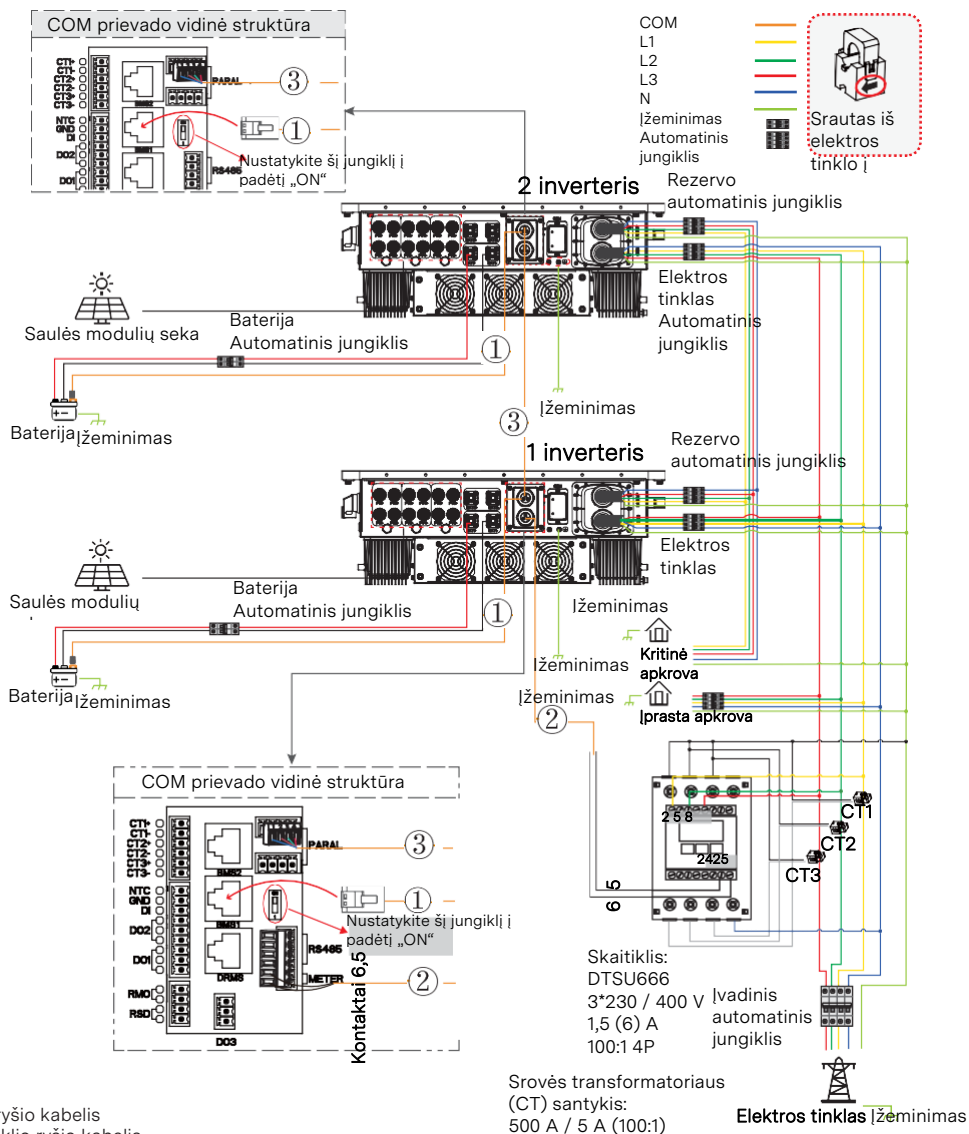
1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.
2. Rekomenduojami automatiniai jungikliai: Nuolatinės srovės (DC) jungiklis baterijos pusėje: ≥ 80 A; Kintamosios srovės (AC) jungiklis kritinės apkrovos pusėje: ≥ 40 A; Kintamosios srovės (AC) jungiklis inverterio pusėje: ≥ 40 A. Pagrindinio įvadinio jungiklio ir įprastos apkrovos jungiklio parametrai priklauso nuo namų ūkio elektros apkrovų.
3. Prijunkite skaitiklį elektros tinklo pusėje, o srovės transformatorių (CT) – generatoriaus pusėje.
4. Užtikrinkite, kad skaitiklis ir CT būtų prijungti tinkamai bei teisingai, priešingu atveju gali kilti nenumatytų problemų.
5. Veikiant GEN režimu, generatoriaus energija pirmiausia bus naudojama apkrovai patenkinti, o jos perteklius prireikus gali būti naudojamas baterijai įkrauti. Saulės moduliai (PV) gali tik įkrauti bateriją – nei baterija, nei PV netiekia maitinimo apkrovoms.
6. Perjungiant maitinimo šaltinį automatinio perjungiklio (ATS), perjungimo laikas turi būti ilgesnis nei 100 ms, kad būtų išvengta inverterio pažeidimo rizikos.
7. GEN režimą reikia aktyvuoti per programėlę. Eikite į *Console > Hybrid Setting > Gen (Grid)* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Gen (tinklas)) puslapį ir įjunkite *Generator at Grid Port* (Generatorius tinklo įvade). Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Lygiagretusis jungimo režimas. A schema (N = 2)



Pavojus

Išitikinkite, kad viso montavimo ir laidų jungimo proceso metu inverterio ir visų jungiamų kabelių maitinimas yra visiškai išjungtas. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.



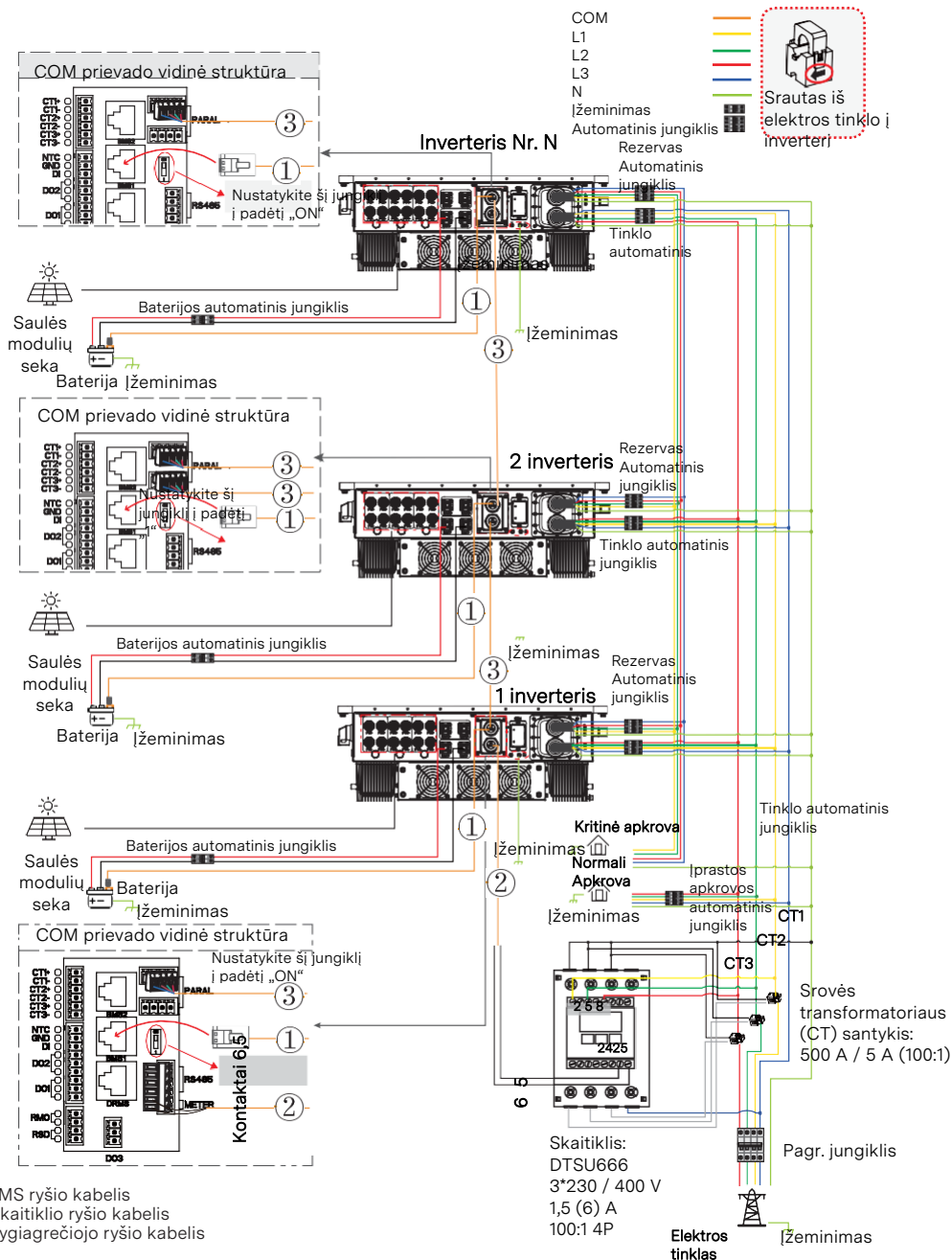
Pastaba:

1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.
2. Išoriniai DC / AC automatiniai jungikliai nėra įtraukti į inverterio komplektaciją. Juos reikia įsigyti atskirai. Pagrindinio įvadinio jungiklio ir įprastos apkrovos jungiklio parametrai priklauso nuo namų ūkio elektros apkrovų. Informaciją apie kitus automatinius jungiklius rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Rekomenduojami automatiniai jungikliai:

Inverteris	Baterijos automatinis jungiklis	Rezervo automatinis jungiklis	Tinklo automatinis jungiklis	Įprastos apkrovos automatinis jungiklis	Pagr. jungiklis
12K	≥ 80 A	≥63 A	≥63 A	Priklauso nuo namo apkrovos	Priklauso nuo namo apkrovos
15K		≥63 A	≥63 A		
20K		≥63 A	≥63 A		
25K	≥ 160 A * 1 (prie BAT1 ir BAT2 prijungta 1 baterija);	≥80 A	≥80 A		
30K	≥ 80 A * 2 (baterijų sistemos atskirai prijungtos prie BAT1 ir BAT2).	≥80 A	≥80 A		

Lygiagretusis jungimo režimas. B schema ($3 \leq N \leq 10$)



* Skaitiklio ryšio kabelį galima jungti prie bet kurio lygiagrečios sistemos inverterio – tuomet šis inverteris taps 1 inverteriu.



Pavojus

Įsitinkite, kad viso montavimo ir laidų jungimo proceso metu inverterio ir visų jungiamų kabelių maitinimas yra visiškai išjungtas. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.

Pastaba:

1. BMS ryšio jungtis naudojama tik ličio baterijoms.
2. Naudojant lygiagreto jungimo režimą, 1 inverterio ir inverterio Nr. N suderintos varžos jungiklius būtina nustatyti į padėtį „ON“, o visų kitų inverterių jungiklius – į padėtį „1“. (taikoma tik B schemai)
3. Naudojant lygiagreto jungimo režimą, programėlę būtina prijungti prie vieno iš inverterių, tuomet eiti į *Console > Hybrid Setting > Other > Parallel mode* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Kita > Lygiagretus režimas) ir programėlėje įjungti *Parallel mode* (Lygiagretųjį režimą). Daugiau informacijos rasite instrukcijoje „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“.
4. Išoriniai DC / AC automatiniai jungikliai nėra įtraukti į inverterio komplektaciją. Juos reikia įsigyti atskirai. Pagrindinio įvadinio jungiklio ir įprastos apkrovos jungiklio parametrai priklauso nuo namų ūkio elektros apkrovų. Informaciją apie kitus automatinius jungiklius rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Rekomenduojami automatiniai jungikliai:

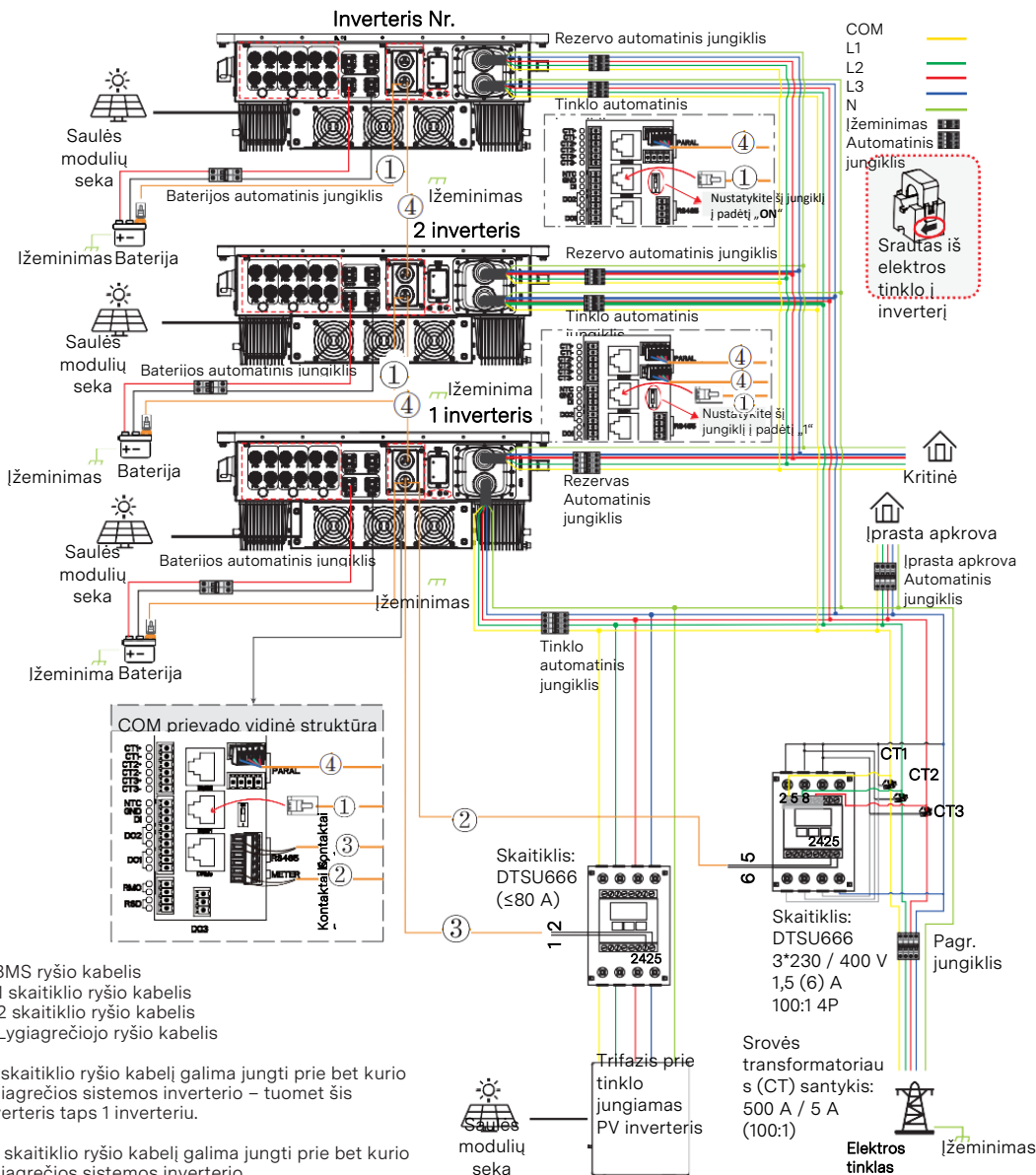
Inverteris	Baterijos automatinis jungiklis	Rezervo automatinis jungiklis	Tinklo automatinis jungiklis	Įprastos apkrovos automatinis jungiklis	Pagr. jungiklis
12 K	≥ 80 A	≥63 A	≥63 A	Priklauso nuo namo apkrovos	Priklauso nuo namo apkrovos
15K		≥63 A	≥63 A		
20K		≥63 A	≥63 A		
25K	≥ 160 A * 1 (prie BAT1 ir BAT2 prijungta 1 baterija);	≥80 A	≥80 A		
30K	≥ 80 A * 2 (baterijų sistemos atskirai prijungtos prie BAT1 ir BAT2).	≥80 A	≥80 A		

AC jungties laidų sujungimo schema lygiagrečioje sistemoje ($3 \leq N \leq 10$)



Pavojus

Išitikinkite, kad viso montavimo ir laidų jungimo proceso metu inverterio ir visų jungiamų kabelių maitinimas yra visiškai išjungtas. Priešingu atveju aukštoji įtampa gali sukelti mirtinus sužalojimus.



Pastaba:

1. Užtikrinkite, kad ESS inverterio ir prie tinklo prijungto PV inverterio elektros tinklo fazių seka sutaptų, o tinklo fazės tarp inverterių būtų sujungtos teisingai.
2. Prijungiant skaitiklį, jo fazė turi sutapti su ESS / PV inverterio faze.
3. Užtikrinkite, kad 1 ir 2 skaitikliai būtų prijungti tinkamai ir teisingai, priešingu atveju gali kilti nenumatytų problemų.
4. Kai per skaitiklį tekanti srovė yra per didelė (≥ 80 A), skaitiklį naudokite kartu su srovės transformatoriumi (CT).
5. AC jungties funkciją reikia aktyvuoti per programėlę. Eikite į **Console > Hybrid Setting > Other > AC coupling function** (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Kita > AC jungties funkcija). Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

4.1 Įžeminimas

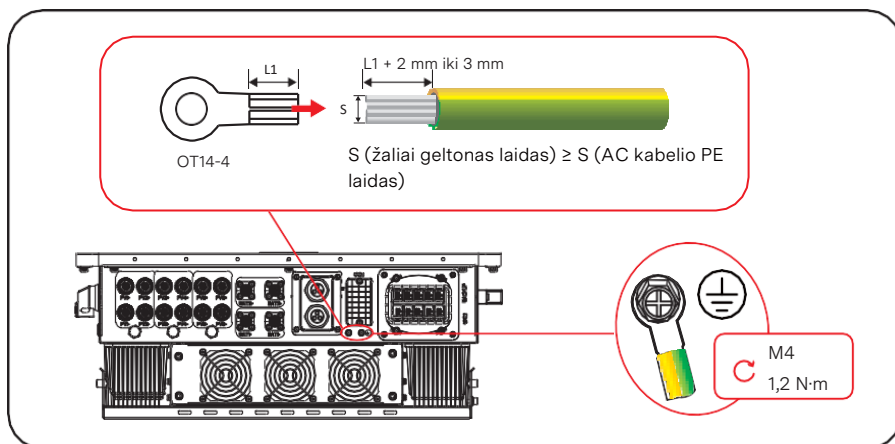
Inverterio šone yra įrengtas apsauginio įžeminimo (PE) gnybtas. Būtinai prijunkite šį PE gnybtą prie įžeminimo (PE) magistralės, kad užtikrintumėte patikimą įžeminimą.

