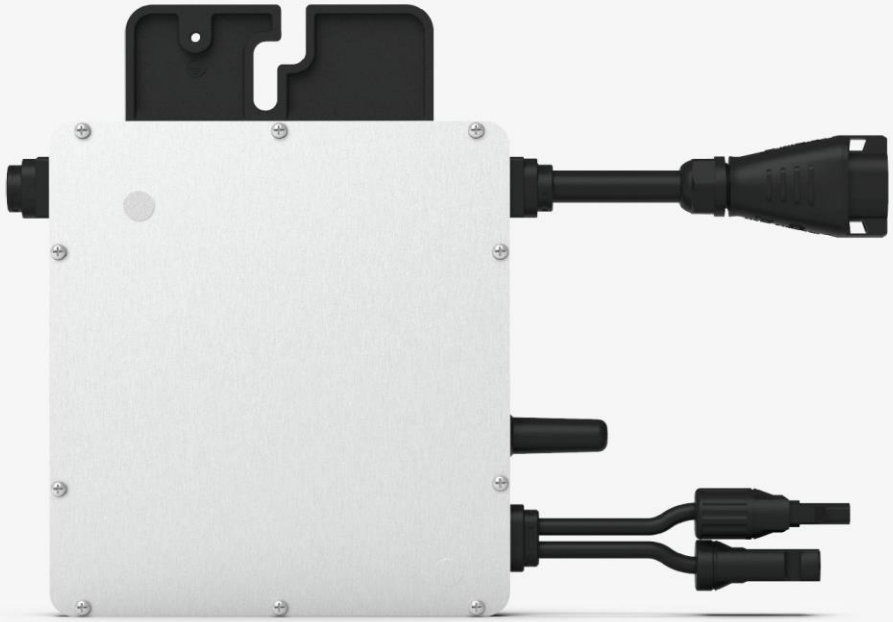
Open Energy For All



Vienfazis mikroinverteris

NAUDOTOJO VADOVAS

HMS-400-1T
HMS-450-1T
HMS-500-1T

Apie mikroinverterį

Šią sistemą sudaro grupė mikroinverterių, kurie nuolatinę srovę (NS) verčia kintamąja srove (KS) ir tiekia energiją į viešąjį tinklą. Sistema skirta „vienas viename“ tipo mikroinverteriams, t. y. vienas mikroinverteris jungiamas su vienu fotovoltiniu moduliu.

Kiekvienas mikroinverteris veikia nepriklausomai. Taip užtikrinama maksimali kiekvieno fotovoltinio modulio generuojama galia. Toks išdėstymas yra labai universalus ir patikimas, nes sistema leidžia tiesiogiai kontroliuoti kiekvieno fotovoltinio modulio energijos gamybą.

Apie vadovą

Šiame vadove pateikiamos svarbios HMS-400-1T, HMS-450-1T ir HMS-500-1T mikroinverterių instrukcijos, kurias naudotojai turi atidžiai perskaityti prieš montuodami ir prieš pradėdami eksploatuoti įrangą. Saugos sumetimais šį mikroinverterį, kaip nurodyta šiame dokumente, gali montuoti ir prižiūrėti tik kvalifikuoti specialistai, baigę mokymus arba turintys atitinkamų įgūdžių.

Kita informacija

Gaminio informacija gali būti keičiama neįspėjus. Naudotojo vadovas bus kartkartėmis atnaujinamas, todėl naujausios versijos ieškokite oficialiojoje „Hoymiles“ svetainėje www.hoymiles.com.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

TURINYS

1. Svarbios pastabos 4

1.1 Gaminių grupė 4

1.2 Tikslinė grupė 4

1.3 Naudojami simboliai 4

1.4 Pareiškimas dėl radijo trukdžių 4

2. Apie saugą 5

2.1 Svarbūs saugos nurodymai 5

2.2 Simbolių paaiškinimas 6

3. Gaminio informacija 7

3.1 Apie fotovoltinių mikroinverterių sistemą 7

3.2 Apie mikroinverterį 7

3.3 Apie „vienas viename“ tipo įrenginį 8

3.4 Apie „Sub-1G“ technologiją 8

3.5 Svarbi informacija 8

3.6 Supažindinimas su jungtimis 9

3.7 Matmenys (mm) 9

4. Paruošimas montuoti 10

4.1 Išdėstymas ir vietos reikalavimai 10

4.2 Kelių fotovoltinių modulių jungimas prie mikroinverterio 10

4.3 Montavimo įrankiai 11

4.4 Prie kintamosios srovės atšakos grandinės jungiamų modulių skaičius 11

4.5 Atsargumo priemonės 12

5. Mikroinverterio montavimas 13

5.1 Reikmenys 13

5.2 Montavimo eiga 13

6. Trikčių šalinimas 17

6.1 Trikčių šalinimo sąrašas 17

6.2 Kontrolinio šviesos diodo būsena 20

6.3 Tikrinimas vietoje (atliekamas tik kvalifikuoto montuotojo) 21

6.4 Įprastinė priežiūra 21

6.5 Mikroinverterio keitimas 22

7. Eksploatacijos nutraukimas 23

7.1 Eksploatacijos nutraukimas 23

7.2 Sandėliavimas ir transportavimas 23

7.3 Šalinimas 23

8. Techniniai duomenys 24

9. 1 priedas 25

9.1 Montavimo schema 25

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

10. 2 priedas 26

10.1 JUNGIMO SCHEMA. 230 V KS VIENFAZIS 26

10.2 JUNGIMO SCHEMA. 230 V KS / 400 V KS TRIFAZIS 27

10.3 JUNGIMO SCHEMA. 120 V KS / 240 V KS PADALYTOSIOS FAZĖS 28

10.4 JUNGIMO SCHEMA. 120 V KS / 208 V KS TRIFAZIS 29

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

1. Svarbios pastabos

1.1 Gaminių grupė

Šiame vadove aprašomas šių „Hoymiles“ mikroinverterių modelių surinkimas, montavimas, paleidimas, techninė priežiūra ir trikčių šalinimas:

- HMS-400-1T
- HMS-450-1T
- HMS-500-1T

** Pastaba: „400“ reiškia 400 W. „450“ reiškia 450 W, „500“ reiškia 500 W.*

** Pastaba: HMS-400/450/500-1T suderinamas tik su „Hoymiles“ tinklų sietuvu „DTU-Pro-S“ ir „DTU-Lite-S“.*

1.2 Tikslinė grupė

Šis vadovas skirtas tik kvalifikuotiems specialistams. Saugos sumetimais šį mikroinverterį, kaip nurodyta šiame dokumente, gali montuoti ir prižiūrėti tik asmenys, baigę mokymus arba turintys atitinkamų įgūdžių.

1.3 Naudojami simboliai

Naudotojo vadove pateikiami šie saugos simboliai.

Simbolis	Aprašas
	Nurodo pavojingą situaciją, galinčią sukelti mirtiną elektros smūgį, kitokį sunkų kūno sužalojimą arba gaisrą.
	Nurodo, kad reikia griežtai laikytis nurodymų, siekiant išvengti pavojaus saugai, įrangos sugadinimo ir sužalojimo.
	Nurodo, kad veiksmas yra draudžiamas. Prieš tęsdami darbą, turėtumėte sustoti, susikaupti ir įsitikinti, kad visiškai suprantate paaiškintas operacijas.

1.4 Pareiškimas dėl radijo trukdžių

Šis mikroinverteris buvo išbandytas ir atitinka CE EMS reikalavimus, o tai reiškia, kad jis nebus veikiamas elektromagnetinių trukdžių. Atkreipkite dėmesį, kad netinkamai sumontavus elektromagnetinių trukdžių gali atsirasti.

Galite išjungti ir įjungti įrangą, kad sužinotumėte, ar ši įranga netrukdo radijo ar televizijos priimamo signalo. Jei ši įranga sukelia žalingus radijo ar televizijos trukdžius, bandykite imtis toliau nurodytų priemonių trukdžiams pašalinti:

1) Perkelkite kito aparato anteną į kitą vietą.
2) Mikroinverterį perkelkite toliau nuo antenos.
3) Mikroinverterį ir anteną atskirkite metaliniais ir (arba) betoniniais elementais arba stogu.
4) Kreipkitės pagalbos į pardavėją arba patyrusį radijo ir (arba) televizijos specialistą.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

2. Apie saugą

2.1 Svarbūs saugos nurodymai

HMS-400-1T, HMS-450-1T ir HMS-500-1T mikroinverteris suprojektuotas ir išbandytas atsižvelgiant į tarptautinius saugos reikalavimus. Visgi montuojant ir eksploatuojant šį inverterį būtina imtis tam tikrų su sauga susijusių atsargumo priemonių. Montuotojas privalo perskaityti ir laikytis visų šiame montavimo vadove pateiktų nurodymų, įspėjimų ir perspėjimų.

- Visas operacijas, įskaitant gabenimą, montavimą, paleidimą ir techninę priežiūrą, turi atlikti tinkamą kvalifikaciją turintis ir mokymus baigęs personalas.
- Prieš montuojant gaminį reikia patikrinti, ar jis nebuvo pažeistas gabenant, nes tokie pažeidimai gali pakenkti izoliacijos vientisumui ir kelti saugos problemų. Atidžiai pasirinkite montavimo vietą ir įvykdykite nurodytus aušinimo reikalavimus. Neteisėtas būtinų apsaugų nuėmimas, netinkamas naudojimas, netaisyklingas montavimas ir eksploatavimas gali sugadinti įrangą arba kelti rimtą pavojų saugai ir sudaryti sąlygas elektros smūgiui.
- Prieš jungdami mikroinverterį prie elektros tinklo, turite gauti reikiamus vietos elektros energijos tiekimo operatoriaus patvirtinimus. Šį prijungimą turi atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis techninis personalas. Už išorinių išjungiklių ir apsaugos nuo viršįtampių įtaisų (OCPD) įrengimą atsako montuotojas.
- Kiekviena inverterio įvestis jungiama prie vieno fotovoltinio modulio. Nejunkite akumuliatorių ar kitų maitinimo šaltinių. Inverterį galima naudoti tik tada, jei laikomasi visų techninių parametrų.
- Nemontuokite įrangos degioje, sprogioje, koroziją sukeliančioje, itin karštoje ir (arba) šaltoje bei drėgnoje aplinkoje. Nenaudokite įrangos, kai tokioje aplinkoje neveikia saugos įtaisai.
- Montuojant būtina naudoti asmenines apsaugos priemones, pavyzdžiui, pirštines ir apsauginius akinius.
- Apie nestandartines montavimo sąlygas praneškite gamintojui.
- Nenaudokite įrangos, jei aptikote kokių nors veikimo sutrikimų.
- Visi remonto darbai turi būti atliekami naudojant kokybiškas atsargines dalis. Jos turi būti sumontuotos pagal paskirtį, o tai padaryti turi licencijuotas rangovas arba įgaliotasis „Hoymiles“ techninės priežiūros atstovas.
- Įsipareigojimai dėl komponentų, kuriuos pagamino ne „Hoymiles“, naudojimo tenka atitinkamiems gamintojams.
- Kai inverteris atjungtas nuo elektros tinklo, taip būkite itin atsargūs, nes kai kuriuose komponentuose gali išlikti krūvis, galintis kelti elektros smūgio pavojų. Prieš liesdami bet kurią inverterio dalį, įsitikinkite, kad paviršius ir visa įranga atitinka saugios temperatūros ir įtampos potencialo ribas.
- „Hoymiles“ neatsako už jokią žalą, atsiradusią dėl netaisyklingo ar netinkamo naudojimo.
- Elektros instaliaciją turi įrengti ir techninę priežiūrą atlikti licencijuotas elektrikas, o instaliacija turi atitikti vietos elektros instaliacijos taisykles.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

