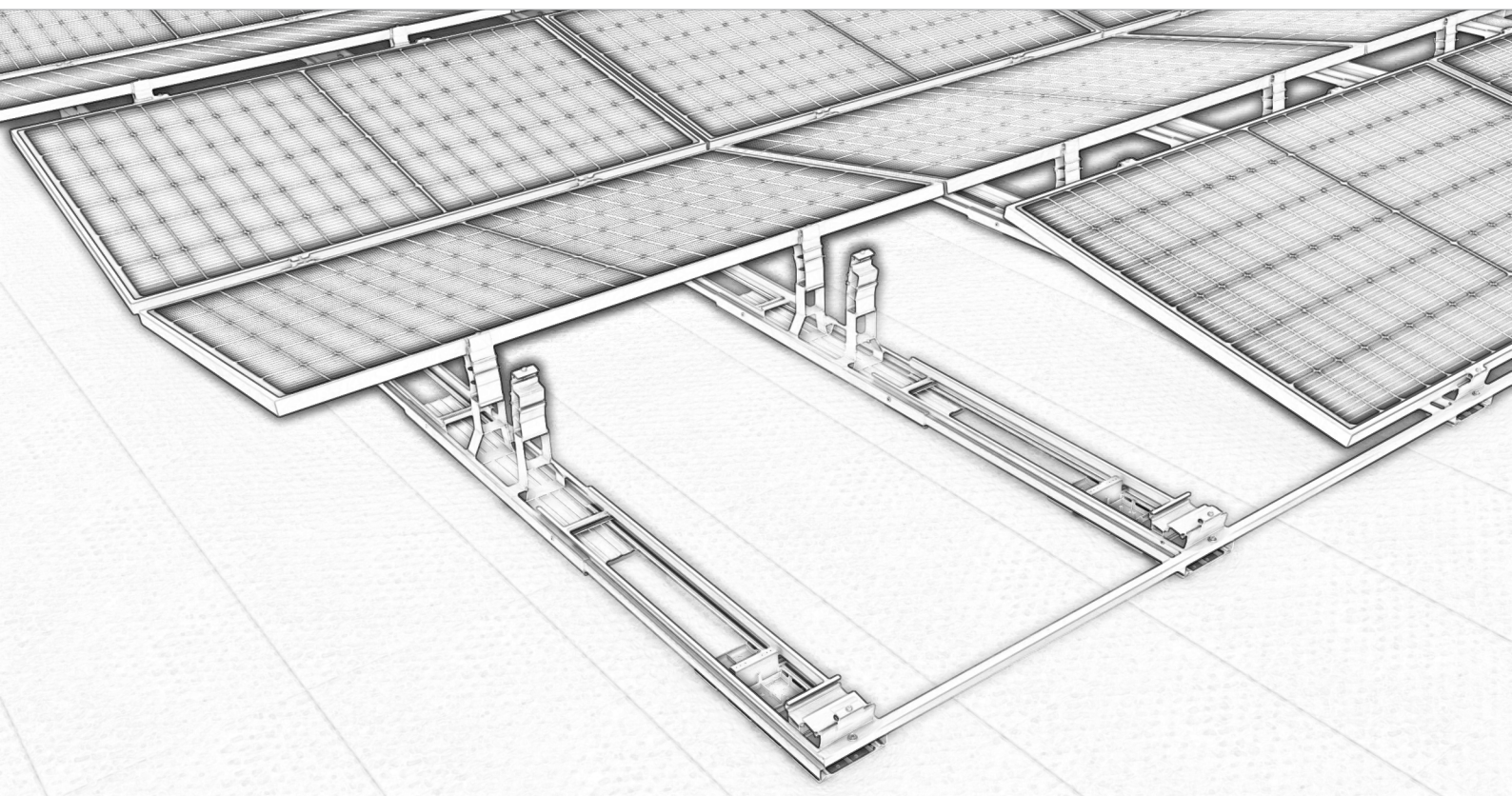
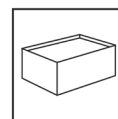


## Plokščiasis stogas | „Rytų-vakary“ sistema III Ilgoji pusė

Modulinė tvirtinimo sistema su skersai montuojamais moduliais



## Montavimo instrukcija

- Saugos nurodymai [2](#)
- Bendrosios sąlygos ir montavimo nurodymai [3](#)
- Įrankiai, sistemos komponentai ir pasirenkami komponentai [4–5](#)
- Apatinės konstrukcijos montavimas [6–14](#)
- Montavimo variantai [15–18](#)
- Montavimo sistemos techninė priežiūra [19](#)



## Drošības norādījumi



Toliau pateikti nurodymai bendrai galioja mūsu „novotegra“ montavimo sistamai ir jų turi būti atitinkamai laikomasi nepriklausomai nuo konkretaus stogo tipo.

Montuoti ir pradėti eksploatuoti įrenginius leidžiama tik asmenims, kurie dėl savo profesinių žinių (pavyzdžiui, įgytų mokymosi arba veiklos metu) arba patirties gali užtikrinti reikalavimus atitinkantį šių darbų atlikimą.

Privaloma laikytis visų susijusių nacionalinių ir vietoje galiojančių darbo saugos reikalavimų, nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių, standartų, statybos reglamentų ir aplinkosaugos reikalavimų bei visų darbdavių atsakomybės draudimo asociacijų patvirtintų taisyklių.

- Vykdam darbus privaloma dėvėti apsauginius darbo drabužius pagal galiojančias nacionalines taisykles ir direktyvas.
- Montavimo darbus turi atlikti mažiausiai du asmenys, kad įvykus nelaimingam atsitikimui būtų tinkamai suteikta pagalba.
- Privaloma laikytis nacionalinių taisyklių dėl darbo dideliame aukštyje ir ant stogo.
- Darbus prie elektros įrenginių privaloma atlikti laikantis nacionalinių ir vietoje galiojančių standartų ir direktyvų bei darbo prie elektros įrenginių saugos taisyklių.

Už „novotegra“ montavimo sistemos parametrų skaičiavimą atsako montuotojas. Prieš montuojant reikia patikrinti, ar montavimo sistema atitinka vietos statinius reikalavimus. Įrenginį montuojant ant stogo, reikia papildomai patikrinti pastato stogo konstrukcijos leistiną apkrovą. Atkreipkite dėmesį į mūsų nurodymus dėl statinių skaičiavimų, kuriuos rasite internete adresu [www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)

Už jungčių tarp montavimo sistemos ir pastato sujungimą atsako montuotojas. Tai galioja ir pastato išorinės konstrukcijos sandarumo užtikrinimui. Montavimo sistemos statiniai skaičiavimai turi būti atliekami kiekvienam projektui atskirai, naudojant projektavimo programinę įrangą „Solar-Planit“.

Montavimo sistema skirta įprastinių matmenų PV moduliams tvirtinti. Privaloma susipažinti su modulių gamintojo montavimo instrukcijomis ir jomis vadovautis. „novotegra GmbH“ netikrina techninių galimybių ar montavimo reikalavimų.

Privaloma laikytis kabelių ir inverterio gamintojų reikalavimų. Jei pastebėjote prieštaravimų šiai montavimo instrukcijai, prieš montuodami „novotegra“ montavimo sistemą būtinai pasikonsultuokite su „novotegra GmbH“ pardavimų komanda arba, jei komponentus patiekė ne „novotegra GmbH“ – su atitinkamu gamintoju.

Būtina užtikrinti, kad montavimo instrukcijos egzempliorius būtų netoli darbo vietos statybvietaje.

Kadangi mūsų montavimo sistemos nuolatos tobulinamos, gali keistis montavimo veiksmai arba komponentai. Todėl prieš montavimą prašom perskaityti naujausios versijos montavimo instrukciją, kurią rasite mūsų interneto puslapyje adresu [www.novotegra.com](http://www.novotegra.com). Privaloma laikytis šioje instrukcijoje pateikto montavimo eiliškumo. Gavę Jūsų užklausa, mielai atsisiųsime naujausios versijos instrukciją.