! Įspėjimas

- Inverteris privalo būti įžemintas, priešingu atveju kyla elektros smūgio pavojus.
- Prie inverterio korpuso prijungtas PE kabelis negali pakeisti PE kabelio, prijungto prie AC išvesties prievado. Įsitikinkite, kad abu PE kabeliai yra patikimai prijungti.

! Atsargiai

Jei reikalaujama įžeminti saulės modulių (PV) sekos teigiamą arba neigiamą polių, tuomet inverterio išėjimas (į kintamosios srovės tinklą) turi būti izoliuotas transformatoriumi, vadovaujantis IEC62109-1 ir IEC62109-2 standartais.



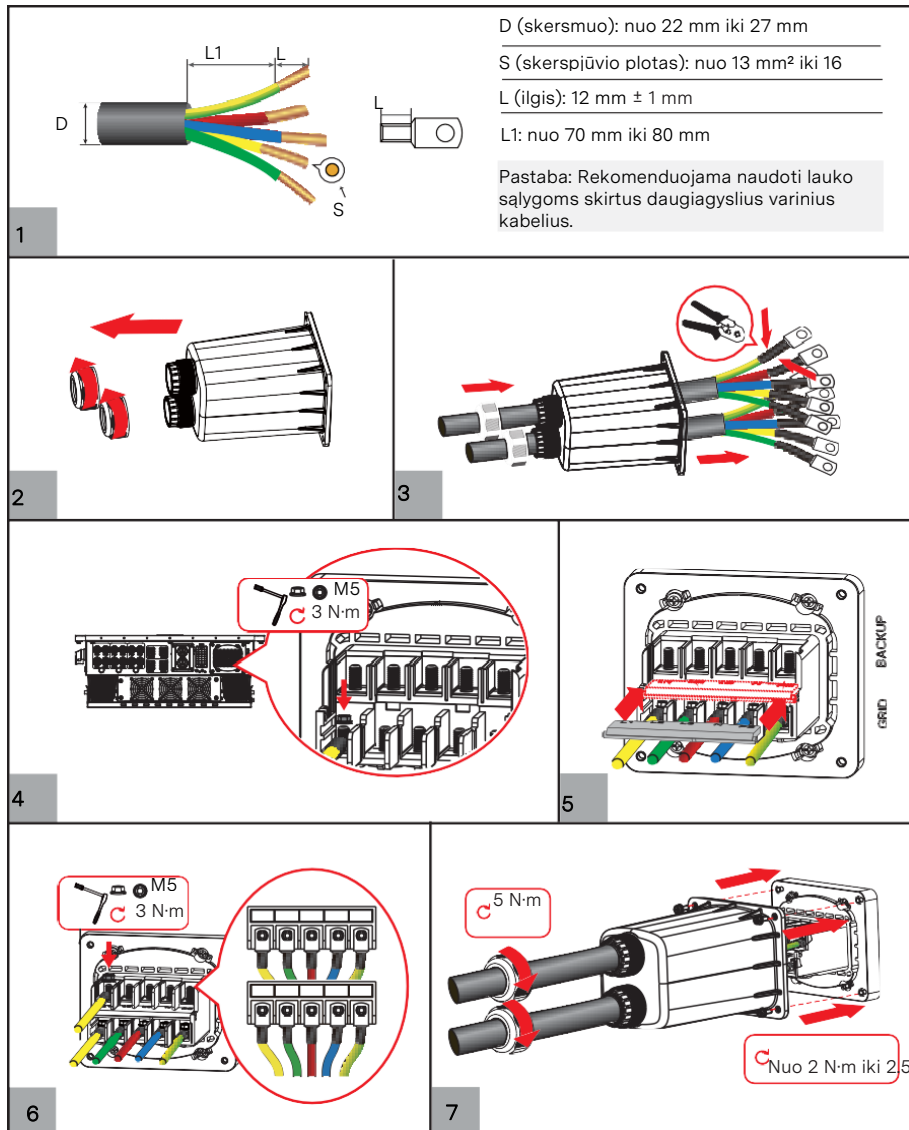
4.2 Elektros tinklo ir rezervinio maitinimo jungtys

! Įspėjimas

Prieš jungdami elektros tinklo / rezervinio maitinimo gnybtus įsitikinkite, kad tiek AC (kintamosios srovės), tiek DC (nuolatinės srovės) gnybtų maitinimas yra išjungtas, o PV (saulės modulių) jungiklis nustatytas į padėtį „OFF“. Priešingu atveju kyla aukštosios įtampos smūgio pavojus.

Norėdami prijungti elektros tinklą / rezervinį maitinimą, atlikite šiuos veiksmus:

1 žingsnis: Surinkite AC jungtį ir įstatykite ją į elektros tinklo / rezervinio maitinimo įvadą.



2 žingsnis: Sumontuokite kintamosios srovės (AC) automatinį jungiklį. Saugumui užtikrinti tarp inverterio ir elektros tinklo / rezervinio maitinimo įvadų privalo būti sumontuotas tinkamas AC automatinis jungiklis (≥ 63 A arba ≥ 80 A):

- Prieš montuodami AC automatinį jungiklį, patikrinkite, ar jis veikia tinkamai. Išjunkite automatinį jungiklį ir palikite jį padėtyje „OFF“.
- Prijunkite PE (įžeminimo) laidininką prie įžeminimo elektrodo, o N (neutralės) ir L (fazės) laidininkus – prie AC automatinio jungiklio.
- Prijunkite AC automatinį jungiklį prie elektros tinklo ir rezervinio maitinimo apkrovos.

! Įspėjimas

- Tinkamai prijunkite AC kabelius prie atitinkamų gnybtų. Priešingu atveju sugadinsite inverterį.
- Kiekvienam inverteriui sumontuokite atskirą AC automatinį jungiklį. Draudžiama naudoti vieną automatinį jungiklį keliems inverteriams.
- Tarp tinklo ir AC automatinio jungiklio negali būti prijungta jokia apkrova.
- Niekada nelieskite REZERVO įvado, kai inverterio maitinimas įjungtas, nes jame yra AC išvestis. Jei reikia atlikti prie REZERVO įvado prijungtų apkrovų priežiūros darbus, pirmiausia išjunkite inverterio maitinimą; priešingu atveju kyla elektros smūgio pavojus.

4.3 Baterijos prijungimas

! Įspėjimas

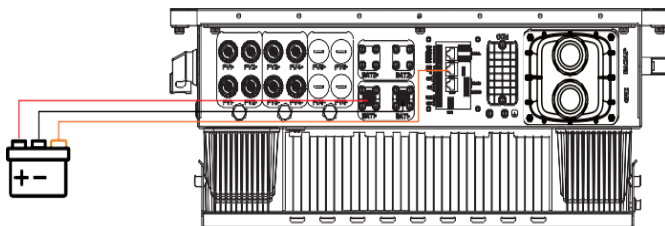
- Supainiotas poliškumas sugadins inverterį!
- Saugokitės elektros smūgio ir cheminių pavojų!
- Siekdami sumažinti traumų riziką, naudokite tinkamą, rekomenduojamo dydžio kabelį.
- Tarp inverterio ir baterijos sumontuokite nuolatinės srovės (DC) automatinį jungiklį.

Šioje vadovo dalyje aprašomas tik baterijos prijungimas inverterio pusėje. Jei jums reikalinga išsamesnė informacija apie sujungimus pačios baterijos pusėje, vadovaukitės naudojamos baterijos instrukcija.

Trifazis „Nanuk SE“ inverteris šiuo metu palaiko tik ličio ir švino rūgšties baterijas. Rekomenduojami ličio baterijų prekiai ženklai: „IGLU TECH“, „Weco“, „Pylontech“, „UZ energy“ serijos.

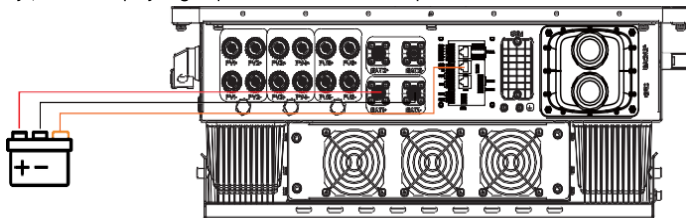
Prieš jungdami bateriją, tarp inverterio ir baterijos sumontuokite atskirą nuolatinės srovės (DC) automatinį jungiklį. Tai užtikrins, kad techninės priežiūros metu inverterį bus galima saugiai atjungti.

12K / 15K / 20K modeliai gali būti jungiami tik prie vienos baterijų sistemos. Baterijos kabelis privalo būti prijungtas prie BAT 1 gnybtų, kaip parodyta žemiau.

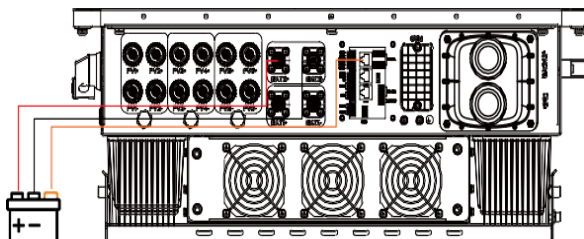


25K / 30K modeliai gali būti jungiami prie vienos arba dviejų baterijų sistemų, kaip parodyta žemiau.

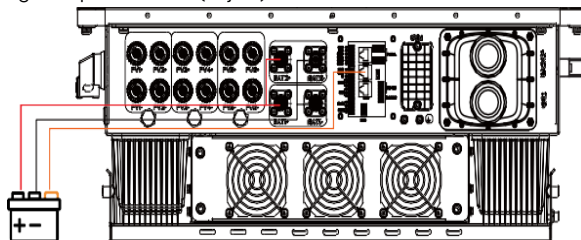
Viena baterijų sistema prijungta prie inverterio BAT1 prievado



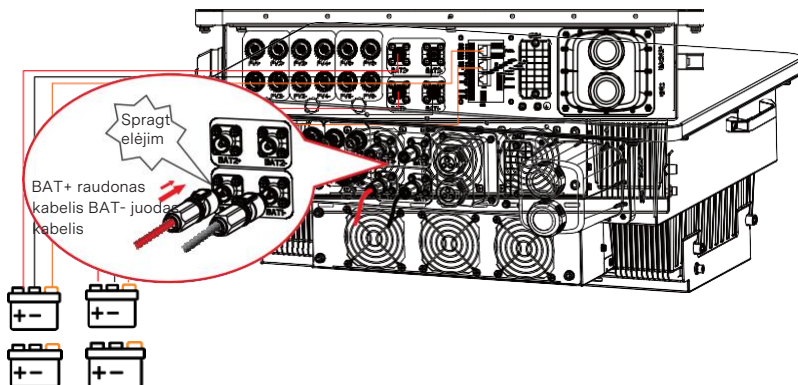
Viena baterijų sistema prijungta prie inverterio BAT2 prievado



Viena baterijų sistema prijungta tiek prie BAT1, tiek prie BAT2 inverterio sąsajų. (Šiuo režimu baterijos ryšio kabelį galima jungti tik prie BMS1 sąsajos.)



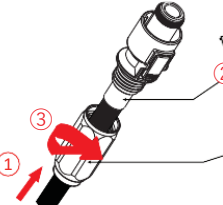
Baterijų sistemos yra atitinkamai prijungtos prie inverterio BAT1 ir BAT2 sąsajų. (Šiuo režimu BAT1 ryšio kabelį junkite prie BMS1, o BAT2 ryšio kabelį – atitinkamai prie BMS2 sąsajos.)





BAT kabelis (rekomendacija)	Spec. 1	Spec. 2
Skersmuo (D)	nuo 6,5 mm iki 7,5 mm	nuo 8,0 mm iki 9,0 mm
Skerspjūvis (S)	10 mm ²	16 mm ²
Izoliacijos nuėmimo ilgis (L)	~10 mm	
Bendras kabelio ilgis	≤ 3 m	

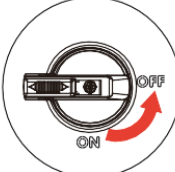
Pastaba: 10 mm² BAT kabelis yra tinkamas 12K / 15K / 20K modeliams, o 16 mm² BAT kabelis tinka visiems inverterių modeliams.



Hidraulinis užspaudimo

S	10 mm ²	16 mm ²
Sandarinimo tarpiklis		

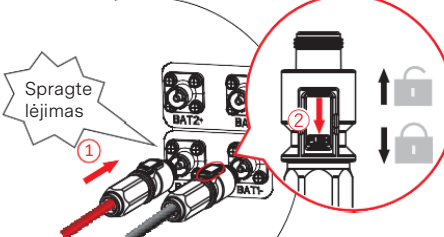
Pastaba: pasirinkite tinkamas jungties dalis pagal BAT kabelio skerspjūvį (S).



Įsitikinkite, kad saulės modulių (PV) jungiklis yra nustatytas į padėtį „OFF“.



Baterijos DC automatinis jungiklis ≥ 80 A Baterijos kabelio ilgis ≤ 3 m
Pastaba: baterijos DC automatiniai jungikliai kartu su inverteriu netiekiami.



Spragte lėjimas

BAT+ raudonas kabelis BAT- juodas

Įspėjimas! Supainiotas poliškumas sugadins inverterį!

Baterijos ryšio jungtis

Jei naudojama ličio baterija, kuriai reikalingas ryšys tarp inverterio ir baterijos valdymo sistemos (BMS), šis sujungimas privalo būti atliktas. Išsamesnės informacijos ieškokite 4.6.1 skyriuje.

25K / 30K modeliuose yra du baterijų prijungimo gnybtų rinkiniai, todėl programėlėje privalote nustatyti baterijos jungimo tipą ir prieš įjungdami inverterio maitinimą pagal žemiau pateiktą lentelę patikrinti, ar tiek galios įvado, tiek BMS sąsajos jungimo būdai yra teisingi.

Baterijos jungimo tipas	Aprašymas	Galios įvadas		BMS sąsaja	
		BAT1+/-	BAT2+/-	BMS1	BMS2
Viena baterija (BAT1)	Viena baterijų sistema prijungta tik prie BAT1 gnybtų	✓		✓	
Viena baterija (BAT2)	Viena baterijų sistema prijungta tik prie BAT2 gnybtų		✓		✓
Dvi atskiros baterijos (BAT1, BAT2)	Baterijų sistemos atitinkamai prijungtos prie BAT1 ir BAT2 gnybtų	✓	✓	✓	✓
Viena baterija (BAT1+BAT2)	Viena baterijų sistema prijungta tiek prie BAT1, tiek prie BAT2 gnybtų	✓	✓	✓	

4.4 Saulės modulių (PV) prijungimas



Įspėjimas

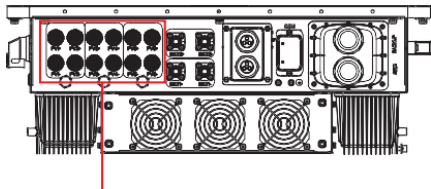
Patikrinkite saulės modulių (PV) jungčių poliškumą! Jei poliškumas sukeistas, nebandykite atjungti jokių PV jungčių, kol sumažės saulės spinduliuotė ir nuolatinė srovė (DC) nukris žemiau 0,5 A! Tik tada atjunkite PV kištukus, ištaisyskite poliškumą ir vėl juos prijunkite.



Dėmesio

- Prieš jungdami saulės modulius įsitikinkite, kad kištukinės jungties poliškumas yra teisingas. Neteisingas poliškumas gali nepataisomai sugadinti inverterį.
- Saulės modulių jėgainės (PV) sekos negalima jungti prie įžeminimo laidininko.
- Minimali saulės modulių izoliacijos varža į žemę turi viršyti 33,3 kΩ. Nesilaikant šio minimalios varžos reikalavimo, kyla elektros smūgio pavojus.

Norėdami prijungti PV, žr. toliau pateiktus paveikslėlius:



Pastaba: DC kabelis turi būti specialiai skirtas saulės elektrinėms (rekomenduojama naudoti 4–6 mm² PV1-F kabelį).

1 Laidų paruošimas ir užspaudimas.

2 Išmatuokite saulės modulių sekos įtampą

3 Įsitinkinkite, kad saulės modulių (PV) jungiklis

4 Kiškite teigiamą ir neigiamą jungtis į PV+ / PV- prievadus, kol išgirsite spragtelėjimą.

4.5 Srovės transformatoriaus (CT) prijungimas (tiesioginis jungimas)

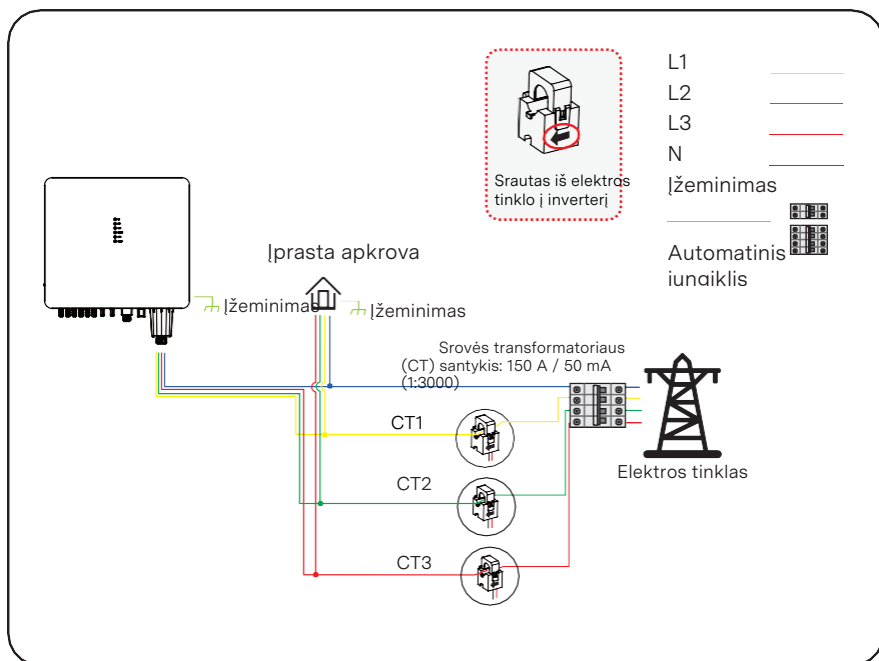
Naudodami CT (srovės transformatorių), galite stebėti elektros energijos suvartojimą. Prieš jungdami prie tinklo, tarp CT ir tinklo sumontuokite atskirą AC automatinį jungiklį (≥ 100 A, kurį turi išgyti vartotojas), kad techninės priežiūros metu būtų galima saugiai atjungti inverterį. Jungdami CT, atkreipkite dėmesį į srovės kryptį ir prakiškite fazinį laidą pro CT matavimo angą.



