

SOLARSTONE

Stogo montavimo vadovas



„SOLARSTONE“ SUJUNGIAMŲJŲ MODULIŲ MONTAVIMO INSTRUKCIJOS IR PATARIMAI
1800 MM IR 1500 MM MODULIAMS, SKIRTIEMS NAUJAI STATYBAI IR
PERDENGIMUI

Stogo montavimo vadovas

Sveikata ir sauga

- 1.1 Bendrosios gairės
- 1.2 Elektros pavojai
- 1.3 Pasirengimas montavimui

2. Komponentai

- 2.1 Reikalinga įranga
- 2.2 Stogo priedų dėžė

3. Patikrinimai prieš įrengiant

4. Stogo paruošimas

- 4.1 Bendrosios rekomendacijos
- 4.2 „Solarstone“ sistemos zonos žymėjimas

5. Modulio montavimas

- 5.1 Apatinės ir dešinėsios stogo čerpių dalių klojimas
- 5.3 Kabelių patikrinimas ir stogo įrengimo užbaigimas

1. Sveikata ir sauga

1.1 Bendrosios gairės

- Visi, dirbantys su fotovoltiniais (PV) moduliais, turėtų būti apmokyti tinkamos rankų darbo praktikos.
- Turėtų būti laikomasi saugaus darbo aukštyje mokymų.
- Reikėtų tinkamai laikytis visų atitinkamų sveikatos ir saugos taisyklių.
- Venkite montuoti sistemą esant blogoms oro sąlygoms, įskaitant stiprų vėją, lietų, ledą ar sniegą.
- Čerpių sluoksniai turėtų būti klojami pagal gamintojo rekomendacijas ir geriausią statybos praktiką.
- Sumontuokite visus komponentus, kaip nurodyta šiame vadove, kad užtikrintumėte sandarumą.

1.2 Elektros pavojai

Turite žinoti toliau nurodytus dalykus.

- Fotovoltiniai moduliai iš anksto sujungti laidais su lietimui atspariomis jungtimis, kad būtų išvengta elektros smūgio juos tvarkant. Fotovoltiniai moduliai, veikiami šviesos, sukuria nuolatinę įtampą. Šios įtampos išjungti negalima.
- Fotovoltiniai moduliai nekelia pavojaus, jei juos montuojant visada laikomasi tinkamų saugos reikalavimų.
- Visi darbai turi būti atliekami atjungus „Solarstone“ sistemą nuo elektros tinklo.

1.3 Pasirengimas montavimui

Laikykitės toliau pateiktų nurodymų, kad užtikrintumėte, jog „Solarstone“ moduliai būtų tinkamai sumontuoti ir tvarkomi:

- norėdami nustatyti „Solarstone“ sistemos vietą ir išdėstymą ant stogo, šį montavimo vadovą naudokite kartu su sistemos projektavimo vadovu ir stogo schema;
- prieš jungdami įsitinkite, kad visos kabelių jungtys yra sausos ir švarios;
- užtikrinkite, kad darbo pertraukų metu arba baigus darbus kabelių galai nebūtų palikti atvirame ore. Prieš montuodami „Solarstone“ modulius, laikykite juos nuo oro sąlygų apsaugotoje aplinkoje;
- nešdami laikykite „Solarstone“ modulius abiem rankomis už rėmo, kad nesubraižytumėte stiklo;
- ant stogo užkelkite tik tiek „Solarstone“ modulių, kiek planuojate įrengti per darbo sesiją;
- prieš nulipdami nuo stogo pritvirtinkite arba nuimkite neįrengtus modulius, kad jų neapgadintų vėjas;

- jei įmanoma, venkite vaikščioti ant „Solarstone“ modulių stiklo paviršiaus. Moduliai yra tvirti ir atlaiko spaudimą, tačiau aštrūs daiktai (pvz., akmenukai) ant montuotojo darbo aprangos (pvz., batų), gali pažeisti stiklą;
- kad išvengtumėte galimų modulių pažeidimų, nepalikite įrankių ar nepritvirtintų medžiagų virš „Solarstone“ montavimo zonos. Prieš montuodami patikrinkite darbo aprangą, kad išvengtumėte galimo plokščių pažeidimo pašaliniais daiktais.