Naudojant ne pagal paskirtį ir nesilaikant mūsų saugos nurodymų bei montavimo reikalavimų bei nenaudojant tam skirtų montavimo komponentų arba naudojant montavimo sistemai nepriklausančius kitų gamintojų komponentus nustoja galioti „novotegra GmbH“ garantija, garantiniai įsipareigojimai ir atsakomybė. Naudotojas atsako už žalą ir dėl jos padarytą netiesioginę žalą kitiems komponentams, pvz., PV moduliams arba pastatui, taip pat asmenų sužalojimą.

Leistinas stogo nuolydis naudojant montavimo sistemą pagal šią montavimo instrukciją yra nuo 0 iki 60 laipsnių, montuojant lygiagrečiai stogui ant šlaitinio stogo, ir nuo 0 iki 5 laipsnių, montuojant su atramomis ant plokščiojo stogo. Ant fasado įrengiami įrenginiai montuojami lygiagrečiai fasadui.

Montavimo sistemos įžeminimas / potencialų išlyginimas turi būti atliekamas pagal nacionalinius ir vietoje galiojančius standartus ir direktyvas.

Jei laikomasi visų saugos nurodymų ir įrenginys įrengiamas tinkamai, gaminiui suteikiama 12 metų garantija. Atkreipkite dėmesį į mūsų garantijos sąlygas, kurias rasite internete adresu [www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)

Sistema išmontuojama atliekant toliau nurodytus darbo etapus atvirkštine eilės tvarka.

## Bendrosios sąlygos

Naudojimo vieta:	plokštieji stogai su atiku ir be jo
Stogo nuolydis:	0° – 5°
Kryptis:	rytai / vakarai
Atstumas iki krašto:	įrenginio atstumas iki stogo krašto (be atiko): 500 mm; įrenginio atstumas iki atiko (vidinis kraštas): 500 mm
Atramos kampas:	10°
Modulių montavimas:	skersai
Modulių dydis:	modulių plotis: 995 – 1145 mm modulių ilgis maks. 2600 mm
Atstumas tarp eilių:	2230 – 2483 mm (priklauso nuo modulių pločio)
Modulio lauko dydis:	Maksimalus modulio lauko ilgis: 40 m (bėgių ilgis) Maksimalus modulio lauko plotis: 21 m

## Bendrieji plokščiojo stogo sistemos montavimo nurodymai

Plokščiojo stogo atveju montuotojas turi savo atsakomybe įvertinti pastato stogo sandarinimo konstrukcijos medžiagą, atsparumą, senėjimą, suderinamumą su kitomis medžiagomis, bendrąją stogo sandarinimo konstrukcijos būklę, skiriamojo sluoksnio tarp stogo sandarinimo konstrukcijos ir montavimo sistemos būtinumą. Montuodamas PV įrenginio apatinę konstrukciją, montuotojas turi imtis reikiamų ir būtinų priemonių arba veiksmų stogo sandarinimo konstrukcijai apsaugoti arba turi papildomai pavesti atlikti šiuos darbus kvalifikuotam specialistui.

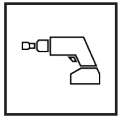
Priklausomai nuo stogo sandarinimo konstrukcijos medžiagos, gali prireikti įrengti skiriamuosius ir (arba) apsauginius sluoksnius tarp stogo sandarinimo konstrukcijos ir apatinės konstrukcijos. Šiuos darbus PV įrenginio montuotojas turi suderinti tiesiogiai su statybos objekto savininku ir specializuota pastato stogo sandarinimo įmone. Apatinės konstrukcijos montavimas atliekamas nepažeidžiant stogo konstrukcijos vientisumo. PV įrenginys apsaugomas nuo vėjo traukimo

naudojant balastą (pvz., tinkamus akmenis) remiantis sistemos bandymų aerodinamiame vamzdyje rezultatais. Reikiamas balasto kiekis apskaičiuojamas kiekvienam projektui atskirai naudojant projektavimo priemonę „Solar-Planit“. Balasto skaičiavimas galioja suprojektuotam įrenginiui, o statybos nukrypimai nuo projekto gali lemti kitokius rezultatus.

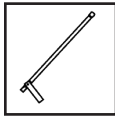
Tikrinant PV įrenginių atsparumą slydimui, skaičiavimams taikytą trinties koeficiento vertę statybos objekte turi patikrinti montuotojas. Į statybos objekte nustatytas trinties koeficiento vertes galima atsižvelgti, jas įvedus projektavimo priemonėje „Solar-Planit“.

Siekiant išvengti įrenginio poslinkių dėl temperatūros sukeltų ilgio pokyčių, įrenginį reikia tvirtinti prie statinio. Tai atliekama, pvz., įrengiant tinkamus tvirtinimo taškus ant stogo paviršiaus arba tvirtinant inkarais prie atiko. Tvirtinimo taškai prie pastato ir jo dalių turi atlaikyti veikiančias jėgas.

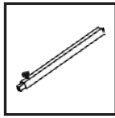
## Įrankiai ir darbo įranga



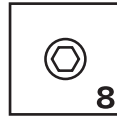
Akumuliatorinis  
suktuvus



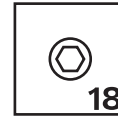
Sumontavimo-  
išmontavimo  
įrankis  
GS 150-30



Montavimo  
liniuotė



Galvutė,  
8 rakto dydis

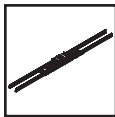


Galvutė,  
13 rakto dydis

## Sistemos komponentai\*



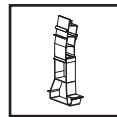
Bazinis elementas  
„rytai-vakarai“  
690 / 840 mm



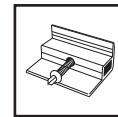
Jungčių rinkinys  
„rytai-vakarai“  
1940 mm



Užbaigimo  
rinkinys  
970 mm



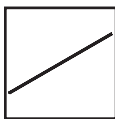
Modulio atrama  
10°  
ilgoji pusė



Modulių tvirtini-  
mo detalių rinki-  
nys E 30-42



Tvirtinimo  
varžtas FD, sa-  
visriegis



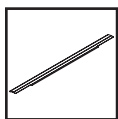
Įtempimo ju-  
osta 20x20x1,5  
2000 / 2400 mm

\*Komponentai priklauso nuo stogui keliamų reikalavimų, statinių skaičiavimų arba komponentų pasirinkimo ir gali skirtis nuo pavaizduotų pirmiau parodytame paveikslėlyje.

## Pasirenkami komponentai\*\*



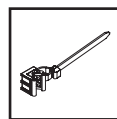
Bazinio elemento  
kabelio kanalas  
1250 mm



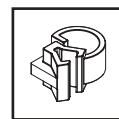
Kabelio kanalo  
dangtelis  
1250 mm



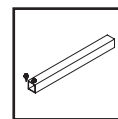
Modulio atramos  
kabelio kanalas  
2000 / 2400 mm



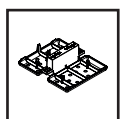
Kabelių dirželio  
gnybtas prie pro-  
filio sienelės