PASTABA:

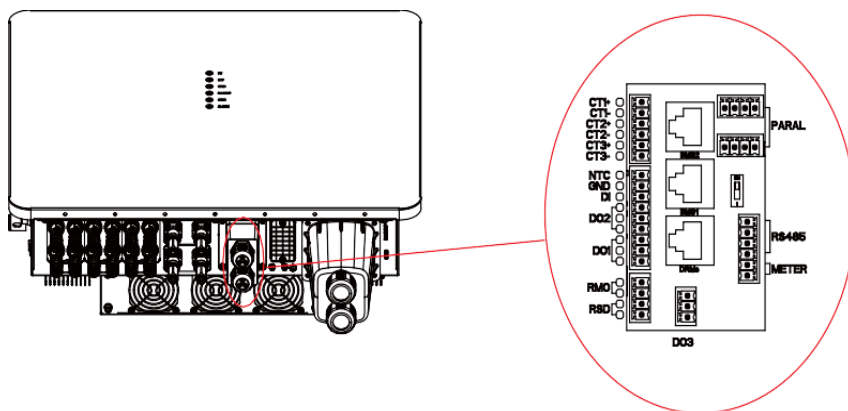
- Rodyklė ant CT nurodo srovės kryptį iš tinklo į inverterį. Srovės kryptis iš tinklo į inverterį yra laikoma teigiama, o iš inverterio į tinklą – neigiama.
- L1, L2 ir L3 fazės gali būti prakištos atitinkamai tik pro CT1, CT2 ir CT3 matavimo angas.

CT maitinimo kabelio jungimo schema parodyta žemiau:



4.6 Ryšio jungtys

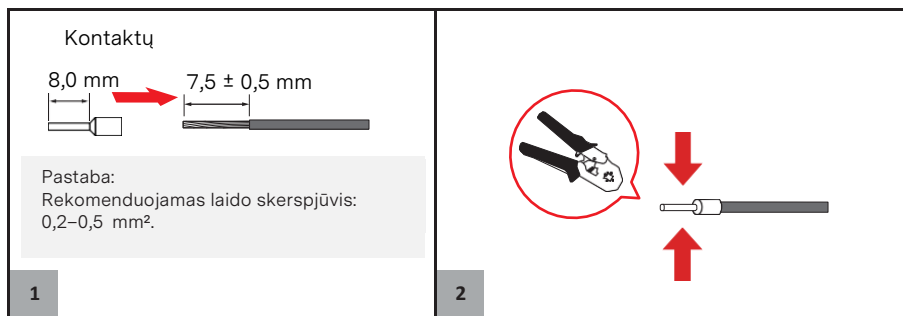
Inverterio apačioje esančio ryšio prievado sąsajos parodytos toliau:



Sąsaja		Aprašymas
BMS		Ličio baterijos ryšio sąsaja
RS485		RS485 ryšys (stebėsenai / skaitikliui)
CT		6 kontaktų gnybtas tinklo / apkrovos srovės transformatoriui
9 kontaktų gnybtas	NTC	Švino rūgšties baterijos temperatūros jutiklio gnybtas
	DRY	DI / DO valdymas
DO3		DO valdymas
DRMs		Paklausos valdymo režimas (skirtas Australijos rinkai)
RSD/RMO		RSD valdymo maitinimas ir nuotolinis išjungimas
PARA		4 kontaktų gnybtas lygiagrečiam ryšiui
		Suderintos varžos jungiklis lygiagrečiam ryšiui
COM		Skirtas „Wi-Fi“ / LAN ryšio moduliui.

Gnybto kontakto užspaudimas

Prieš praverdami kabelius, užspauskite ryšio kabelių antgalius



4.6.1 BMS jungtis (tik ličio baterijoms)



Atsargiai

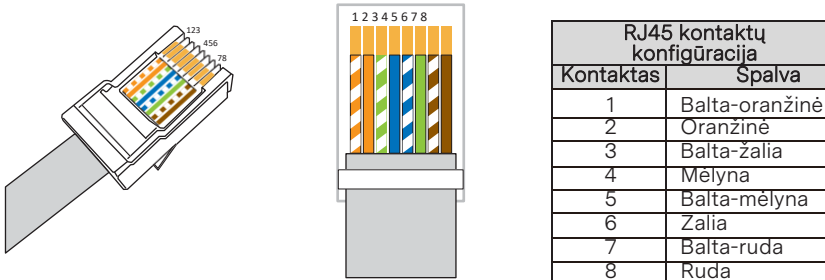
- 12K / 15K / 20K modeliuose kabelį junkite prie BMS1 sąsajos. Priešingu atveju BMS ryšys gali sutrikti.
- 25K / 30K modeliuose, kai viena baterijų sistema yra prijungta tiek prie BAT1, tiek prie BAT2, kabelis privalo būti prijungtas prie BMS1 sąsajos, kad veiktų BMS ryšys. To nepadarius, gali sutrikti BMS ryšys.
- 25K / 30K modeliuose, kai baterijų sistemos yra atitinkamai prijungtos prie inverterio BAT1 ir BAT2 gnybtų, BAT1 ryšio kabelis privalo būti prijungtas prie BMS1, o BAT2 ryšio kabelis – atitinkamai prie BMS2 sąsajos, kad veiktų BMS ryšys. To nepadarius, gali sutrikti BMS ryšys

PASTA

Šiame vadove pateikiama BMS jungčių kontaktų seka TIK INVERTERIO PUSĖJE. Išsamios informacijos apie kontaktų seką baterijos pusėje ieškokite naudojamos baterijos naudotojo vadove. Toliau pateikiama baterijos pusės kontaktų schema yra tik iliustracinio pobūdžio.

Baterijos ryšio RJ45 gnybtų konfigūracija inverterio pusėje

Standartinis RJ45 kontaktų išdėstymas



Žiūrėdami į plokščiąją gnybto pusę, skaičiuokite kontaktų lizdus iš kairės į dešinę nuo 1 iki 8. Atidžiai perskaitykite tiek baterijos, tiek inverterio kontaktų reikšmes.

Gnybtų kontaktų reikšmės

INVERTERIS:

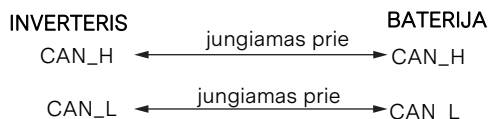
Inverteris	
Kontaktas	Reikšmė
1	RS485_A
2	RS485_B
3	GND
4	CAN_H
5	CAN_L
6	NC
7	NC
8	NC

BATERIJA:

Baterijos kontaktų išdėstymo pavyzdys pateikiamas toliau:

Baterija (pavyzdys)	
Kontaktas	Reikšmė
1	NC
2	NC
3	GND_S
4	CAN_H
5	CAN_L
6	GND_S
7	NC
8	NC

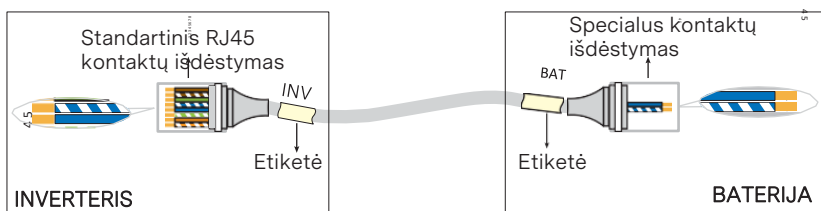
CAN magistralės jungimo principas:



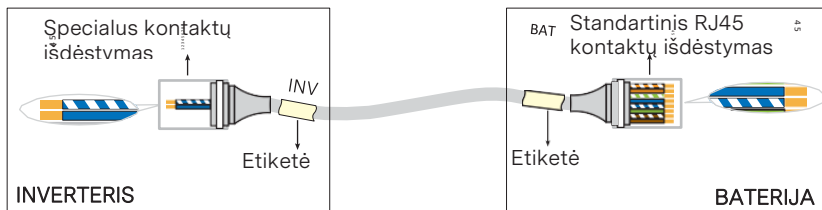
BMS ryšio kabelio paruošimas

1. Pasiruoškite RJ45 antgalius ir nuvalykite tinkamo ilgio ryšio (COM) kabelių izoliaciją.
2. Vadovaudamiesi kontaktų reikšmėmis ir laidų seka, surinkite RJ45 antgalius ir užspauskite ryšio laidus. RJ45 antgalius galima surinkti dviem būdais.
3. Pažymėkite RJ45 antgalius etiketėmis (BAT arba INV), kad jų nesumaišytumėte.
4. Paruošę kabelį, multimetru ar kitu specialiu įrankiu patikrinkite, ar kabelis yra tvarkingas, pažeistas, ar laidai sujungti teisingai.

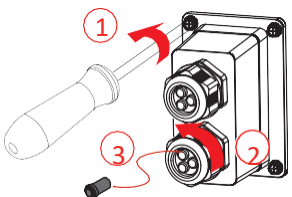
1 būdas: Laidų užspaudimui kaip standartą naudokite INVERTERIO RJ45 kontaktų išdėstymą – tokiu atveju baterijos pusėje esanti jungtis bus nestandartinė (specialus kontaktų išdėstymas). Nukirpkite kitus nenaudojamus baterijos RJ45 antgalio laidus (1/2/3/6/7/8).



2 būdas: Laidų užspaudimui kaip standartą naudokite BATERIJOS RJ45 kontaktų išdėstymą – tokiu atveju inverterio pusėje esanti jungtis bus nestandartinė (specialus kontaktų išdėstymas). Nukirpkite kitus nenaudojamus inverterio RJ45 antgalio laidus (1/2/3/6/7/8).



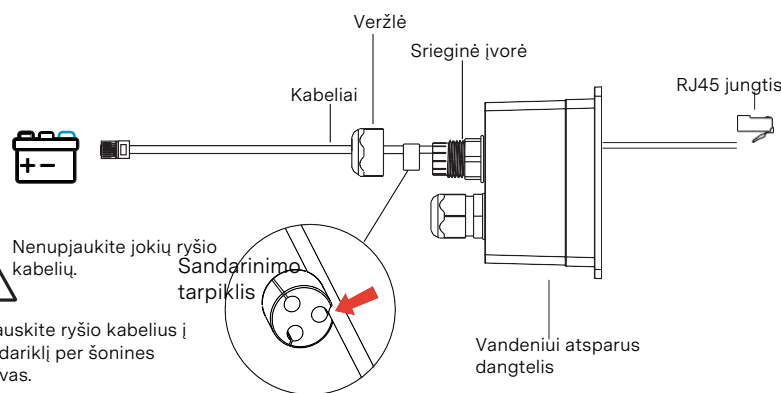
Norėdami prijungti BMS ryšį, atlikite šiuos veiksmus:



1

1. Atsukite vandeniui atsparų dangtelį.
2. Atsukite vandeniui atsparaus dangtelio veržlę.
3. Išimkite sandarinimo tarpiklius.

2



Veržlė

Kabeliai

Sriegtinė įvorė

RJ45 jungtis

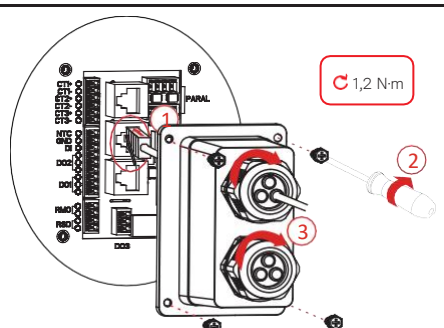
Vandeniui atsparus dangtelis

! Nėnupjaukite jokių ryšio kabelių.

! Įspauskite ryšio kabelius į sandariklį per šonines įpjovas.

Sandarinimo tarpiklis

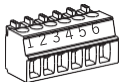
3



1,2 N·m

4.6.2 RS485 prijungimas (stebėsenos įrenginys / skaitiklis)

Stebėsenos įrenginio / skaitiklio jungties 6 kontaktų gnybto konfigūracija

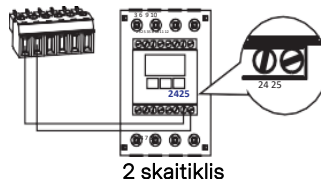
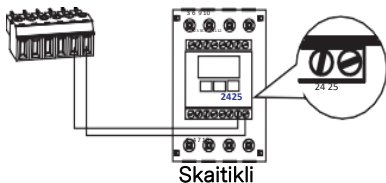


Kontaktas	Funkcijos aprašymas
1	RS485 A1 (2 skaitikliui)
2	RS485 B1 (2 skaitikliui)
3	RS485 A1 (stebėsenai)
4	RS485 B1 (stebėsenai)
5	RS485 A2 (skaitikliui)
6	RS485 B2 (skaitikliui)

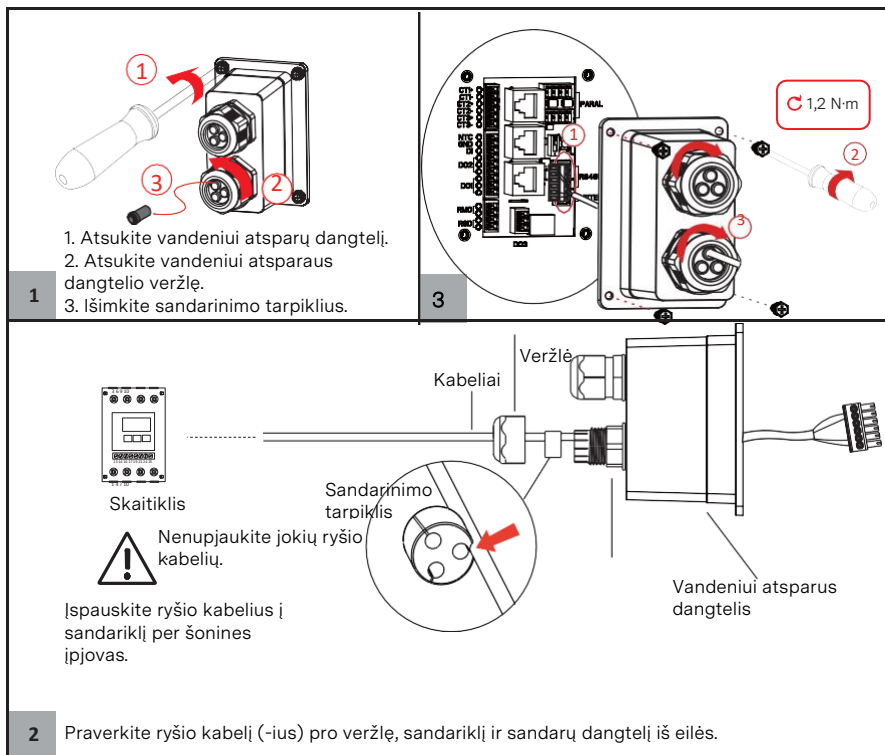
Inverteris	Stebėseną
3 kontaktas	RS485 A
4 kontaktas	RS485 B

Inverteris	Stebėseną
Pin1/Pin5	Kontaktas 24
Kontaktas 2 / Kontaktas 6	Kontaktas 25

Skaitiklio kabelio prijungimo apžvalga

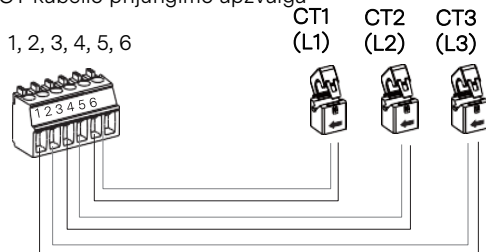


Norėdami atlikti RS485 prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:



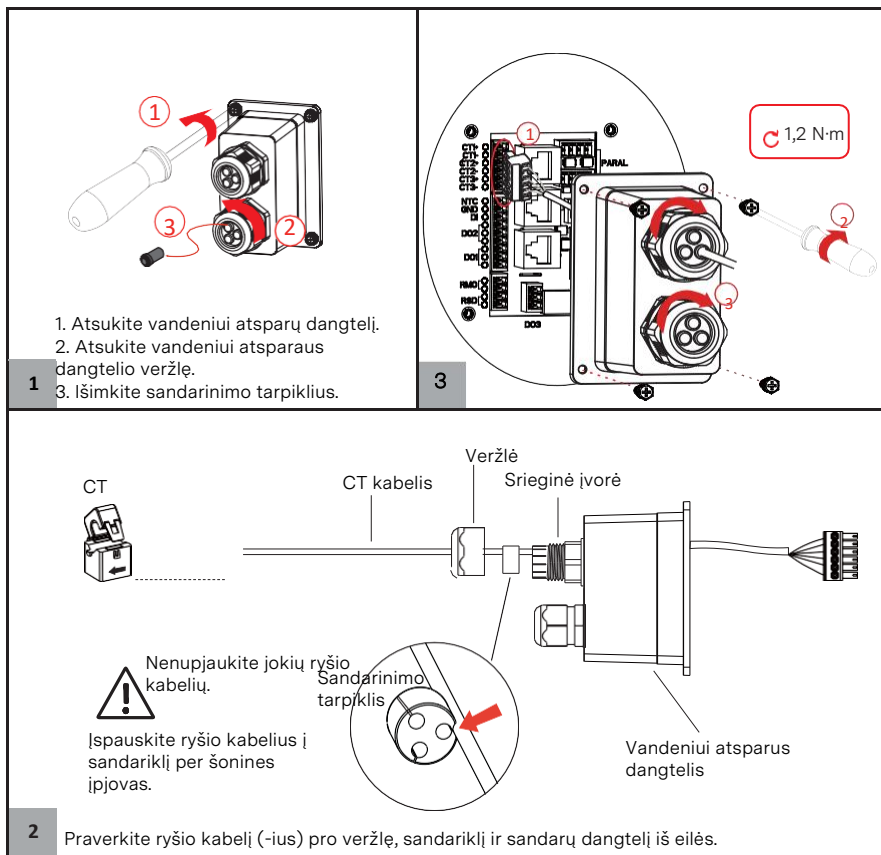
4.6.3 CT prijungimas

CT kabelio prijungimo apžvalga



Inverteris	CT	Fazinė linija
1 kontaktas (CT3-)	Juodas	L3
2 kontaktas (CT3+)	/	
3 kontaktas (CT2-)	Juodas	L2
4 kontaktas (CT2+)	/	
5 kontaktas (CT1-)	Juodas	L1
6 kontaktas (CT1+)	/	

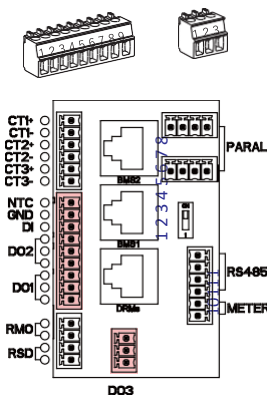
Norėdami atlikti CT prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:



4.6.4 DI / DO jungtys

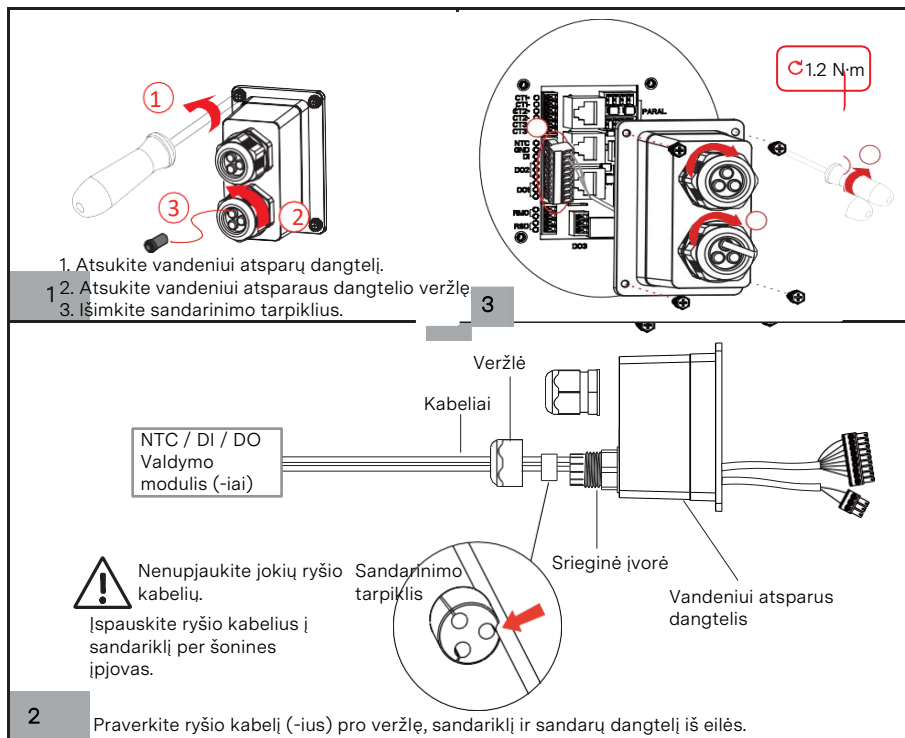
Inverteryje yra numatytas sausojo kontakto valdymo įvadas, skirtas papildomų kontaktorių prijungimui, siekiant valdyti apkrovos įjungimą ir išjungimą.

Norėdami įjungti sausojo kontakto funkciją, programėlėje eikite į *Console > Other setting > Dry contact* (Konsolė > Kiti nustatymai > Sausasis kontaktas). Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“



Kontaktas	Kontaktų reikšmės	Funkcija
1	NO1 (normaliai atviras)	Sausojo kontakto valdymas palaiko rankinio valdymo režimą ir laiko režimą
2	COM1 (bendrasis kontaktas)	
3	NC1 (normaliai uždaras)	
4	NO2 (generatoriaus valdymas)	Generatoriaus prijungimas: paleidimo signalas
5	COM2 (generatoriaus valdymas)	
6	NC2 (normaliai uždaras)	
7	DI	Signalo testavimas: 7 / 8 kontaktai gali būti naudojami CEI 0-21 SPI išorinio signalo testavimui.
8	GND	
9	NTC BAT+	NTC: 8 kontaktas ir 9 kontaktas skirti NTC prijungimui
10	DO3+	Sausojo kontakto valdymas: palaiko išmaniosios apkrovos režimą
11	/	
12	DO3-	

Norėdami atlikti DI / DO prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:



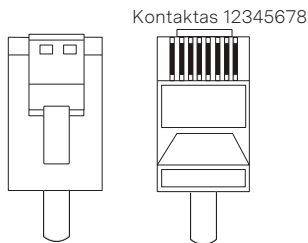
4.6.5 DRMs / RCR prijungimas

DRMs prijungimas

DRMs yra sutrumpintas „inverterio paklausos valdymo režimų“ pavadinimas. Tai yra privalomas reikalavimas inverteriams Australijoje.

Pastaba: Naudojant DRMs jungtį, programėlėje būtina prijungti prie inverterio, tuomet eiti į **Console > Other Setting** (Konsolė > Kiti nustatymai) puslapį ir programėlėje įjungti **DRM funkciją**. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

DRMs RJ45 antgalių konfigūracija



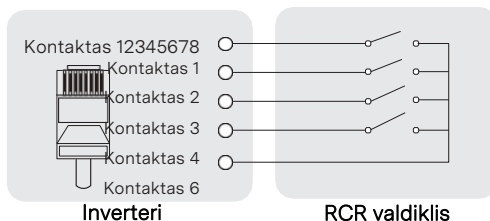
DRMs

Kontaktas	1	2	3	4	5	6	7	8
Funkcijos aprašymas	DRMs 1/5	DRMs 2/6	DRMs 3/7	DRMs 4/8	REF	GND	/	/

RCR prijungimas

RCR (kodinių pulsų imtuvas): Vokietijoje ir kai kuriuose kituose Europos regionuose tinklo operatoriai naudoja kodinių pulsų imtuvus, kad tinklo valdymo signalus paverstų į sausuosius kontaktus perdavimui. O jėgainė gauna tinklo valdymo signalus per sausojo kontakto ryšio režimą.

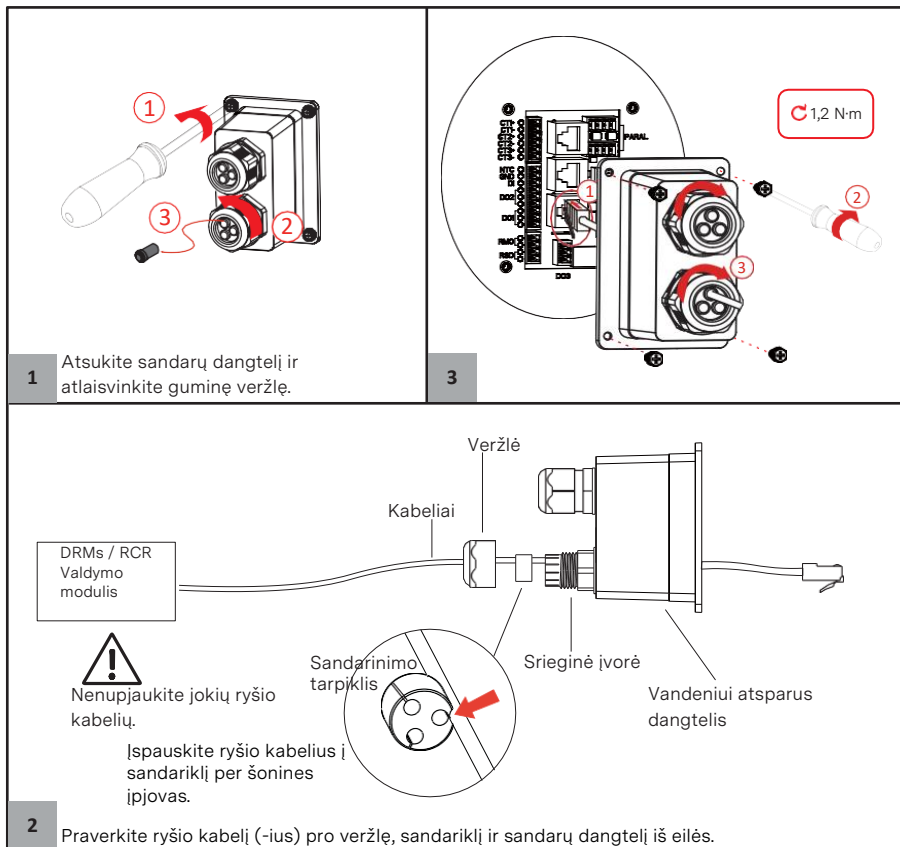
RCR valdiklio RJ45 jungties konfigūracija



Norėdami įjungti RCR valdymo funkciją, programėlėje eikite į **Console > RCR control** (Konsolė > RCR valdymas).

Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Norėdami atlikti DRMs / RCR prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:



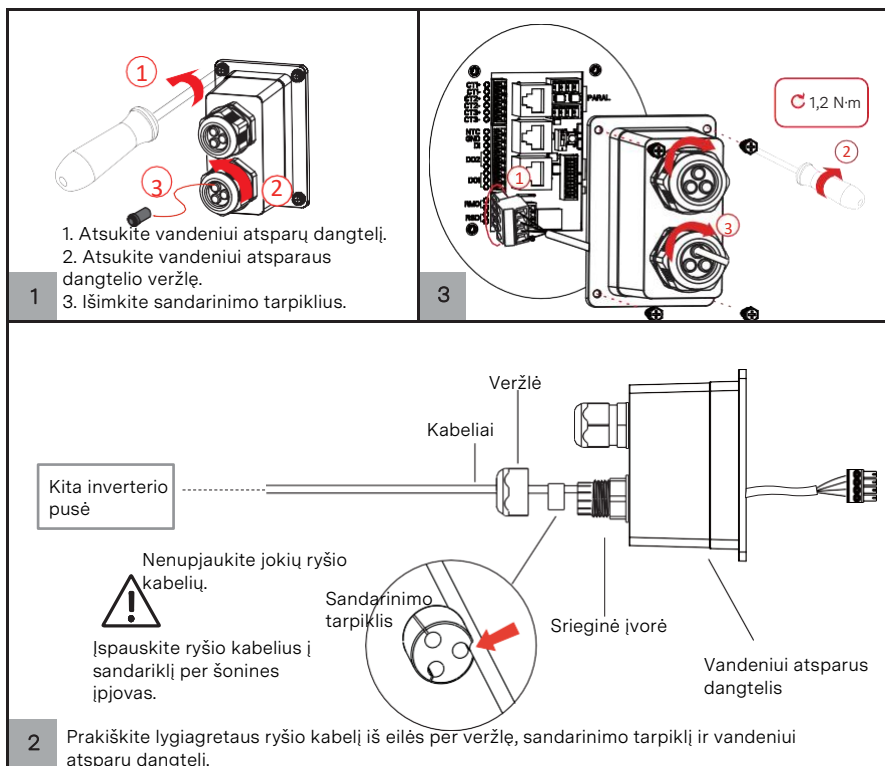
4.6.6 RSD / RMO jungtys

RSD / RMO ryšio 4 kontaktų gnybto konfigūracija



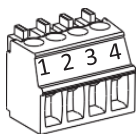
Kontaktas	1	2	3	4
Funkcijos aprašymas	+12 V	GND	GND	REMO-OFF (Nuotolinis išjungimas)

Norėdami atlikti RSD / RMO prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:



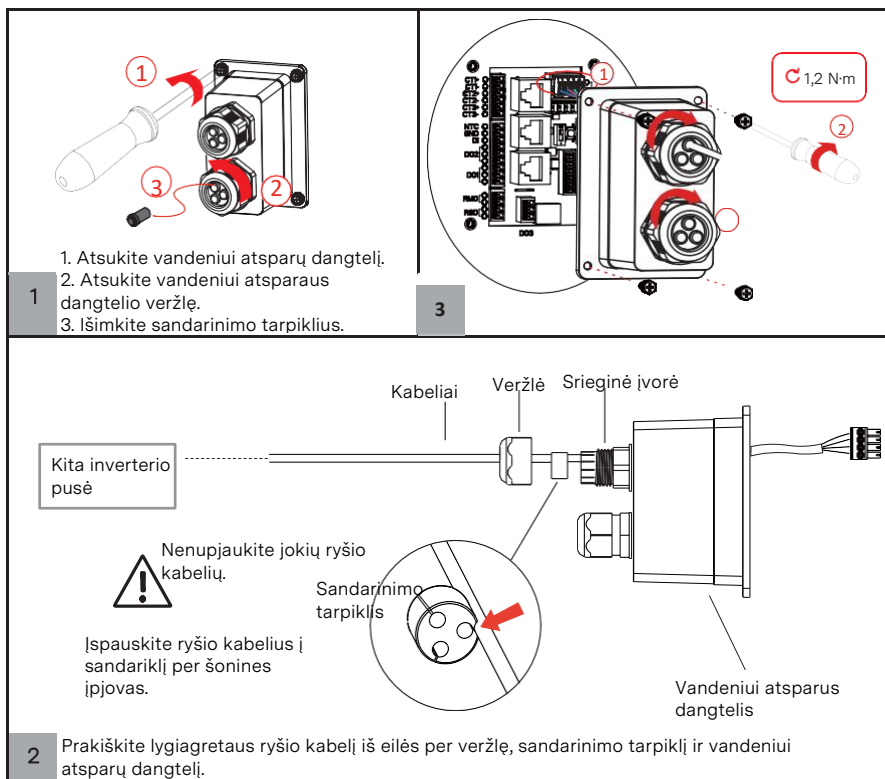
4.6.7 Lygiagretaus ryšio jungtis

Lygiagretaus ryšio 4 kontaktų gnybto konfigūracija



Kontaktas	1	2	3	4
Funkcijos aprašymas	GND_S	PARA_SYNC	CAN_L	CAN_H

Norėdami atlikti lygiagreto ryšio prijungimą, atlikite šiuos veiksmus:

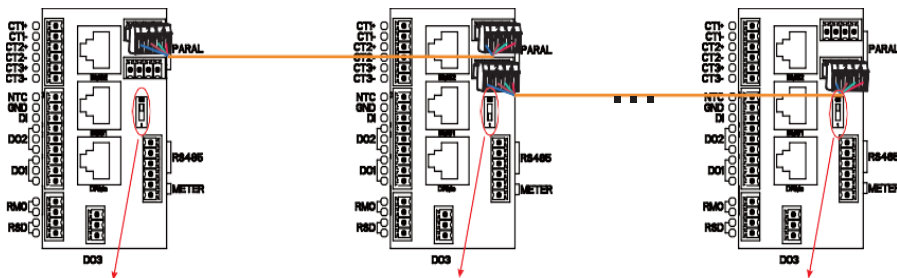


Lygiagreto ryšio kabelio jungimo apžvalga

1 inverteris

2 inverteris

3 inverteris

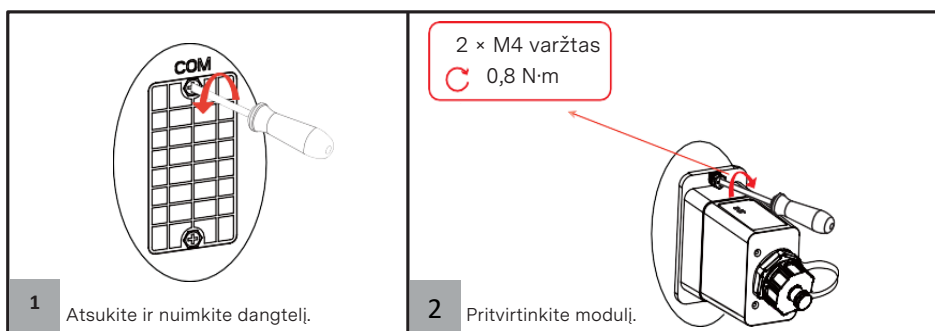


Naudojant lygiagreto jungimo režimą, 1 inverterio ir inverterio Nr. N suderintos varžos jungiklius būtina nustatyti į padėtį „ON“, o visų kitų inverterių suderintos varžos jungiklius – į padėtį „1“.

1 inverteris	2 inverteris	3 inverteris
4 kontaktas (CAN_H)	4 kontaktas (CAN_H)	4 kontaktas (CAN_H)
3 kontaktas (CAN_L)	3 kontaktas (CAN_L)	3 kontaktas (CAN_L)
2 kontaktas (PARA_SYNC)	2 kontaktas (PARA_SYNC)	2 kontaktas (PARA_SYNC)
1 kontaktas (GND_S)	1 kontaktas (GND_S)	1 kontaktas (GND_S)

4.6.8 LAN modulio prijungimas (pasirinktinai)

Išsamesnės informacijos ieškokite pakuotėje esančiame atitinkamo modulio montavimo vadove. Modulio išvaizda gali šiek tiek skirtis. Žemiau pateiktas paveikslėlis yra tik iliustracinio pobūdžio.