2.2 Simbolių paaiškinimas

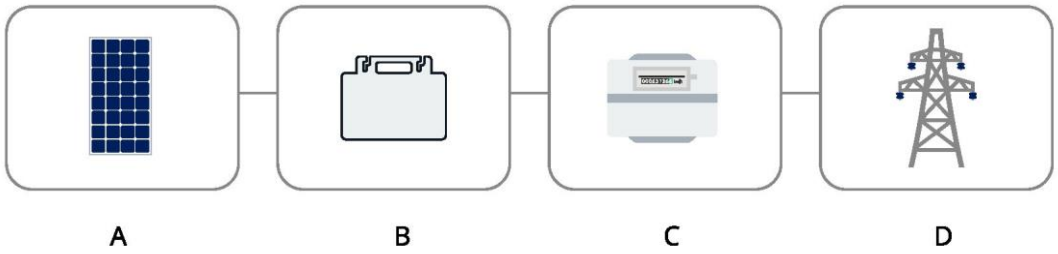
Simbolis	Naudojimas
	Procedūra Pagal Europos Sąjungos direktyvos 2002/96/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir jos įgyvendinimo nacionalinėje teisėje aktus pasibaigusio eksploatavimo laiko elektriniai prietaisai turi būti surenkami atskirai ir grąžinami į patvirtintą perdirbimo įmonę. Visus nebereikalingus prietaisus reikia grąžinti įgaliotam pardavėjui arba į patvirtintą surinkimo ir perdirbimo įmonę.
	Dėmesio! Nesiartinkite prie veikiančio mikroinverterio arčiau nei 20 cm (8 col.) atstumu.
	Aukštos įtampos pavojus Aukšta įtampa mikroinverteryje gali kelti pavojų gyvybei.
	Saugokitės karšto paviršiaus Veikdamas inverteris gali įkaisti. Darbo metu venkite sąlyčio su metaliniais paviršiais.
	CE ženklas Inverteris atitinka Europos Sąjungos žemosios įtampos direktyvą.
	FKK ženklas Inverteris atitinka FKK standartus.
	Pirmiausia perskaitykite vadovą Prieš pradėdami montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros darbus, perskaitykite montavimo vadovą.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

3. Gaminio informacija

3.1 Apie fotovoltinio inverterio sistemą

Įprastinę su tinklu sujungtą fotovoltinio inverterio sistemą sudaro fotovoltiniai moduliai, fotovoltinis inverteris, skaitiklis ir elektros tinklas, kaip parodyta toliau. Fotovoltinių modulių generuojamą nuolatinės srovės energiją fotovoltiniai inverteriai verčia kintamosios srovės energija, atitinkančia elektros tinklo reikalavimus. Tada kintamosios srovės energija per skaitiklį tiekiama į tinklą.



A	Fotovoltinis modulis
B	Fotovoltinis inverteris
C	Prie tinklo prijungtas matavimo prietaisas
D	Elektros tinklas

3.2 Apie mikroinverterį

Fotovoltinis mikroinverteris – tai saulės modulio inverteris, sekantis kiekvieno fotovoltinio modulio maksimalų nuolatinės srovės galios tašką. Šis būdas vadinamas maksimalios galios taško sekimu (MPPT).

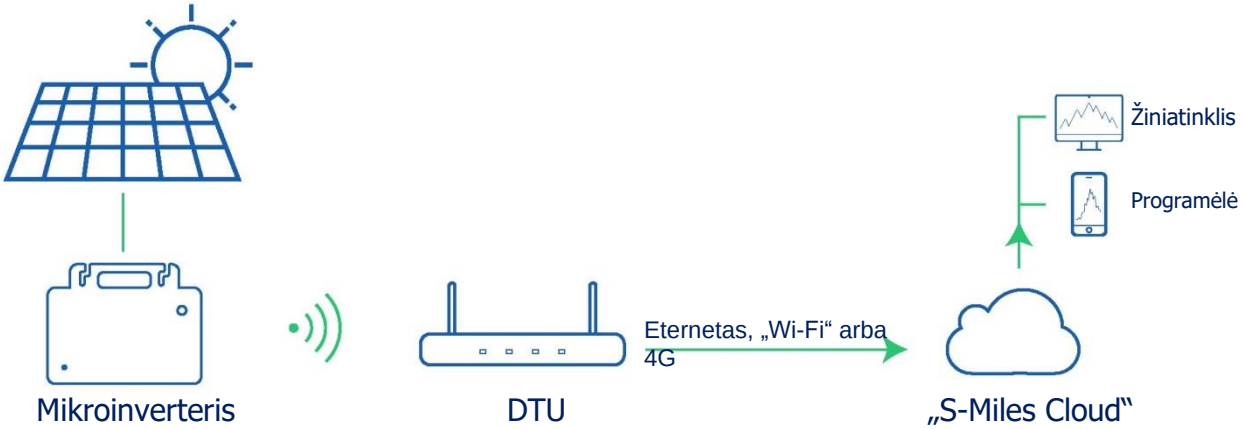
Ši modulio MPPT funkcija reiškia, kad jei fotovoltinis modulis sugestų arba patektų į šešėlį, tai neturėtų įtakos kitų modulių veikimui.

Dėl to padidėja bendra sistemos pagaminama galia.

Mikroinverteris gali stebėti kiekvieno modulio srovę, įtampą ir galią (tai vadinama modulio duomenų stebėsena).

Be to, mikroinverteryje yra tik keliasdešimties voltų nuolatinė įtampa (mažesnė nei 80 V), o tai labai sumažina pavojų saugai.

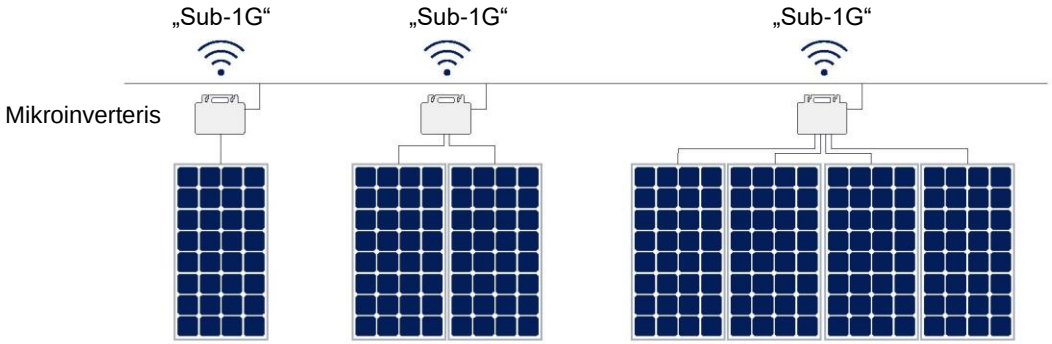
„Hoymiles“ mikroinverteriai turi modulio lygmens stebėjimo funkciją. Mikroinverterių duomenys renkami DTU belaidžiu ryšiu ir siunčiami į „Hoymiles“ stebėjimo platformą „S-Miles Cloud“.



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

3.3 Apie „vienas viename“ tipo įrenginį

Mikroinverteriai gali būti skirstomi į tipus „vienas viename“, „du viename“, „keturi viename“ ir t. t. Tai priklauso nuo prijungtų fotovoltinių modulių skaičiaus. Tai reiškia, kad mikroinverteris gali būti jungiamas prie vieno modulio, dviejų modulių ir keturių modulių, kaip parodyta toliau.



Šis vadovas yra apie „vienas viename“ tipo „Hoymiles“ mikroinverterį. „Hoymiles“ naujosios HMS-500 serijos gaminiai, kurių atiduodamoji galia – iki 500 VA, yra vieni geriausių „vienas viename“ tipo mikroinverterių.

3.4 Apie „Sub-1G“ technologiją

HMS-500 serijos mikroinverteriuose įdiegtas naujas „Sub-1G“ belaidžio ryšio sprendimas, užtikrinantis stabilesnį ryšį su „Hoymiles“ tinklų sietuvu DTU. „Sub-1G“ technologija itin naudinga fotovoltiniams mikroinverteriams ir skiriasi nuo 2,4 GHz technologijos tuo, kad jos veikimo nuotolis yra gerokai didesnis ir ji geriau slopina trukdžius.

„Sub-1GHz“ belaidžio ryšio veikimo ribos. Skirtingai nei „Wi-Fi“ ar „Zigbee“, kurie veikia 2,4 GHz dažnių juostoje, „Sub-1GHz“ veikia 868 MHz arba 915 MHz dažnių juostoje. „Sub-1GHz“ belaidis perdavimas apima 1,5–2 kartus didesnį atstumą nei 2,4 GHz dažnių diapazonas.

Trukdžiai. „Sub-1GHz“ belaidis tinklas geriau susidoroja su trukdžiais. Jo veikimo dažnis mažesnis, todėl mikroinverterio ir DTU ryšys yra stabilesnis. Taigi šis ryšys itin naudingas pramoninėse ar komercinėse fotovoltinėse elektrinėse.

Mažesnės energijos sąnaudos. „Sub-1GHz“ belaidžiam ryšiui naudojama mažiau energijos nei „Wi-Fi“ ar „Zigbee“ ryšiui.

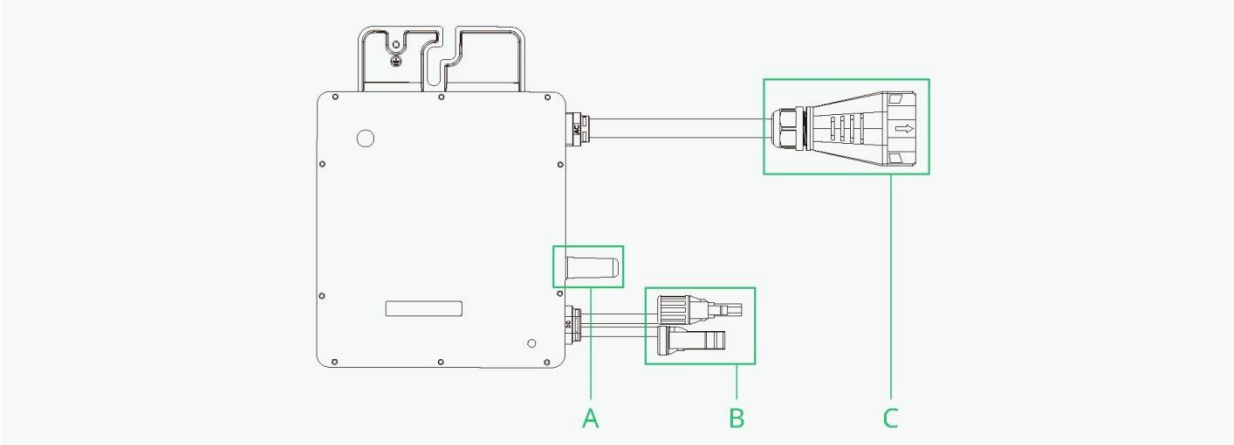
Dėl didelio perdavimo atstumo ir geresnių trukdžių slopinimo charakteristikų „Sub-1GHz“ tinklas puikiai tinka ant stogo montuojamoms fotovoltinėms elektrinėms.