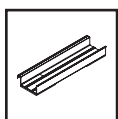
Kabelių dirželio  
gnybto d = 10  
mm



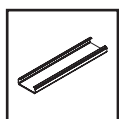
Tvirtinimo  
rinkinys  
„FD Optimiser“



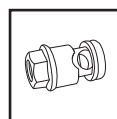
Papildoma atra-  
ma 180x150 mm



Balasto vonelė  
530 mm



Balasto gembė  
650 / 1150 mm

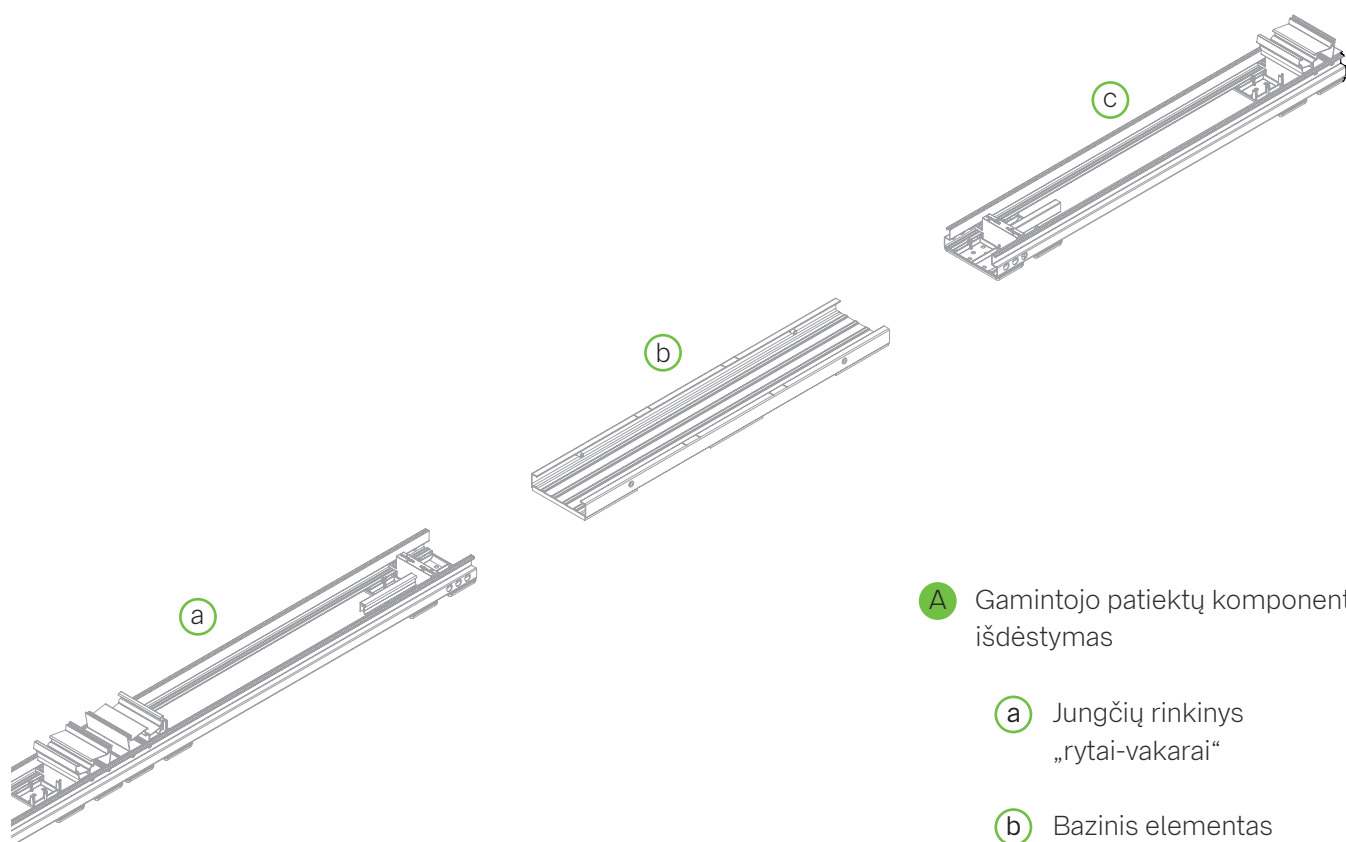


C formos bėgelio  
įžeminimo  
jungtis

\*\* Papildomai įsigijami montavimo sistemos komponentai, pvz., įrenginio išvaizdai pagerinti, kabeliams nutiesti arba montavimo sistemai įžeminti.

# Apatinės konstrukcijos montavimas

## 1 Komponentų projektavimas



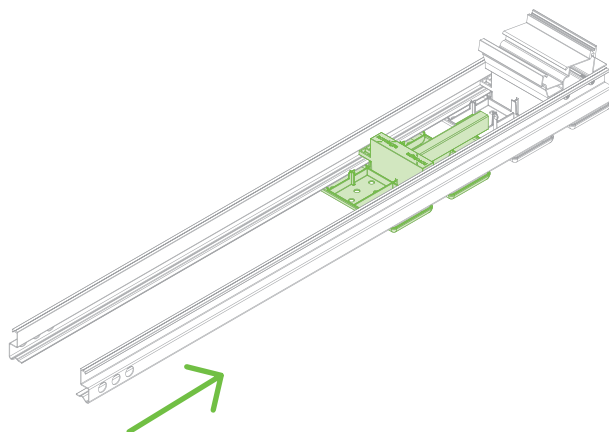
**A** Gamintojo patiektų komponentų išdėstymas