5. Sistemos veikimas

5.1 Inverterio veikimo režimas

„Nanuk SE“ hibridinis inverteris palaiko kelis skirtingus veikimo režimus.

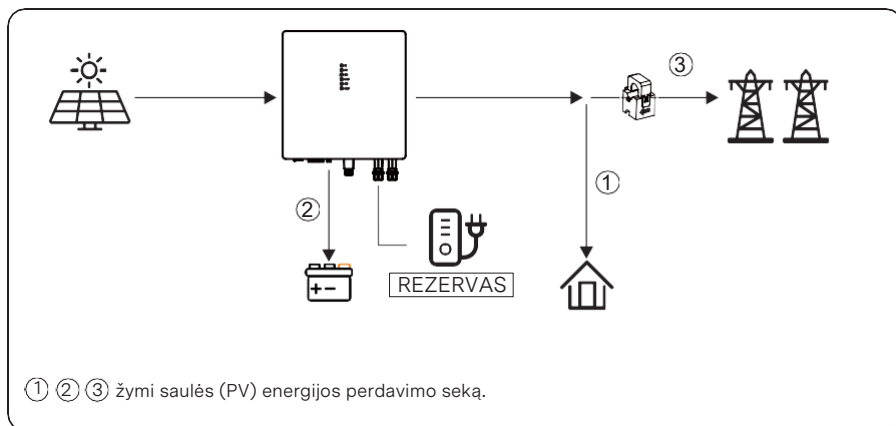
5.1.1 Suvartojimo savoms reikmėms režimas

Eikite į *Console > Hybrid Setting > Work mode* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Veikimo režimas) ir pasirinkite *Self-consumption* (Suvartojimo savoms reikmėms) režimą. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Veikiant suvartojimo savoms reikmėms režimu, saulės modulių (PV) generuojamos energijos suvartojimo prioritetas yra Apkrova > Baterija > Tinklas. Tai reiškia, kad saulės elektrinės pagaminta energija pirmiausia tiekama vietinėms namų apkrovoms, energijos perteklius naudojamas baterijai įkrauti, o likusi dalis atiduodama į elektros tinklą. Tai yra gamykliškai nustatytas režimas, skirtas padidinti suvartojimo savoms reikmėms rodiklį. Priklausomai nuo saulės (PV) generuojamos galios, išskiriamos kelios suvartojimo savoms reikmėms režimo situacijos.

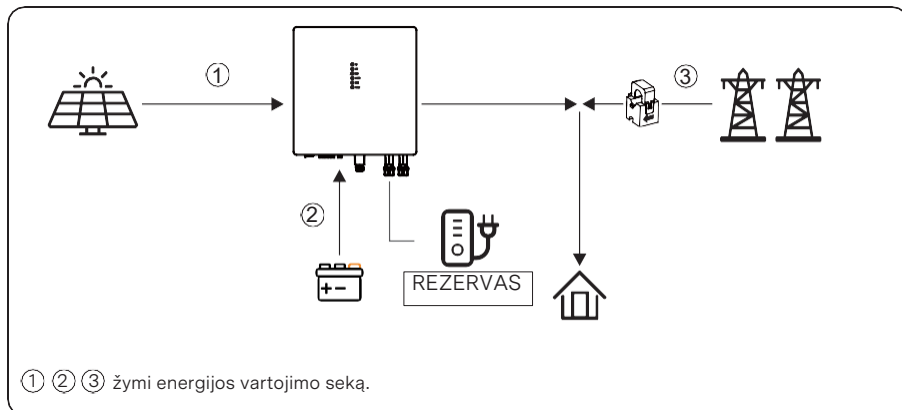
a) Pakankama saulės (PV) energija

Kai saulės (PV) energijos pakanka, pirmenybė teikiama vietinėms apkrovoms, energijos perteklius pirmiausia įkrauna bateriją, o likusi galia atiduodama į tinklą.



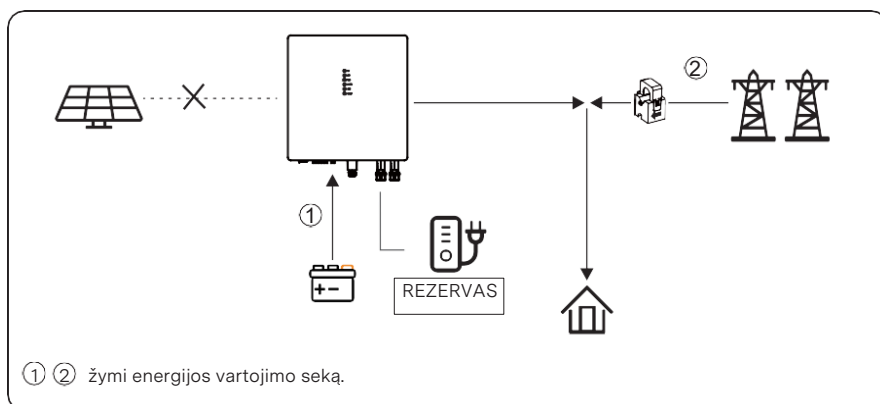
b) Ribota saulės (PV) galia

Kai saulės (PV) energijos nepakanka visam vartojimui padengti, visa saulės energija nukreipiama namų apkrovoms, o trūkstamą dalį užtikrina baterija. Jei energijos vis tiek nepakanka, likęs trūkumas kompensuojamas iš elektros tinklo.



c) Nėra saulės (PV) generacijos

Kai saulės energija negeneruojama (pavyzdžiui, vakare, naktį arba debesuotomis ir lietingomis dienomis), inverteris namų apkrovų maitinimui pirmiausia naudoja baterijoje sukauptą energiją. Jei baterijos energijos nepakanka, apkrova bus maitinama iš tinklo.



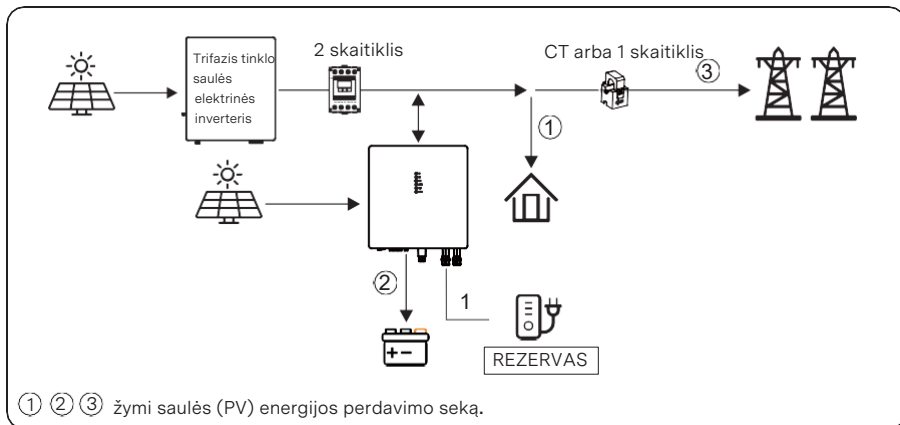
AC jungimas

Naudojant AC jungimą, prie tinklo prijungtų saulės elektrinės inverterių sugeneruota energija pirmiausia turi būti naudojama suvartojimui savoms reikmėms optimizuoti, o perteklius –

baterijoms įkrauti. Jei baterija jau visiškai įkrauta, energijos perteklių galima atiduoti į elektros tinklo liniją. Prie tinklo prijungta sistema prioritetine tvarka maitina apkrovą, tuomet energija imama iš baterijos, o galiausiai – iš elektros tinklo. Toliau iliustruojamas bendras saulės (PV) energijos paskirstymas.

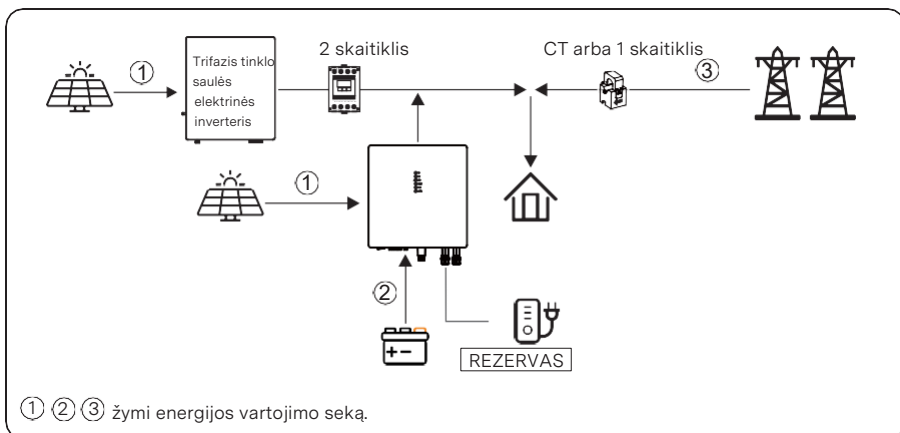
a) Pakankama saulės (PV) energija

Kai saulės (PV) energijos pakanka, ją pirmiausia suvartoja namų apkrovos, perteklius naudojamas baterijai įkrauti, o likusi dalis atiduodama į elektros tinklą.



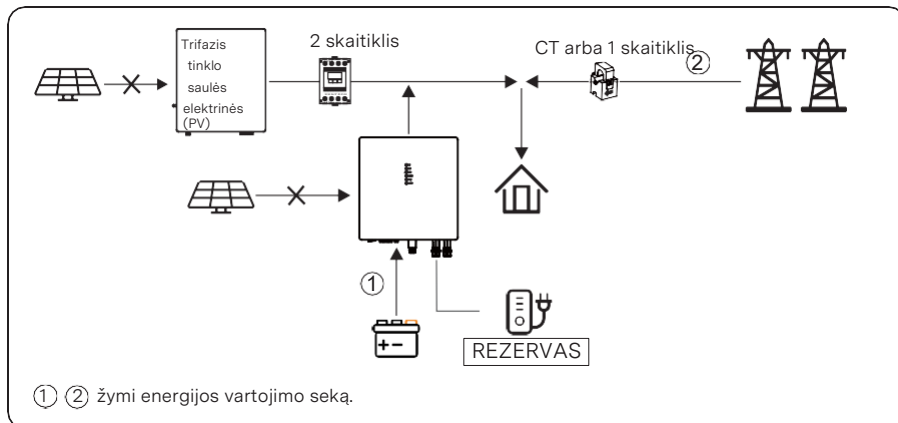
b) Ribota saulės (PV) energija

Kai saulės (PV) energijos nepakanka visam vartojimui padengti, visa saulės energija nukreipiama namų apkrovoms, o trūkstamą dalį užtikrina baterija. Jei energijos vis tiek nepakanka, likęs trūkumas kompensuojamas iš elektros tinklo.



c) Nėra saulės (PV) generacijos

Kai saulės energija negeneruojama (pavyzdžiui, vakare, naktį arba debesuotomis ir lietingomis dienomis), inverteris namų apkrovų maitinimui pirmiausia naudoja baterijoje sukauptą energiją. Jei šio poreikio nepakanka, apkrovos naudoja elektros tinklo energiją.

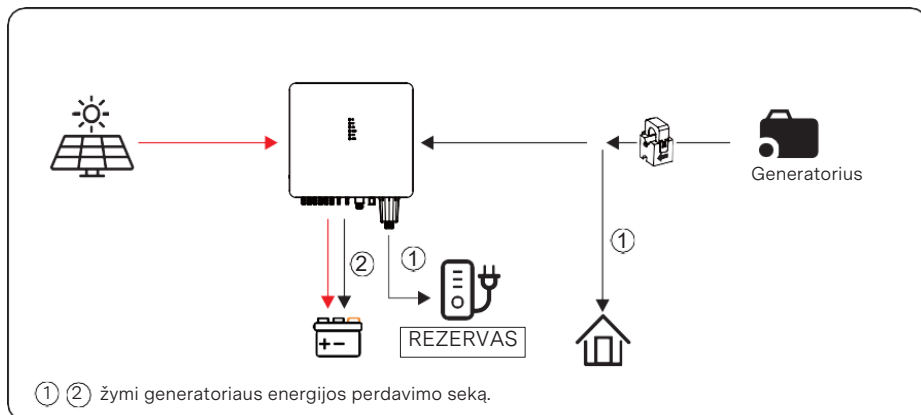


GEN (generatoriaus) režimas

GEN režimu PV sistema gali tik įkrauti bateriją – nei baterija, nei PV sistema netiekia galios apkrovoms. Toliau iliustruojamas bendras generatoriaus energijos paskirstymas.

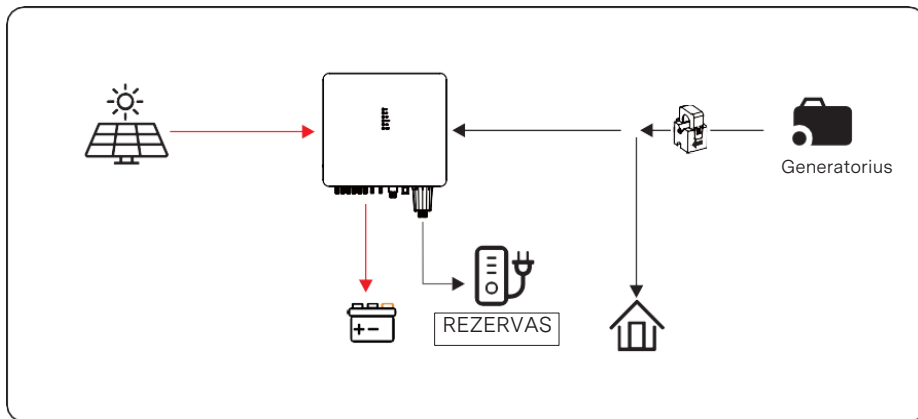
a) Pakankama generatoriaus energija

Kai generatoriaus energijos pakanka, ją pirmiausia suvartoja apkrovos, o energijos perteklius, esant poreikiui, gali būti naudojamas baterijai įkrauti.



b) Ribota generatoriaus energija

Generatoriaus energiją visiškai suvartos apkrovos.



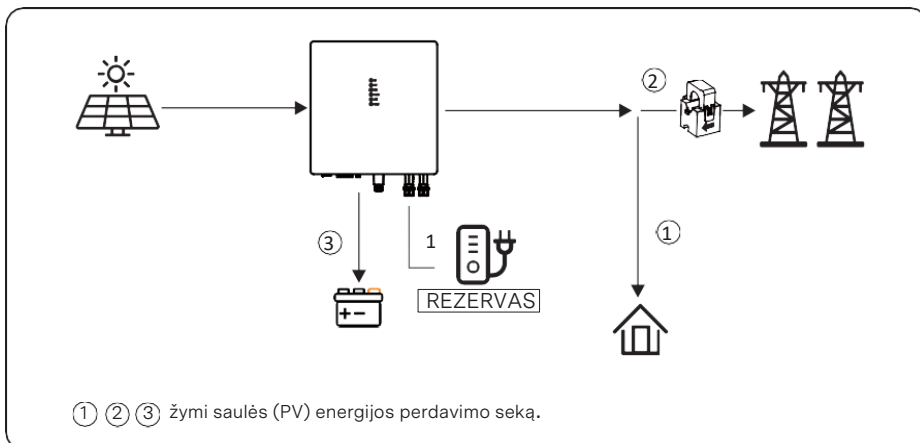
5.1.2 Atidavimo į tinklą prioriteto režimas

Eikite į *Console > Hybrid Setting > Work mode* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Veikimo režimas) ir pasirinkite *Feed-in priority* (Atidavimo į tinklą prioriteto) režimą. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Veikiant šiuo režimu, PV galios paskirstymo pirmenybė yra Apkrova > Tinklas > Baterija. Tai reiškia, kad sugeneruota galia pirmiausia tiekama vietinėms apkrovoms, perteklius atiduodamas į tinklą, o likusi dalis skiriama baterijai įkrauti

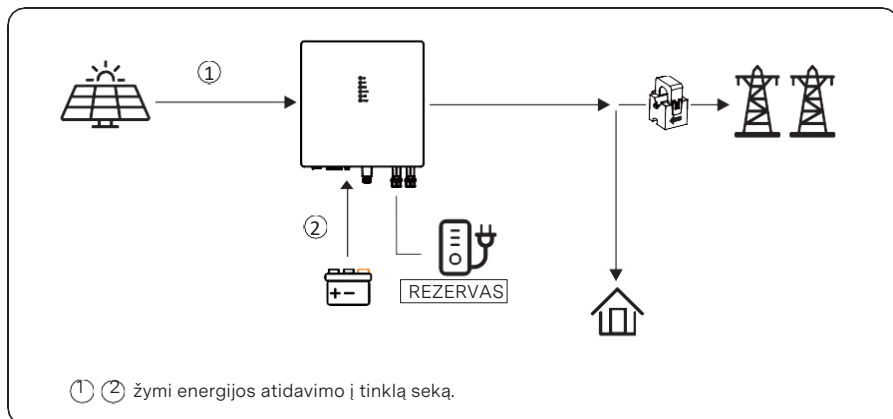
a) Pakankama saulės (PV) energija

Kai PV energijos pakanka, pirmenybė teikiama vietinėms apkrovoms, galios perteklius pirmiausia atiduodamas į tinklą, o likusi dalis skiriama baterijai įkrauti.