3.5 Svarbi informacija

- Maksimali atiduodamoji galia – iki 400, 450 arba 500 W
- Didžiausias efektyvumas – 96,50 %
- Statinio MPPT efektyvumas – 99,80 %, dinaminio MPPT efektyvumas – 99,76 % esant dideliam debesuotumui
- Galios koeficientas (reguliuojamas): 0,8 ankstinimas, 0,8 vėlinimas
- „Sub-1G“ – patikimesniam ryšiui su DTU
- Didelis patikimumas: IP67 (NEMA 6) korpusas, apsauga nuo 6000 V viršįtampių

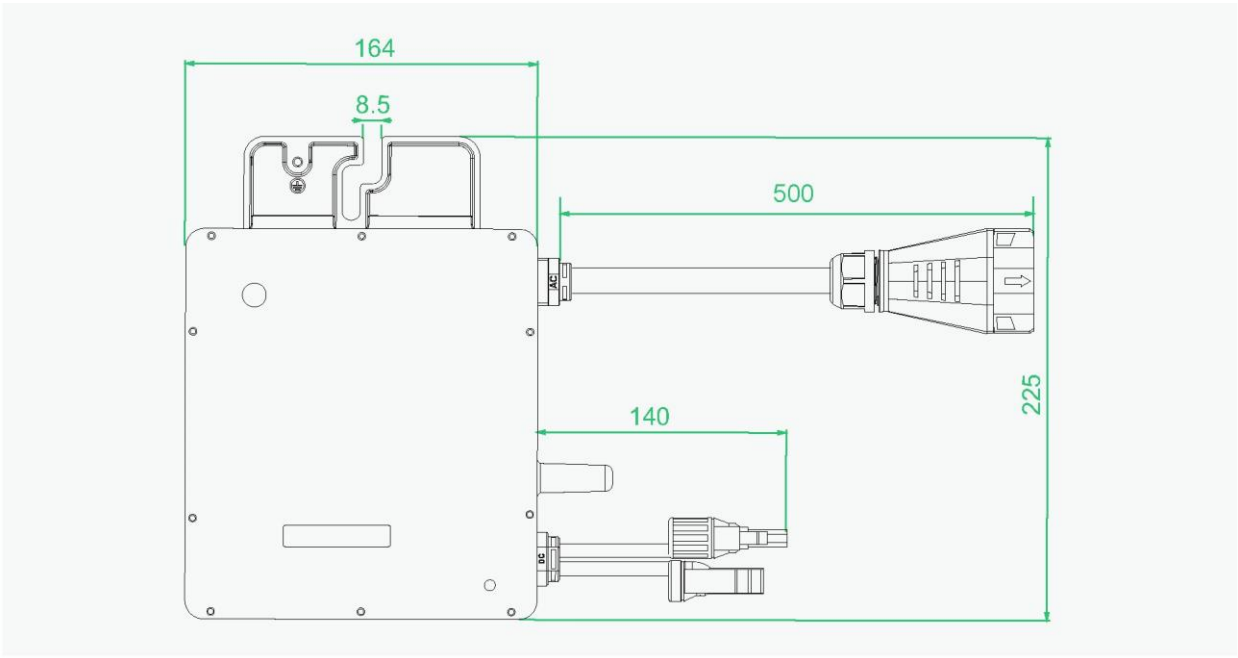
© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

3.6 Supažindinimas su jungtimis



Elementas	Aprašas
A	„Sub-1G“ belaidis terminalas
B	Nuolatinės srovės jungtys
C	Papildoma kintamosios srovės jungtis

3.7 Matmenys (mm)



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

4. Paruošimas montuoti

4.1 Išdėstymas ir vietos reikalavimai

Mikroinverterį ir visas nuolatinės srovės jungtis įrenkite po fotovoltiniu moduliu, kad jų nepasiektų tiesioginiai saulės spinduliai, lietus, sniegas, UV spinduliai ir pan. Mikroinverterio sidabrinė pusė turi būti nukreipta į fotovoltinį modulį.

Aplink mikroinverterio korpusą palikite ne mažiau nei 2 cm tarpą, kad būtų užtikrinamas vėdinimas ir šilumos išsklaidymas.

** Pastaba: kai kuriose šalyse DTU turės atitikti vietos tinklo taisykles (pvz., Jungtinėje Karalystėje – G98/99).*

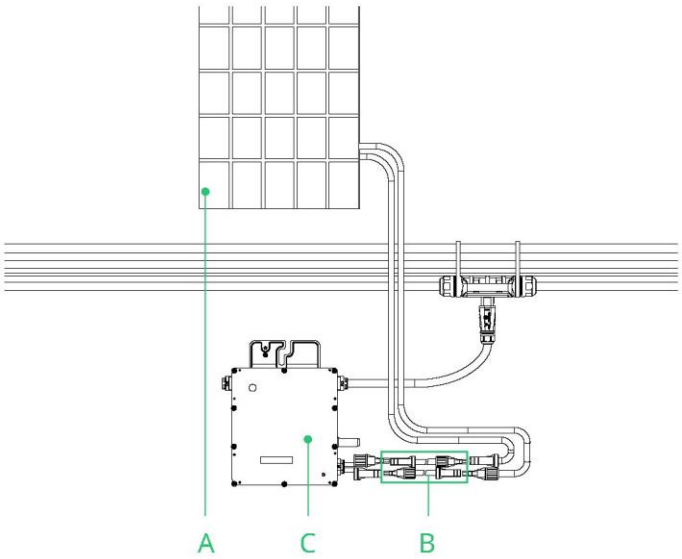
4.2 Fotovoltinio modulio prijungimas prie mikroinverterio

Bendrosios rekomendacijos:

1. Fotovoltiniai moduliai turi būti jungiami prie mikroinverterio nuolatinės srovės įvesties kontaktų.

2. Jei originalaus kabelio ilgio nepakanka, naudokite nuolatinės srovės ilginamąjį kabelį. Pasikonsultuokite su vietos elektros energijos tiekimo operatoriumi ir įsitikinkite, kad nuolatinės srovės kabelis atitinka vietos reikalavimus.

Toliau parodytas standartinis laidų jungimo būdas.



A	Fotovoltinis modulis
B	Nuolatinės srovės ilginamasis laidas
C	Mikroinverteris

Pastaba: modulių įtampa (atsižvelgiant į vietos temperatūros poveikį) turi neviršyti maksimalios mikroinverterio įvesties įtampos. Priešingu atveju mikroinverteris gali sugesti (absoliučiai didžiausią įvesties įtampą rasite skyriuje „Techniniai duomenys“).

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

4.3 Montavimo įrankiai

Be toliau rekomenduojamų įrankių, montavimo vietoje galima naudoti ir kitus pagalbinius įrankius.

Atsuktuvas	Multimetras
Kilpinis veržliaraktis arba šešiakampis raktas	Žymiklis
Įstrižosios replės	Sriegiklis
Laidų karpymo replės	Laidų laikikliai
Laidų izoliacijos nuėmimo įrankis	Dinamometrinis ir reguliuojamasis veržliaraktis
Pagalbinis peilis	

Apsauginė pirštinė	Respiratorius
Apsauginiai akiniai	Apsauginė avalynė

4.4 Prie kintamosios srovės atšakos grandinės jungiamų modulių skaičius

„Hoymiles“ HMS-400-1T, HMS-450-1T ir HMS-500-1T modelius galima naudoti su 12 AWG arba 10 AWG kintamosios srovės magistralės kabeliu ir kintamosios srovės magistralės jungtimi. Šiuos komponentus pateikia „Hoymiles“. Mikroinverterių skaičius kiekvienoje 12 AWG arba 10 AWG kintamosios srovės atšakoje turi neviršyti šio skaičiaus.

	HMS-400-1T	HMS-450-1T	HMS-500-1T	Maksimalus viršįtampis, nuo kurio saugo apsauginis įtaisas (OCPD)
Maksimalus skaičius vienoje 12 AWG atšakoje	11 esant 220 V 11 esant 230 V 12 esant 240 V	9 esant 220 V 10 esant 230 V 10 esant 240 V	8 esant 220 V 9 esant 230 V 9 esant 240 V	20 A
Maksimalus skaičius vienoje 10 AWG atšakoje	17 esant 220 V 18 esant 230 V 19 esant 240 V	15 esant 220 V 16 esant 230 V 17 esant 240 V	14 esant 220 V 14 esant 230 V 15 esant 240 V	32 A

Pastaba:

1. Mikroinverterių, kuriuos galima jungti prie kiekvienos kintamosios srovės atšakos, skaičių lemia leidžiamoji kabelio srovės apkrova amperais (dar vadinama srovės apkrovos geba).

2. Prie tos pačios kintamosios srovės atšakos galima jungti „vienas viename“, „du viename“ ir „keturi viename“ tipo mikroinverterius, jei bendra srovė neviršija vietos teisės aktuose nustatytos leidžiamosios srovės apkrovos amperais.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

4.5 Atsargumo priemonės

Įranga montuojama atsižvelgiant į sistemos projektą ir įrengimo vietą.

• Montavimas turi būti vykdomas, kai įranga atjungta nuo tinklo (išjungiklio kontaktai atviri), o fotovoltiniai moduliai uždengti arba izoliuoti.
• Įsitikinkite, kad aplinkos sąlygos atitinka mikroinverteriui taikomus reikalavimus (apsaugos laipsnis, temperatūra, drėgnis, aukštis virš jūros lygio ir t. t.), kaip nurodyta skyriuje „Techniniai duomenys“.
• Venkite tiesioginių saulės spindulių, kad išvengtumėte galios sumažėjimo, kurį gali sukelti padidėjusi temperatūra mikroinverterio viduje.
• Laikykite inverterį gerai vėdinamoje vietoje, kad neperkaistų.
• Laikykite inverterį atokiau nuo dujų ar degių medžiagų.
• Venkite elektromagnetinių trukdžių, nes jie gali pakenkti įprastam elektroninės įrangos veikimui.

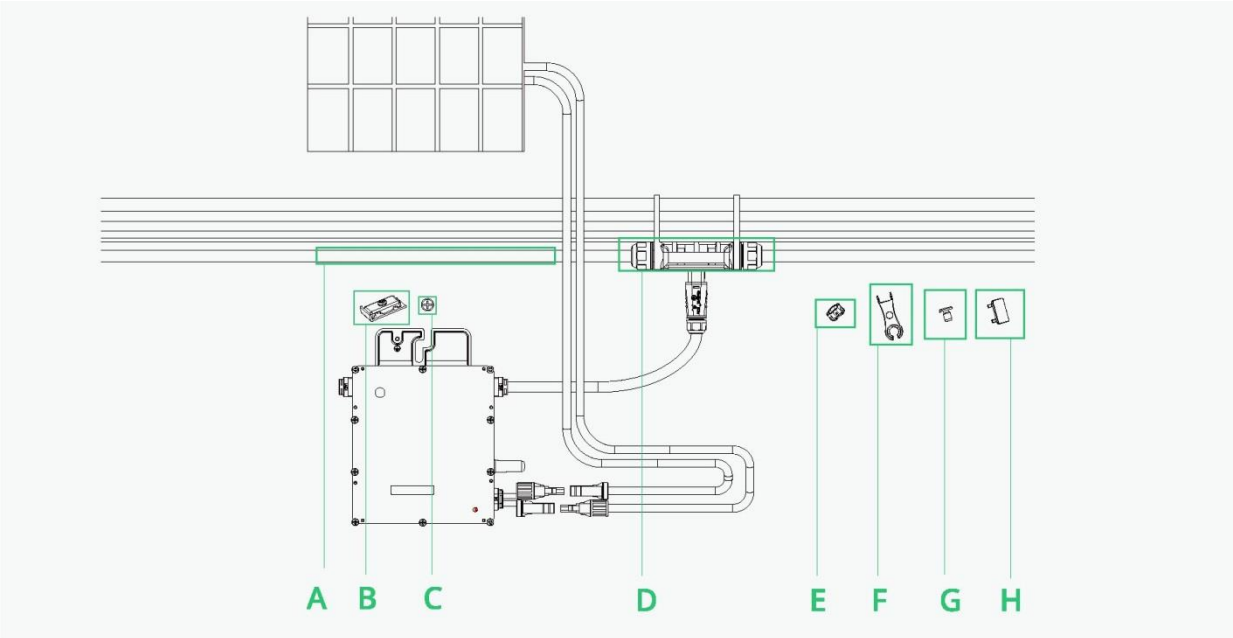
Įrengimo vieta turi atitikti šias sąlygas:

• Montuokite tik ant konstrukcijų, specialiai pritaikytų fotovoltiniams moduliams (pateikiamos montavimo specialistų).
• Mikroinverterį montuokite po fotovoltiniais moduliais, kad jis veiktų šešėlyje. Nesilaikant šių reikalavimų gali sumažėti inverterio efektyvumas.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

5. Mikroinverterio montavimas

5.1 Reikmenys



	Aprašas
A	Kintamosios srovės magistralės kabelis, 12 arba 10 AWG kabelis
B	Įžeminimo elektrodas
C	M8 x 25 varžtai (pasiruošia montuotojas)
D	Kintamosios srovės magistralės jungtis
E	Kintamosios srovės magistralės galinis dangtelis
F	Kintamosios srovės magistralės jungties atjungimo įrankis
G	Kintamosios srovės magistralės jungties atrakinimo įrankis
H	Kintamosios srovės magistralės jungties dangtelis
** Pastaba: nė vienas iš išvardytų reikmenų nepateikiamas su mikroinverteriu, juos reikia įsigyti atskirai.*	

5.2 Montavimo eiga

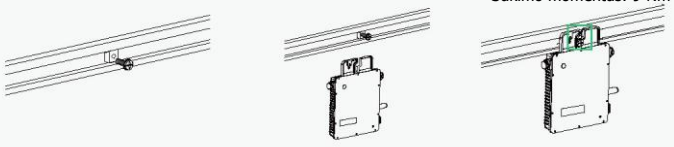
1 ir 2 etapų eiliškumą galima sukeisti.