**a** Jungčių rinkinys „rytai-vakarai“

**b** Bazinis elementas

**c** Bazinis elementas

## 2 Bėgelių montavimas



**A** Pastumkite atramą atgal.

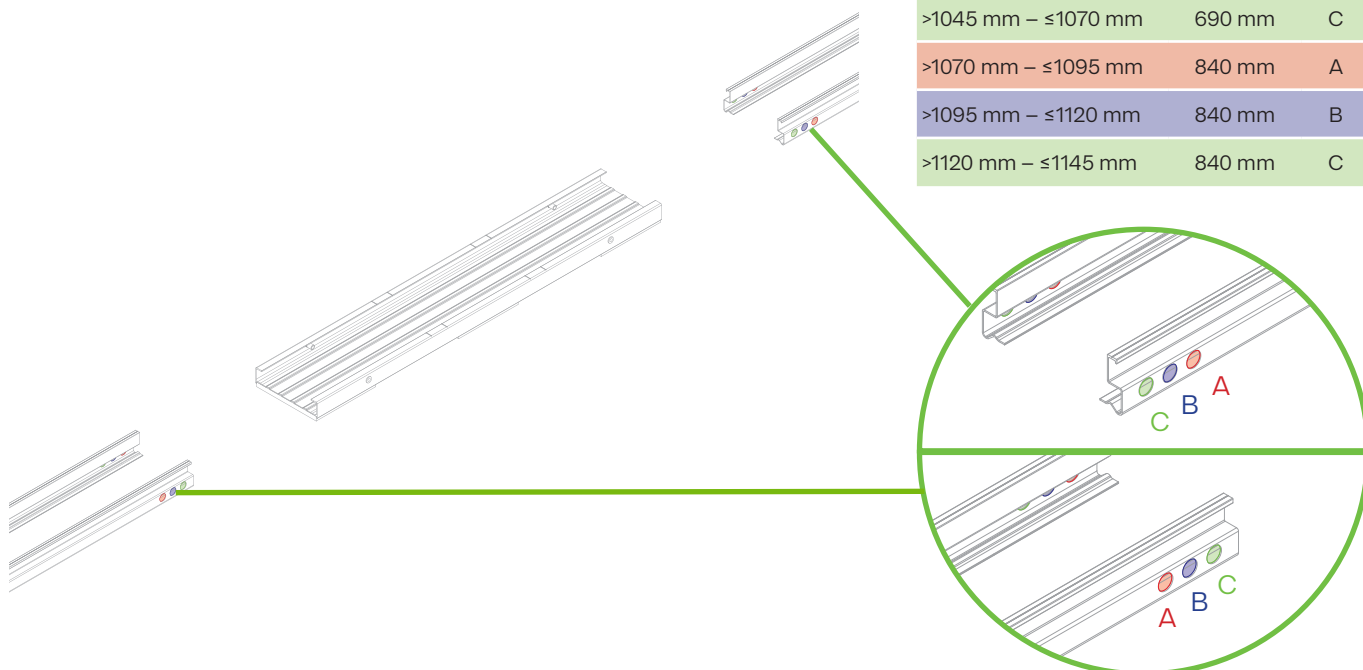


**novo-tip:**

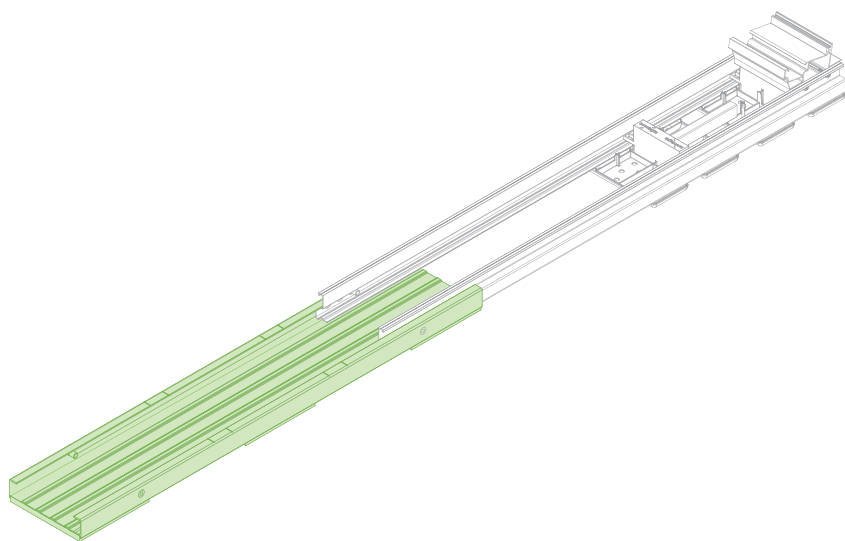
kad vėliau komponentai lengviau užsifiksuotų, nustumkite atramą į patį galą.

**B** Atkreipkite dėmesį į modulių plotį.

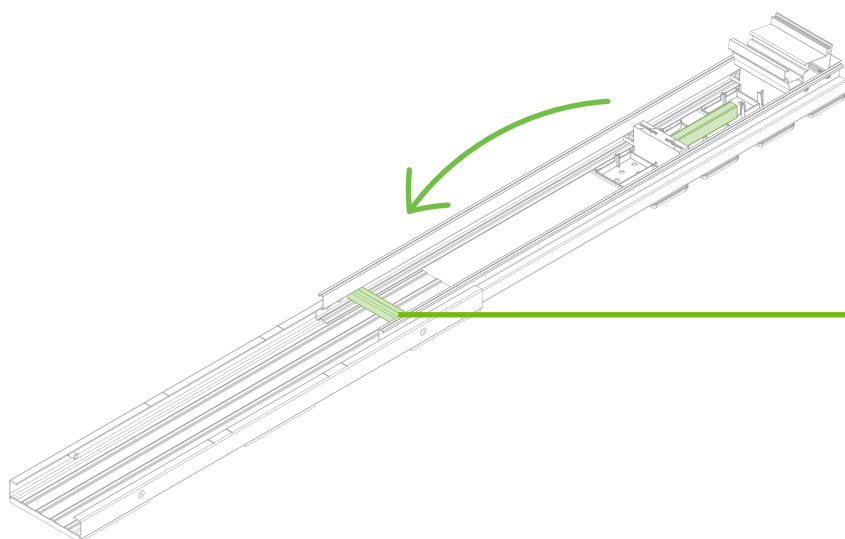
Modulių plotis	Bazinis elementas	
$\geq 995 \text{ mm} - \leq 1020 \text{ mm}$	690 mm	A
$> 1020 \text{ mm} - \leq 1045 \text{ mm}$	690 mm	B
$> 1045 \text{ mm} - \leq 1070 \text{ mm}$	690 mm	C
$> 1070 \text{ mm} - \leq 1095 \text{ mm}$	840 mm	A
$> 1095 \text{ mm} - \leq 1120 \text{ mm}$	840 mm	B
$> 1120 \text{ mm} - \leq 1145 \text{ mm}$	840 mm	C



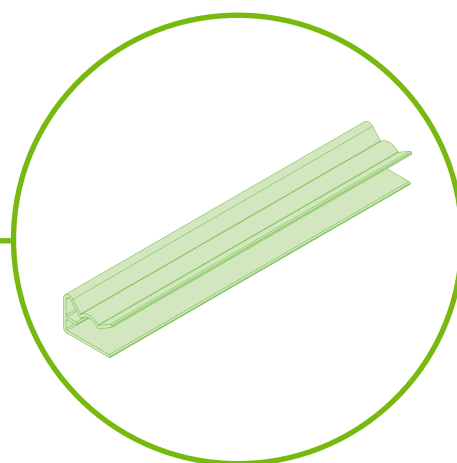




- C** Sujunkite bazinį elementą su užbaigimo rinkiniu.



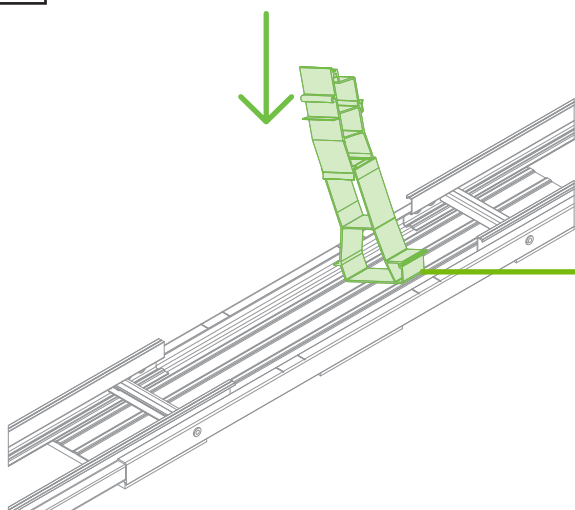
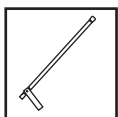
- D** Išimkite jungties fiksatorių iš atramos ir įmontuokite.



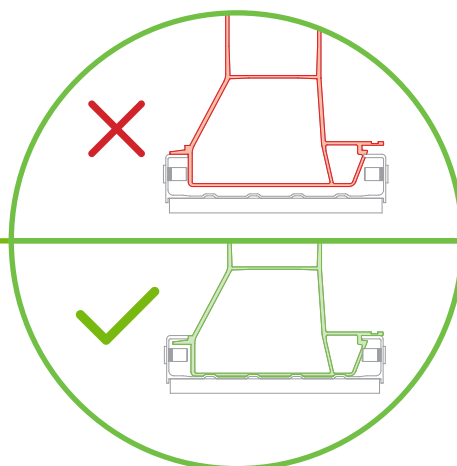
- novo-tip:**  
girdimas spragtelėjimas parodo, kad įrenginio fiksatorius įrengtas tinkamai.



### 3 Atramų montavimas

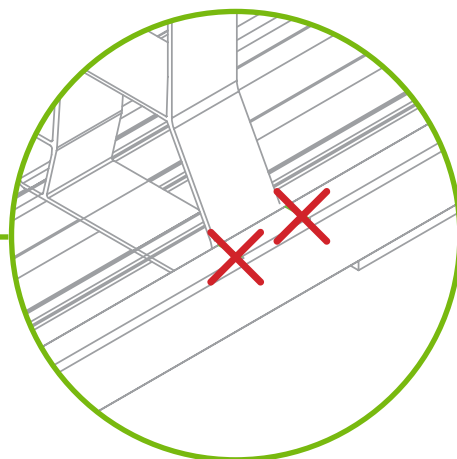
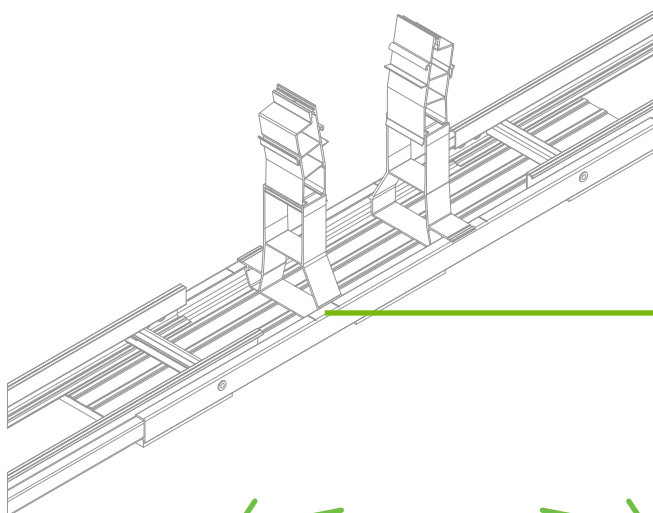