2. Komponentai

2.1 Reikalinga įranga

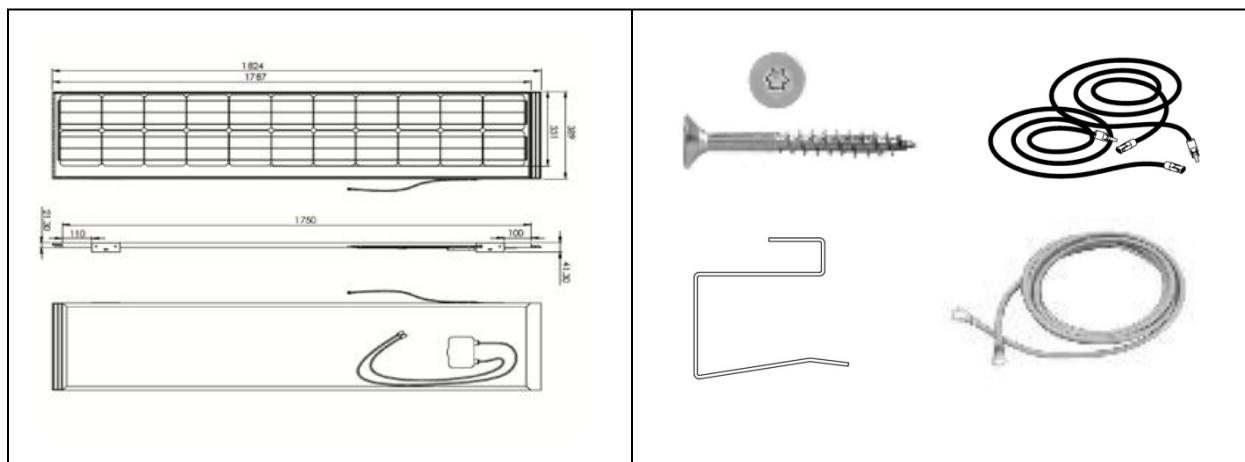
- Standartinis stogų dengimo įrankių rinkinys.
- „Solarstone“ specifiniai įrankiai:
 - atsuktuvas su „Torx“ galvute.
 - laidų jungčių tikrinimo prietaisas, skirtas kabelių jungtims patikrinti.

2.2 Stogo priedų dėžė

Kai užsakoma visa sistema, priedų dėžėje yra šie komponentai, reikalingi „Solarstone“ moduliams įrengti ant stogo.

Standartinio modulio padėklo ir priedų dėžės sudedamosios dalys:

- „Solarstone“ moduliai (pvz., 105 W modulis = 6 „Monier Tegalit“ čerpės)
- savisriegiai „Torx“ varžtai 5 x 50 (po 2 kiekvienam moduliui)
- tvirtinimo detalės (2 kiekvienam moduliui)
- lauko kabeliai (po 2 vienoje eilutėje)
- įžeminimo laidas



3. Patikrinimai prieš įrengiant

Prieš lipdami ant stogo patikrinkite, ar:

- jūsų stogo čerpės yra suderinamos su „Solarstone“ moduliais. Žr. „Solarstone“ duomenų lapą, kurį galima rasti adresu solarstone.ee, ir naujausią suderinamų čerpių sąrašą;
- priedų dėžėje yra tinkamas dalių, reikalingų jūsų sistemos dydžiui ir išdėstymui, skaičius;
- „Solarstone“ moduliai, ypač stiklo paviršiai, nepažeisti;
- turite visas reikiamas priemones, įskaitant eilutės tikrinimo programą;
- statybvietė atitinka visus taikytinus reikalavimus ir jų laikomasi (įskaitant planavimo leidimą, statybos kontrolę ar statybvietės taisykles);
- „Solarstone“ moduliai bus įrengti ant stogo šlaito, nukreipto į pietus (tarp pietryčių ir pietvakarių). Visi kiti sprendimai turi būti traktuojami kaip nestandartiniai įrengimai ir apie juos turi būti aiškiai pranešta klientui;
- „Solarstone“ moduliai bus išdėstyti nepavėsingoje vietoje;
- suprantate stogo schema;
- suprantate eilučių išdėstymą.

