

# FOX inverterio Naudojimo instrukcija

## T serija (G3)

Šiame vadove aprašoma, kaip naudoti keitiklį. Siekiant išvengti netinkamo naudojimo, prieš pradėdant naudoti įrenginį, atidžiai perskaitykite šį vadovą.

## Turinys

1. Pastabos apie šį vadovą.....	1
1.1 Taikymo sritis .....	1
1.2 Tikslinė grupė.....	1
1.3 Naudojami simboliai.....	1
1.4 Simbolių paaiškinimas .....	1
2. Sauga .....	2
2.1 Tinkamas naudojimas .....	2
2.2 PE jungtis ir nuotėkio srovė.....	3
2.3 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPD) saulės energijos įrenginiams .....	4
3. Įvadas .....	4
3.1 Pagrindinės savybės.....	4
3.2 Matmenys .....	4
3.3 Inverterio gnybtai.....	5
4. Techniniai duomenys .....	5
4.1 PV įėjimas / AC išėjimas .....	5
4.2 Efektyvumas, sauga ir apsauga.....	7
4.3 Bendrieji duomenys.....	8
5. Montavimas.....	9
5.1 Patikrinkite, ar nėra fizinių pažeidimų.....	9
5.2 Pakuotės sąrašas .....	9
5.3 Montavimas.....	10
6. Elektros jungtis.....	13
6.1 Laidų montavimo etapai .....	13
6.2 Įžeminimo jungtis .....	16
6.3 Ryšio įrenginio montavimas (pasirinktinai).....	17
6.4 Inverterio paleidimas .....	19
6.5 Inverterio išjungimas.....	20
7. Veikimas .....	20
7.1 Valdymo skydelis .....	20
7.2 Funkcijų medis.....	21
8. Programinės įrangos atnaujinimas .....	22
9. Priežiūra.....	23
9.1 Signalų sąrašas.....	23
9.2 Trikčių šalinimas .....	24
9.3 Įprastinė priežiūra.....	25
10. Eksploatacijos nutraukimas .....	25
10.1 Inverterio išmontavimas .....	25
10.2 Pakavimas.....	25
10.3 Sandėliavimas ir transportavimas.....	25

# 1. Pastabos apie šį vadovą

## 1.1 Taikymo sritis

Šiame vadove aprašomas šių „Fox ESS“ produktų modelių surinkimas, montavimas, paleidimas, techninė priežiūra ir gedimų šalinimas:

T3-G3, T4-G3, T5-G3, T6-G3, T8-G3, T8(Dual)-G3 T10-G3,

T10(Dual)-G3, T12-G3, T12(Dual)-G3 T15-G3, T17-G3, T20-G3, T23-

G3, T25-G3





Pastaba: Šį vadovą laikykite vietoje, kur jis bus visada pasiekiamas.

## 1.2 Tikslinė grupė

Šis vadovas skirtas kvalifikuotiems elektrikams. Šiame vadove aprašytas užduotis gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.






## 1.3 Naudojami simboliai




Šiame dokumente pateikiami tokie saugos nurodymai ir bendroji informacija, kaip aprašyta toliau:

	<b>Pavojus!</b> „Pavojus“ reiškia pavojingą situaciją, kuri, jei nebus išvengta, sukelia mirtį arba sunkų sužalojimą.
	<b>Išspėjimas!</b> „Išspėjimas“ reiškia pavojingą situaciją, kuri, jei nebus išvengta, gali sukelti mirtį arba sunkų sužalojimą.
	<b>Atsargiai!</b> „Atsargiai“ reiškia pavojingą situaciją, kuri, jei jos nebus išvengta, gali sukelti lengvus ar vidutinio sunkumo sužalojimus.
	<b>Pastaba!</b> „Pastaba“ pateikia svarbius patarimus ir rekomendacijas.

## 1.4 Simbolių paaiškinimas

Šiame skyriuje paaiškinami simboliai, nurodyti ant keitiklio ir tipo etiketėje:

Simboliai	Paaiškinimas
	Simbolis Paaiškinimas CE ženklas. Inverteris atitinka taikomų CE gairių reikalavimus.
	Atsargiai, karšta paviršius. Veikimo metu keitiklis gali įkaisti. Veikimo metu vengti sąlyčio.
	Aukštos įtampos pavojus. Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos keitiklyje!
	Pavojus. Elektros smūgio pavojus!
	Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos. Inverterio grandinėje yra likusi įtampa, kuriai išsikrauti reikia 5 minučių. Prieš atidarydami viršutinį dangtį, palaukite 5 minutes.

	Perskaitykite naudojimo instrukciją.
	Produkto negalima išmesti kaip buitinių atliekų.
	PE laidininko gnybtas.

## 2. Sauga

### 2.1 Tinkamas naudojimas

Šios serijos keitiklis suprojektuotas ir išbandytas pagal tarptautinius saugos reikalavimus. Tačiau montuojant ir eksploatuojant šį keitiklį būtina laikytis tam tikrų saugos atsargumo priemonių. Montuotojas privalo perskaityti ir laikytis visų šio montavimo vadovo instrukcijų, atsargumo nurodymų ir išspėjimų.

- Visus darbus, įskaitant transportavimą, montavimą, paleidimą ir techninę priežiūrą, turi atlikti kvalifikuotas, apmokytas personalas.
- Inverterio elektrinį montavimą ir techninę priežiūrą turi atlikti licencijuotas elektrikas, laikydamasis vietinių elektros instaliacijos taisyklių ir reikalavimų.
- Prieš montuodami įrenginį, patikrinkite, ar jis nėra pažeistas transportavimo ar tvarkymo metu, nes galėtų pakenkti izoliacijos vientisumui arba saugos atstumams. Atidžiai pasirinkite montavimo vietą ir laikykitės nurodytų aušinimo reikalavimų. Neleistinas būtinų apsaugų pašalinimas, netinkamas naudojimas, neteisingas montavimas ir eksploatavimas gali sukelti pavojų saugai, elektros smūgio riziką arba įrangos sugadinimą.
- Prieš prijungdami keitiklį prie elektros paskirstymo tinklo, susisieki su vietine elektros paskirstymo tinklo bendrove, kad gautumėte reikiamus leidimus. Šį prijungimą turi atlikti tik kvalifikuotas techninis personalas.
- Įrangos nenaudokite nepalankiomis aplinkos sąlygomis, pvz., arti degių ar sprogių medžiagų; korozinėje aplinkoje; vietose, kur yra labai aukšta arba žema temperatūra; arba kur yra didelė drėgmė.
- Nenaudokite įrangos, jei saugos įtaisai neveikia arba yra išjungti.
- Montavimo metu naudokite asmenines apsaugos priemones, įskaitant pirštines ir akių apsaugą.
- Praneškite gamintojui apie nestandartines montavimo sąlygas.
- Nenaudokite įrangos, jei pastebite kokių nors veikimo sutrikimų. Venkite laikino remonto.
- Visi remontai turi būti atliekami naudojant tik patvirtintas atsargines dalis, kurios turi būti montuojamos pagal jų paskirtį ir kurias turi montuoti licencijuotas rangovas arba įgaliotas „Fox ESS“ paslaugų atstovas.

- Atsakomybė, susijusi su komercinėmis sudedamosiomis dalimis, tenka atitinkamiems gamintojams.
- Kiekvieną kartą, kai keitiklis atjungiamas nuo elektros tinklo, būkite ypač atsargūs, nes kai kurios jo dalys gali išlaikyti pakankamą įkrovą, kad keltų elektros smūgio pavojų. Prieš liedami bet kurią keitiklio dalį, įsitikinkite, kad paviršiai ir įranga yra saugios temperatūros bei įtampos, ir tik tada tęskite darbus.

## **2.2 PE jungtis ir nuotėkio srovė PV sistemos**

### **liekamosios srovės veiksniai**

- Kiekvienoje PV instaliacijoje keletas elementų prisideda prie srovės nuotėkio į apsauginę žemę (PE). Šie elementai gali būti suskirstyti į dvi pagrindines grupes.
- Talpinė iškvros srovė – iškvros srovė susidaro daugiausia dėl fotovolinių modulių parazitinės talpos į PE. Modulių tipas, aplinkos sąlygos (lietus, drėgmė) ir netgi modulių atstumas nuo stogo gali turėti įtakos iškvros srovei. Kiti veiksniai, galintys turėti įtakos parazitinei talpai, yra keitiklio vidinė talpa į PE ir išoriniai apsaugos elementai, pvz., apsauga nuo žaibo.
- Veikimo metu nuolatinės srovės magistralė per keitiklį prijungiama prie kintamosios srovės tinklo. Dėl to dalis kintamosios įtampos amplitudės patenka į nuolatinės srovės magistralę. Kintanti įtampa nuolat keičia parazitinės fotovoltinės kondensatoriaus (t. y. talpos į PE) įkrovos būseną. Tai susiję su poslinkio srove, kuri yra proporcinga talpai ir pritaikytos įtampos amplitudės dydžiui.
- Liekamoji srovė – jei įvyksta gedimas, pvz., izoliacijos gedimas, kai įtampą turintis kabelis liečiasi su žemintu asmeniu, teka papildoma srovė, vadinama liekamąja srove.

### **Liekančiosios srovės įtaisas (RCD)**

- Visuose „Fox ESS“ keitikliuose yra įmontuotas sertifikuotas vidinis RCD (liekamosios srovės įtaisas), skirtas apsaugoti nuo galimo elektros smūgio, jei sutriktų saulės baterijų masyvo, kabelių ar keitiklio (DC) veikimas. „Fox ESS“ keitiklio RCD gali aptikti nuotėkį DC pusėje. RCD turi 2 išjungimo slenksčius, kaip reikalaujama DIN VDE 0126-1-1 standarte. Žema riba naudojama apsaugai nuo staigių nuotėkio pokyčių, būdingų tiesioginiam žmonių kontaktui. Aukštesnė riba naudojama lėtai didėjantiems nuotėkio srovėms, siekiant riboti srovę žemimo laiduose saugumo sumetimais. Numatytasis dydis greitesnei asmens apsaugai yra 30 mA, o lėtesnei priešgaisrinei saugai – 300 mA vienam įrenginiui.