1 etapas. Mikroinverterio suplanavimas ir montavimas

A) Pažymėkite kiekvieno mikroinverterio padėtį ant bėgelio pagal fotovoltinio modulio išdėstymą.

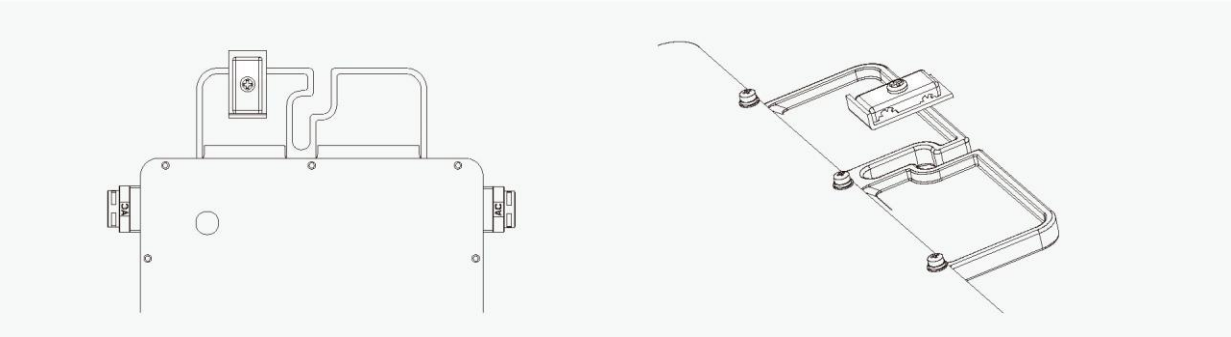
B) Prisukite varžtus prie bėgelio.

C) Pakabinkite mikroinverterį naudodami varžtus ir juos priveržkite. Mikroinverterio sidabrinės spalvos dangtelis turėtų būti nukreiptas į fotovoltinį modulį.



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

Kintamosios srovės kabelyje yra įžeminimo laidas, todėl įžeminti galima tiesiogiai naudojant šį laidą. Regionams, kuriems taikomi specialūs reikalavimai, siūlome papildomus įžeminimo laikiklius, kuriuos galima naudoti išoriniam įžeminimui jungti.



Ištisinį įžeminimo kabelį praveskite pro kiekvieno mikroinverterio įžeminimo laikiklį į kintamosios srovės įžeminimo elektrodą, atitinkantį vietos taisykles.

Kiekvieną įžeminimo laikiklio varžtą priveržkite 2 Nm sukimo momentu.

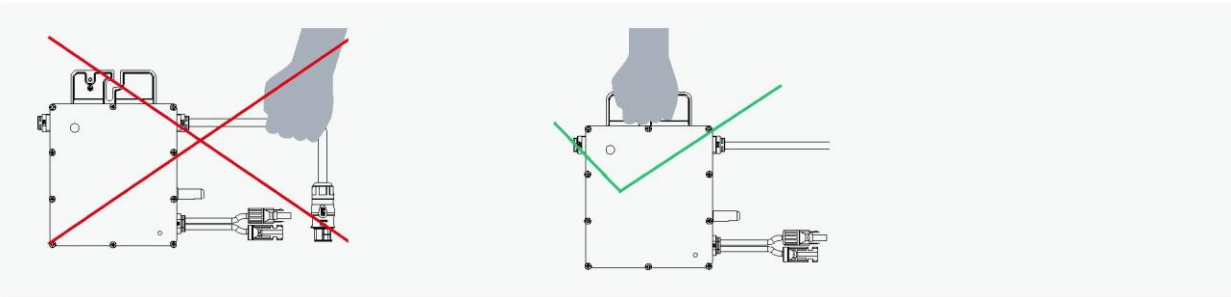
Pastaba:

1. Mikroinverterio ir nuolatinės srovės jungtis būtina įrengti po fotovoltiniu moduliu, kad jų neveiktų tiesioginiai saulės spinduliai, lietus, sniegas, UV spinduliai ir pan.

2. Aplink mikroinverterio korpusą palikite ne mažiau nei 2 cm tarpą, kad būtų užtikrinamas vėdinimas ir šilumos išsklaidymas.

3. 8 mm varžtą priveržkite 9 Nm sukimo momentu. Neperveržkite.

4. Netraukite už kintamosios srovės kabelio ir nelaikykite jo rankose. Laikykite už rankenos.



2 etapas. Kintamosios srovės magistralės kabelio suplanavimas ir paruošimas

Kintamosios srovės magistralės kabelis naudojamas mikroinverteriui prijungti prie maitinimo paskirstymo dėžutės.

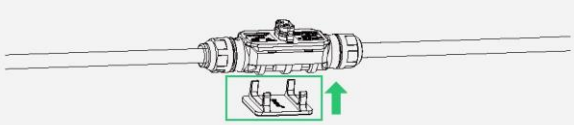
A) Pasirinkite tinkamą kintamosios srovės magistralės kabelį, atsižvelgdami į atstumą tarp mikroinverterių. Kintamosios srovės magistralės kabelio jungtys turi būti išdėstytos atsižvelgiant į atstumus tarp mikroinverterių, kad laidai ir jungtys sutaptų. („Hoymiles“ tiekia kintamosios srovės magistralės kabelį su skirtingais atstumais tarp kintamosios srovės magistralės jungčių.)

B) Nustatykite, kiek mikroinverterių planuojate sumontuoti kiekvienoje kintamosios srovės atšakoje, ir atitinkamai paruoškite kintamosios srovės magistralės jungtis.

C) Ištraukite kintamosios srovės magistralės kabelio segmentus, kad suformuotumėte kintamosios srovės grandinės atšaką.

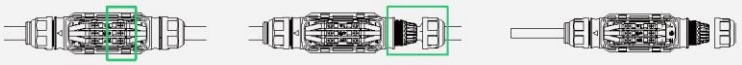
1) Išardykite kintamosios srovės magistralės jungtį ir išimkite kabelį.

– Atlaisvinkite viršutinį jungties dangtelį naudodami kintamosios srovės magistralės jungties atrakinimo įrankį.



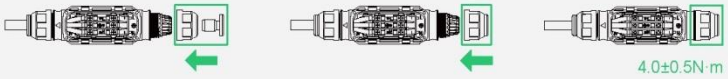
© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

– Atsuktuvu atlaisvinkite tris varžtus. Nuimkite dangtelį ir išimkite kabelį.

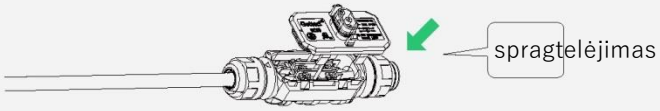


2) Vienoje kintamosios srovės magistralės kabelio pusėje (kintamosios srovės magistralės kabelio gale) uždėkite kintamosios srovės magistralės kabelio galinį dangtelį.

– Uždėkite kintamosios srovės magistralės galinį dangtelį, užsukite jį ant jungties ir priveržkite.

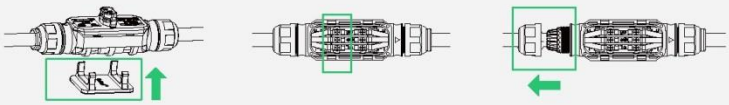


– Uždėkite viršutinį dangtelį atgal ant magistralės jungties.

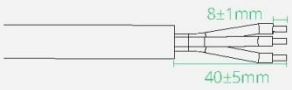


3) Kitoje kintamosios srovės magistralės kabelio (prijungto prie paskirstymo dėžutės) pusėje prijunkite kintamosios srovės galinį kabelį.

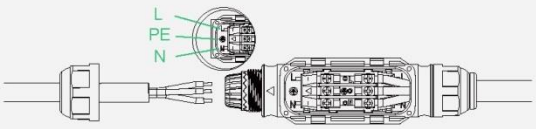
- Atfiksuokite viršutinį jungties dangtelį, atsuktuvu atlaisvinkite varžtus ir išimkite papildomą kabelį. (Jei šioje pusėje kabelio nėra, šį veiksmą praleiskite.)



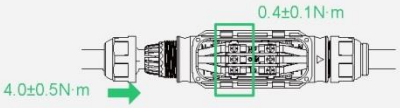
- Paruoškite tinkamo ilgio kintamosios srovės kabelio atkarpą, kad galėtumėte prijungti prie paskirstymo dėžutės, ir nuo kabelio pašalinkite izoliaciją, kaip nurodyta reikalavimuose.



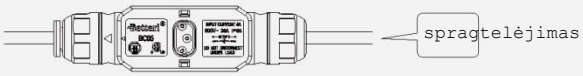
- Įstatykite kabelį į dangtelį, kad L, N ir PE būtų atitinkamose angose.



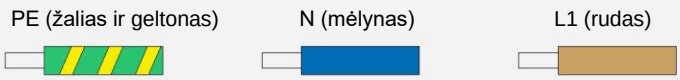
- Priveržkite varžtus, tada prie jungties vėl pritvirtinkite dangtelį.



- Vėl uždėkite ant magistralės jungties viršutinį dangtelį.



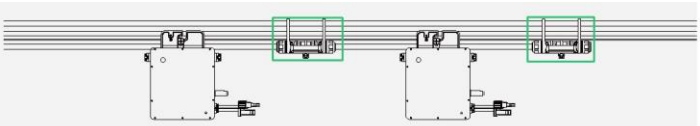
Pastaba:
1. Dangtelio priveržimo momentas: 4,0 ± 0,5 Nm. Neperveržkite.
2. Fiksavimo varžto priveržimo momentas: 0,4 ± 0,1 Nm.
3. Išardydami ir surinkdami nepažeiskite kintamosios srovės magistralės jungties sandarinimo žiedo.
4. Laidai, naudojami „Hoymiles“ mikroinverteryje:



D) Pakartodami pirmiau nurodytus veiksmus, paruoškite visus reikiamus kintamosios srovės magistralės kabelius. Tada kabelį tinkamai išdėstykite ant bėgelio, kad mikroinverterius būtų galima prijungti prie magistralės jungčių.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

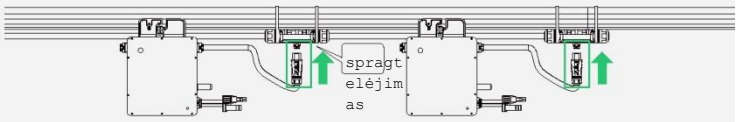
E) Pritvirtinkite kintamosios srovės magistralės kabelį prie montavimo bėgelio ir užfiksuokite kabelį laidų laikikliais.



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

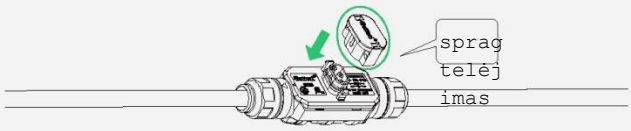
3 etapas. Kintamosios srovės jungties sujungimas

A) Įstatykite mikroinverterio kintamosios srovės pagalbinę jungtį į kintamosios srovės magistralės jungtį ir ją stumkite, iki išgirsite spragtelėjimą.



B) Prijunkite kintamosios srovės grandinės galinį kabelį prie paskirstymo dėžutės, tada prijunkite jį prie vietinio tinklo.