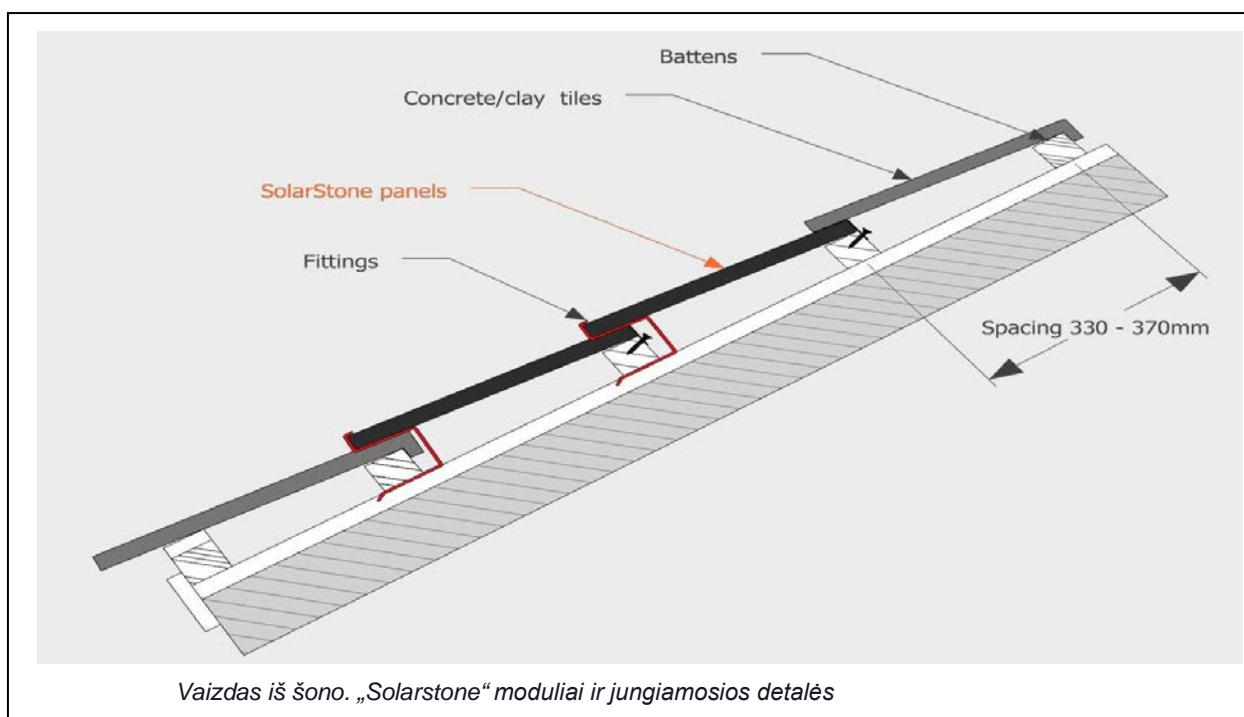
4. Stogo paruošimas

4.1 Bendrosios rekomendacijos

Su „Solarstone“ moduliais galima naudoti standartinę stogo konstrukciją, tačiau pateikiame šias rekomendacijas:

- Naudokite orui laidžią stogo dangą;
- naudokite 50 x 50 mm skersmens lentjuostas, prikaltas prie gegnių. Jei naudojamos kitokio dydžio lentjuostės, apie tai turi būti pranešta jau projektavimo etape. Dėl to keičiasi jungiamųjų detalių modifikacija;
- lentas išdėstykite pagal įprastinių stogo čerpių tvirtinimo specifikaciją (ne mažesnio kaip 330 mm ir ne didesnio kaip 370 mm pločio). Rekomenduojama palikti **350 mm** atstumą;
- vadinamųjų šiltų stogų karnizo ir kraigo ventilacija (arba lygiavertė) turėtų būti įrengta taip, kad už „Solarstone“ modulių būtų užtikrintas pakankamas oro srautas;
- sofito ir fasado lentos neturėtų būti sandarios, tarp medinių lentų turi būti palikta tarpų papildomam oro srautui.