**A** Kad užfiksuotumėte atramas, naudokite įmontavimo ir išmontavimo įrankį.



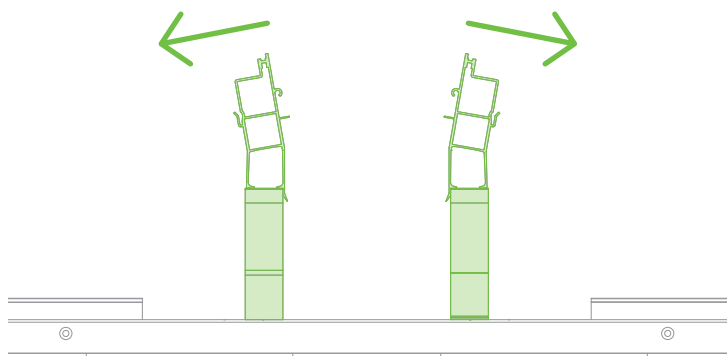
**novo-tip:**

Atramų padėtį galima rasti planavimo dokumentuose. Nesilaikykite ant pagrindo esančių žymėjimų.

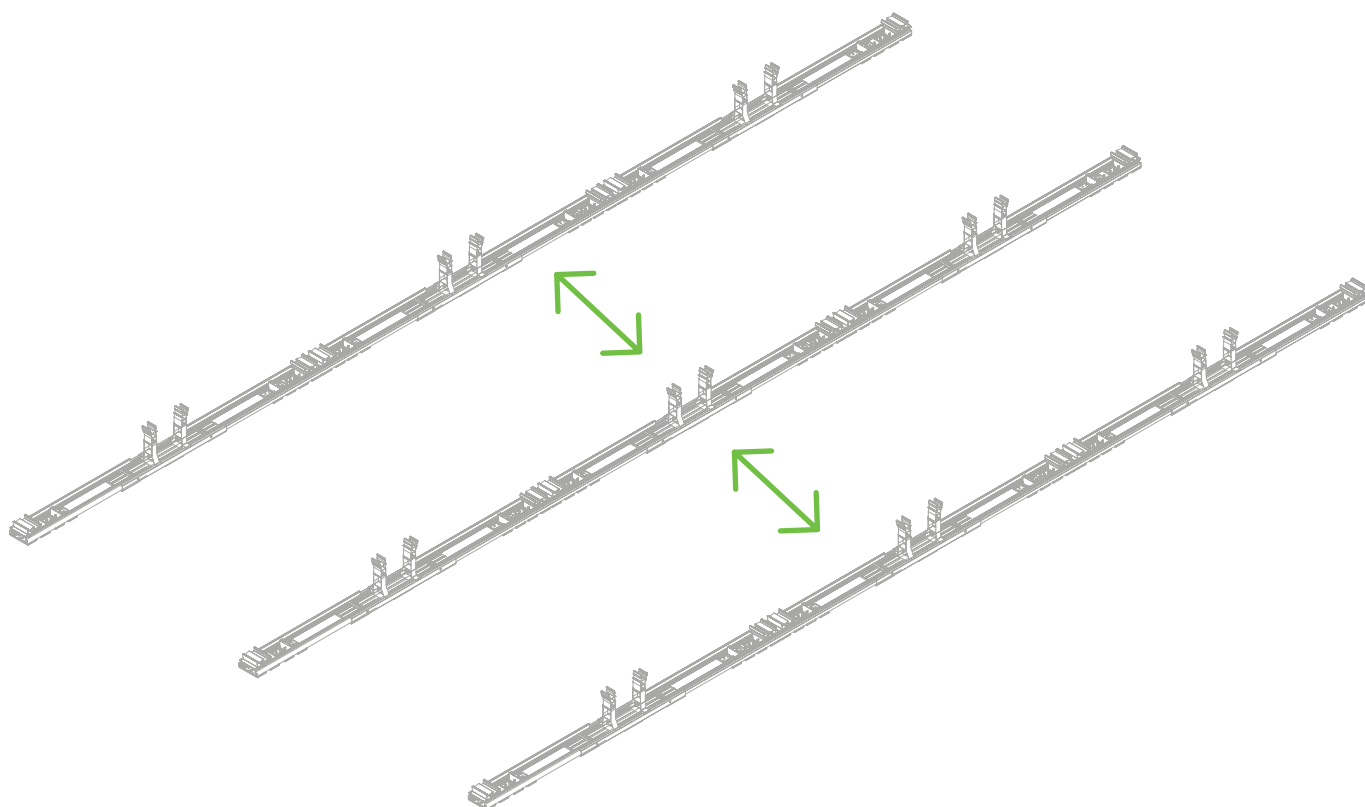
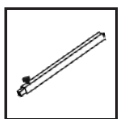


**B** Patikrinkite modulio atramos kryptį.

Modulio atramos galvutė turi būti nukreipta į pagrindo kojelę.



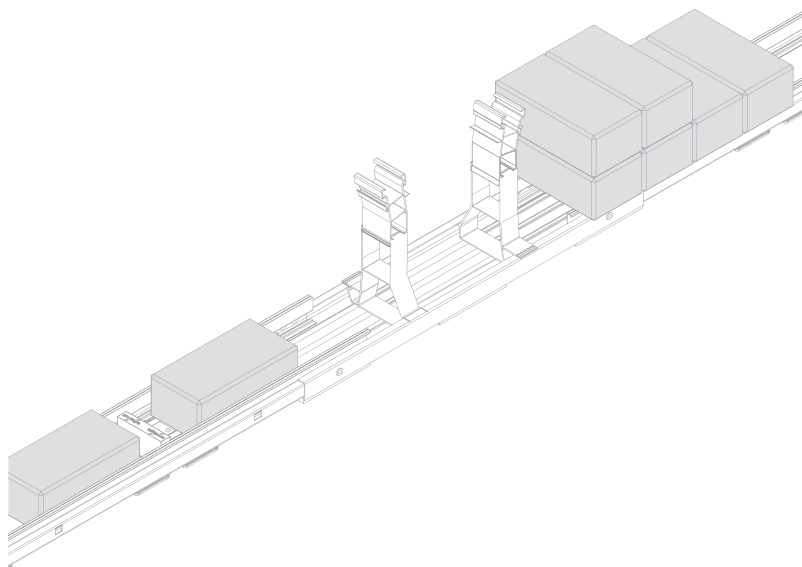
## 4 Bēgelių išdėstymas



- A Atstumą tarp bėgelių rasite nurodytą projekto dokumentuose.

Naudokite montavimo liniuotę.

## 5 Balasto išdėstymas

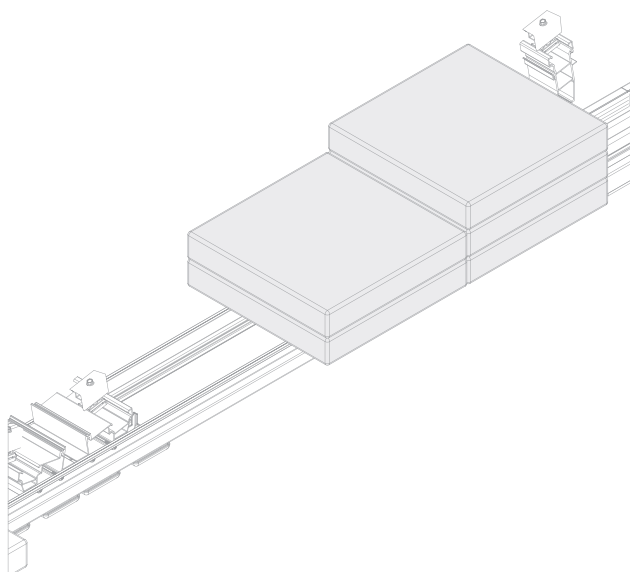


- A** Balasto akmenis pagal balasto išdėstymo schemą padėkite į bazinį elementą arba ant bazinio elemento, jungčių ir užbaigimo rinkinio.