### **Išorinio RCD įrenginio montavimas ir parinkimas**

- Kai kuriose šalyse privaloma įrengti išorinį RCD. Montuotojas privalo patikrinti, kokio tipo RCD reikalauja konkrečios vietos elektros instaliacijos taisyklės. RCD montavimas visada turi būti atliekamas pagal vietos taisyklės ir standartus. „Fox ESS“ rekomenduoja naudoti A tipo RCD. Jei konkrečios vietos elektros instaliacijos taisyklės nereikalauja mažesnės vertės, „Fox ESS“ siūlo RCD vertę nuo 100 mA iki 300 mA.
- Tose instaliacijose, kuriose pagal vietinius elektros saugos reikalavimus privaloma naudoti RCD su mažesne nuotėkio srovės riba, iškvros srovė gali sukelti išorinio RCD klaidingą suveikimą. Norint išvengti išorinio RCD klaidingo suveikimo, rekomenduojama atlikti šiuos veiksmus:

1. Tinkamo RCD pasirinkimas yra svarbus, kad įrenginys veiktų teisingai. RCD, kurio vardinė vertė yra 30 mA, iš tikrųjų gali suveikti esant 15 mA nuotėkiui (pagal IEC 61008). Aukštos kokybės RCD paprastai suveikia esant vertei, artimesnei jų vardinei vertei.
2. Nustatykite keitiklio vidinio RCD išjungimo srovę mažesne verte nei

. Vidinis RCD suveiks, jei srovė bus didesnė nei leidžiama, tačiau, kadangi vidinis keitiklio RCD automatiškai atsistato, kai liekamosios srovės yra mažos, tai sutaupys rankinio atsistatymo.

### 2.3 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPDs) saulės energijos įrenginiams

Žaibas gali sukelti žalą tiek tiesiogiai pataikydamas, tiek dėl artimo žaibo smūgio sukeliamų viršįtampių. Indukuoti viršįtampiai yra labiausiai tikėtina žaibo žalos priežastis daugumoje įrenginių, ypač kaimo vietovėse, kur elektra paprastai tiekama ilgomis oro linijomis. Perkrovis gali paveikti tiek saulės baterijų masyvo laidus, tiek į pastatą vedančius kintamosios srovės kabelius. Dėl galutinio naudojimo reikėtų pasikonsultuoti su žaibosaugos specialistais. Naudojant tinkamą išorinę žaibosaugą, tiesioginio žaibo smūgio į pastatą poveikį galima kontroliuojamai sušvelninti, o žaibo srovę išleisti į žemę.

## 3. Įvadas

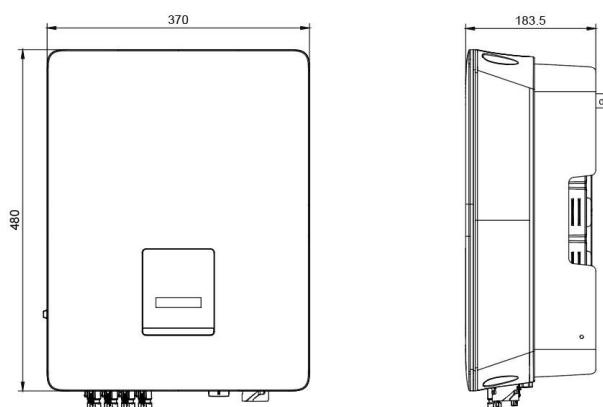
### 3.1 Pagrindinės savybės

Šis trifazis aukštos kokybės keitiklis skirtas 3–25 kW galios sistemoms. Keitiklis turi 2 integruotus MPP sekiklius, pasižyminčius dideliu efektyvumu ir patikimumu.

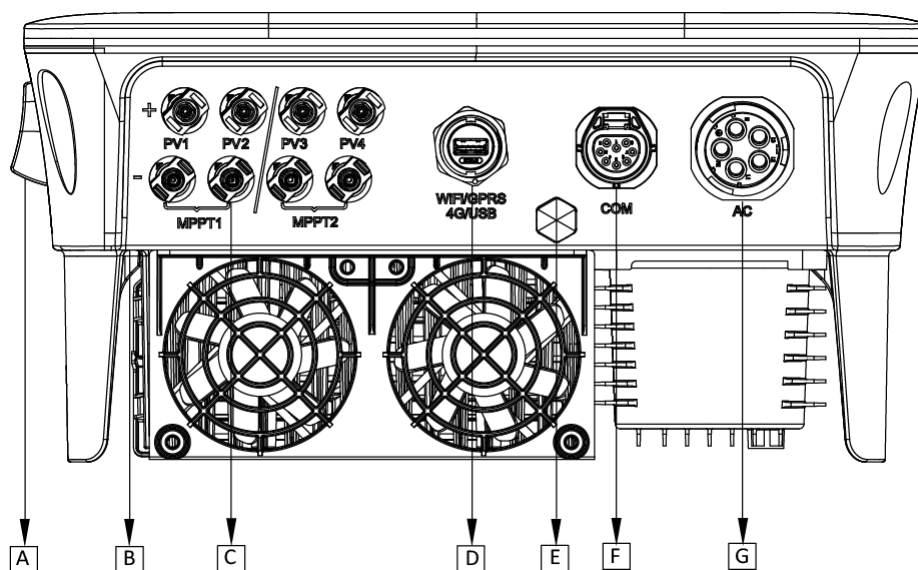
Sistemos privalumai:

- Pažangi DSP valdymo technologija.
- Naudojami naujausi, didelio efektyvumo galios komponentai.
- Optimali MPPT technologija.
- Du nepriklausomi MPP sekikliai.
- Platus MPPT įtampos diapazonas.
- Pažangūs sprendimai, užkertantys kelią salų susidarymui.
- Apsaugos lygis IP65.
- Maks. efektyvumas iki 98,6 %. ES efektyvumas iki 97,8 %. THD <3 %.
- Saugumas ir patikimumas: be transformatoriaus konstrukcija su programine ir aparatine apsauga.
- Išorinis apribojimas (Meter/DRM/ESTOP).
- Galios koeficiento reguliavimas.
- Patogi vartotojo sąsaja.
- LED būsenos indikatoriai.
- Techniniai duomenys rodomi LCD ekrane, žmogaus ir mašinos sąveika per jutiklinius mygtukus.
- Nuotolinis stebėjimas per kompiuterį arba programėlę.
- Atnaujinkite per USB sąsają.

### 3.2 Matmenys



### 3.3 Inverterio gnybtai



Elementas	Aprašymas	Elementas	Aprašymas
A	DC jungiklis (pasirenkamas)	E	Vandeniui atsparus uždarymo vožtuvas
B	PV+	F <sup>1)</sup>	COM
C	PV-	G	AC jungtis
D	WiFi /4G /USB		

Pastaba: 1) COM jungčiai F galima naudoti dviejų skirtingų tipų jungtis. Išsamią informaciją rasite skyriuje 6.3.

## 4. Techniniai duomenys

### 4.1 PV įėjimas / AC išėjimas

Modelis	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8 (dvigubas)-G3	T10-G3/ T10 (dvigubas)-G3	T12-G3/ T12(Dual)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
<b>PV ĮĖJIMAS</b>												
Maks. rekomenduojama nuolatinės srovės galios (W)	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000	22500	25500	30000	34500	37500
Maks. nuolatinė įtampa (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Nominalus nuolatinės srovės darbinis įtampa (V)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Maks. įėjimo srovė (įėjimas A/įėjimas B) (A)	14/14	14/14	14/14	14/14	14/14 (T8-G3) 28/28 (T8 Dual-G3)	14/14 (T10-G3) 28/28 (T10 Dual-G3)	14/14 (T12-G3) 28/28 (T12 Dual-G3)	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28	
Maks. trumpojo jungimo srovė (įėjimas A/įėjimas B) (A)	18,2/ 18,2	18,2/ 18,2	18,2/ 18,2	18,2/ 18,2	18,2/18,2 (T8-G3) 36,4/36,4 (T8 Dual-G3)	18,2/18,2 (T10-G3) 36,4/36,4 (T10 Dual-G3)	18,2/18,2 (T12-G3) 36,4/36,4 (T12 Dual-G3)	36,4/ 36,4	36,4/ 36,4	36,4/ 36,4	36,4/ 36,4	36,4/ 36,4	
MPPT įtampa diapazonas (Vdc)	140–1000												
MPPT įtampos diapazonas (esant pilnai apkrovai) (Vdc)	140– 850	155– 850	190– 850	230– 850	300–850 (T8-G3) 150–850 (T8 Dual-G3)	380–850 (T10-G3) 190–850 (T10 Dual-G3)	455–850 (T12-G3) 225–850 (T12 Dual-G3)	275– 850	315– 850	370– 850	430– 850	460– 850	
Paleidimo įtampa (V)	140												
MPP skaičius sekiklių	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Stygos vienam MPP sekikliui	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1 (T8-G3) 2+2 (T8 Dual-G3)	1+1 (T10-G3) 2+2 (T10 Dual-G3)	1+1 (T12-G3) 2+2 (T12 Dual-G3)	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	
Maks. keitiklio atgalinės srovės stipris I (mA)	0												
<b>Kintamosios srovės išėjimas</b>													
Nominalioji kintamosios srovės galia (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000	
Maks. akivaizdžioji kintamosios srovės galia (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200	16500	18700	22000	25300	27500	
Nominali tinklo įtampa (kintamosios srovės įtampos diapazonas) (V)	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415												
Vardinė tinklo dažnis (Hz)	50/60, ±5												
Vardinė kintamoji srovė (A)	4,3	5,8	7,2	8,7	11,6	14,5	17,4	21,7	24,6	29,0	33,3	36,2	
Maks. kintamosios srovės stipris (A)	4,8	6,4	8,0	9,6	12,8	15,9	19,1	23,9	27,1	31,9	36,7	39,9	
Paleidimo srovė (A)	9.6@0.8				14.5@0.7 (T8-G3 - T12-G3) 12.1@0.6 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)				12.1@0.6				19.3@ 1.3
Maksimali išėjimo gedimo srovė (A)	30				58 (T8-G3 – T12-G3) 93 (T8(Dual)-G3 – T12(Dual)-G3)				93				145