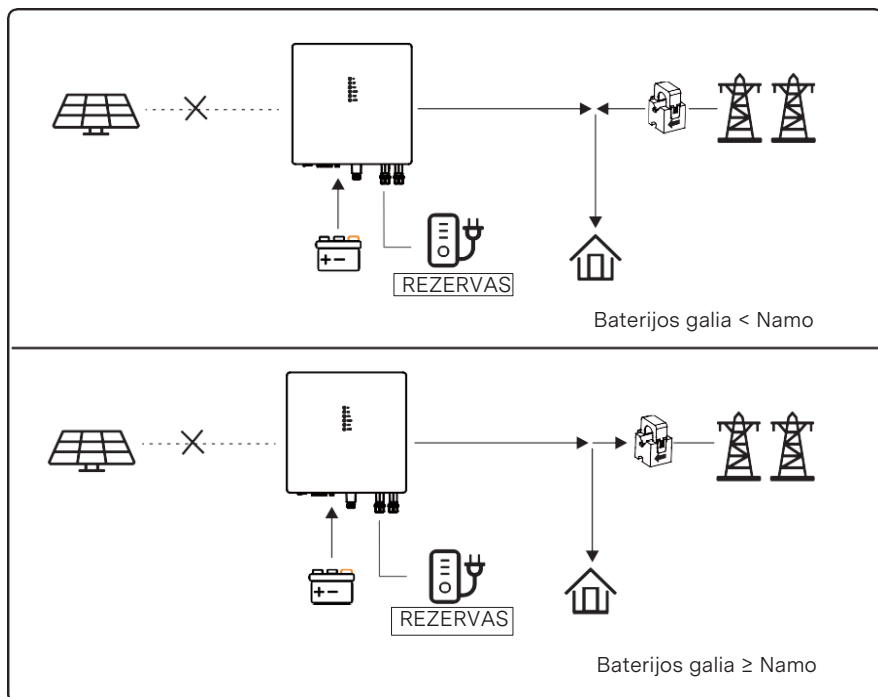
b) Ribota saulės (PV) energija

Kai saulės energijos (PV) nepakanka nustatytai atidavimo į tinklą galiai užtikrinti, šis trūkumas kompensuojamas iškraunant bateriją.



c) Nėra saulės (PV) generacijos

Kai saulės energija negeneruojama (pavyzdžiui, vakare, naktį arba debesuotomis ir lietingomis dienomis), inverteris namų apkrovą maitinimui pirmiausia naudoja baterijoje sukauptą energiją. Jei baterijos energijos nepakanka, apkrova bus maitinama iš tinklo.



5.1.3 Rezervinis režimas

Eikite į *Console > Hybrid Setting > Work mode* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Veikimo režimas) ir pasirinkite *Back-up mode* (Rezervinį) režimą. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

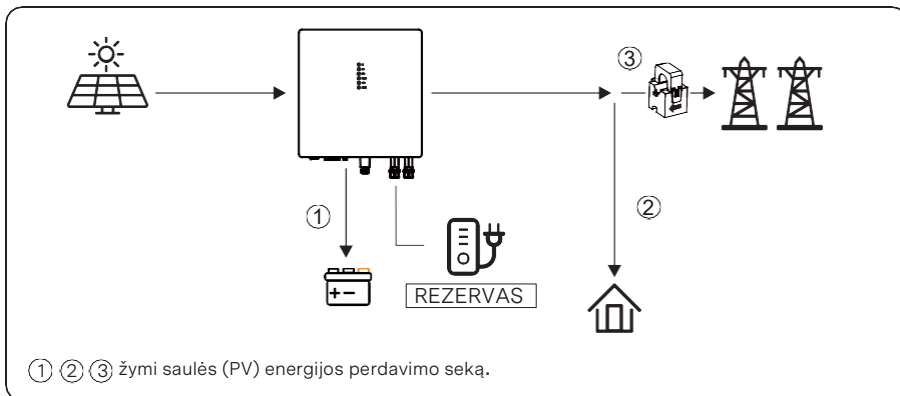
Veikiant šiuo režimu, saulės modulių (PV) energijos paskirstymo pirmenybė yra Baterija > Apkrova > Tinklas. Šis režimas yra skirtas greitam baterijos įkrovimui. Galite nustatyti, ar leisti įkrovimą iš kintamosios srovės (AC) tinklo.

Draudžiamas įkrovimas iš tinklo

Šiuo režimu baterija gali būti įkraunama tik PV energija, o įkrovimo galia kinta priklausomai nuo PV energijos kiekio.

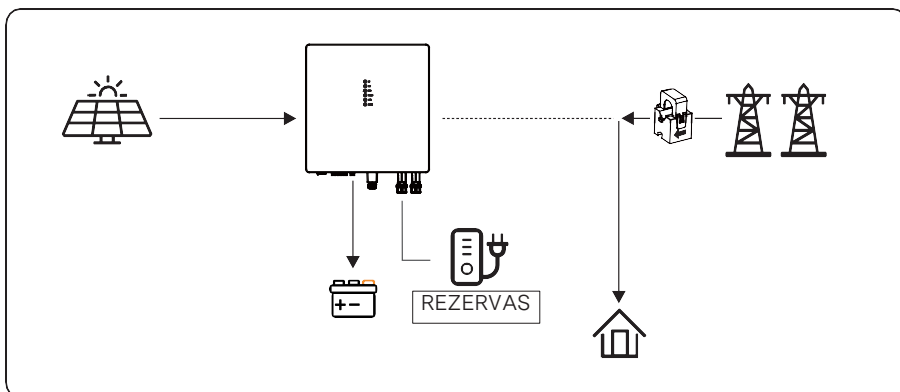
a) Pakankama PV galia

Kai PV energijos pakanka, ji pirmiausia įkrauna bateriją, tuomet maitina apkrovą, o likutis atiduodamas į tinklą.



b) Ribota saulės (PV) galia

Kai PV energija yra ribota, PV sistema įkrauna bateriją, o tinklas užtikrina apkrovos poreikį, įskaitant įprastą apkrovą ir kritinę apkrovą.

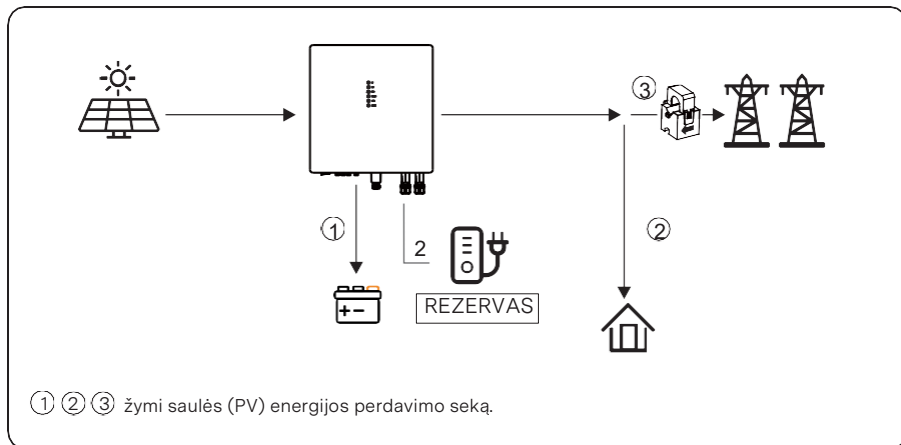


Leidžiamas įkrovimas iš tinklo

Šiuo režimu baterija gali būti kraunama tiek saulės, tiek kintamosios srovės (AC iš tinklo) energija.

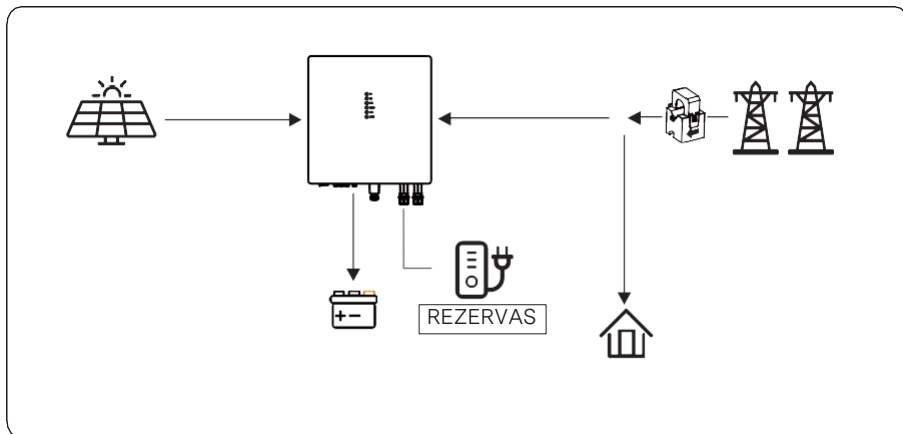
a) Pakankama PV galia

Kai saulės energijos pakanka, ji pirmiausia nukreipiama baterijai įkrauti, tuomet patenkina namo apkrovą, o likutis atiduodamas į elektros tinklą.



b) Ribota saulės (PV) galia

Kai saulės energijos nepakanka baterijai įkrauti, trūkstamas energijos kiekis papildomai imamas iš elektros tinklo. Tuo pat metu namo apkrovos yra maitinamos tiesiogiai iš elektros tinklo.



5.1.4 Priverstinio įkrovimo / iškrovimo funkcija

Atsižvelgdamas į poreikius, naudotojas gali nustatyti priverstinį baterijos įkrovimą arba iškrovimą esant bet kuriam veikimo režimui. Eikite į *Console > Hybrid Setting > Work mode* (Konsolė > Hibridiniai nustatymai > Veikimo režimas) ir programėlėje įjunkite *Time-based Control* (Laiku grįsto valdymo) funkciją. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“

Šią funkciją galima sukonfigūruoti trims skirtingiems laiko intervalams. Pasibaigus nustatytiems laiko intervalams, inverteris grįžta į pradinį veikimo režimą. Priverstinio įkrovimo / iškrovimo funkcija turi aukščiausią prioritetą. Išsamius nustatymus rasite *Console* (Konsolė) skyriaus *Work mode* (Veikimo režimo) skiltyje.

Priverstinio įkrovimo / iškrovimo funkcijų ir pagrindinio veikimo režimo ryšys:



M: Suvartojimo savoms reikmėms režimas / Atidavimo į tinklą prioriteto režimas / Rezervinis režimas

T1: 1 laiko intervalas priverstinio įkrovimo / iškrovimo parametrų nustatymui

T2: 2 laiko intervalas priverstinio įkrovimo / iškrovimo parametrų nustatymui

T3: 3 laiko intervalas priverstinio įkrovimo / iškrovimo parametrų nustatymui

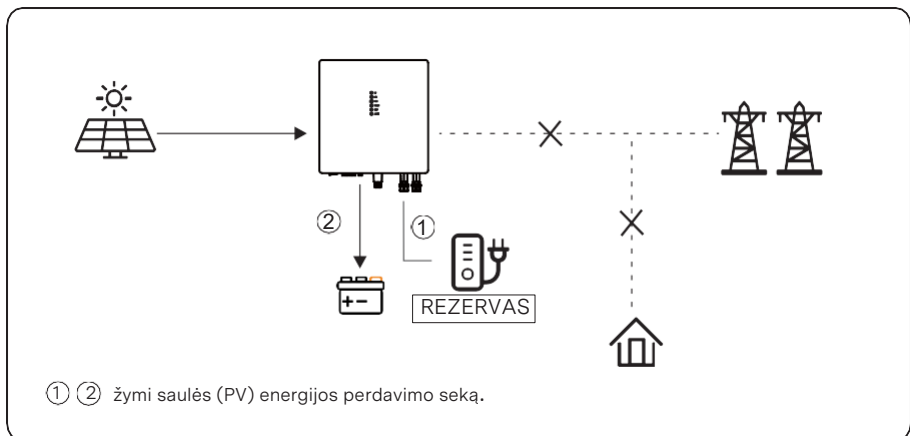
T1, T2 ir T3 laiko intervalai turi aukštesnį prioritetą nei M režimas.

5.1.5 Autonominis režimas

Atsijungus elektros tinklui, sistema automatiškai persijungia į autonominį režimą. Veikiant autonominiu režimu, maitinimas tiekiamas tik kritinėms apkrovoms, užtikrinant, kad svarbūs prietaisai toliau veiktų be pertrūkių. Šiuo režimu inverteris negali veikti be baterijos

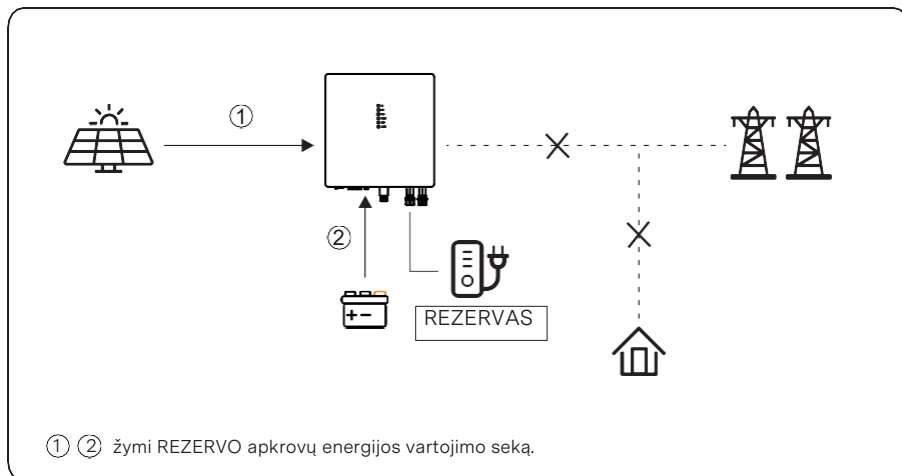
a) Pakankama PV galia

Kai saulės energijos pakanka, ji pirmiausia nukreipiama kritinei apkrovai patenkinti, o likusi dalis naudojama baterijai įkrauti.



b) Ribota saulės (PV) galia

Kai saulės energijos nepakanka, REZervo apkrovas pirmiausia maitinamos saulės jėgainės energija, o trūkstama dalis pridedama iš baterijos.



Dėmesio

- Veikiant šiuo režimu, sukonfigūruokite išėjimo įtampos ir dažnio nustatymus.
- Rekomenduojama rinktis pakankamos talpos bateriją, kad būtų užtikrintas tinkamas REZervo funkcijos veikimas.
- Jei prie REZervo išėjimo jungiamos induktyviosios arba talpinės apkrovos (pvz., varikliai, siurbiai), sistemos stabilumui ir patikimumui užtikrinti rekomenduojama šių apkrovų bendrą galią pasirinkti taip, kad ji neviršytų 50 % REZervo išėjimo galios.

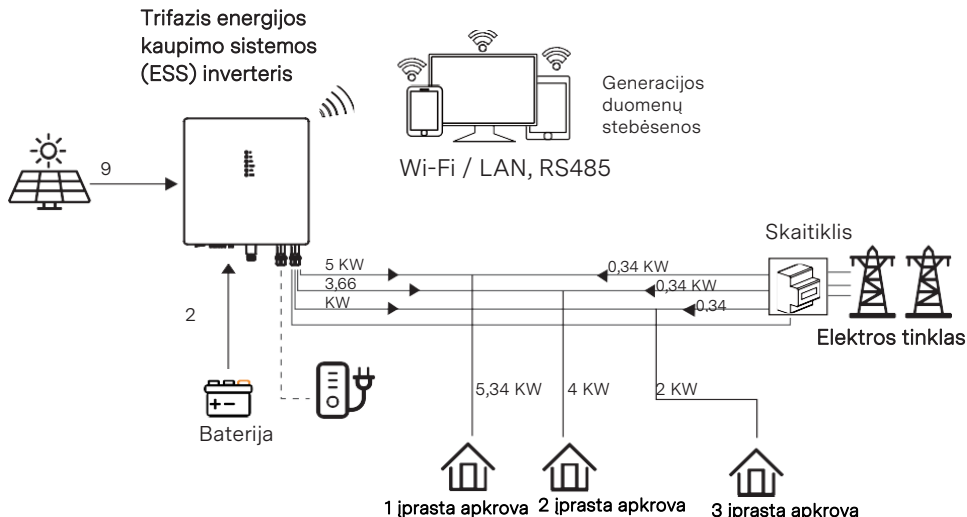
5.1.6 Nesimetrinis atidavimas veikiant su tinklu

1) Įprasta namo apkrova yra vienfazė.

2) Trys įprastos apkrovos fazės yra vienodos arba nesimetrinės.

Tai geriausias sprendimas jūsų poreikiams tenkinti.

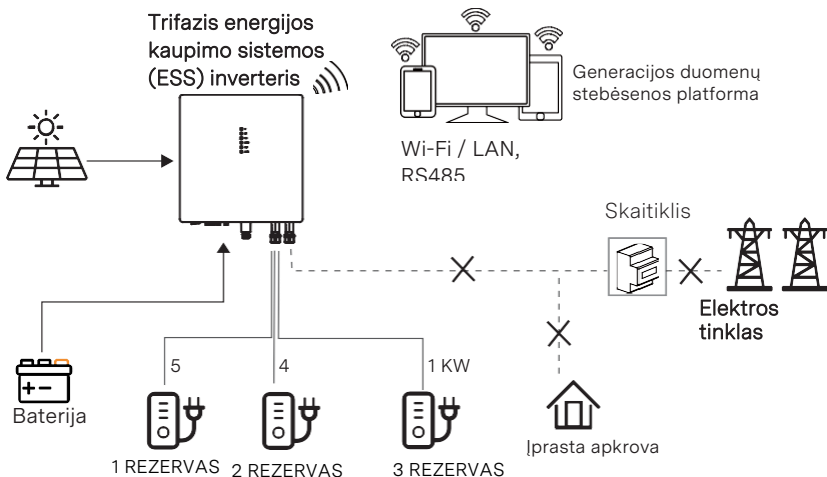
Nesimetrinis atidavimas veikiant su tinklu



5.1.7 Nesimetrinis atidavimas rezerviniu režimu

- 1) Kritinė apkrova yra vienfazė.
 - 2) Trys kritinės apkrovos fazės skiriasi arba yra nesimetrinės.
- Tai geriausias sprendimas jūsų poreikiams tenkinti.