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Battens | Lentjuostė (tvirtinimui) |
| Concrete / clay tiles | Betono / keramikos čerpės |
| SolarStone panels | „Solarstone“ plokštės |
| Fittings | Furnitūra |
| Spacing 330 – 370 mm | Intervalai 330–370 mm |



4.2 „Solarstone“ sistemos ploto žymėjimas

Kad įsitikintumėte, jog „Solarstone“ sistema ant stogo sumontuota tinkamoje vietoje, prieš pradėdami darbus turite pažymėti plotą.

Remdamiesi duomenų lapais ir architekto brėžiniais, supraskite, kokį išdėstymą naudoti ir kur sistema bus įrengta ant stogo.

Pagrindiniai dizaino principai

- Nustatykite montavimui reikalingą erdvę. Žr. gaminio suderinamumą ir duomenų lapą, nes skirtingų čerpių gamintojų čerpės dera su skirtingais „Solarstone“ gaminiais.
- Tarp kraštinių „Solarstone“ modulių ir krašto ar panašios kliūtis turi būti mažiausiai viena standartinė čerpė.
- Po „Solarstone“ sritimi galima dėti bent vieną standartinių čerpių sluoksnį, o virš jos – bent vieną standartinių čerpių sluoksnį.
- „Solarstone“ modulius klokite su pertrūkiais, kad atitiktų standartinių čerpių tvirtinimo specifikaciją, arba tiesiomis linijomis (žr. toliau 1 paveikslėlį).
- Sistema yra centrinėje stogo dalyje ir nėra arti jokių ventiliacijos angų.
- Sėkmingam užbaigimui būtinas glaudus bendradarbiavimas su sistemos projektuotoju, stogdengiu ir modulių montuotoju.



1 paveikslėlis. Poslinkio ir tiesios eilės konstrukcija

Nustačius „Solarstone“ sistemos išdėstymą ir vietą, pažymėkite šią vietą ant stogo. Minimalus pradinis atstumas nuo kraigo ir karnizo = betoninių čerpių sluoksnis. Plotis nuo kiekvieno krašto ne mažesnis kaip 1 betoninės čerpės.

5. Modulio montavimas

5.1 Apatinės ir dešinėsios stogo čerpių dalių klojimas

Įprastinių čerpių apatinius sluoksnius klokite pagal standartinę praktiką nuo karnizo iki „Solarstone“ sistemai pažymėto ploto. Patikrinkite visą pirmosios čerpių eilės išdėstymą ir dar nenupjaukite lentjuosčių galų pagal dydį.

Prieš tvirtindami stogo čerpių sluoksnį žemiau pažymėtos vietos, patikrinkite atstumus tarp jų. Kiekvienas „Solarstone“ modulis pakeičia 6 stogo čerpes (įvairias „Monier“ serijos plokščias čerpes).

Dešinėje „Solarstone“ zonos pusėje stogo čerpes montuokite taip, kaip tai darytumėte prie krašto (t. y. naudodami visą arba pusinę čerpę). Taip bus užtikrintas atsparumas atmosferos poveikiui ir stoglangis derės prie žemiau esančių čerpių tekstūros.

5.2 Pirmosios „Solarstone“ eilės montavimas

Patariama „Solarstone“ modulius kloti viena eile po kitos. Taip galima prijungti ir išbandyti „Solarstone“ kabelius.