### **novo-tipp:**

jei reikia didelio kiekio balasto, išdėstant balastą rekomenduojame naudoti balasto voneles (MV 2 A) ir (arba) balasto gembes (MV 2 B).

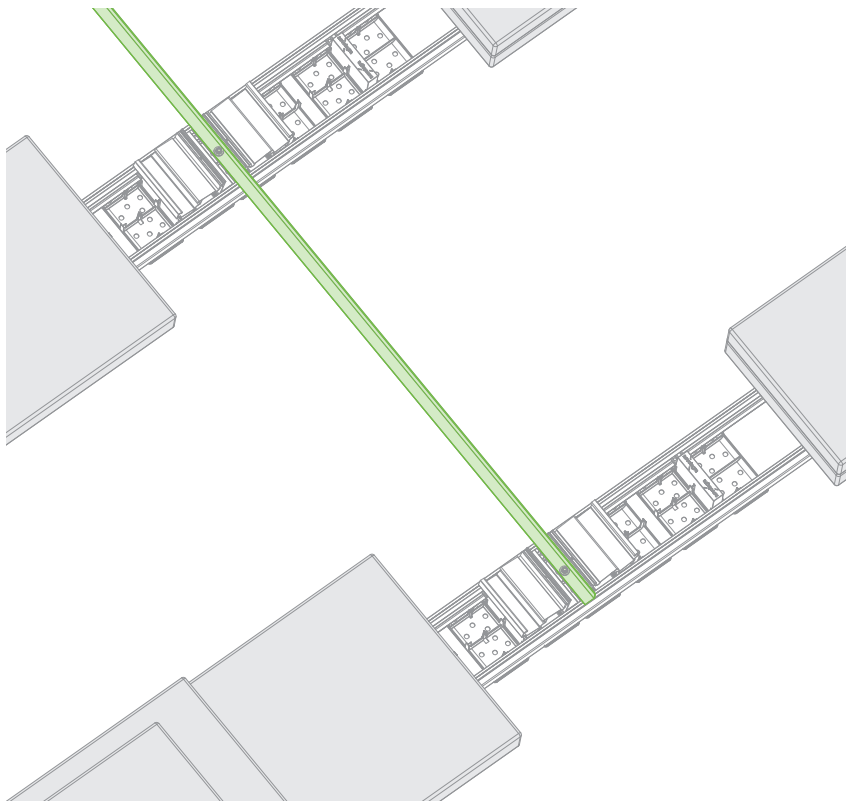
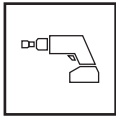


### **Dėmesio:**

balasto akmenys pasirenkami statybos objekte.

Matmenis reikia suderinti su taške nurodytu balasto svoriu.

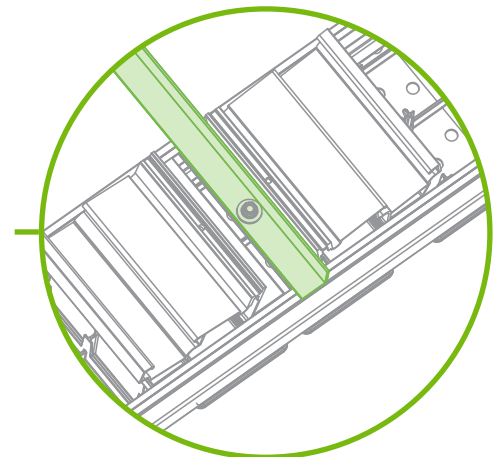
## 6 Įtempimo juostos tarp modulių eilių montavimas



- A** Įtempimo juostą tarp modulių eilių sumontuokite pagal projektavimo dokumentus.

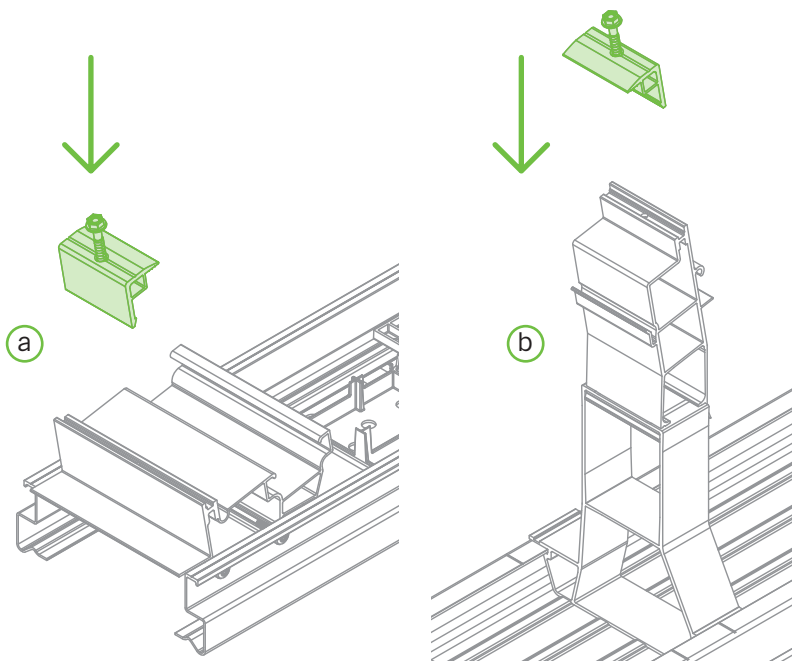
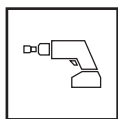
Įtempimo juostą pritvirtinkite prie tinkamos formos pagrindo kojos ir prisukite ją prie kiekvienos rytų-vakarų jungties.

Įtempimo juostą montuokite per vidurį persidengiančią.



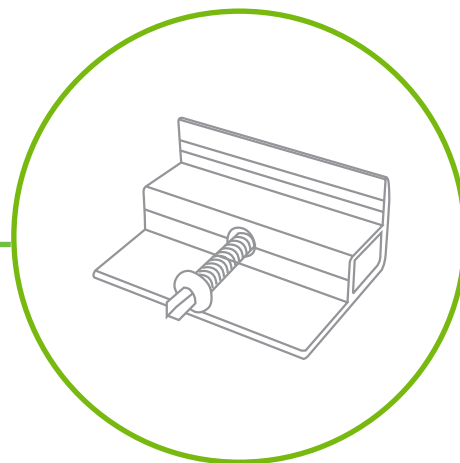
- ⚠ Dėmesio:**  
neprasukite varžtų.  
Priverždami nenaudokite kalimo funkcijos.