Maksimali išėjimo viršsrovių apsauga (A)	10,1	13,5	16,9	20,3	27,1	33,8	40,6	50,7	57,5	67,6	70	84,5
Tūris galios koeficientas	1 (reguliuojamas nuo 0,8 pirmaujančio iki 0,8 vėluojančio)											
Bendras harmoninis iškraipymas (THDi, esant vardinei galiai)	<3 %											

#### 4.2 Efektyvumas, sauga ir apsauga

Modelis	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8 (dvigubas)- G3	T10-G3/ T10(dvigubas)- G3	T12-G3/ T12(dvigubas)- G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
<b>NAŠUMAS</b>												
Maks. MPPT efektyvumas	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %	99,80 %
Euro efektyvumas	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %
Maks. efektyvumas (esant vardinei įtampai)	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %	98,60 %
<b>APSAUGA</b>												
DC apsauga nuo atvirkštinės poliškumo	Taip											
Izoliacija stebėjimas	Taip											
Liekančiojo srovės stebėjimas	Taip											
Kintamosios srovės trumpojo jungimo apsauga	Taip											
AC išėjimo srovės apsauga	Taip											
AC išėjimo įtampos apsauga	Taip											
Apsauga nuo viršįtampių	II tipo (DC) ir II tipo (AC)											
Apsauga nuo apsauga	Taip											
Apsauga nuo salos susidarymo apsauga	Taip											

Integruotas DC jungiklis	Pasirenkamas		
AFCI apsauga	Pasirenkama		
Grandinės lygio monitorius	Taip (T3-G3 – T12-G3) Pasirenkama (T8(Dual)-G3 – T12(Dual)-G3)	Pasirenkama	
<b>STANDARTINIS</b>			
Saugos	IEC62109-1/2		
EMC	IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3 / IEC 61000-4-2/3/4/5/6/8		
Sertifikavimas	AS4777.2-2020 VDE-AR-N 4105 / VDE0126-1-1 / G98 / G99 / EN50549-1 / CEI 0-21 IEC 62116 / IEC 61727 / IEC 61683		

### 4.3 Bendrieji duomenys

Modelis	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8 (dvigubas)-G3	T10-G3/ T10 (dvigubas)-G3	T12-G3/ T12 (dvigubas)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3	
<b>BENDRI DUOMENYS</b>													
Matmenys (P*A*G) [mm]	370*480*183,5												
Grynas svoris (kg)	17 (T3-G3 – T12-G3) 20 (T8 (dvigubas) – G3 – T12 (dvigubas) – G3)							20		21			
Aušinimo koncepcija	Natūralus (T3-G3 – T12-G3) Ventiliatorius (T8(Dual)-G3 – T12(Dual)-G3)							Ventiliatorius					
Apsaugos klasė	I												
Apsauga nuo įsiliejimo (pagal IEC60529)	IP65												
Topologija	Neizoliuota												
Pervoltė Kategorija	III (kintamosios srovės pusė), II (fotovoltinės pusė)												
Triukšmo emisija (tipinis) (dB)	<30 (T3-G3 – T12-G3) <55 (T8(Dual)-G3 – T12(Dual)-G3)							<55					
Maks. darbo aukštis (m)	3000												
Temperatūros diapazonas (darbinis) (°C)	-25 .....+60 (galios sumažėjimas esant +45)												
Temperatūros diapazonas (sandėliavimo) (°C)	-40 ..... +70												
Drėgnumas	0–100 % (be kondensato)												
Savo vartojimas (naktį) (W)	<3												
Taršos laipsnis	II												
Stebėjimo modulis (pasirenkamas)	RS485, WiFi (pasirenkama) / 4G (pasirenkama)												

Ryšys	Matuoklis, DRM, avarinis stabdymas
Ekranas	LCD ekranas, LED, jutiklinis mygtukas, programa, interneto svetainė

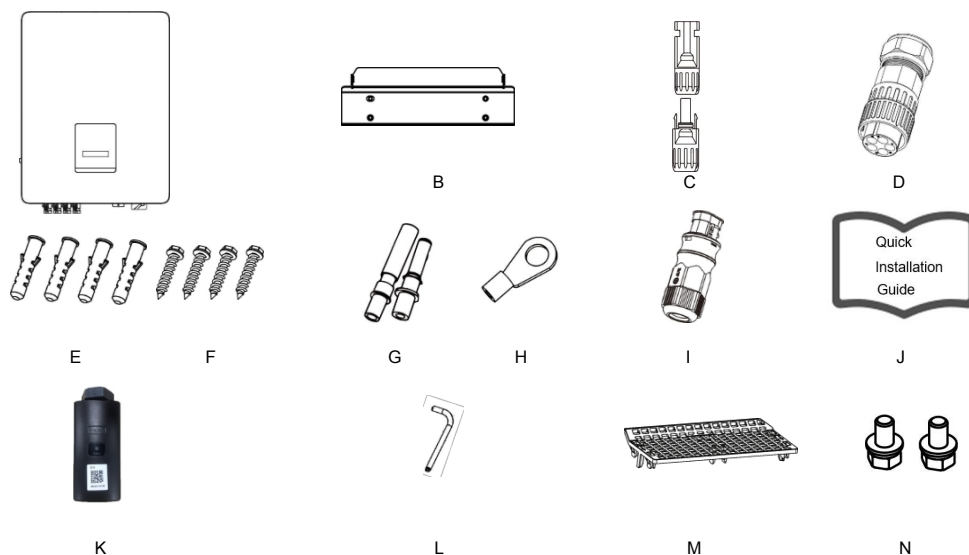
## 5. Montavimas

### 5.1 Patikrinkite, ar nėra fizinių pažeidimų

Išitikinkite, kad keitiklis nebuvo pažeistas transportavimo metu. Jei matote kokių nors pažeidimų, pvz., įtrūkimų, nedelsdami susisieki su savo platintoju.

### 5.2 Pakuotės sąrašas

Atidarykite pakuotę ir išimkite produktą, pirmiausia patikrinkite priedus. Pakuotės sąrašas pateiktas žemiau.



Objektas	Kiekis	Aprašymas	Objektas	Kiekis	Aprašymas
A	1	Inverteris	H	1	Įžeminimo gnybtas
B	1	Laikiklis	I <sup>1)</sup>	1	Ryšio jungtis
C <sup>2)</sup>	4/8	Nuolatinės srovės jungtis (F*2/4, M*2/4)	J	1	Greitojo montavimo vadovas
D	1	AC jungtis	K	1	WiFi/4G (pasirenkama)
E	4	Išplėtimo vamzdis	L	1	Raktas
F	4	Išsiplėtimo varžtas	M	1	Filtrai (ventiliatoriaus aušinimui inverterio)
G <sup>2)</sup>	4/8	DC kontaktas (teigiamas kontaktas*2/4, neigiamas kontaktas*2/4)	N	2	Sraigtas

Pastaba: 1) Ryšio jungčiai gali būti naudojami dviejų skirtingų tipų jungtys. Išsamią informaciją rasite 6.3 skyriuje.

2) Skirtingiems keitiklių modeliams komplekte yra skirtingas DC jungčių ir DC kontaktų skaičius:

Aprašymas	Kiek	Modelis
DC jungtis	Moteriškos × 2, vyriškos × 2	Natūralaus aušinimo modelis
	Moteriškos × 4, vyriškos × 4	Ventiliatoriaus aušinimo modelis
DC kontaktas	Teigiamas kontaktas × 2, neigiamas kontaktas × 2	Natūralaus aušinimo modelis
	Teigiamas kontaktas × 4, neigiamas kontaktas × 4	Ventiliatoriaus aušinimo modelis

### 5.3 Montavimas

- Montavimo atsargumo priemonės

Įsitikinkite, kad montavimo vieta atitinka šias sąlygas:

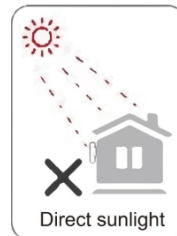
- Ne tiesioginiuose saulės spinduliuose.
- Neturi būti vietose, kur laikomos lengvai užsiliepsnojančios medžiagos.
- Neturi būti potencialiai sprogioje vietoje.
- Neturi būti tiesioginėje šalto oro srovėje.
- Netoli televizijos antenos ar antenos kabelio.
- Ne aukščiau kaip 3000 m virš jūros lygio.
- Nelaikyti vietoje, kur gali patekti krituliai arba kur drėgmė viršija 95 %.
- Turi būti gerai vėdinama.
- Aplinkos temperatūra turi būti nuo -25 °C iki +60 °C.
- Sienos nuolydis turi būti  $\pm 5^\circ$  ribose.

Siena, prie kurios montuojamas keitiklis, turi atitikti šias sąlygas:

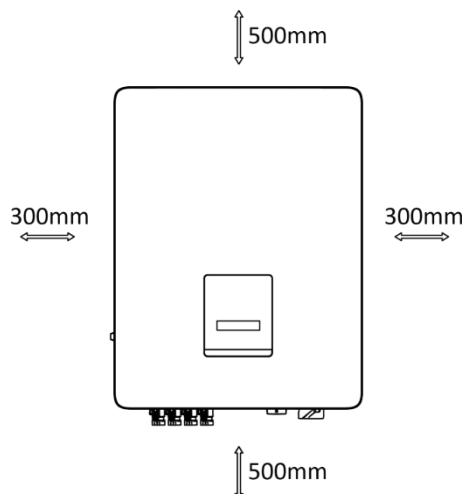
1. Būti iš tvirtu mūro/betono arba turėti lygiavertės tvirtumo montavimo paviršių;

2. Jei sienos stiprumas yra nepakankamas (pavyzdžiui, jei tai yra karkasinė siena arba siena padengta storu apdailos sluoksniu), keitiklis turi būti paremtas arba sutvirtintas.