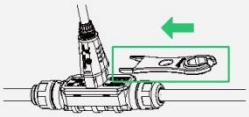
C) Į bet kurią laisvą kintamosios srovės magistralės jungtį įstatykite kintamosios srovės magistralės jungties dangtelį, kad jungtis būtų apsaugota nuo vandens ir dulkių.



Pastaba:

1. Įsitikinkite, kad kintamosios srovės magistralės jungtys yra atokiau nuo vandens nukreipimo kanalų.

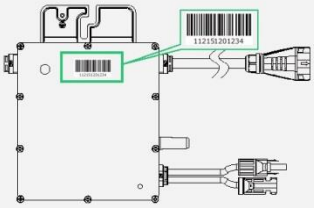
2. Jei mikroinverterio kintamosios srovės kabelį reikia ištraukti iš kintamosios srovės magistralės jungties, įstatykite kintamosios srovės magistralės jungties atjungimo įrankį į kintamosios srovės magistralės jungties šoną, kad galėtumėte ją ištraukti.



4 etapas. Montavimo schemos kūrimas

A) Nuo kiekvieno mikroinverterio nuplėškite nuimamąją etiketę su serijos numeriu.

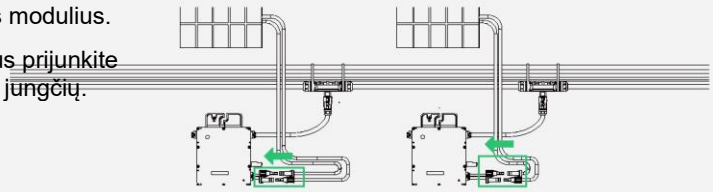
B) Pritvirtinkite etiketę su serijos numeriu atitinkamoje montavimo schemos vietoje (žr. pateiktą priedą).



5 etapas. Fotovoltinių modulių prijungimas

A) Virš mikroinverterio sumontuokite fotovoltinius modulius.

B) Fotovoltinių modulių nuolatinės srovės kabelius prijunkite prie mikroinverterio nuolatinės srovės įvesties jungčių.



Pastaba:

1. Įsitikinkite, kad kintamosios srovės magistralės jungtys yra atokiau nuo vandens nukreipimo kanalų.

2. Jei mikroinverterio kintamosios srovės kabelį reikia ištraukti iš kintamosios srovės magistralės jungties, įstatykite kintamosios srovės magistralės jungties atjungimo įrankį į kintamosios srovės magistralės jungties šoną, kad galėtumėte ją ištraukti.

6 etapas. Elektros tiekimo sistemai įjungimas

A) Įjunkite grandinės atšakos kintamosios srovės išjungiklį.

B) Įjunkite pagrindinį namo kintamosios srovės išjungiklį. Sistema pradės generuoti elektros energiją po maždaug dviejų minučių.

7 etapas. Stebėjimo sistemos nustatymas

Kaip sumontuoti DTU ir nustatyti stebėjimo sistemą, žr. DTU naudotojo vadove, DTU trumpajame montavimo vadove ir „S-Miles Cloud“ trumpajame diegimo vadove.

Gaminio informacija gali būti keičiama neįspėjus. (Vadovus rasite adresu www.hoymiles.com)

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

6. Trikčių šalinimas

6.1 Trikčių šalinimo sąrašas

Kodas	Įspėjimo aprėptis	Įspėjimo būsena	Naudojimo patarimai
121		Apsauga nuo aukštos temperatūros	1. Mikroinverterio įrengimo vietoje patikrinkite vėdinimą ir aplinkos temperatūrą. 2. Jei vėdinimas prastas arba aplinkos temperatūra viršija ribą, pagerinkite vėdinimą ir šilumos išsklaidymą. 3. Jei problema išlieka, kai vėdinimas pakankamas ir aplinkos temperatūra yra tinkama, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
124		Išjungta naudojant nuotolinį valdymą	1. Patikrinkite, ar elektros energija netiekiama į tinklą ir ar mikroinverteriai buvo išjungti rankiniu būdu. 2. Jei įspėjimas išlieka, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
125		Tinklo konfigūracijos parametro klaida	1. Patikrinkite, ar tinklo konfigūracijos parametras yra tinkamas, ir atnaujinkite. 2. Jei klaida išlieka, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
127		Programinės aparatinės įrangos klaida	1. Patikrinkite, ar programinė aparatinė įranga yra tinkama ir atnaujinta. 2. Patikrinkite ryšį tarp DTU ir „Hoymiles“ stebėjimo sistemos, taip pat tarp DTU ir mikroinverterio. Tada bandykite dar kartą. 3. Jei klaida išlieka, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
129		Per didelė paklaida	1. Jei įspėjimas pateikiamas retai ir mikroinverteris vis dar gali normaliai veikti, atlikti specialių koregavimo veiksmų nereikia. 2. Jei įspėjimas pateikiamas dažnai ir problemos nepavyksta pašalinti, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
130		Atjungties būsena	1. Įsitikinkite, kad mikroinverteris veikia tinkamai (patikrinkite, ar nuolatinės srovės įtampa atitinka normą, ir patvirtinkite kontrolinio šviesos diodo būseną). 2. Patikrinkite, ar mikroinverterio etiketėje nurodytas serijos numeris atitinka numerį, nurodytą stebėjimo platformoje. 3. Patikrinkite ryšio tarp DTU ir „Hoymiles“ stebėjimo sistemos, taip pat tarp DTU ir mikroinverterio būseną. Jei ryšys prastas, pabandykite atlikti tam tikrus pakeitimus. 4. Jei įspėjimas pateikiamas dažnai ir problemos nepavyksta pašalinti, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

141	Tinklas	Tinklo viršįtampis	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo įtampa gali būti netinkama laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo įtampa vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo įtampa atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite tinklo profilio apsaugos nuo viršįtampio suveikimo ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą.
142	Tinklas	Elektros tinklo viršįtampio vertė 10 min. intervale	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo įtampa gali būti netinkama laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo įtampa vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo įtampa atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite apsaugos nuo viršįtampio suveikimo ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

143	Tinklas	Per žema elektros tinklo įtampa	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo įtampa gali būti netinkama laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo įtampa vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo įtampa atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite tinklo profilio apsaugos nuo per žemos įtampos suveikimo ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą. 3. Jei triktis išlieka, patikrinkite kintamosios srovės jungiklį arba kintamosios srovės laidus.
144	Tinklas	Per aukštas elektros tinklo dažnis	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo dažnis gali būti netinkamas laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo dažnis vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo dažnis atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite apsaugos nuo per didelio dažnio suveikimo ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą.
145	Tinklas	Per žemas elektros tinklo dažnis	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo dažnis gali būti netinkamas laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo dažnis vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo dažnis atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite apsaugos nuo per žemo dažnio suveikimo ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą.
146	Tinklas	Didelis tinklo dažnio kitimo greitis	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo dažnis gali būti netinkamas laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo dažnis vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimas kartojasi dažnai, patikrinkite, ar tinklo dažnio kitimo greitis atitinka priimtiną intervalą. Jei ne, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju arba pakeiskite tinklo profilio dažnio kitimo greičio ribinę vertę „Hoymiles“ stebėjimo sistemoje, prieš tai gavę vietos energijos tiekėjo sutikimą.
147	Tinklas	Elektros tinklo nepasiekiamumas	Patikrinkite, ar kintamosios srovės jungiklis, atšakos išjungiklis ir kintamosios srovės laidai yra tinkamai sujungti.
148	Tinklas	Elektros tinklo atsijungimas	Patikrinkite, ar kintamosios srovės jungiklis, atšakos išjungiklis ir kintamosios srovės laidai yra tinkamai sujungti.
149	Tinklas	Aptikta izoliuota elektros energijos sistemos dalis	1. Jei įspėjimas pateikiamas retkarčiais, tinklo dažnis gali būti netinkamas laikinai. Mikroinverteris gali automatiškai atkurti normalią savo veiklą, kai tinklo įtampa vėl atitinka įprastas veikimo ribas. 2. Jei įspėjimai visuose jūsų elektrinės mikroinverteriuose rodomi dažnai, susisiekite su vietos elektros energijos tiekėju, kad jis

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

			patikrintų, ar yra izoliuota elektros tiekimo tinklo dalis. 3. Jei įspėjimas išlieka arba pateikiamas tik keliuose mikroinverteriuose, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
205	MPPT-A	Viršįtampis įvestyje	1. Įsitikinkite, kad fotovoltinio modulio atviros grandinės įtampa yra ne aukštesnė už maksimalią įvesties įtampą. 2. Jei fotovoltinio modulio atviros grandinės įtampa atitinka įprastas ribas, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
207	MPPT-A	Per žema įvesties įtampa	1. Įsitikinkite, kad fotovoltinio modulio atviros grandinės įtampa nėra žemesnė nei minimali įvesties įtampa. 2. Jei fotovoltinio modulio atviros grandinės įtampa atitinka įprastas ribas, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.
209	PV-1	Nėra įvesties signalo	1. Įsitikinkite, kad ši jungtis prijungta prie fotovoltinio modulio. 2. Jei fotovoltinis modulis prijungtas, patikrinkite nuolatinės srovės kabelio jungtį tarp šios jungties ir fotovoltinio modulio.

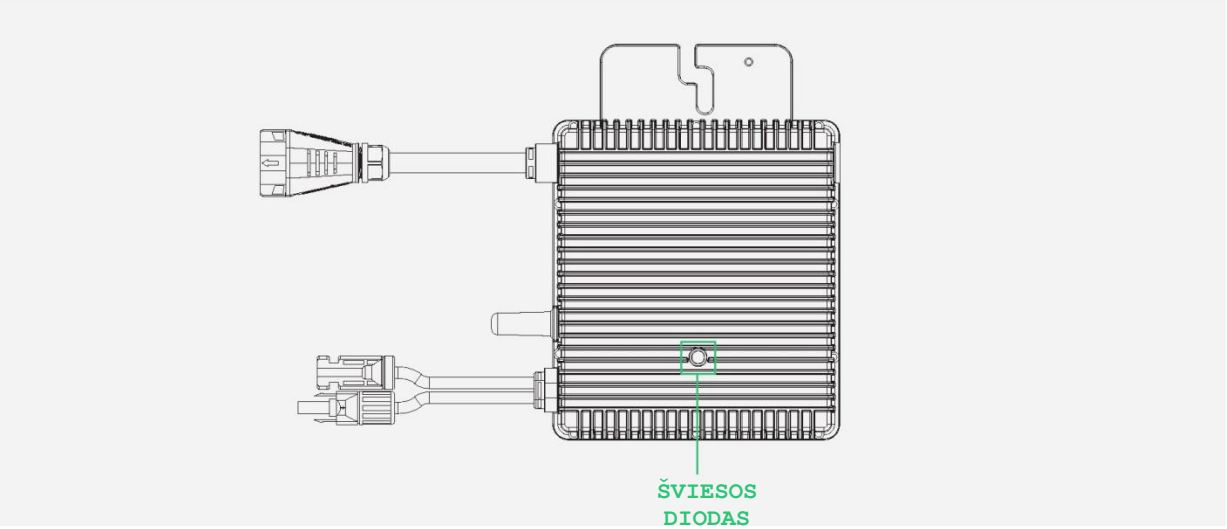
© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

213	MPPT-A	Netaisyklingas laidų sujungimas	1. Patikrinkite, ar 1 ir 2 nuolatinės srovės jungtys yra sujungtos tinkamai. 2. Patikrinkite, ar tinkamai paruoštas nuolatinės srovės ilgintuvo kabelis.
215	PV-1	Viršįtampis įvestyje	Patikrinkite PV-1 jungties įvesties įtampą.
216	PV-1	Per žema įvesties įtampa	Patikrinkite PV-1 jungties įvesties įtampą.
301 314		Įrenginio gedimas	1. Jei įspėjimas pateikiamas retai ir mikroinverteris vis dar gali normaliai veikti, atlikti specialių koregavimo veiksmų nereikia. 2. Jei įspėjimas pateikiamas dažnai ir problemos nepavyksta pašalinti, susisiekite su pardavėju arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komanda.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

6.2 Kontrolinio šviesos diodo būsena

Paleidimo metu šviesos diodas sumirksi penkis kartus. Visi žali blyksniai (1 s tarpais) nurodo įprastą paleidimą.