## 7 Modulmontažas

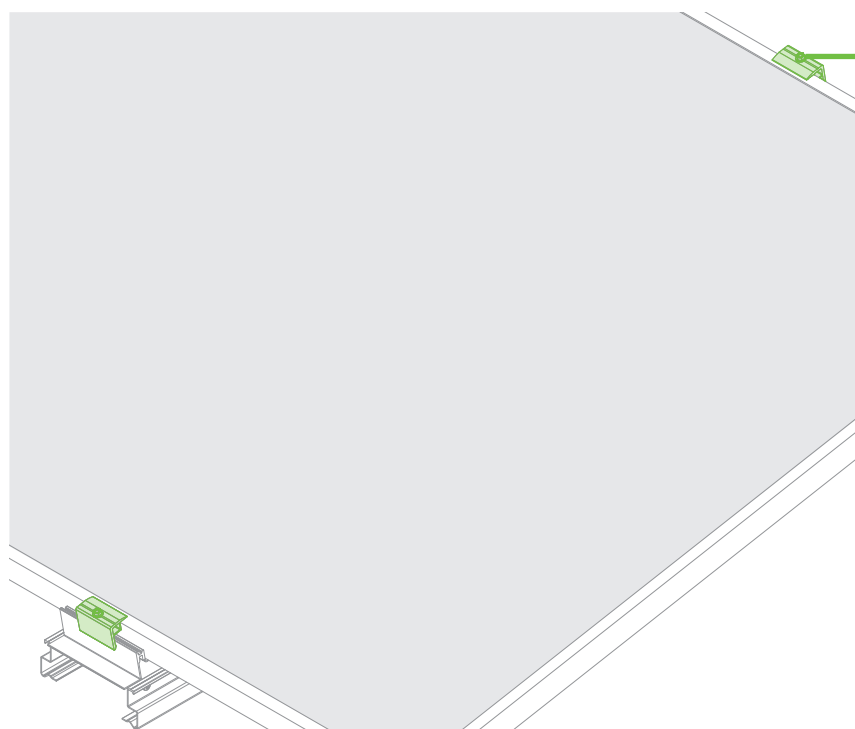


**A** Montavimo modulio tvirtinimo detalių rinkinys

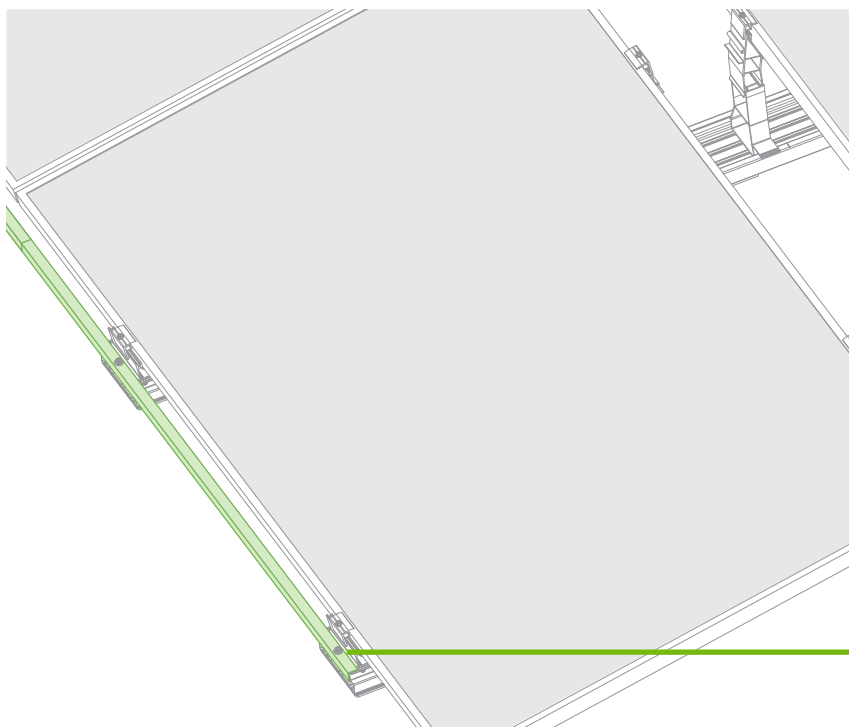
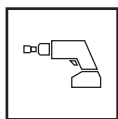
- a** Modulio tvirtinimo įtaiso rinkinio E gręžimo varžtą įsukite į pagrindo kojelės arba modulio atramos sraigtinį kanalą.
- b** Tada įstatykite modulį ir akumuliatoriniu atsuktuvu priveržkite modulio tvirtinimo elementus iki didžiausio 6 Nm sukimo momento.



**! Dėmesio:**  
neprasukite varžtų.  
Priverždami nenaudokite kalimo funkcijos.

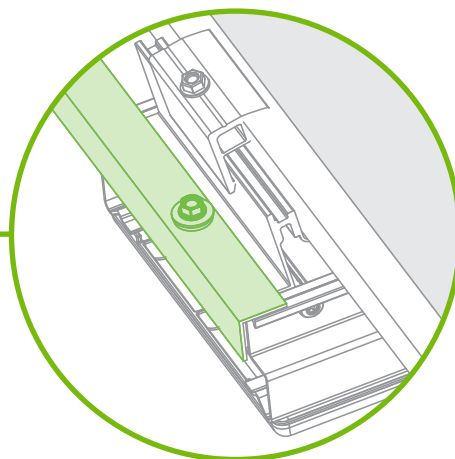


## 8 Pritvirtinkite virvelę prie sistemos krašto



**B** Pritvirtinkite tempimo diržą prie sistemos krašto.

Įtempimo juostą sumontuokite lygiai prie krašto, o viduryje - persidengiančią. Įtempimo juosta turi būti prisukta prie kiekvieno galo komplekto per visą modulio lauko plotį.



### novotip:

jei naudojamos balasto gembės (žr. 2 montavimo variantą), rekomenduojame jas sumontuoti prieš įtempimo juostą.

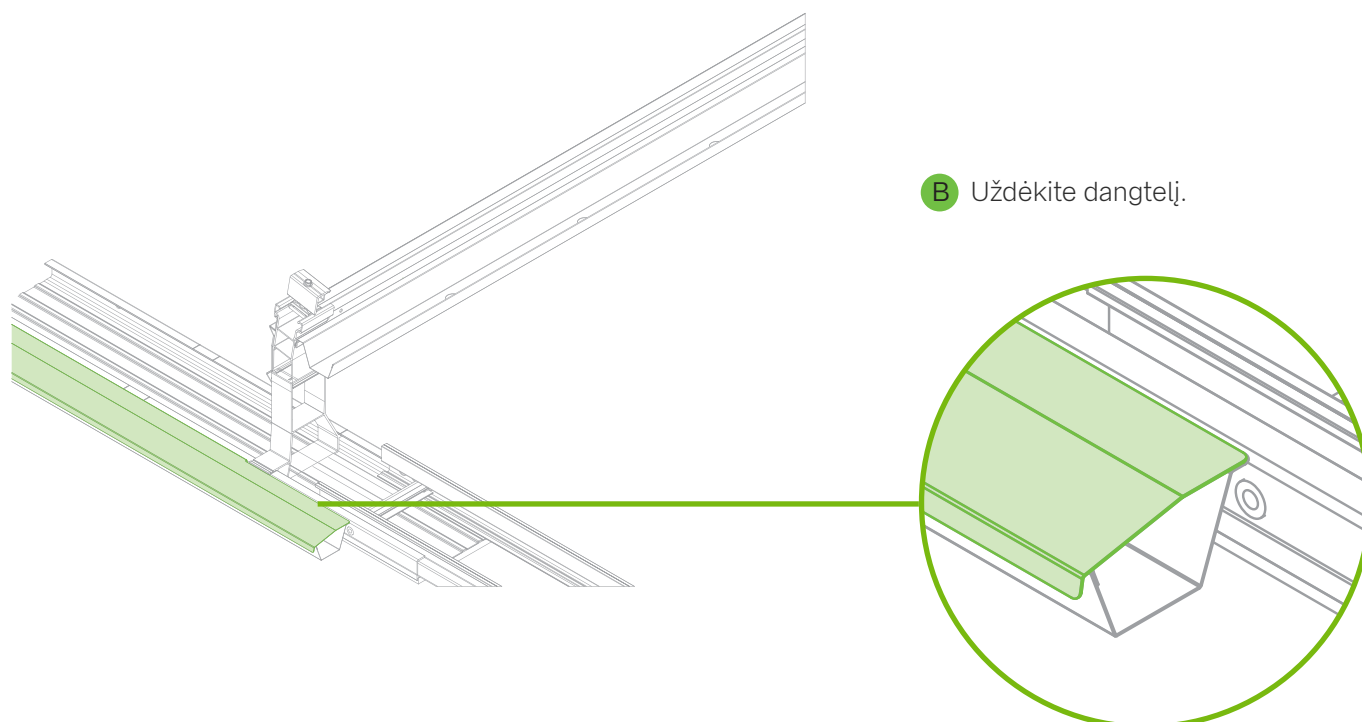
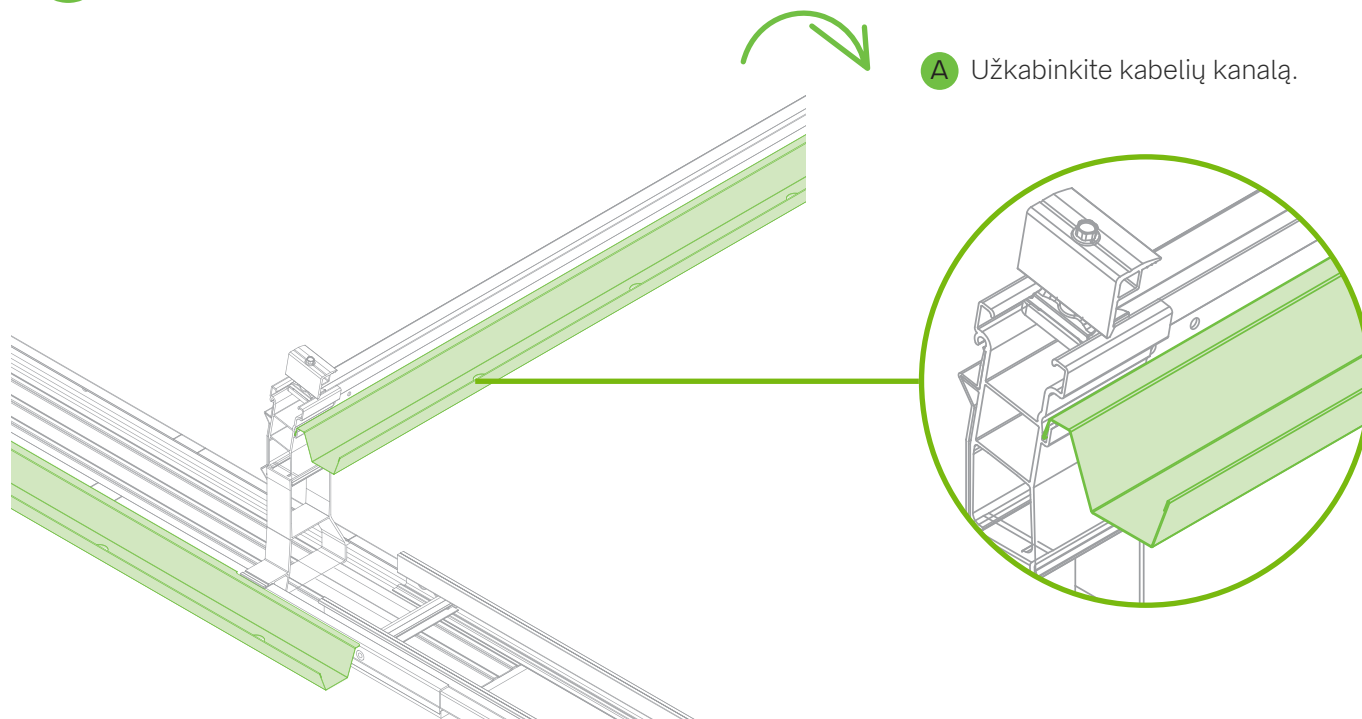