- Montavimo ir eksploatacijos metu venkite tiesioginių saulės spindulių ar sniego sankaupų.



- Reikalavimai dėl vietos



Padėtis	Min. dydis
Kairė	300 mm
Dešinė	300 mm
Viršuje	500 mm
Apačia	500 mm
Priekinė	500 mm

- Montavimo etapai

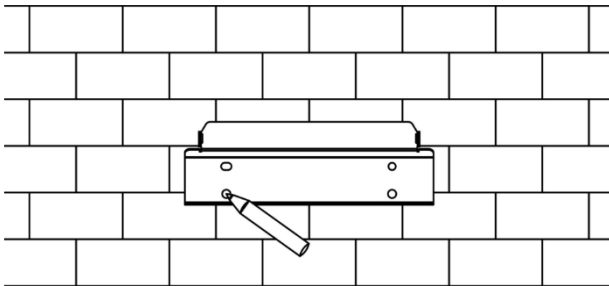
Montavimui reikalingi įrankiai.

- Rankinis raktas;
- Elektrinis gręžtuvas (8 mm grąžtų rinkinys);
- Gniuždymo replės;
- Izoliacijos nuėmimo replės;
- Atsuktuvas.

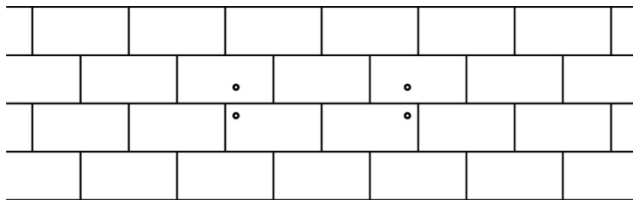


**1 žingsnis: pritvirtinkite laikiklį prie sienos**

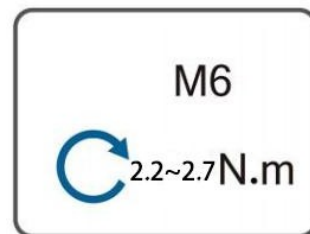
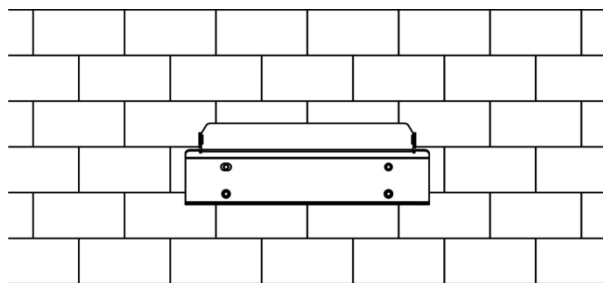
Pasirinkite vietą, kurioje norite įrengti keitiklį. Priglauskite laikiklį prie sienos ir pažymėkite 4 skylių vietas nuo laikiklio.



Išgręžkite skylės elektriniu grąžtu, įsitikinkite, kad skylės būtų ne mažiau kaip 50 mm gylio, tada priveržkite išsiplėtimo vamzdelius.

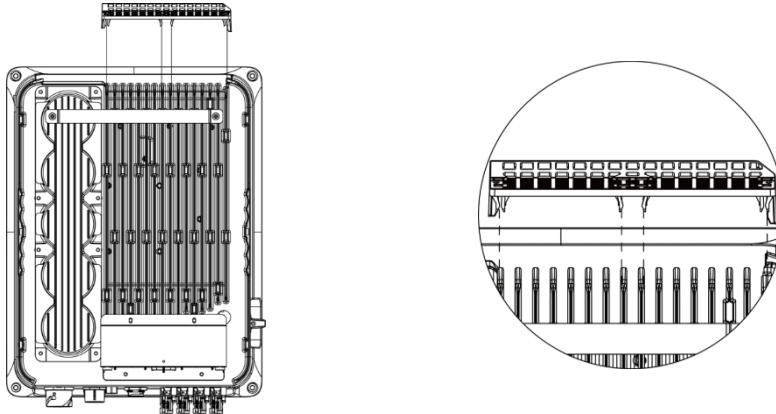


Įkiškite išsiplėtimo vamzdelius į skylės ir juos priveržkite. Prikabinkite laikiklį išsiplėtimo varžtais.

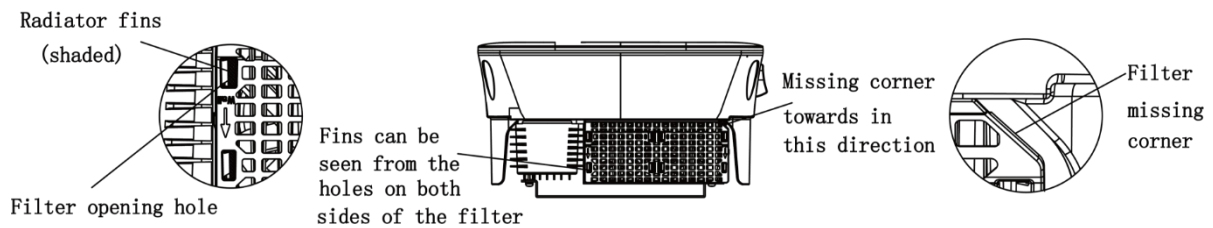


**2 žingsnis: „ “ filtro montavimas viršutinėje dalyje (skirta ventiliatoriaus aušinimui naudojamiems keitikliams)**

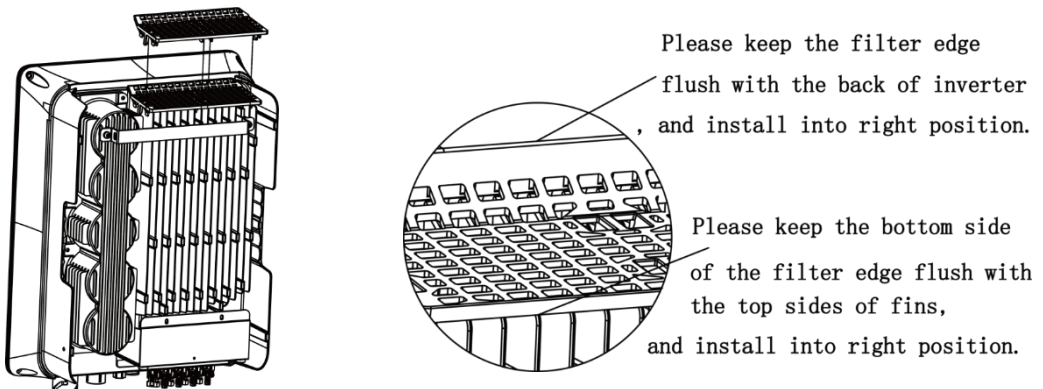
Įdėkite filtrą į tinkamą padėtį, kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje. Suderinkite ilgąsias kojelės abiejose filtro pusėse su išoriniu šilumokaičiu.



Filtro viršus turi būti vienoje linijoje su inverterio galine dalimi. Nustatykite padėtį taip, kad šoninės grotelės būtų matomos per angas abiejose filtro pusėse, kaip parodyta paveikslėlyje, kuriame rodyklė nukreipta į sieną.

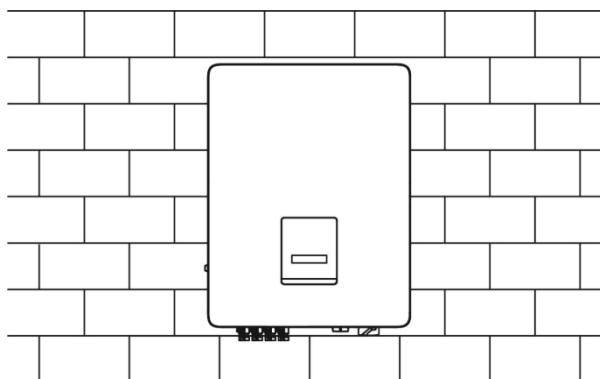


Nuspauskite filtrą iš viršaus. Patikrinkite, ar visas grotelės dengia filtras. Įsitinkite, kad filtras yra įdiegtas ir pritvirtintas teisingoje padėtyje.



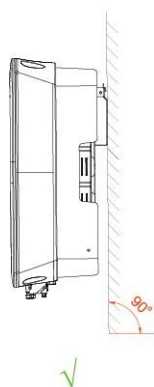
### 3 žingsnis: Suderinkite keitiklį su sieniniu laikikliu

Pritvirtinkite keitiklį prie laikiklio. Prisukite keitiklį M5 varžtu ir poveržle.

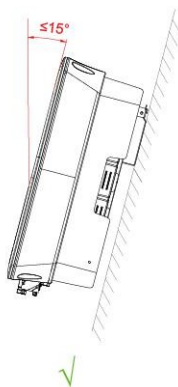


Montuodami vadovaukitės teisingu montavimo būdu:

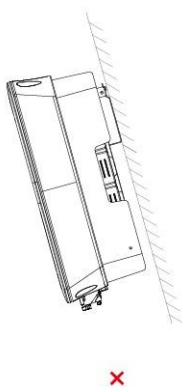
Vertikalus



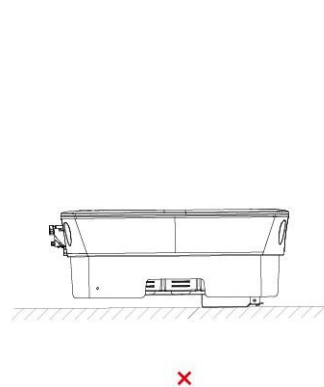
Priekinis



Pakreipimas atgal



Pakreipimas į priekį





## 6. Elektros jungimas

### 6.1 Prijungimo etapai

#### 1 žingsnis: PV grandinės prijungimas

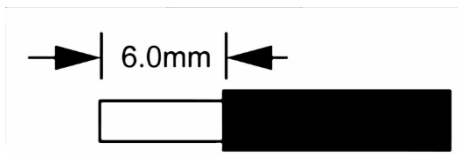
Šios serijos keitikliai gali būti prijungti prie 2–4 PV modulių grandinių, priklausomai nuo keitiklio tipo. Pasirinkite tinkamus, patikimus ir kokybiškus PV modulius. Prijungtos modulių grupės atviros grandinės įtampa turi būti mažesnė nei 1100 V, o darbinė įtampa turi būti MPPT įtampos diapazone.