1) Paleidimo metu
• Sumirksi žaliai penkis kartus (kas 0,3 s): paleista sėkmingai
• Sumirksi raudonai penkis kartus (kas 0,3 s): paleisti nepavyko
2) Darbo metu
• Greitai mirksi žaliai (kas 1 s): gaminama elektros energija
• Lėtai mirksi žaliai (kas 2 s): gaminama elektros energija, bet viena įvestis veikia netinkamai
• Mirksi raudonai (kas 0,5 s): netinkamas kintamosios srovės tinklas arba aparatinės įrangos gedimas Daugiau informacijos rasite „Hoymiles“ stebėjimo platformoje
• Mirksi raudonai (kas 1 s): dėl netinkamo kintamosios srovės elektros tinklo energija negaminama
• Šviečia raudonai: aparatinės įrangos gedimas. Daugiau informacijos žr. „Hoymiles“ stebėjimo platformoje
3) Kita būsena
• Pakaitomis mirksi žaliai ir raudonai: programinės aparatinės įrangos gedimas

** Pastaba:*
1.Mikroinverteriui energija tiekiama į nuolatinės srovės jungtį. Jei šviesos diodas nešviečia, patikrinkite nuolatinės srovės jungtį. Jei jungtis ir įvesties įtampa yra normalios, kreipkitės į pardavėją arba „Hoymiles“ techninės pagalbos komandą.
2.Apie visus gedimus pranešama DTU. Daugiau informacijos rasite vietos DTU programėlėje arba „Hoymiles“ stebėjimo platformoje.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

6.3 Tikrinimas vietoje (atliekamas tik kvalifikuoto montuotojo)

Sugedusio mikroinverterio triktys šalinamos atliekant toliau nurodytus veiksmus.

1	Patikrinkite, ar tinklo įtampa ir dažnis atitinka intervalą, nurodytą šio vadovo skyriuje „Techniniai duomenys“.
2	Patikrinkite ryšį su elektros tinklu. Atjunkite kintamosios ir nuolatinės srovės tiekimą. Turėkite omenyje, kad tuomet, kai inverteris veikia, pirmiausia reikia atjungti kintamosios srovės maitinimą, kad būtų nutrauktas elektros tiekimas į inverterį, o tada – nuolatinės srovės maitinimą. Prie mikroinverterio iš naujo prijunkite fotovoltinius modulius. Šviesos diodas mirksi raudonai. Tai reiškia, kad nuolatinės srovės jungtis sujungta tinkamai. Vėl prijunkite kintamosios srovės maitinimą. Šviesos diodas penkis kartus sumirksės žaliai, nurodydamas, kad nuolatinės srovės ir kintamosios srovės jungtys sujungtos tinkamai. Niekada neatjunkite nuolatinės srovės laidų, kai mikroinverteris gamina energiją. Vėl prijunkite nuolatinės srovės modulio jungtis ir palaukite, kol šviesos diodas sumirksės penkis kartus.
3	Patikrinkite visų kintamosios srovės grandinės atšakos mikroinverterių tarpusavio ryšį. Įsitikinkite, kad kiekvienam inverteriui maitinimas tiekiamas iš elektros tinklo, kaip nurodyta ankstesnio veiksmo apraše.
4	Įsitikinkite, kad kiekvienas kintamosios srovės išjungiklis veikia tinkamai ir jų kontaktai yra sujungti.
5	Patikrinkite nuolatinės srovės jungtį tarp mikroinverterio ir fotovoltinio modulio.
6	Įsitikinkite, kad fotovoltinių modulių nuolatinės srovės įtampa atitinka leistiną intervalą, nurodytą šio vadovo skyriuje „Techniniai duomenys“.
7	Jei problema išlieka, kreipkitės į „Hoymiles“ klientų aptarnavimo tarnybą.
	Nemėginkite patys remontuoti mikroinverterio. Jei trikčių pašalinti nepavyko, grąžinkite įrenginį į gamyklą, kad jis būtų pakeistas.

6.4 Planinė techninė priežiūra

1. Techninės priežiūros darbus gali atlikti tik įgalioti darbuotojai. Jie privalo pranešti apie pastebėtus neatitikimus.
2. Atlikdami techninės priežiūros darbus visada naudokite darbdavio suteiktas asmenines apsaugos priemones.
3. Įrangos įprasto darbo metu reguliariai tikrinkite aplinkos sąlygas, kad įsitikintumėte, jog sąlygos laikui bėgant nepasikeitė ir įranga nėra veikiama nepalankių oro sąlygų, o moduliai nėra užstojami pašalinių objektų.
4. NENAUDOKITE įrangos, jei aptikote problemų. Pašalinę gedimą, atkurkite įrangos veikimo sąlygas.
5. Kasmet atlikite įvairių komponentų patikras, įrangą išvalykite dulkių siurbliu arba specialiais šepečiais.

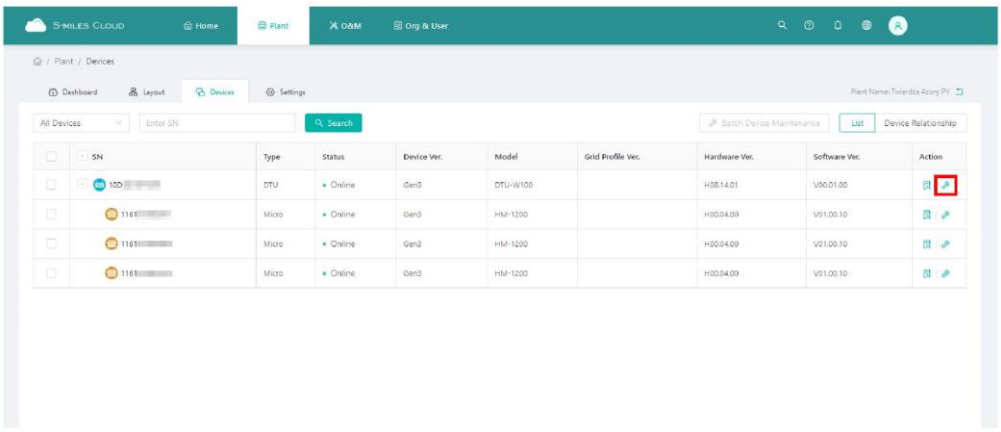
	Mikroinverterį ardyti ar taisyti draudžiama! Dėl saugumo ir siekiant užtikrinti izoliacijos vientisumą, viduje nėra komponentų, kuriuos galėtų remontuoti naudotojas!
	Kintamosios srovės išvesties laidų pynės (mikroinverterio kintamosios srovės atšakos kabelio) pakeisti negalima. Jei laidas pažeistas, įrangą reikia atiduoti perdirbti.
	Techninės priežiūros darbai turi būti atliekami, kai įranga atjungta nuo tinklo (maitinimo jungiklio kontaktai atviri), o fotovoltiniai moduliai yra uždengti arba izoliuoti, jei nenurodyta kitaip.
	Niekada nevalykite įrangos skudurais, pagamintais iš siūlų, arba koroziją sukeliančiomis medžiagomis, kad išvengtumėte korozijos ir elektrostatinių krūvių susidarymo.
	Nebandykite inverterio remontuoti patys. Visiems remonto darbams turi būti naudojamos tik tinkamos atsarginės dalys.
	Jei visi mikroinverteriai yra prijungti prie „DTU-Pro-S“, DTU gali apriboti, jei reikia, visų mikroinverterių atiduodamosios galios disbalansą tarp fazių iki mažiau nei 3,68 kW. Daugiau informacijos žr. dalyje „Hoymiles“ techninės pastabos dėl ribinės fazės balanso“.

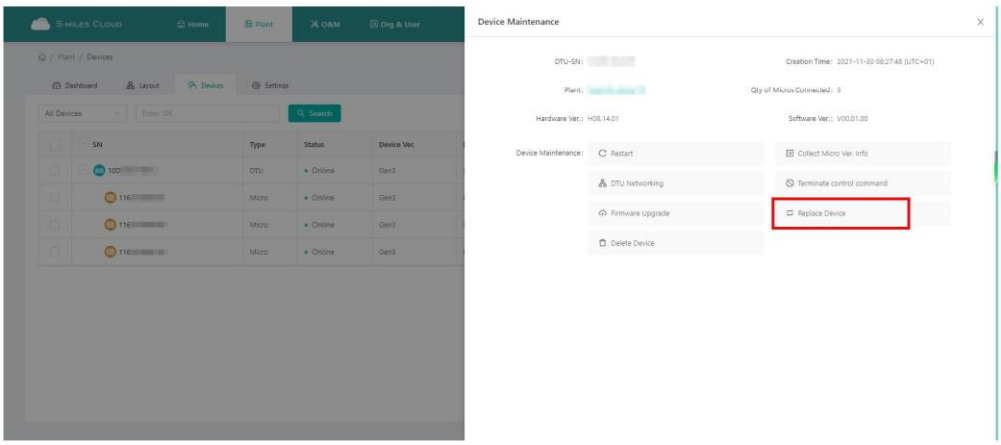
© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

PASTABA	Kiekvienoje atšakoje turėtų būti sumontuotas grandinės išjungiklis. Centrinis apsaugos blokas nėra reikalingas.

6.5 Mikroinverterio keitimas

a) Mikroinverterio išėmimas
• Išjunkite kintamosios srovės atšakos grandinės išjungiklį.
• Išimkite fotovoltinį modulį iš laikiklio ir uždenkite modulį.
• Patikrinkite įrangą elektros matavimo prietaisu ir įsitikinkite, kad nuolatinės srovės laiduose tarp modulio ir mikroinverterio neteka srovė.
• Atjunkite nuolatinės srovės jungtis naudodami nuolatinės srovės jungties atjungimo įrankį.
• Nuimkite kintamosios srovės papildomą jungtį naudodami kintamosios srovės jungties atjungimo įrankį.
• Atlaisvinkite tvirtinimo varžtus mikroinverterio viršuje ir išimkite mikroinverterį iš fotovoltinių modulių tvirtinimo laikiklio.
b) Mikroinverterio keitimas stebėjimo platformoje
• Užsirašykite naujo mikroinverterio serijos numerį.
• Įsitikinkite, kad kintamosios srovės grandinės atšakos išjungiklis išjungtas, ir sumontuokite pakaitinį bloką pagal mikroinverterio montavimo etapus.
• Prisijunkite prie stebėjimo platformos (jei klientas jau užregistravo šią elektrinę internetu), atverkite puslapį „Įrenginių sąrašas“ ir suraskite įrenginį, kurį ką tik pakeitėte. Dešinėje puslapio pusėje spustelėkite „Įrenginio priežiūra“ ir pasirinkite „Pakeisti įrenginį“. Įveskite naujojo mikroinverterio serijos numerį ir spustelėkite „Gerai“, kad užbaigtumėte elektrinės komponentų keitimą.





© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

7. Eksploatacijos nutraukimas

7.1 Eksploatacijos nutraukimas

Atjunkite inverterį nuo nuolatinės srovės įvesties ir kintamosios srovės išvesties, atjunkite nuo mikroinverterio visą jungiamąjį kabelį ir nuimkite mikroinverterį nuo rėmo.

Mikroinverterį supakuokite į originalią pakuotę. Jei originalios pakuotės nebeturite, galite naudoti kartoninę dėžę, kuri gali išlaikyti 5 kg svorį ir kurią galima visiškai uždaryti.

7.2 Sandėliavimas ir transportavimas

„Hoymiles“ pakuotės specialiai sukurtos taip, kad apsaugotų komponentus ir palengvintų transportavimą ir tvarkymą. Įrangos gabenimas, ypač keliais, turi būti vykdomas taip, kad komponentai (ypač elektroniniai komponentai) būtų apsaugoti nuo stiprių sutrenkimų, drėgmės, vibracijos ir kt. Tinkamai pašalinkite pakavimo medžiagas, kad būtų išvengta netyčinių sužalojimų.