Nesimetrinis atidavimas rezerviniu režimu



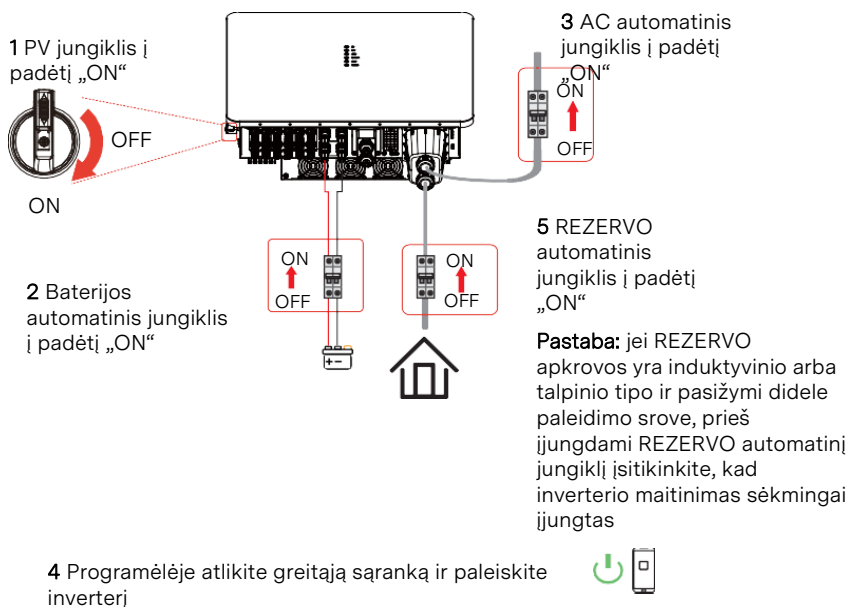
5.2 Paleidimo ir išjungimo procedūros

5.2.1 Paleidimo procedūra

Patikrinkite ir patvirtinkite, kad montavimo darbai atlikti saugiai, o sistema yra tinkamai įžeminta. Įsitinkite, kad visos jungtys (AC, baterijos, PV ir kt.) yra teisingos, o parametrai bei konfigūracijos atitinka susijusius reikalavimus.

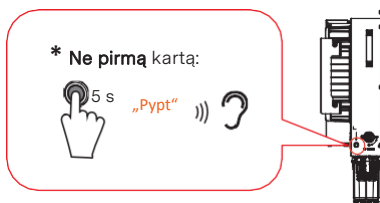
AC dažnis: 50 / 60 Hz	PV įtampa: 160–950 V
Baterijos įtampa: 120–600 V	Tinklo AC įtampa: 180–270 V (311–467 V)

Paleidimo eiliškumas



Inverterio pirmajam paleidimui naudojama programėlė. Išsamesnės informacijos ieškokite vadove „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“.

*Norėdami atlikti pakartotinį paleidimą, paspauskite ir maždaug 5 sekundes palaikykite mygtuką kairėje inverterio pusėje, kol išgirsite pytelėjimą.

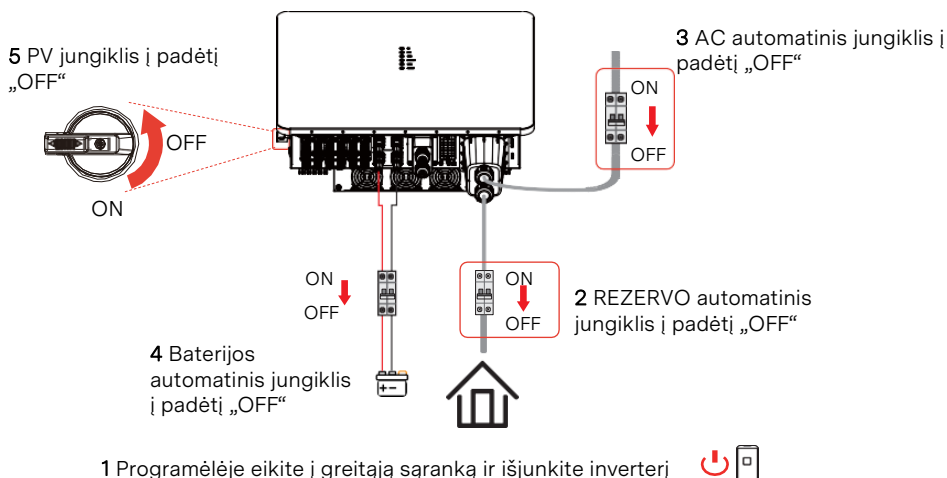


Išjungimo procedūra



Pavojus

Išjungus inverterio maitinimą, dėl likutinės elektros energijos ir karščio vis tiek išlieka elektros smūgio ir nudegimų pavojus. Jei reikia atjungti inverterio kabelius, prieš liedsdami inverterį palaukite bent 10 minučių.



6. Eksploatavimo pradžia

Būtina atlikti pilną inverterio sistemos paleidimą-derinimą. Tai yra esminė sąlyga, siekiant apsaugoti sistemą nuo gaisro, elektros smūgio, kitų pažeidimų ir kūno sužalojimų.

6.1 Patikra

Prieš pradėdamas paleidimo darbus, operatorius arba montuotojas (kvalifikuotas specialistas) privalo atidžiai patikrinti sistemą ir įsitikinti, kad:

- 1) sistema yra sumontuota tvirtai ir teisingai, griežtai laikantis šio vadovo nurodymų bei įspėjimų, o aplink įrenginį palikta pakankamai vietos jo valdymui, techninei priežiūrai ir vėdinimui.
- 2) visi gnybtai bei kabeliai yra tvarkingi ir nepažeisti.
- 3) ant inverterio arba saugiu atstumu aplink jį nėra palikta jokių pašalinių daiktų.
- 4) saulės moduliai (PV) ir baterijų blokas veikia tinkamai, o išorinio elektros tinklo parametrai yra normalūs.

6.2 Paleidimo ir derinimo eiga

Atlikus patikrą ir įsitikinus, kad visi sistemos komponentai yra paruošti, pradedami paleidimo ir derinimo darbai.

- 1) Įjunkite sistemos maitinimą vadovaudamiesi 5.2.1 skyriuje pateikta paleidimo procedūra.
- 2) Programėlėje sukonfigūruokite reikiamus parametrus pagal naudotojo poreikius. Norėdami gauti daugiau informacijos, žr. vadovą „Nanuk SE hibridinio energijos kaupimo inverterio taikymo vadovas“
- 3) Užbaikite paleidimo ir derinimo procedūrą.

7. Naudotojo sąsaja

7.1 LED indikatoriai

Šiame skyriuje aprašomas LED indikatorių skydelis. LED indikatorių grupę sudaro: PV (saulės modulių), BAT (baterijos), GRID (elektros tinklo), BACKUP (rezervo), COM (ryšio) ir ALARM (įspėjamas) indikatoriai. Toliau pateikiamas indikatorių būsenų paaiškinimas ir jų reikšmių suvestinė, kai inverteris veikia.



LED indikatoriaus	Būsena	Aprašymas
PV	Šviečia	PV įvestis normali.
	Mirksi	PV įvestis sutrikusi.
	Nešviečia	PV yra nepasiekiamas.
BAT	Šviečia	Baterija kraunama.
	Mirksi	Baterija iškraunama (šviečia 2 s, nešviečia 2 s). Baterijos klaida (šviečia 1 s, nešviečia 1 s).
	Nešviečia	Baterija nepasiekiamas.
ELEKTROS TINKLAS	Šviečia	TINKLAS pasiekiamas, parametrai normalūs.
	Mirksi	TINKLO parametrai sutrikę.
	Nešviečia	TINKLAS nepasiekiamas.
REZERVAS	Šviečia	REZERVINIS maitinimas pasiekiamas.
	Mirksi	REZERVO išvestis sutrikusi.
	Nešviečia	REZERVINIS maitinimas nepasiekiamas.
COM	Mirksi	Vyksta duomenų mainai.
	Nešviečia	Duomenys neperduodami
ĮSPĖJIMAS	Šviečia	Ivyko gedimas, inverteris išsijungė.
	Mirksi	Ivyko įspėjimas, bet inverteris neišsijungė.
	Nešviečia	Gedimų nėra.

Informacija	Kodas	PV LED	GRID LED	BAT LED	BACKUP LED	COM LED	ALARM LED
PV normali		●	⊙	⊙	⊙	⊙	○
Nėra PV generacijos		○	⊙	⊙	⊙	⊙	○
PV įtampa per aukštą	B0						
PV įtampa per žemą	B4						
Silpna PV spinduliuotė	B5	★	⊙	⊙	⊙	⊙	○
Sukeistas PV sekos poliškumas	B7						
PV sekos klaida	B3						
Veikia su tinklu		⊙	●	⊙	⊙	⊙	○
Apėjimo išvestis							
Tinklo įtampa per aukštą	A0	⊙	★	⊙	⊙	⊙	○
Tinklo įtampa per žemą	A1						
Nėra tinklo įtampų	A2	⊙	○	⊙	⊙	⊙	○
Viršytas tinklo dažnis	A3						
Per žemas tinklo dažnis	A4						
Tinklo parametrai sutrikę	A6	⊙	★	⊙	⊙	⊙	○
Viršyta vidutinė tinklo įtampa	A7						
Sukeisti neutralės ir fazės laidai	A8						
Baterija kraunama		⊙	⊙	●	⊙	⊙	○
Baterija iškraunama		⊙	⊙	★★	⊙	⊙	○
Nėra 1 baterijos	D1	⊙	⊙	○	⊙	⊙	○
Nėra 2 baterijos	DE						
Baterijos BAT1 įtampa per aukštą	D2						
Baterijos BAT2 įtampa per aukštą	DF						
Baterijos BAT1 įtampa per žemą	D3						
Baterijos BAT2 įtampa per žemą	DG	⊙	⊙	★	⊙	⊙	○
Baterijos BAT1 iškrovimo viršrovis	D4						
Baterijos BAT2 iškrovimo viršrovis	DH						
Baterijos BAT1 temperatūra per aukštą	D5						
Baterijos BAT2 temperatūra per aukštą	DJ						
Baterijos BAT1 temperatūra per žemą	D6						
Baterijos BAT2 temperatūra per žemą	DL						

Informacija	Kodas	PV LED	GRID LED	BAT LED	BACKUP LED	COM LED	ALARM LED
Ryšio praradimas (Inverteris – BMS1)	D8						
Ryšio praradimas (Inverteris – BMS2)	DP	☉	☉	★	☉	☉	○
Sukeistas 1 baterijos poliškumas	Dn						
Sukeistas 2 baterijos poliškumas	Dq						
REZERVO išvestis aktyvi		☉	☉	☉	● ☉		☉
REZERVO išvestis neaktyvi		☉	☉	☉	○ ☉		☉
REZERVO linijos trumpasis jungimas	DB						
REZERVO linijos perkrova	DC	☉	☉	☉	★	☉	○
REZERVO įtampa neatitinka normos	D7						
Per didelė rezervinė DC dedamoji	CP						
RS485/DB9/BLE/USB		☉	☉	☉	☉	★	○
Prarastas ryšys su AFCI moduliui	Bb						
Inverterio temperatūra per aukšta	C5						
Ventiliatoriaus gedimas	C8						
Prarastas ryšys su duomenų kaupikliu	CH						
Prarastas ryšys su skaitikliu	CJ	☉	☉	☉	☉	☉	★
Prarastas ryšys su 2 skaitikliu arba įrenginiu	Do						
Prarastas ryšys							
Nuotolinis išjungimas	CN						
Sutrikusi PV izoliacijos varža	B1						
Sutrikusi nuotėkio srovė	B2						
Maitinimo šaltinio gedimas	C0						
Lanko pažaidos aptikimas	C1						
Per didelė inverterio DC dedamoji	C2	☉	☉	☉	☉	☉	●
Inverterio relės gedimas	C3						
GFCI (nuotėkio relės) gedimas	C6						
Sistemos tipo klaida	C7						
Asimetrinė DC tarpinės grandinės įtampa	C9						
DC tarpinės grandinės viršįtampis	CA						

Informacija	Kodas	PV LED	GRID LED	BAT LED	BACKUP LED	COM LED	ALARM LED
Vidinio ryšio praradimas (E-M)	D9						
Vidinio ryšio praradimas (M-D)	DA						
Programinės įrangos nesuderinamumas	CC						
Vidinės atminties klaida	CD	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●
Duomenų nesutapimas	CE						
Inverterio gedimas	CF						
Įtampos kėliklio gedimas	CG						
Ribojama inverterio galia	CL						
DC/DC keitiklio gedimas	CU						
Baterijos ryšio kabelio konfigūracijos klaida	DU	⊙	⊙	★	⊙	⊙	○
Baterijos maitinimo kabelio konfigūracijos klaida	DY						

Pastaba. ● Šviečia ○ Nešviečia ⊙ Išlaikoma pradinė būsena

★ Šviečia 1 s, nešviečia 1 s ★★ Šviečia 2 s, nešviečia 2 s

8. Techninė priežiūra



Atsargiai

Prieš atlikdami inverterio ir jo išorinių skirstomųjų įrenginių techninę priežiūrą ar paleidimo darbus, išjunkite visus inverterio gnybtus, kuriais teka srovė, ir išjungę maitinimą palaukite bent 10 minučių.

8.1 Kasdienė techninė priežiūra

Tikrinami objektai	Tikrinimo turinys	Priežiūros veiksmai	Periodiškumas
Inverterio išvesties būsena	Rinkite ir analizuokite pagamintos elektros energijos duomenis, nuotoliniu būdu stebėkite sistemos sutrikimus.	Netaikoma	Kas savaitę
Inverterio veikimo būsena	Patikrinkite, ar inverteris nepažeistas ir nedeformuotas. Patikrinkite, ar inverterio veikimo metu sklindantis garsas yra normalus. Patikrinkite ir įsitikinkite, kad visi inverterio ryšio kanalai veikia tinkamai.	Jei pastebėjote kokių nors nukrypimų nuo normos, pakeiskite atitinkamas dalis.	Kas mėnesį

Inverterio elektros jungtys	Patikrinkite, ar visi AC, DC ir ryšio kabeliai yra patikimai prijungti. Patikrinkite, ar patikimai prijungti apsauginio žeminimo (PGND) kabeliai. Patikrinkite, ar visi kabeliai yra nepažeisti ir nepasenę.	Jei pastebėjote kokių nors nukrypimų nuo normos, pakeiskite kabelį arba prijunkite jį iš naujo.	Kas pusmetį
Inverterio valymas	Periodiškai tikrinkite, ar ant aušintuvo nėra dulkių ir ar jis neužsikimšęs.	Periodiškai nuvalykite aušintuvą.	Kas metus

8.2 Inverterio gedimų šalinimas

Jei inverterio veikimas sutrinka, toliau pateikiami pagrindiniai įspėjimų kodai ir problemų sprendimo būdai.

Kodas	Įspėjimo informacija	Rekomenduojami veiksmai
A0	Tinklo įtampa per aukšta	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, gali būti, kad elektros tinklo įtampa buvo trumpam šoktelėjusi – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, susisiekite su tinklo operatoriumi. Gavę operatoriaus leidimą, programėlėje pakoreguokite inverterio elektros apsaugos parametrų nustatymus. 3. Jei šis įspėjimas išlieka ilgą laiką, patikrinkite, ar neišsijungė AC automatinis jungiklis, ar neatsijungė AC gnybtai ir ar bendrame tinkle nėra dingusi elektra.
A1	Tinklo įtampa per žema	
A3	Viršytas tinklo dažnis	
A4	Per žemas tinklo dažnis	
A2	Nėra tinklo įtampos	Palaukite, kol elektros tiekimas bus atstatytas.
A7	Per aukšta vidutinė tinklo įtampa	1. Patikrinkite faktines elektros tinklo veikimo sąlygas ir reglamentuojamų parametrų konfigūraciją. 2. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
B0	PV įtampa per aukšta	Patikrinkite, ar vienos saulės modulių sekos maksimali įtampa neviršija leistinos ribos. Jei maksimali įtampa yra didesnė už standartinę įtampą, pakeiskite nuosekliai jungiamų saulės modulių skaičių sekos grandinėje.
B1	Sutrikusi PV izoliacijos varža	1. Patikrinkite saulės modulių sekų izoliacijos varžą į žemę. Jei įvyko trumpasis jungimas, pašalinkite gedimą. 2. Jei lyjant izoliacijos varža į žemę yra mažesnė už gamykliškai nustatytą vertę, programėlėje sukonfigūruokite izoliacijos varžos apsaugos nustatymus.

B2	Sutrikusi nuotėkio srovė	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, pašalinus sutrikimą inverteris automatiškai grįš į normalią veikimo būseną. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
B4	PV įtampa per žema	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, tai gali būti atsitiktinis išorinių grandinių sutrikimas. Pašalinus sutrikimą, inverteris automatiškai grįš į normalią veikimo būseną. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat arba trunka ilgai, patikrinkite, ar saulės modulių sekų izoliacijos varža į žemę nėra per žema.
B7	Sukeistas PV sekos poliškumas	Patikrinkite ir ištaisykite įvado saulės modulių sekos teigiamą bei neigiamą poliškumą.
Bb	Prarastas ryšys su AFCI modulių	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai ir inverteris negali tinkamai veikti, susisiekite su „IGLU TECH“ techninės pagalbos skyriumi.
BC	Sugedo viršįtampių ribotuvai (SPD)	Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C0	Maitinimo šaltinio gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas gali atsistatyti automatiškai, jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C1	Lanko pažaidos aptikimas	1. Patikrinkite, ar nėra pažeidimų arba prasto kontakto PV grandinių jungtyse. 2. Jei įspėjimas pasireiškia tik retkarčiais, inverterio veikimas atsinaujina automatiškai ir PV jungtis yra tvarkinga, jokių veiksmų imtis nereikia. 3. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su klientų aptarnavimo centru.
C2	Per didelė inverterio DC dedamoji	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, gali būti, kad elektros tinklo įtampa buvo trumpam šoktelėjusi – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat ir inverteris negeneruoja energijos, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C3	Inverterio relės gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, gali būti, kad elektros tinklo įtampa buvo trumpam šoktelėjusi – jokių veiksmų imtis nereikia. Jei įspėjimas kartojasi nuolat ir inverteris negeneruoja

		energijos, vadovaukitės nurodymais, pateiktais prie tinklo viršįtampio (A0) klaidos. Jei problema išlieka, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi. Jei elektros tinklo pusėje jokių nukrypimų nėra, galima daryti išvadą, kad sugedo pats įrenginys. (Jei atidarę dangtelį pastebėsite relės pažeidimo pėdsakų, galima vienareikšmiškai konstatuoti įrenginio gedimą). Tokiu atveju susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CN	Nuotolinis išjungimas	1. Programėlėje buvo atliktas rankinis inverterio išjungimas. 2. Per stebėsenos sistemą buvo atlikta nuotolinio išjungimo komanda. 3. Atjunkite ryšio modulį ir patikrinkite, ar įspėjimas dingsta. Jei dingsta – pakeiskite ryšio modulį nauju. Kitu atveju susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C5	Inverterio temperatūra per aukšta	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas gali atsistatyti automatiškai, jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, patikrinkite, ar montavimo vieta nėra veikiamą tiesioginių saulės spindulių, ar užtikrintas geras vėdinimas ir ar nėra per aukšta aplinkos temperatūra (pavyzdžiui, jei įrenginys sumontuotas ant parapeto). Jei aplinkos temperatūra žemesnė nei 45 °C ir aušinimas yra geras, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C6	GFCI (nuotėkio relės) gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, tai galėjo būti atsitiktinis išorinių laidų sujungimo sutrikimas – inverterio veikimas atsistato automatiškai, jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat arba veikimas neatsistato ilgą laiką, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi ir užregistruokite gedimą.
C7	Sistemos tipo klaida	Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
C8	Ventiliatoriaus gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, paleiskite inverterį iš naujo. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat arba veikimas neatsistato ilgą laiką, patikrinkite, ar išorinis ventiliatorius nėra užstrigęs dėl pašalinių daiktų. Kitu atveju susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.