	<p><b>Pastaba!</b> Jei keitiklis neturi įmontuoto nuolatinės srovės jungiklio, pasirinkite tinkamą išorinį nuolatinės srovės jungiklį.</p>
	<p><b>Įspėjimas!</b> Fotovoltinių modulių įtampa yra labai didelė ir patenka į pavojingą įtampos diapazoną, todėl jungiant laikykitės elektros saugos taisyklių.</p>

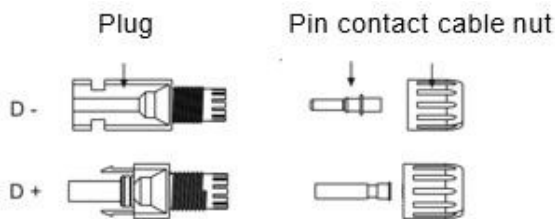
	<p><b>Įspėjimas!</b></p> <p>Prašome nejungti PV teigiamo ar neigiamo galo su žeme!</p>
	<p><b>Pastaba!</b></p> <p>Fotovoltiniai moduliai – įsitikinkite, kad jie yra to paties tipo, turi tokią pačią galią ir specifikacijas, yra vienodai išdėstyti ir pakreipti tuo pačiu kampu. Siekiant sutaupyti kabelių ir sumažinti nuolatinės srovės nuostolius, rekomenduojame keitiklių montuoti kuo arčiau nuo PV modulių.</p>

## 2 žingsnis: Nuolatinės srovės laidų montavimas

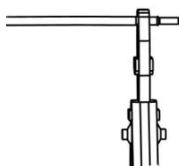
- Išjunkite nuolatinės srovės jungiklį.
- Pasirinkite 2,5 mm<sup>2</sup> laidą, skirtą prijungti saulės modulį.
- Nuo laido galo nupjaukite 6 mm izoliacijos.



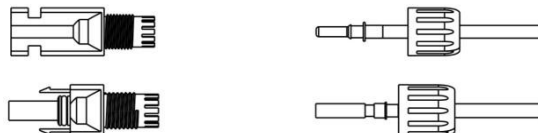
- Atskirinkite nuolatinės srovės jungtį, kaip parodyta žemiau.



- Įkiškite juostelėmis pažymėtą laidą į kontaktą ir įsitikinkite, kad visi laidininkai yra įstrigę kontakte.
- Suspaudkite kontaktą naudodami suspaudimo replės. Įdėkite kontaktą su juostiniu kabeliu į atitinkamas suspaudimo replės ir suspaudkite kontaktą.



- Įkiškite kontaktinį kaištį per kabelio veržlę, kad jį pritvirtintumėte prie kištuko arba lizdo galinės dalies. Kai pajusite arba išgirsite „spragtelėjimą“, tai reiškia, kad kontaktinis kaištis įtaisyta teisingai.

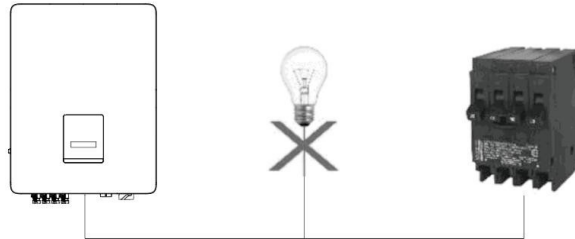


- Atrakinkite nuolatinės srovės jungtį
  - Naudokite nurodytą raktą.
  - Atsiejant DC+ jungtį, stumkite įrankį žemyn iš viršaus.
  - Atsiejant DC- jungtį, stumkite įrankį iš apačios į viršų.
  - Atjunkite jungtis rankomis.

- Prijungimas prie elektros tinklo

Šios serijos keitikliai skirti trifaziam tinklui. Įprasta darbinė įtampa yra 220/230/240 V; dažnis – 50/60 Hz. Kiti techniniai reikalavimai turi atitikti vietos viešojo tinklo reikalavimus.

Galia (kW)	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0	17,0	20,0	23,0	25,0
Kabelis	2,5–6 mm <sup>2</sup>			4–6 mm <sup>2</sup>			6–10 mm <sup>2</sup>			10 mm <sup>2</sup>		
Mikro-sąlyginis išjungiklis	16 A			25 A			40 A		50 A		60 A	

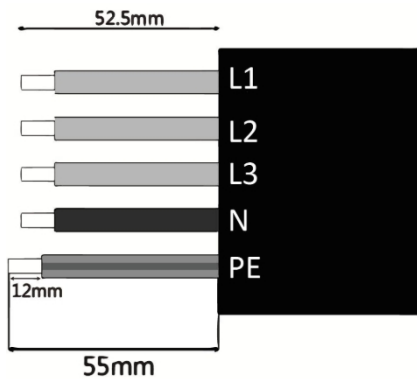


#### ĮSPĖJIMAS!

Tarp keitiklio ir tinklo turi būti įrengtas mikropertraukiklis, skirtas maksimaliam išėjimo viršsrovės apsaugos įrenginiui, o apsaugos įrenginio srovė nurodyta aukščiau pateiktoje lentelėje; jokios apkrovos NEDERA prijungti tiesiogiai prie keitiklio.

### 3 žingsnis: Kintamosios srovės laidų montavimas

- Patikrinkite tinklo įtampą ir palyginkite ją su leistinu įtampos diapazonu (žr. techninius duomenis).
- Atjunkite grandinės pertraukiklį nuo visų fazių ir užtikrinkite, kad jis nebūtų vėl prijungtas.
- Nukirpkite laidus:
  - Nukirpkite visus laidus iki 52,5 mm, o PE laidą – iki 55 mm.
  - Naudodami gnybtuvus, nupjaukite 12 mm izoliacijos nuo visų laidų galų, kaip parodyta žemiau.

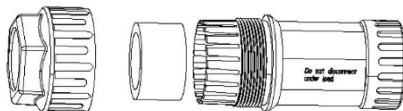


L1/L2/L3: ruda/raudona/žalia arba geltona viela N:  
mėlyna/juoda viela

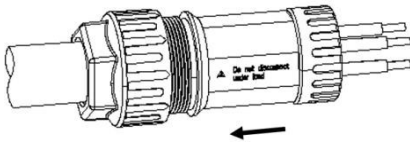
PE: geltona ir žalia laidai

Pastaba: montuojant atsižvelkite į vietoje naudojamo kabelio tipą ir spalvą.

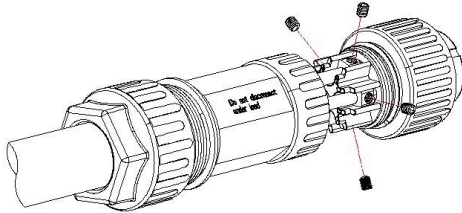
arodyta žemiau.



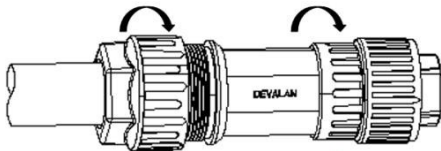
- Įkiškite movos mazgą į kabelį.



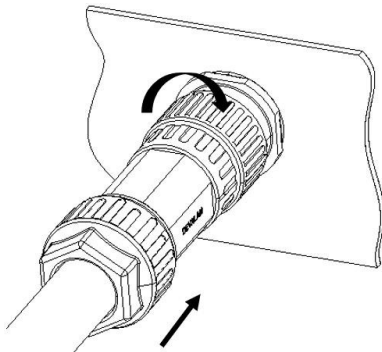
- Įdėkite varinį laidą į kištuko gnybtą ir priveržkite varžtą.



- Prisukite fiksavimo varžlę ir movą (3–5 N·m), prisukite movą ir kištuką (1,5–1,7 N·m).

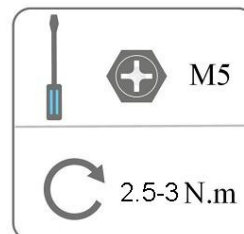
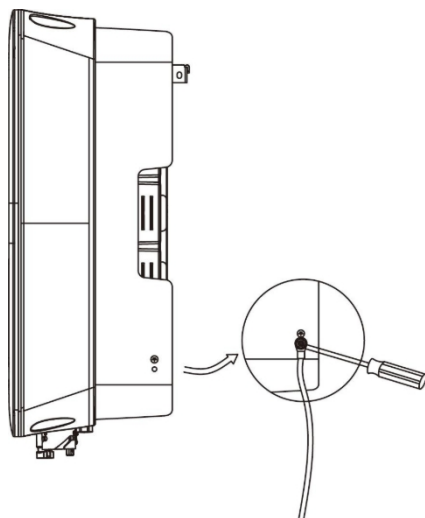


- Įkiškite kištuko mazgą į lizdą (inverterio pusėje) ir sujunkite juos sukdami jungtį.



## 6.2 Įžeminimo jungtis

Prisukite įžeminimo varžtą atsuktuvu, kaip parodyta žemiau:



### 6.3 Ryšio įrenginio montavimas (pasirinktinai)

Šios serijos keitikliai siūlomi su įvairiomis ryšio galimybėmis, pvz., „Wi-Fi“, 4G, RS485 ir skaitikliu su išoriniu įrenginiu.

Veikimo informaciją, pvz., išėjimo įtampą, srovę, dažnį, gedimų informaciją ir kt., galima stebėti vietoje arba nuotoliniu būdu per šias sąsajas.