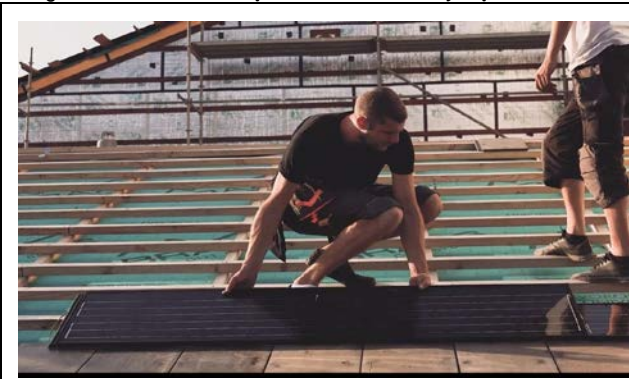
1 žingsnis. Sudėkite pirmąją plokščių eilę, kad patvirtintumėte dizainą. Kairėje pusėje turi būti tikslus tarpas apdailos čerpei (-ėms). Nuimkite pirmosios eilės plokštes, kai bandomasis išdėstymas bus sėkmingas.

2 žingsnis. Pirmąsias jungiamąsias detales (po 2 kiekvienoje plokštėje) pritvirtinkite ant čerpių maždaug 20 cm nuo plokštės galo. Apatinė kablo dalis turi apglėbti lentjuostę ir čerpę. Įdėkite pirmąjį modulį, kuris turėtų prasidėti nuo žemiausios lentjuostės pažymėtoje vietoje ir būti vienoje plokštumoje su betoninėmis čerpėmis dešinėje.

3 žingsnis. Pirmąjį 5 x 50 varžtą kairėje pusėje (sėdėdami ant stogo viršutinės eilės) pritvirtinkite prie lentjuostės per metalinę prie modulio pritvirtintą plokštelę.

4 žingsnis. Pritvirtinkite antrąjį 5 x 50 varžtą dešinėje, įtraukdami įžeminimo laido kilpą žemiau esančioje plokštėje. Kreidos linija sulygiuokite kitas plokštes eilėje ir tęskite darbą, kol užbaigsite eilę.

1 žingsnis. Patvirtinkite visą 1-osios eilės išdėstymą.



2 žingsnis. Įdėkite pirmąją plokštę ir pritvirtinkite jungiamąsias detales.



3 žingsnis. Užsukite varžtą kairėje pusėje.



4 žingsnis. Dešinėje pusėje esantį varžtą pritvirtinkite įžeminimo laidu.

5.3 Kabelių patikrinimas ir stogo įrengimo užbaigimas

Jei visi 4 ankstesni žingsniai atlikti, pereikite prie stogo užbaigimo.

5 žingsnis. Pirmąjį „Solarstone“ modulio kabelį prijunkite prie neprijungto lauko laido. Naudokite vieną lauko laido kabelį kaip ilgintuvą grandinės bandymo tikslams. Tęskite kitos „Solarstone“ plokštės montavimą. Užtikrinkite, kad tvirtinant modulį „Solarstone“ nekiltų pavojaus, kad kabeliai bus užspausti ar pažeisti.