C9	Asimetrinė DC tarpinės grandinės įtampa	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia.
CA	DC tarpinės grandinės viršįtampis	2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CB	Vidinės komunikacijos klaida	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CC	Programinės įrangos nesuderinamumas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su klientų aptarnavimo centru.
CD	Vidinės atminties klaida	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CE	Duomenų nesutapimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CF	Inverterio gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CG	Įtampos kėliklio gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CL	Ribojama inverterio galia	1. Patikrinkite faktines elektros tinklo veikimo sąlygas ir reglamentuojamų parametrų konfigūraciją. 2. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.

CJ	Prarastas ryšys su skaitikliu	1. Patikrinkite išmaniojo skaitiklio parametrų nustatymus 2. Vietinėje programėlėje patikrinkite, ar inverterio ryšio adresas sutampa su elektros skaitiklio adresu 3. Ryšio linija prijungta neteisingai arba kontaktas yra nepatikimas 4. Elektros skaitiklio gedimas 5. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
D1	Nėra 1 baterijos	Prijunkite bateriją
DE	Nėra 2 baterijos	
D2	Baterijos BAT1 įtampa per aukšta	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia.
DF	Baterijos BAT2 įtampa per aukšta	2. Patikrinkite, ar nėra neteisingai nustatyta baterijos apsaugos nuo viršįtampio vertė. 3. Pačios baterijos gedimas. 4. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
D3	Baterijos BAT1 įtampa per žema	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia.
DG	Baterijos BAT2 įtampa per žema	2. Patikrinkite ryšio linijos sujungimą tarp BMS ir inverterio (ličio baterijoms). 3. Baterija yra visiškai išsikrovusi arba jos įtampa yra žemesnė nei ribinė SOC iškrovimo vertė. 4. Neteisingai nustatyta baterijos žemos įtampos apsaugos vertė. 5. Pačios baterijos gedimas. 6. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
D4	Baterijos BAT1 iškrovimo viršsrovis	1. Patikrinkite, ar teisingai nustatyti baterijos parametrai. 2. Per žema baterijos įtampa.
DH	Baterijos BAT2 iškrovimo viršsrovis	3. Patikrinkite, ar prijungta atskira baterija ir ar iškrovimo srovė neviršija baterijos techninių specifikacijų. 4. Pačios baterijos gedimas.

		5. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
D5	Baterijos BAT1 temperatūra per aukšta	1. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, patikrinkite, ar montavimo vieta nėra veikiamas tiesioginių saulės spindulių ir ar aplinkos temperatūra nėra per aukšta (pavyzdžiui, uždaroje patalpoje). 2. Jei baterija sugedusi, pakeiskite ją nauja. 3. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
DJ	Baterijos BAT1 temperatūra per aukšta	
D6	Baterijos BAT1 temperatūra per žema	
DL	Baterijos BAT2 temperatūra per žema	
D7	Rezervinė įtampa neatitinka normos	1. Patikrinkite, ar REZERVO įtampos ir dažnio nustatymai yra nurodytame diapazone. 2. Patikrinkite, ar REZERVO prievadas nėra perkrautas. 3. Kai įrenginys neprijungtas prie elektros tinklo, patikrinkite, ar išvesties parametrai yra normalūs. 4. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
D8	Ryšio klaida (Inverteris – BMS1)	1. Patikrinkite, ar baterija nėra atjungta. 2. Patikrinkite, ar baterija yra tinkamai sujungta su inverteriu. 3. Įsitikinkite, kad baterijos modelis yra suderinamas su šiuo inverteriu. Rekomenduojama naudoti CAN ryšio protokolą. 4. Patikrinkite, ar nėra pažeistas ryšio kabelis arba prievadas tarp baterijos ir inverterio. 5. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
DP	Ryšio klaida (Inverteris – BMS2)	
Do	Prarastas ryšys su 2 skaitikliu arba įrenginio ryšio klaida	1. Patikrinkite 2 skaitiklio parametrų nustatymus. 2. Vietinėje programėlėje patikrinkite, ar inverterio ryšio adresas sutampa su elektros skaitiklio adresu. 3. Ryšio linija prijungta neteisingai arba kontaktas yra nepatikimas. 4. Elektros skaitiklio gedimas. 5. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su klientų aptarnavimo centru.

D9	Vidinio ryšio praradimas (E-M)	1. Patikrinkite, ar ryšio kabeliai tarp REZERVO valdymo, elektros skaitiklio ir inverterio yra patikimai prijungti ir ar teisingai sujungti laidai
DA	Vidinio ryšio praradimas (M-D)	2. Patikrinkite, ar ryšio atstumas neviršija specifikacijose nurodyto diapazono 3. Atjunkite išorines ryšio linijas ir iš naujo paleiskite elektros skaitiklį bei inverterį. 4. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CU	DC/DC keitiklio gedimas	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, patikrinkite: 1) ar saulės modulių (PV) pusėje esančios MC4 jungtys prijungtos patikimai; 2) ar saulės modulių (PV) grandinėje nėra atvirosios grandinės įtampos arba žeminimo sutrikimų. Jei atmetus šias priežastis įspėjimas išlieka, susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
CP	Per didelė rezervinė DC dedamoji	1. Jei įspėjimas pasirodo tik retkarčiais, inverterio veikimas atsistato automatiškai – jokių veiksmų imtis nereikia. 2. Jei įspėjimas kartojasi nuolat, inverteris negali tinkamai veikti. Susisiekit su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
DB	REZERVO linijos trumpasis jungimas	1. Patikrinkite, ar nėra trumpojo jungimo tarp REZERVO išvesties fazinio ir neutraliojo laidų. 2. Jei įsitikinote, kad trumpojo jungimo išvesties linijoje nėra, tačiau įspėjimas išlieka, užregistruokite gedimą klientų aptarnavimo centre. (Pašalinus gedimą, kad sistema vėl veiktų įprastai, REZERVO jungiklį būtina įjungti rankiniu būdu).
DC	REZERVO linijos perkrova	1. Atjunkite prie REZERVO prijungtą apkrovą ir patikrinkite, ar įspėjimas išnyksta 2. Jei apkrova atjungta, tačiau įspėjimas vis tiek rodomas, susisiekit su klientų aptarnavimo centru. (Išnykus įspėjimui, kad sistema vėl veiktų įprastai, REZERVO jungiklį būtina įjungti rankiniu būdu).

Dn	Sukeistas 1 baterijos poliškumas	1. Patikrinkite, ar baterijos maitinimo kabelio teigiamas ir neigiamas poliai nėra sukeisti vietomis prie inverterio.
Dq	Sukeistas 2 baterijos poliškumas	2. Patikrinkite, ar baterijos maitinimo kabelio teigiamas ir neigiamas poliai yra patikimai prijungti prie inverterio. 3. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
DU	Baterijos ryšio kabelio konfigūracijos klaida	1. Patikrinkite, ar programėlėje pasirinktas baterijos prijungimo tipas sutampa su faktine dabartine baterijos jungimo konfigūracija. 2. Patikrinkite, ar 1 baterijos ir 2 baterijos ryšio sąsajos nėra sukeistos vietomis prie inverterio. 3. Jei atmetus aukščiau nurodytas priežastis įspėjimas išlieka, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
DY	Baterijos maitinimo kabelio konfigūracijos klaida	1. Patikrinkite, ar programėlėje pasirinktas baterijos prijungimo tipas sutampa su faktine dabartine baterijos jungimo konfigūracija. 2. Patikrinkite, ar 1 baterijos ir 2 baterijos maitinimo kabelių jungtys nėra sukeistos vietomis prie inverterio. 3. Jei atlikus šiuos veiksmus įspėjimas neišnyksta, susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
P1	Lygiagrečiojo režimo ID įspėjimas	1. Patikrinkite lygiagrečiojo ryšio kabelio jungtis. 2. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
P2	Lygiagrečiojo režimo sinchronizacijos (SYN) signalo įspėjimas	1. Patikrinkite lygiagrečiojo ryšio kabelio jungtis. 2. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.
P3	Lygiagrečios sistemos baterijos sutrikimas	Prijunkite bateriją.
P4	Lygiagrečios sistemos tinklo sutrikimas	Prijunkite bateriją.
P5	Neteisinga fazių seka	1. Patikrinkite elektros tinklo fazių seką. 2. Susisiekite su „IGLU TECH“ techninio palaikymo skyriumi.

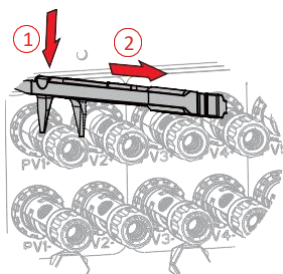
8.3 Inverterio išmontavimas

! Įspėjimas

Prieš atjungdami nuolatinės srovės (DC) įvado jungtis, dar kartą įsitikinkite, kad DC įvado jungiklis yra nustatytas į padėtį „OFF“. Tai padės išvengti įrangos sugadinimo ir traumų.

Norėdami išmontuoti inverterį, atlikite šiuos veiksmus:

1 žingsnis. Atjunkite visus kabelius nuo inverterio, įskaitant ryšio kabelius, DC įvado maitinimo kabelius, AC išvesties maitinimo kabelius ir apsauginio įžeminimo (PGND) kabelį.

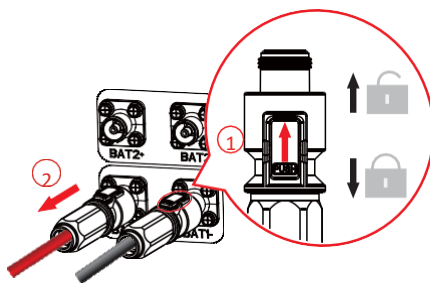


Saulės modulių (PV) jungčių atjungimas



PASTABA:

Norėdami atjungti saulės modulių (PV) jungtis, įkiškite atjungimo įrankį į fiksatorių, kaip parodyta brėžinyje, ir ištraukite jungtį į išorę.



Baterijos jungčių atjungimas



PASTABA:

Norėdami atjungti baterijos jungtis, paspauskite ir palaikykite fiksatorių, o tada ranka ištraukite jungtį į išorę.

2 žingsnis. Nukelkite inverterį nuo montavimo kronšteino.

3 žingsnis. Atsukite ir nuimkite montavimo kronšteiną nuo sienos.

9. Techninė specifikacija

Modelis	NANUK SE 12KHB-D3	NANUK SE 15KHB-D3	NANUK SE 20KHB-D3	NANUK SE 25KHB-T3	NANUK SE 30KHB-T3
Įvestis (PV)					
Maks. saulės modulių (PV) įvesties galia	30000 W	30000 W	30000 W	45000 W	45000 W
Maks. saulės modulių (PV) įtampa	1000 V				
Paleidimo įtampa	150 V				
MPPT darbinės įtampos diapazonas	160–950 V				
MPPT įtampos diapazonas esant vardinei galiai	210–800 V	260–800 V	350–800 V	290–800 V	350V-800V
Maks. įvesties srovė vienam MPPT	32 A / 32 A			32 A / 32 A / 32 A	
Maks. trumpojo jungimo srovė vienam MPPT	40 A / 40 A			40 A / 40 A / 40 A	
Grandinių skaičius vienam MPPT	4 (2/2)			6 (2 / 2 / 2)	
MPPT skaičius	2			3	
Įvestis / išvestis (baterija)					
Suderinamas baterijos tipas	Ličio jonų / švino rūgšties				
Nominali baterijos įtampa	512 V				
Baterijos įtampos diapazonas	120–800 V				
Baterijos įtampos diapazonas esant vardinei galiai	230–800 V	285–800 V	380–800 V	190–800 V	230–800 V
Maks. įkrovimo / iškrovimo srovė	60 A / 60 A			2*75 A / 2*75 A	
Maks. įkrovimo / iškrovimo galia	30 000 W / 14 400 W	30 000 W / 18 000 W	30 000 W / 24 000 W	45 000 W / 30 000 W	45 000 W / 36 000 W
Įvestis / išvestis (elektros tinklas)					
Nominali AC išvesties galia	12 000 W	15 000 W	20 000 W	25 000 W	30 000 W
Maks. AC išvesties pilnutinė galia	13 200 VA	16 500 VA	27 500 VA	27 500 VA	33 000 VA
Maks. AC išvesties galia (PF = 1)	13 200 W	16 500 W	22 000 W	27 500 W	33 000 W
Maks. AC išvesties srovė	3 * 20 A	3 * 25 A	3 * 33,3 A	3 * 41,7 A	3 * 50 A
Maks. vienos fazės galia	10 000 VA	10 000 VA	10 000 VA	11 000 VA	11 000 VA
Maks. įvesties galia	36 000 VA	40 000 VA	40 000 VA	45 000 VA	45 000 VA
Maks. įvesties srovė	3 * 54,5 A	3 * 60,6 A	3 * 60,6 A	3 * 68,2 A	3 * 68,2 A
Nominali tinklo įtampa	Trifazė, 380 V / 400 V / 415 V, 3W+N+PE				
Tinklo įtampos diapazonas*	277–520 V (reguliuojama)				
Nominalus tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz				
Tinklo dažnio diapazonas*	45–55 Hz / 55–65 Hz (reguliuojama)				
Galios koeficientas	> 0,99 esant vardinei galiai (reguliuojama nuo 0,8 talpinio iki 0,8 indukcinio)				
THDI (srovės iškraipymo koef.)	< 3 % (esant vardinei galiai)				

Išvestis (rezervas)					
Nominali išvesties galia	12 000 W	15 000 W	20 000 W	25 000 W	30 000 W
Nominali išvesties srovė	3 * 18,2 A	3 * 22,7 A	3 * 30,3 A	3 * 37,9 A	3 * 45,5 A
Maks. vienos fazės galia	10 000 VA	10 000 VA	10 000 VA	11 000 VA	11 000 VA
Maks. momentinė išvesties pilnutinė galia (5 min.)	14 400 VA	18 000 VA	24 000 VA	30 000 VA	36 000 VA
Maks. momentinė išvesties pilnutinė galia (10 s)	18 000 VA	22 500 VA	30 000 VA	37 500 VA	45 000 VA
Nominali išvesties įtampa	Trifazė, 380 V / 400 V / 415 V, 3W+N+PE				
Nominalus išvesties dažnis	50 Hz / 60 Hz				
Perjungimo laikas	10 ms (tipinis), 20 ms (maks.)				
THDV (Įtamos iškraipymo koef.)	< 3 % esant 100 % ominėms apkrovoms (R apkrovai)				
Apsaugos					
Apsaugos klasė	I klasė				
DC jungiklis	Taip				
Apsauga nuo darbo salos režimu	Taip				
AC viršsrovio apsauga	Taip				
DC / AC viršįtampio apsauga	DC II tipo, AC III tipo				
AC trumpojo jungimo apsauga	Taip				
DC atvirkštinio poliškumo apsauga	Taip				
Viršįtampių ribotuvas	DC II tipo, AC II tipo				
Izoliacijos varžos stebėjimas	Taip				
Nuotėkio srovės apsauga	Taip				
AFCl (apsauga nuo lanko)	Pasirenkama				
RSD	Pasirenkama				
Bendrieji duomenys					
Maks. veikimo aukštis virš jūros lygio	4 000 m				
Apsaugos klasė (IP)	IP66				
Darbinės temperatūros diapazonas	Nuo –25 iki 60 °C (virš 45 °C galia mažėja)				
Santykinė drėgmė	0 ~ 100 %				
Aušinimo būdas	Natūralus aušinimas		Išmanusis aušinimas ventiliatoriumi		
Skleidžiamas triukšmas	Maks. 35 dB		Maks. 45 dB		Maks. 60 dB
Montavimas	Sieninis laikiklis				
Matmenys (P * A * G)	660 mm × 596 mm × 235 mm				
Svoris	45 kg		55 kg		
Srovės transformatoriaus (AC) prijungimas	Gnybtų kaladėlė				

Srovės transformatoriaus (PV) prijungimas	MC4/H4
Baterijos prijungimas	Specialioji jungtis

HMI ir ryšys (COM)	
Ekranas	„Bluetooth“, programėlė ir LED
Ryšio sąsaja	RS485 / CAN (skirta BMS), RS485, DRM, RS485 (skirta skaitikliui), 3×DO, 2×DI; pasirenkama: LAN
Sertifikavimas	
Sauga	IEC 62109-1 ir 2
Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)	IEC/EN 61000
Garantija	5 metai

Pastabos* Įtampas ir dažnio diapazonas gali skirtis priklausomai nuo skirtingų šalių elektros tinklo reglamentų. Specifikacijos gali būti keičiamos be išankstinio įspėjimo



UAB „IGLU TECH“
Ukmergės g. 364-6, LT-14188 Vilnius

Tel.: +370 655 53277
El. paštas: info@iglutech.eu

<https://iglutech.eu/en/>