- „WiFi“/„4G“ (pasirinktinai)

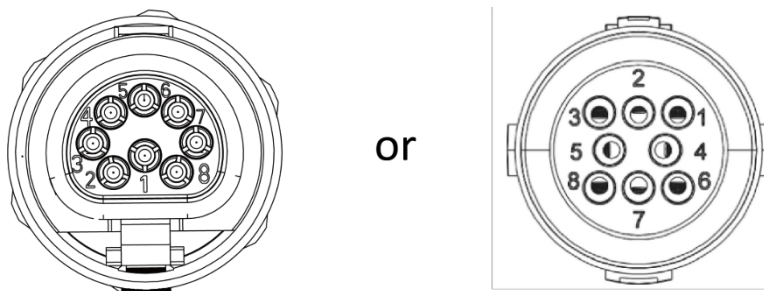
Inverteris turi sąsają su „WiFi“/„4G“ įrenginiais, leidžiančią šiam įrenginiui rinkti informaciją iš inverterio, įskaitant inverterio darbo būseną, našumą ir pan., bei atnaujinti tą informaciją stebėjimo platformoje („WiFi“/„4G“ įrenginį galima įsigyti iš vietos tiekėjo).

Prijungimo žingsniai:

1. 4G įrenginiui: Įdėkite SIM kortelę (daugiau informacijos rasite 4G produkto instrukcijoje).
2. Prijunkite „WiFi/4G“ įrenginį prie „WiFi/4G/USB“ jungties, esančios keitiklio apačioje.
3. Jei naudojate „WiFi“ įrenginį: prijunkite „WiFi“ prie vietinio maršrutizatoriaus ir užbaigite „WiFi“ konfigūraciją (daugiau informacijos rasite „WiFi“ įrenginio naudojimo instrukcijoje).
4. Sukurkite vietos paskyrą „Fox ESS“ stebėjimo platformoje (daugiau informacijos rasite stebėjimo vartotojo vadove).

- Ryšys ir stebėjimas

Šios serijos keitikliai turi du RS485 prievadus. Keitiklį galite stebėti per RS485. Kitas RS485 prievadas naudojamas prijungti išmanųjį skaitiklį (autonominė atbulinio srauto apsaugos funkcija). Maksimalus fiksavimo vielos sukimo momentas yra 0,2 N·m. RS485/DRM0/ESTOP sąsajos PIN kodų apibrėžimai pateikiami žemiau.



PIN	Apibrėžimas	Pastabos
1	RS485B1	RS485 ryšio prievadas
2	RS485A1	
3	RS485B2	Matuoklio ryšio prievadas
4	RS485A2	
5	GND	
6	DRM0	Trumpas kontaktas Nr. 6 jungiamas su Nr. 5, kad būtų valdomas atjungimo įtaisas.
7	+12V	
8	ESTOP	Trumpas 8 kontaktas jungiamas prie 5, kad būtų sustabdytas keitiklio avarinis režimas.

Pastaba: 1) Yra dviejų skirtingų tipų ryšio jungtys.

2) Abiejų jungčių kontaktų paskirtis yra ta pati.

3) Maksimalus fiksavimo vielos sukimo momentas yra 0,2 N·m abiem jungtims.

- Meter (optional)

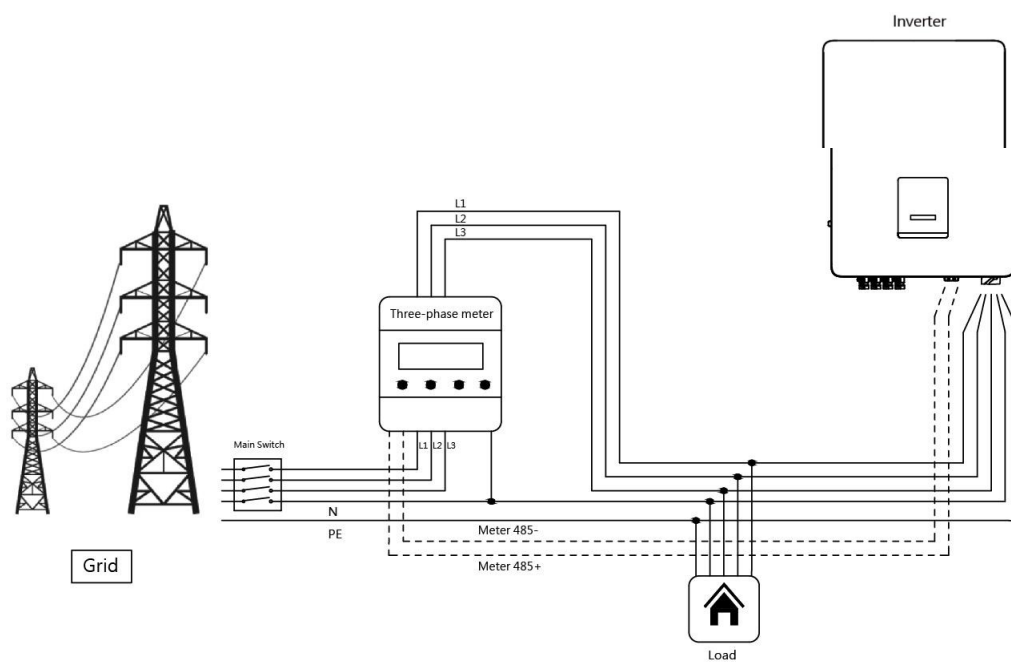
The inverter has integrated export limitation functionality. To use this function, a power meter must be installed. For Meter installation, please install it on the grid side.

Export limitation setting:

Short press the touch key to switch display or make the Value+1. Long press the touch key to confirm your setting.



• DRM0/ESTOP



Pastaba: Dėl skaitiklio laidų sujungimo daugiau informacijos rasite skaitiklio instrukcijoje.

DRM0 nustatymas

Trumpai paspauskite jutiklinį mygtuką, kad perjungtumėte ekraną arba padidintumėte vertę +1. Ilgai paspauskite jutiklinį mygtuką, kad patvirtintumėte nustatymą.



Pastaba:

- Izoliacijos gedimas

Šis keitiklis atitinka IEC 62109-2 13.9 punkto reikalavimus dėl įžeminimo gedimo signalo stebėjimo. Jei įsijungia įžeminimo gedimo signalas, keitiklio ekrane bus rodomas gedimo kodas „Izoliacijos gedimas“, o raudona LED lemputė užsidegs.

- Reaktyviosios galios reguliavimas esant įtampos svyravimams (Volt-VAr režimas)

Išsami informacija apie šio režimo įjungimą pateikta „Išplėstinės konfigūracijos vadove“, kurį galite rasti mūsų svetainėje <https://www.foxess.com>.

- Galingumo sumažinimas esant įtampos svyravimams (Volt-Watt režimas)

Išsami informacija apie šio režimo įjungimą pateikta „Išplėstinės konfigūracijos vadove“, kurį galite rasti mūsų svetainėje <https://www.foxess.com>.

#### 6.4 Inverterio paleidimas

Norėdami paleisti keitiklį, atlikite šiuos veiksmus:

- a) Patikrinkite, ar įrenginys yra tvirtai pritvirtintas prie sienos;
  - b) Įsitinkite, kad visi nuolatinės srovės ir kintamosios srovės jungikliai yra išjungti;
  - c) Įsitinkite, kad kintamosios srovės kabelis yra teisingai prijungtas prie elektros tinklo;
  - d) Patikrinkite, ar visi saulės kolektoriai yra tinkamai prijungti prie keitiklio; Nenaudojami nuolatinės srovės jungtys turi būti uždengtos dangteliu;
  - e) Įjunkite išorinius kintamosios srovės (AC) ir nuolatinės srovės (DC) jungtis;
  - f) Nustatykite nuolatinės srovės jungiklį į „ON“ padėtį (jei keitiklis turi nuolatinės srovės jungiklį). Jei šviesos diodas nesusšvinta mėlyna spalva, patikrinkite šiuos dalykus:
    - Ar visi jungimai yra teisingi.
    - Ar visi išoriniai atjungimo jungikliai yra uždaryti.
    - Inverterio DC jungiklis yra „ON“ padėtyje. Pastaba:
- Pirmą kartą paleidžiant keitiklį, šalies kodas pagal numatytuosius nustatymus bus nustatytas pagal vietinius nustatymus. Patikrinkite, ar šalies kodas yra teisingas.
  - Nustatykite keitiklio laiką naudodami mygtuką arba programėlę.

Toliau pateikiami trys galimi keitiklio būsenos, rodančios, kad keitiklis sėkmingai paleistas. **Laukimas:** Keitiklis tikrina, ar nuolatinės srovės įėjimo įtampa iš plokščių yra didesnė nei 140 V (mažiausia paleidimo įtampa), ir tikrina, ar kintamosios srovės pusės įtampa bei dažnis yra nustatytame intervale; ekrane bus rodomas „Laukimo“ statusas, o mėlyna LED lemputė mirgės.



**Tikrinimas:** Inverteris tikrina, ar saulės kolektoriai turi pakankamai energijos, kad paleistų inverterį; ekrane bus rodomas „Tikrinimo“ statusas, o mėlyna LED lemputė mirgės.

**Normalus:** Inverteris pradeda veikti normaliai, dega mėlyna lemputė. Tuo pačiu metu energija grįžta į tinklą, LCD ekrane rodomas esamas išėjimo galingumas.

Pastaba: Jei įrenginį paleidžiate pirmą kartą, galite pereiti į nustatymų sąsają ekrane ir sekti instrukcijas.

#### ● Išsamus keitiklio paleidimo vadovas

Po pirminio inverterio paleidimo ekrane atsivers kalbos nustatymų puslapis. Trumpai paspauskite, kad pakeistumėte kalbą, o ilgai paspauskite, kad patvirtintumėte pasirinkimą. Nustačius kalbą, ekrane bus pateiktos saugos nustatymų nustatymo instrukcijos. Trumpai paspauskite, kad pakeistumėte saugos nustatymus, o ilgai paspauskite, kad patvirtintumėte pasirinkimą.