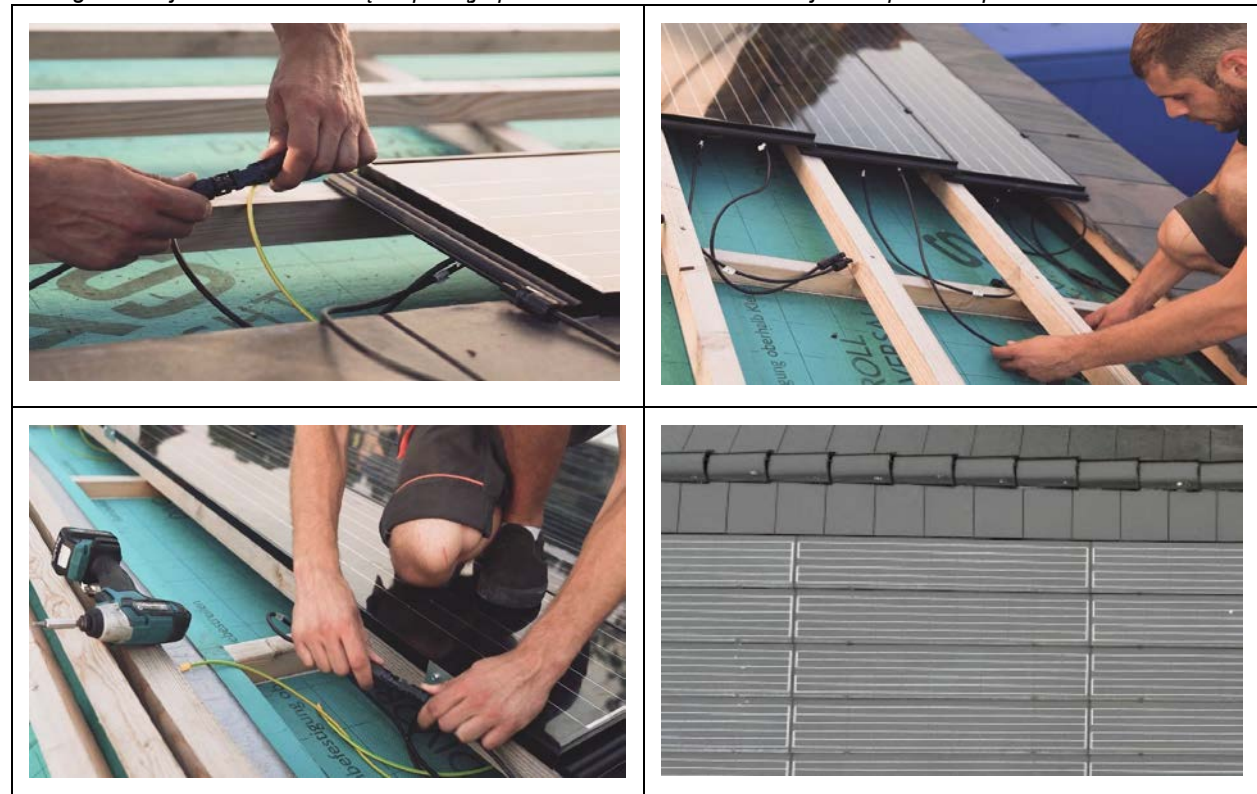
6 žingsnis. Kai visa eilė suklota, patikrinkite, ar „Solarstone“ kabeliai yra laisvi. Perkiškite vieną kabelį iš pirmosios „Solarstone“ plokštės po aukščiau esančia lentjuoste ir tvirtai prijunkite kabelius, kad pradėtumėte grandinę. Pradėkite kloti kitą eilę. Įsitinkite, kad tarpas tarp dviejų gretimų tarpusavyje susisiekiančių „Solarstone“ plokščių yra ne didesnis kaip 1,5 cm. Esant didesniems tarpams „Solarstone“ sistema neteks atsparumo atmosferos poveikiui.

7 žingsnis. „Solarstone“ rekomenduoja atlikti kiekvienos eilės grandinės patikrą, kad būtų patikrinta kabelio jungtis. Vienoje grandinėje gali būti ne daugiau kaip 60 „Solarstone“ plokščių. Kiekvienoje komplekto grandinėje visada turėtų būti vienodas „Solarstone“ modulių skaičius. Dėl netolygių grandinių sistema gali sugesti, tokiu atveju negalios garantija. Patikrinkite keitiklio vadovą ir patvirtinkite MPP sekimo įrenginių nustatymus, kad užtikrintumėte maksimalų sistemos projektavimo lankstumą. Kabelių apsaugos vamzdeliai turi būti naudojami lauko kabeliams, kurie veda į inverterį.

8 žingsnis. Sudėkite likusias stogo čerpes (įskaitant kraigo ritinio ventiliacijos medžiagą ir dangtelio čerpes), kad užbaigtumėte perimetrą. Pabaigus klojimą, elektrikas užbaigia darbus su keitikliu.

5 žingsnis. Sujunkite lauko kabelį su pirmąja plokšte.

6 veiksmas. Prijunkite plokštes prie eilės viršaus.



7 žingsnis. Užbaikite grandinės testavimą, prijunkite paskutinį lauką.

8 žingsnis. Užbaikite stogo paviršių čerpėmis su perimetro kabeliu ir įžeminimo laidu.