Patikrinkite gabenamų komponentų būklę. Gavę mikroinverterį, turėtumėte patikrinti, ar ant pakuotės nėra išorinių pažeidimų ir ar gautos visos prekės. Jei pastebėjote kokių nors pažeidimų arba trūksta dalių, nedelsdami informuokite vežėją. Jei inverteris pažeistas, susisiekite su tiekėju arba įgaliotuoju platintoju dėl remonto ir (arba) grąžinimo ir paprašykite instrukcijų dėl tolesnių veiksmų.

Mikroinverterio sandėliavimo temperatūros intervalas yra nuo –40 °C iki 85 °C.

7.3 Šalinimas

- Jei įranga iš karto nenaudojama arba ilgą laiką sandėliuojama, įsitikinkite, jog ji tinkamai supakuota. Įranga turi būti sandėliuojama gerai vėdinamoje patalpoje, kurioje jos komponentams nekiltų pažeidimų pavojaus.
- Prieš vėl paleisdami įrangą po to, kai ji ilgą laiką nebuvo naudojama, nuodugniai ją patikrinkite.
- Nebenaudojamus mikroinverterius šalinkite laikydamiesi vietos taisyklių, nes jie gali pakenkti aplinkai.

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

8. Techniniai duomenys

ĮSPĖJIMAS	Prieš montuodami „Hoymiles“ mikroinverterio sistemą, būtinai atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Patikrinkite, ar fotovoltinio modulio įtampos ir srovės specifikacijos atitinka mikroinverterio specifikacijas.
   - Maksimali fotovoltinio modulio atviros grandinės įtampa turi atitikti mikroinverterio veikimo įtampos intervalą.
   - Rekomenduojame, kad maksimali srovė, esant MPP, būtų ne didesnė už didžiausią įvesties nuolatinę srovę.
2. Fotovoltinio modulio išvesties nuolatinės srovės galia negali viršyti mikroinverterio išvesties kintamosios srovės galios daugiau nei 1,35 karto. Daugiau informacijos rasite dalyje „Hoymiles“ garantijos sąlygos“.

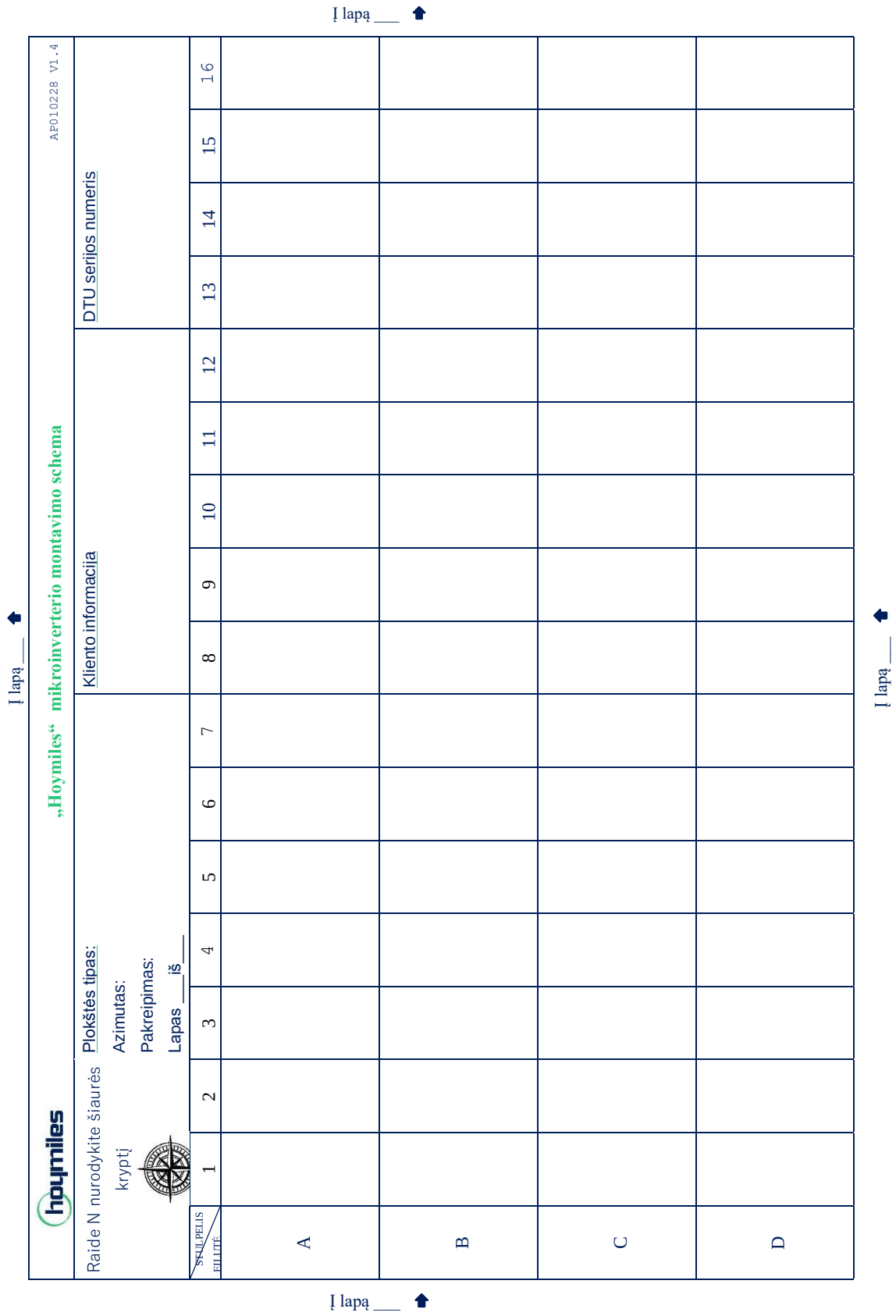
Modelis	HMS-400-1T			HMS-450-1T			HMS-500-1T		
Įvesties duomenys (NS)									
Dažniausiai naudojama modulio galia (W)	320–540 ir daugiau			360–600 ir daugiau			400–670 ir daugiau		
Didžiausia įvesties įtampa (V)	65								
Įvesties įtampos intervalas (V)	16–60								
Įjungimo įtampa (V)	22								
Didžiausia įvesties srovė (A)	14			15			16		
Didžiausia įvesties trumpojo jungimo srovė (A)	25								
Išvesties duomenys (KS)									
Vardinė atiduodamoji galia (VA)	400			450			500		
Vardinė išvesties srovė (A)	1,82	1,74	1,67	2,05	1,96	1,88	2,27	2,17	2,08
Vardinė išvesties įtampa / intervalas (V)[1]	220/180–275	230/180–275	240/180–275	220/180–275	230/180–275	240/180–275	220/180–275	230/180–275	240/180–275
Vardinis dažnis / intervalas (Hz)[1]	50 / 45–55 arba 60 / 55–65								
Galios koeficientas (reguliuojamas)	> 0,99 numatytasis 0,8 ankstinimas, 0,8 vėlinimas								
Bendras harmoninis iškraipymas	< 3 %								
Maksimalus vienetų skaičius vienoje 10 AWG atšakoje[2]	17	18	19	15	16	17	14	14	15
Maksimalus vienetų skaičius vienoje 12 AWG atšakoje[2]	11	11	12	9	10	10	8	9	9
Efektyvumas									
Didžiausias CEC efektyvumas	96,7 %			96,5 %					
Vardinis MPPT efektyvumas	99,8								
Naktinis elektros energijos suvartojimas (mW)	< 50								
Mechaninės charakteristikos									
Aplinkos temperatūros ribos (°C)	Nuo –40 iki +65								
Matmenys (P × A × G, mm)	182 x 164 x 30								
Svoris (kg)	1,75								
Gaubto apsaugos klasė	Lauko sąlygomis – IP67 (NEMA 6)								
Aušinimas	Natūrali konvekcija – be ventiliatorių								
Savybės									
Ryšys	„Sub-1G“								
Izoliacijos tipas	HF transformatorius su galvaniniais izoliatoriais								
Stebėjimas	„Hoymiles S-Miles Cloud“[3]								
Atitiktis	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, UL 1741, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3								

*1 Vardinės įtampos / dažnio intervalas gali skirtis priklausomai nuo vietos reikalavimų.
*2 Žr. vietos reikalavimuose nurodytą tikslų mikroinverterių skaičių atšakoje.
*3 „Hoymiles“ stebėjimo sistema

© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

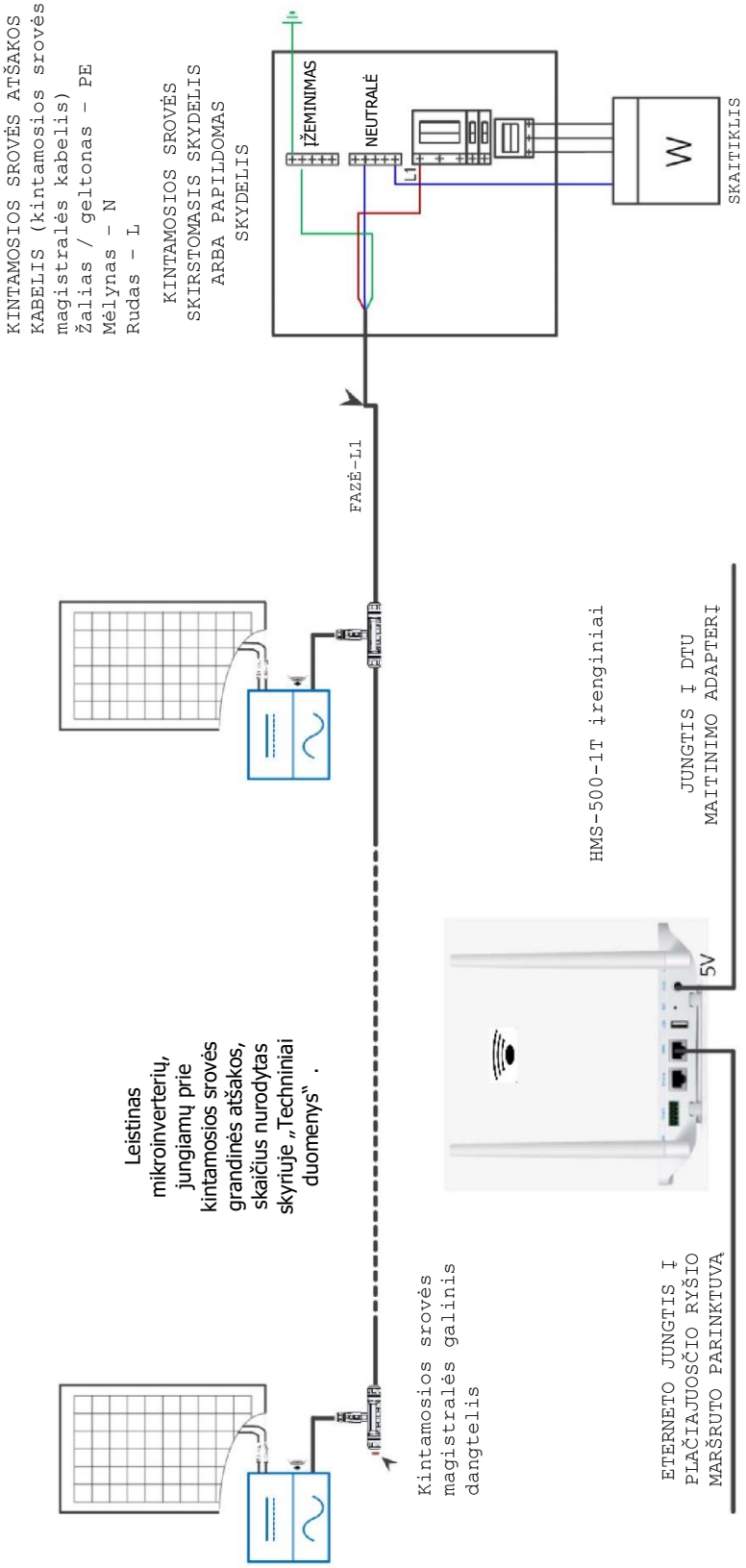
9. 1 priedas

9.1 Montavimo schema



10. 2 priedas

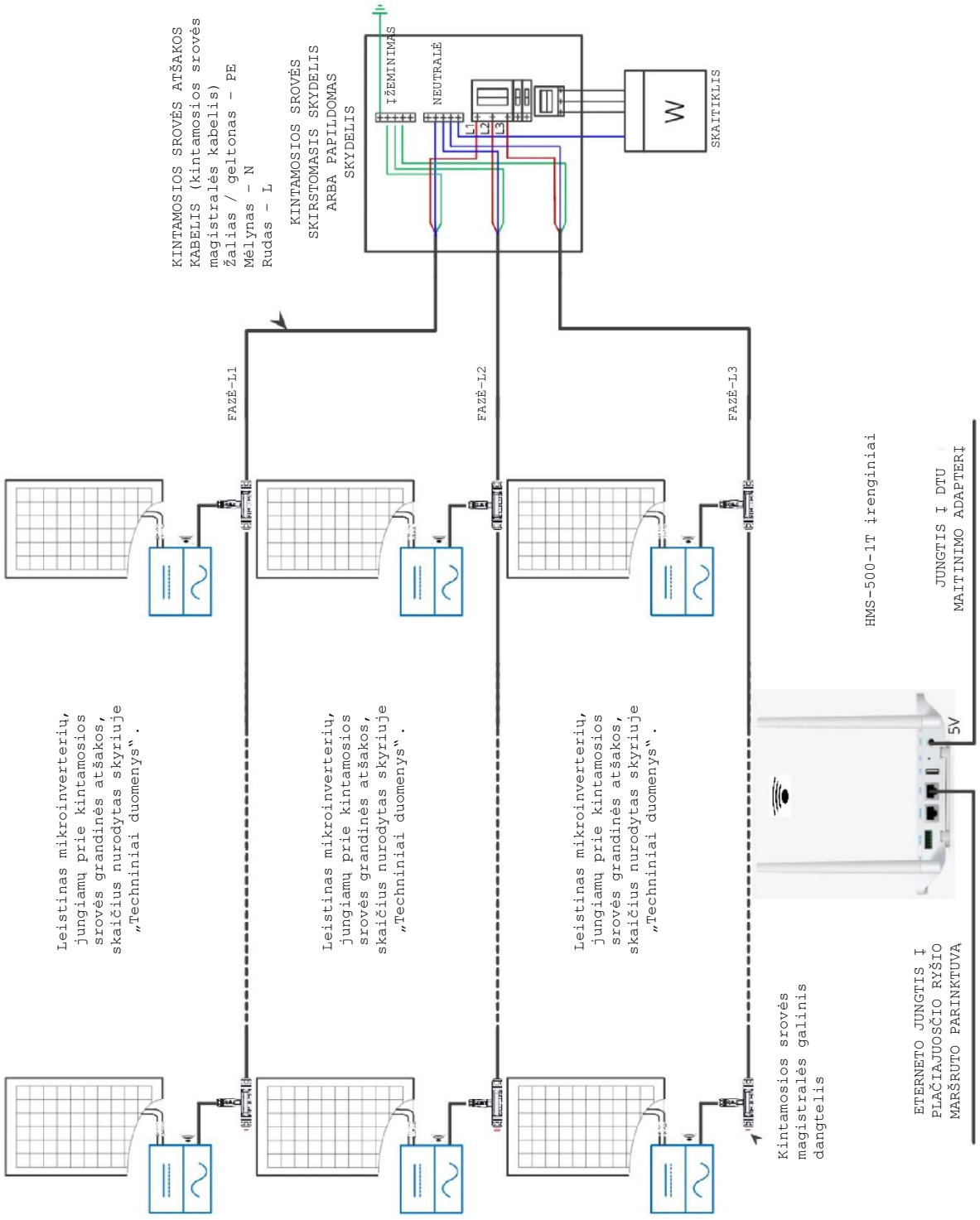
10.1 JUNGIMO SCHEMA. 230 V KS VIENFAZIS



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc.“ Visos teisės saugomos.

10. 2 priedas

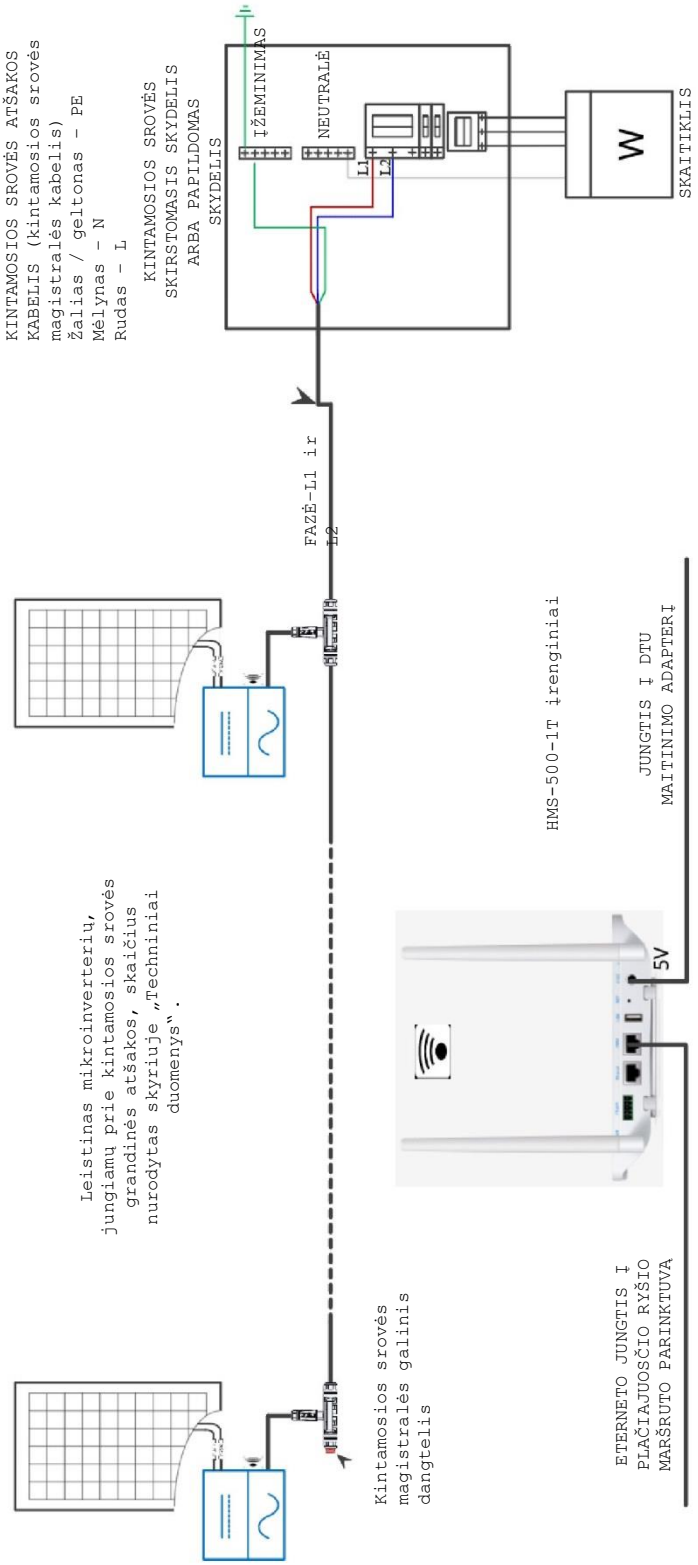
10.2 JUNGIMO SCHEMA. 230 V KS / 400 V KS TRIFAZIS



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc." Visos teisės saugomos.

10. 2 priedas

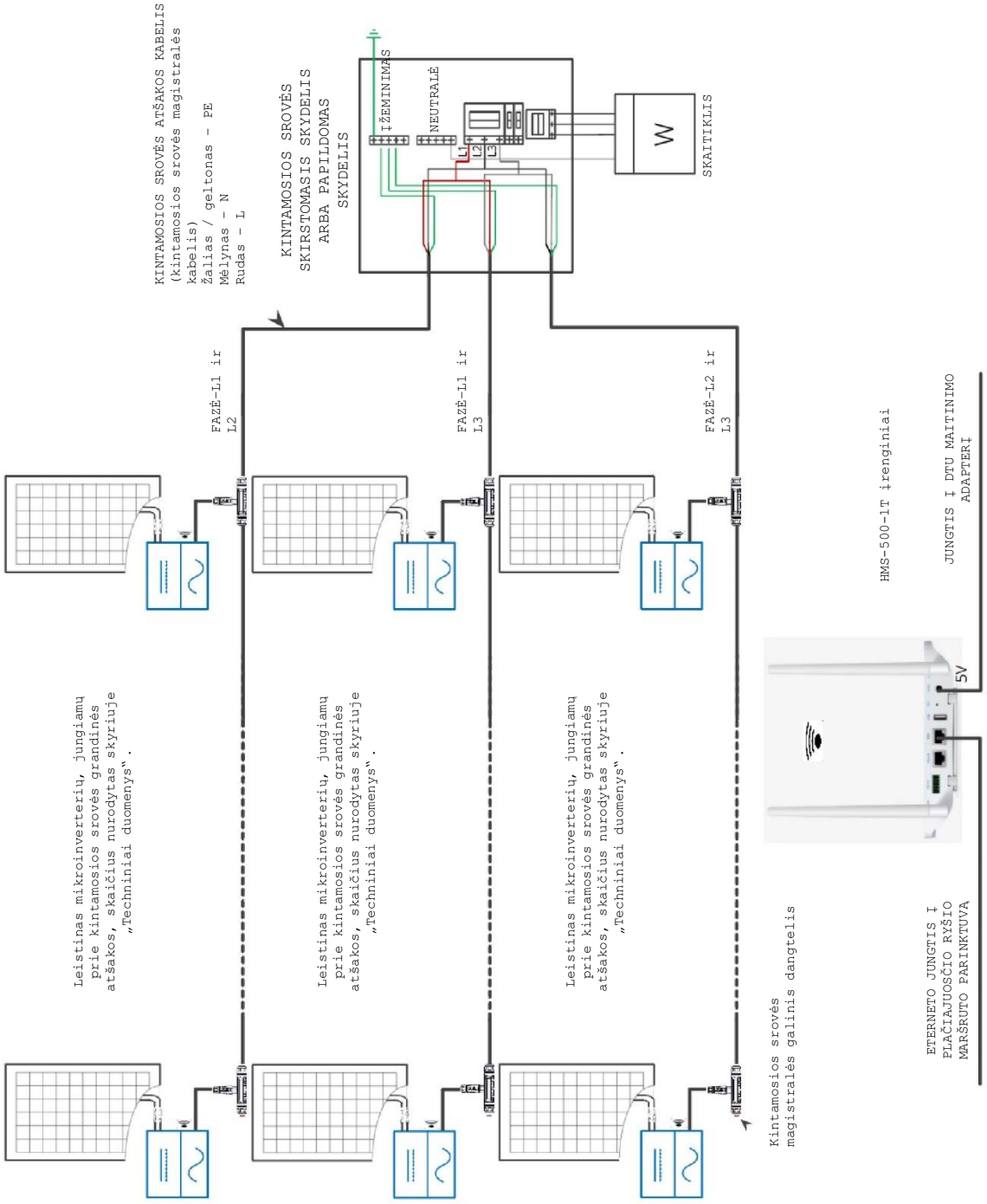
10.3 JUNGIMO SCHEMA. 120 V KS / 240 V KS PADALYTOSIOS FAZĖS



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc." Visos teisės saugomos.

10. 2 priedas

10.4 JUNGIMO SCHEMA. 120 V KS / 208 V KS TRIFAZIS



© 2022 m. „Hoymiles Power Electronics Inc." Visos teisės saugomos.