	<p><b>Pastaba!</b></p> <p>Jei inverterį paleidžiate pirmą kartą, atlikite jo nustatymus. Aukščiau nurodyti veiksmai skirti įprastam inverterio paleidimui. Jei inverterį paleidžiate pirmą kartą, turite atlikti jo pradinis nustatymus.</p>
	<p><b>Įspėjimas!</b></p> <p>Įrenginį įjunkite tik baigus montavimo darbus. Visus elektros jungimus turi atlikti kvalifikuotas personalas pagal šalyje, kurioje atliekamas montavimas, galiojančių teisės aktų.</p>

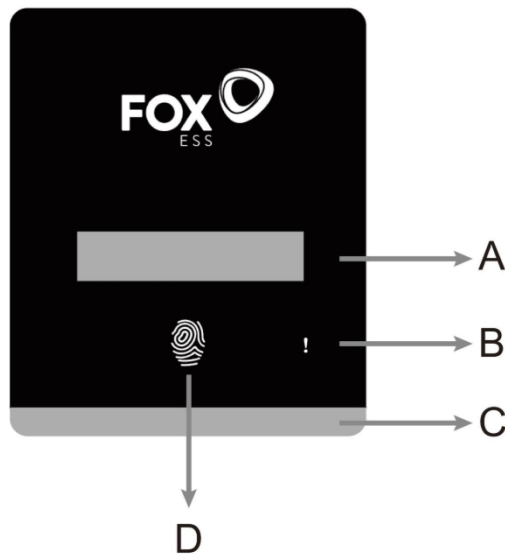
## 6.5 Inverterio išjungimas

Norėdami išjungti keitiklį, atlikite šiuos veiksmus:

- Išjunkite keitiklio kintamosios srovės izoliavimo jungiklį.
- Išjunkite nuolatinės srovės izoliacijos jungiklį ir palaukite 5 minutes, kol keitiklis visiškai išsijungs.

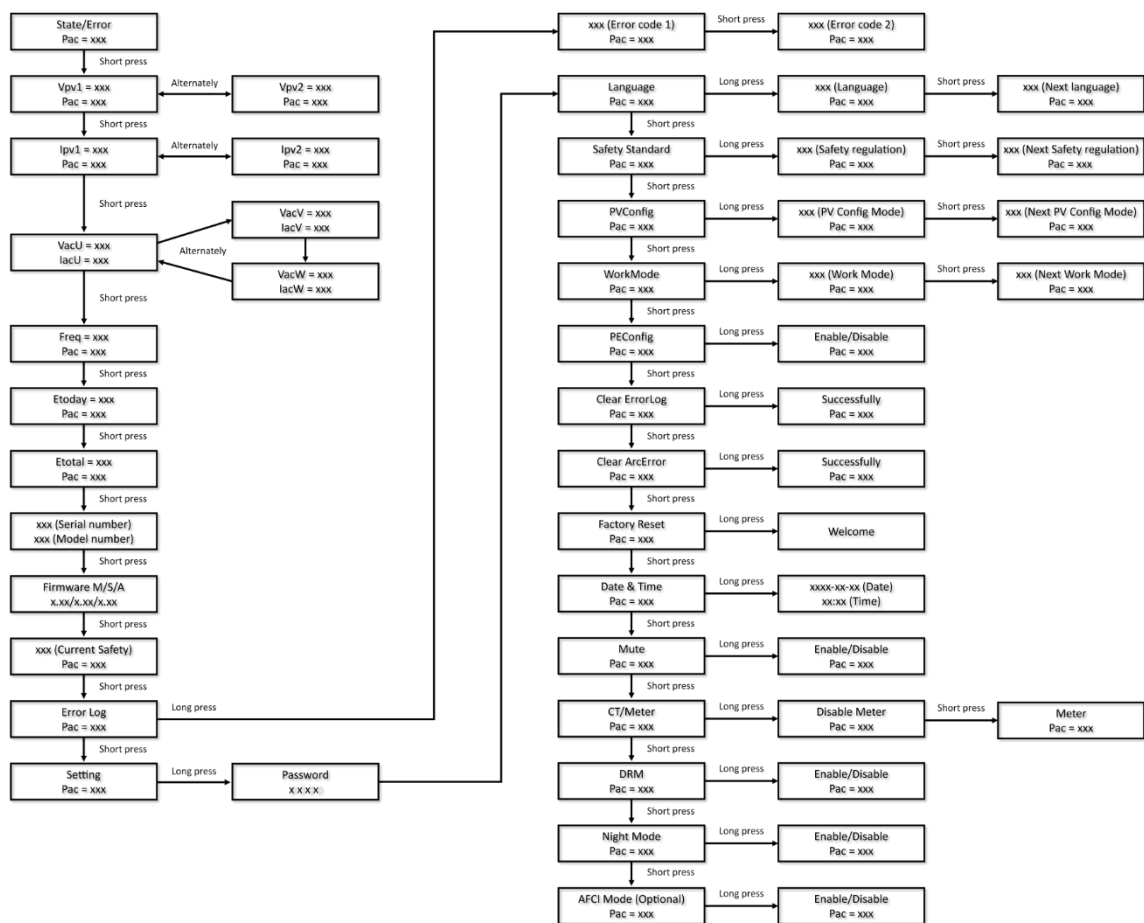
## 7. Veikimas

### 7.1 Valdymo skydas



Objektas	Pavadinimas	Funkcija
A	LCD ekranas	Rodo informaciją apie keitiklį.
B	Indikatoriaus šviesos diodė	Raudona: Inverteris yra gedimo režime.
C		Mirganti mėlyna lemputė: keitiklis yra laukimo / tikrinimo režime. Mėlyna: Inverteris veikia įprastai.
D	Liečiamasis mygtukas	Liečiamasis mygtukas naudojamas nustatyti, kokius parametrus rodo LCD ekranas. Paspauskite trumpiau nei 1 s (trumpas paspaudimas): „Toliau“; Paspauskite ilgiau nei 2 s (ilgas paspaudimas): Įvesti. Laukimo laikas 15 s: Grįžti į pradžią.

## 7.2 Funkcijų medis



Pastaba:

- Trumpai paspauskite, kad pasirinkite, ilgai paspauskite, kad patvirtintumėte.
- Numatytasis slaptažodis yra „3210“. Prašome leisti kvalifikuotam montuotojui arba platintojui atlikti nustatymus, galutiniams vartotojams nerekomenduojama atlikti nustatymų.


## 8. Programinės įrangos atnaujinimas

Vartotojas gali atnaujinti keitiklio programinę įrangą naudodamas USB atmintinę.

- Pasirengimas

Įsitikinkite, kad keitiklis yra stabiliai įjungtas.

Inverteris turi būti prijungtas prie maitinimo per visą atnaujinimo procedūrą. Paruoškite kompiuterį ir įsitikinkite, kad USB disko talpa yra mažesnė nei 32 GB, o formatas yra FAT16 arba FAT32.

	<p><b>Pastaba!</b> Prašome NEPRIJUNGTI USB 3.0 įrenginių prie keitiklio USB prievado, nes keitiklio USB prievadas palaiko tik USB 2.0.</p>
---	--

- Atnaujinimo žingsniai:

1 žingsnis: Susisiekite su mūsų techninės pagalbos tarnyba, kad gautumėte atnaujinimo failus, ir išpakuokite juos į savo USB atmintinę taip:

Pagrindinis: „Update\Master\xxx\_Master\_Vx.xx.bin“ Pavaldisis:

„Update\Slave\xxx\_Slave\_Vx.xx.hex“

Valdytojas: „Update\Manager\xxx\_manager\_Vx.xx.hex“ AFCI:

„Update\AFCI\xxx\_AFCI\_Vx.xx.hex“

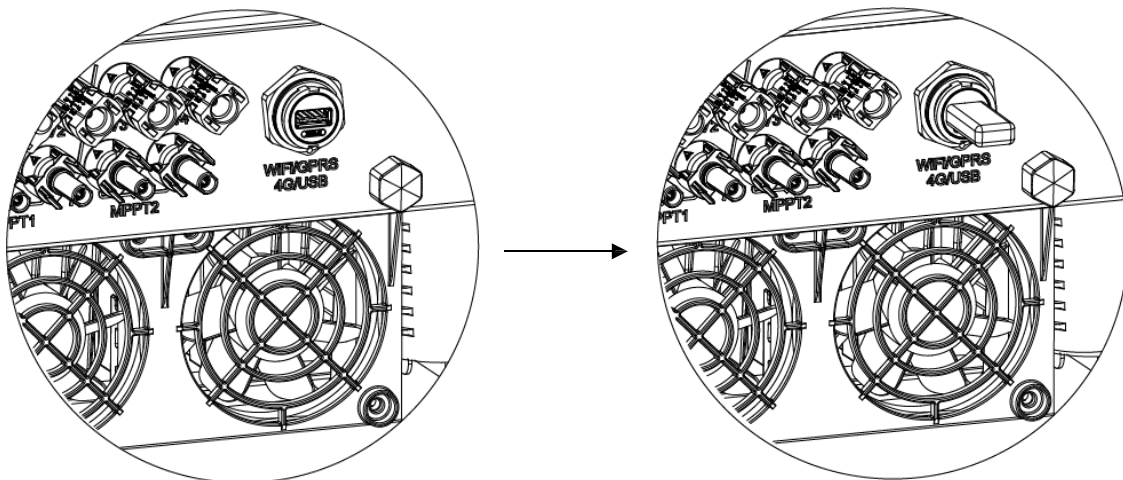
Pastaba: Vx.xx yra versijos numeris.

Įspėjimas: Įsitikinkite, kad katalogų struktūra tiksliai atitinka aukščiau nurodytą! Nekeiskite programos failo pavadinimo, nes tai gali sukelti keitiklio veikimo sutrikimus.

2 žingsnis: Atjunkite stebėjimo įrenginį nuo „WiFi/4G/USB“ prievado ir įdėkite USB atmintinę į „WiFi/4G/USB“ prievadą keitiklio apačioje.

3 žingsnis: LCD ekrane bus rodoma atnaujinimo informacija. Tada trumpai paspauskite jutiklinį mygtuką, kad pasirinkite programinę įrangą, kurią norite atnaujinti, ir 5 sekundes laikykite nuspaudę jutiklinį mygtuką, kad patvirtintumėte atnaujinimą.

4 žingsnis: Palaukite keletą minučių, kol atnaujinimas bus baigtas. LCD ekrane vėl pasirodys pirmasis puslapis su užrašu „Upgrade Master“. Išimkite USB atmintinę ir patikrinkite, ar programinės įrangos versija yra teisinga. Nepamirškite įdėti stebėjimo įrenginį.



## 9. Techninė priežiūra

Šiame skyriuje pateikiama informacija ir procedūros, kaip spręsti galimas problemas su „Fox ESS“ keitikliais, taip pat pateikiami patarimai, kaip nustatyti ir išspręsti daugumą galimų problemų.

### 9.1 Alarmų sąrašas

Gedimo kodas	Sprendimas
SPS gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Išjunkite PV ir tinklą, vėl juos prijunkite.</li> <li>- Jei padėtis nesugrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Magistralės įtampos gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį.</li> <li>- Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.</li> <li>- Jei padėtis negrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
DCI viršija ribas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palaukite vieną minutę, kol keitiklis vėl prisijungs prie tinklo.</li> <li>- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami DC jungiklį.</li> <li>- Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.</li> <li>- Jei padėtis nesugrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
EEprom gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį.</li> <li>- Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.</li> <li>- Jei padėtis negrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
GFCI gedimas arba GFCD gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atjunkite DC ir AC jungtį, patikrinkite aplinkinę įrangą AC pusėje.</li> <li>-Prijunkite įvesties jungtį iš naujo ir, pašalinus gedimą, patikrinkite keitiklio būklę.</li> <li>-Jei padėtis nesugrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Grid10MinOVP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema vėl prisijungs, kai elektros tinklas vėl veiks normaliai.</li> <li>- Jei padėtis nesugrįš į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Tinklo dažnio gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palaukite vieną minutę, tinklas gali grįžti į įprastą darbo būseną.</li> <li>- Įsitinkite, kad tinklo įtampa ir dažnis atitinka standartus.</li> <li>- Arba kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Tinklo praradimo gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite tinklo jungtį, pvz., laidus, sąsają ir pan.</li> <li>- Tikrinamas tinklo veikimas.</li> <li>- Arba kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
V tinklo tranzientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį.</li> <li>- Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.</li> <li>- Jei padėtis negrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Tinklo įtampos gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palaukite vieną minutę, tinklas gali grįžti į normalią darbo būseną.</li> <li>- Įsitinkite, kad tinklo įtampa ir dažnis atitinka standartus.</li> <li>- Arba kreipkitės į mus pagalbos.</li> </ul>
Nesuderinamumas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį.</li> <li>- Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.</li> <li>- Jei padėtis negrįžta į normalią, prašome kreiptis į mus pagalbos.</li> </ul>
ISO gedimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite varžą tarp PV (+), PV (-) ir žemės. Varža turėtų būti &gt;100 kOhm.</li> </ul>

	- Jei varža yra >100 kOhm, kreipkitės į mus pagalbos.
Ižeminimo gedimas	- Patikrinkite neutraliojo ir PE įtampą. - Patikrinkite kintamosios srovės laidus. - Atjunkite PV (+), PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį. - Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą.
OCP gedimas	- Išjunkite PV ir tinklą, vėl juos prijunkite. - Arba kreipkitės į mus, jei padėtis nesitvarko.
PLL gedimas	- Patikrinkite kintamosios srovės tinklo jungtį - Sistema vėl prisijungs, kai elektros tiekimas normalizuosis. - Arba kreipkitės į mus, jei padėtis nesugrįžta į normalią.
PV įtampos gedimas	- Patikrinkite, ar skydelio atviros grandinės įtampa yra panaši ar jau viršija 1000 V DC. - Jei įtampa ≤1000 V DC, kreipkitės į mus pagalbos.
Relės gedimas	- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį. - Patikrinkite prijungimą prie kintamosios srovės tinklo - Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą. - Jei padėtis nesugrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.
Pavyzdinė gedimo priežastis	- Atjunkite PV (+) ir PV (-) naudodami nuolatinės srovės jungiklį. - Kai LCD ekranas išsijungs, vėl prijunkite ir patikrinkite dar kartą. - Jei padėtis negrįžta į normalią, kreipkitės į mus.
SCI ryšio gedimas arba SPI ryšio gedimas	- Atjunkite PV+, PV-, tada vėl juos prijunkite. - Arba kreipkitės į mus, jei padėtis nesugrįžta į normalią.
Perkaitimo gedimas	- Patikrinkite, ar aplinkos temperatūra neviršija ribos. - Arba kreipkitės į mus.
Skaitiklio gedimas	- Patikrinkite keitiklio nustatymus, susijusius su skaitikliu. - Atjunkite DC ir AC jungtis, patikrinkite skaitiklio jungtį. - Vėl prijunkite nuolatinės ir kintamosios srovės jungtis. - Jei padėtis nesugrįžta į normalią, kreipkitės į mus pagalbos.
Ventiliatoriaus gedimas	- Atjunkite PV+, PV-, vėl juos prijunkite. - Patikrinkite, ar ventiliatorius nėra užstrigęs. - Jei ventiliatorius negrįžta į normalią būseną, kreipkitės į mus pagalbos.

## 9.2 Trikių šalinimas

- Patikrinkite gedimo pranešimą sistemos valdymo skydelyje arba gedimo kodą keitiklio informacijos skydelyje. Jei rodomas pranešimas, prieš imdamiesi tolesnių veiksmų jį užsirašykite.
- Išbandykite sprendimą, nurodytą lentelėje aukščiau.
- Jei jūsų keitiklio informaciniame skydelyje nedega gedimo lemputė, patikrinkite šiuos dalykus, kad įsitikintumėte, jog dabartinė įrenginio būklė leidžia įrenginiui veikti tinkamai:
  - Ar keitiklis yra švarioje, sausoje ir tinkamai vėdinamoje vietoje?
  - Ar atidaryti nuolatinės srovės įėjimo jungikliai?
  - Ar laidų skerspjūvis yra tinkamas?

- (4) Ar įėjimo ir išėjimo jungtys bei laidai yra geros būklės?
- (5) Ar konfigūracijos nustatymai tinka jūsų konkrečiai instaliacijai?
- (6) Ar ekrano skydelis ir ryšio kabelis yra tinkamai prijungti ir nepažeisti?

Dėl papildomos pagalbos kreipkitės į „Fox ESS“ klientų aptarnavimo tarnybą. Būkite pasirengę apibūdinti savo sistemos įrengimo detales ir pateikti įrenginio modelį bei serijos numerį.

### 9.3 Reguliari priežiūra

- Saugos patikrinimas

Saugos patikrinimą bent kartą per 12 mėnesių turi atlikti kvalifikuotas technikas, turintis tinkamą išsilavinimą, žinias ir praktinę patirtį šiems bandymams atlikti. Duomenys turi būti įrašomi į įrangos žurnalą. Jei prietaisas veikia netinkamai arba neišlaiko kurio nors iš bandymų, jį būtina remontuoti. Išsami informacija apie saugos patikrinimą pateikta šio vadovo 2 skyriuje.

- Techninės priežiūros patikrinimo sąrašas

Naudojant keitiklį, atsakingas asmuo turi reguliariai tikrinti ir prižiūrėti įrenginį. Reikalingi veiksmai yra tokie.

- Patikrinkite, ar keitiklių gale esančiuose aušinimo sparneliuose nesikaupia dulkės ar nešvarumai, ir prireikus įrenginį išvalykite. Šis darbas turi būti atliekamas periodiškai.
- Patikrinkite, ar keitiklio indikatoriai veikia normaliai, ar keitiklio ekranas rodo normalius rodmenis. Šie patikrinimai turi būti atliekami ne rečiau kaip kas 6 mėnesius.
- Patikrinkite, ar įėjimo ir išėjimo laidai nėra pažeisti ar susidėvėję. Šis patikrinimas turi būti atliekamas ne rečiau kaip kas 6 mėnesius.
- Bent kas 6 mėnesius išvalykite keitiklių skydus ir patikrinkite jų saugumą. Pastaba: šiuos veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

## 10. Eksploatacijos nutraukimas

### 10.1 Inverterio išmontavimas

- Atjunkite keitiklį nuo nuolatinės srovės įėjimo ir kintamosios srovės išėjimo. Palaukite 5 minutes, kol keitiklis visiškai išsikraus.
- Atjunkite ryšio ir papildomus jungiamuosius laidus. Nuimkite keitiklį nuo laikiklio.
- Jei reikia, nuimkite laikiklį.

### 10.2 Pakuotė

Jei įmanoma, prašome inverterį supakuoti į originalią pakuotę. Jei jos nebėra, galite naudoti ir kitą dėžę, atitinkančią šiuos reikalavimus.

- Tinka kroviniams, sveriantiems daugiau nei 30 kg.
- Turinti rankeną.
- Galima visiškai uždaryti.

### 10.3 Sandėliavimas ir transportavimas

Inverterį laikykite sausoje vietoje, kur aplinkos temperatūra visada yra nuo -40 °C iki +70 °C. Laikydami ir transportuodami inverterį, elkitės atsargiai; vienoje krūvoje sudėkite ne daugiau kaip 4 dėžes. Kai inverterį ar kitus susijusius komponentus reikia išmesti, užtikrinkite, kad tai būtų daroma pagal vietinius atliekų tvarkymo reikalavimus.

Šio vadovo autorių teisės priklauso „FOXESS CO., LTD“. Jokia įmonė ar asmuo neturi plagijuoti, kopijuoti iš dalies ar visiškai (įskaitant programinę įrangą ir pan.), taip pat draudžiama bet kokia forma ar bet kokiais būdais ją atgaminti ar platinti. Visos teisės saugomos.

„FOXESS CO., LTD.“

Adresas: Nr. 939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, Kinija  
[WWW.FOX-ESS.COM](http://WWW.FOX-ESS.COM)

Dėl produkto versijos atnaujinimo ar kitų priežasčių dokumento turinys bus kartais atnaujinamas; jei jums reikalinga naujausia versija, atsisiųskite ją iš oficialios svetainės