### Dėmesio:

neprasukite varžtų. Priverždami nenaudokite kalimo funkcijos.

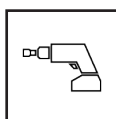
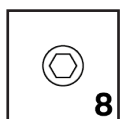
## Montavimo variantai

### 1 Kabelių kanalas

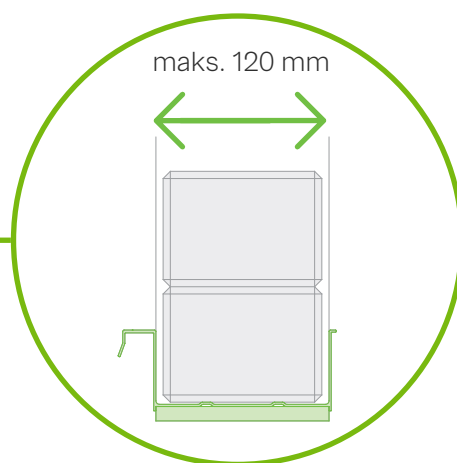




## 2 Papildomo balasto išdėstymas



**A** Užkabinkite balasto vonelę.

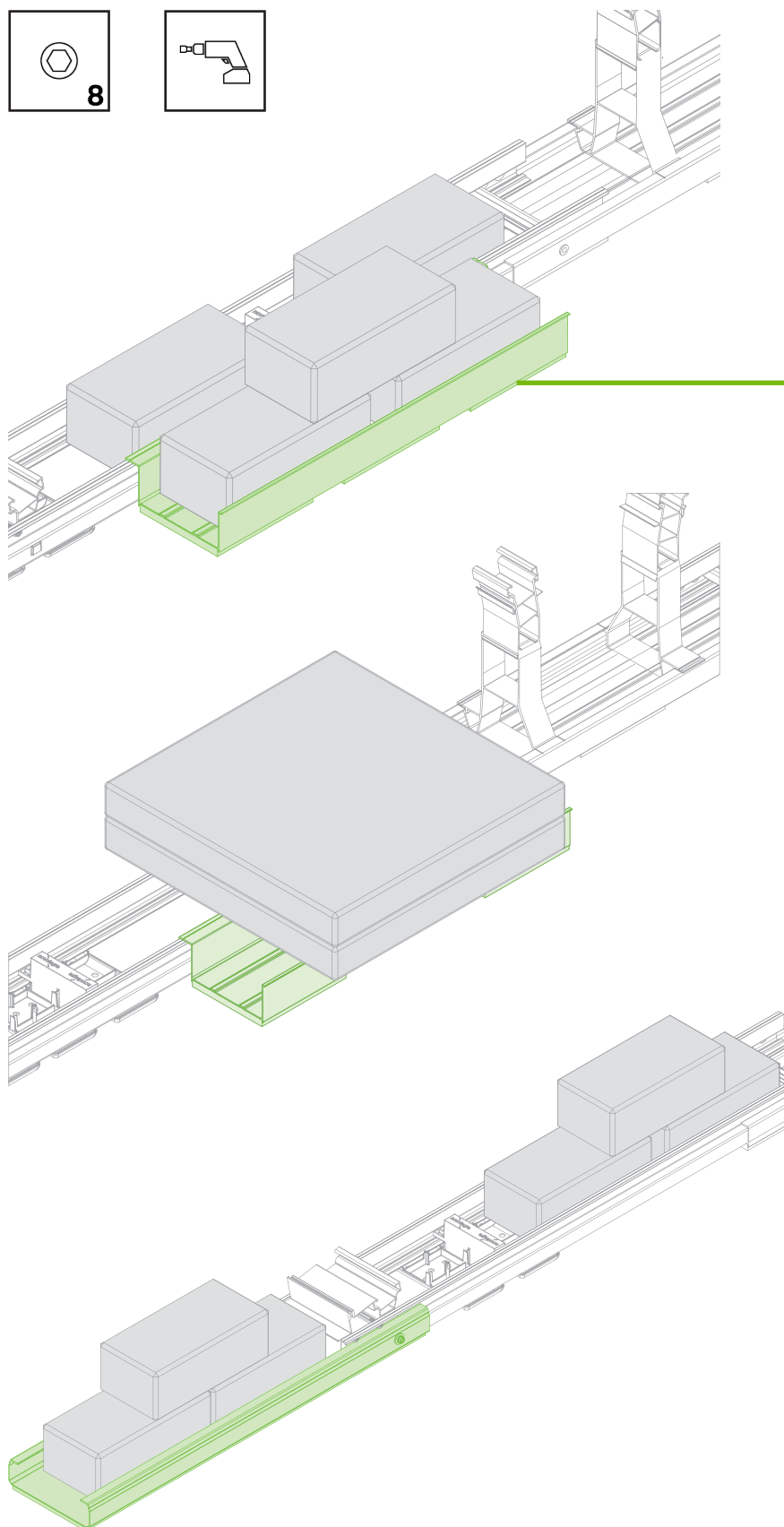


**novotip:**  
balasto vonelių montavimas leidžia patikimai įdėti ir uždėti mažus ir didelio formato akmenis. Balasto vonelę reikia užkabinti iš šono prie bazinio elemento.

**B** Užmaukite balasto gembę ir priveržkite abiejose pusėse.

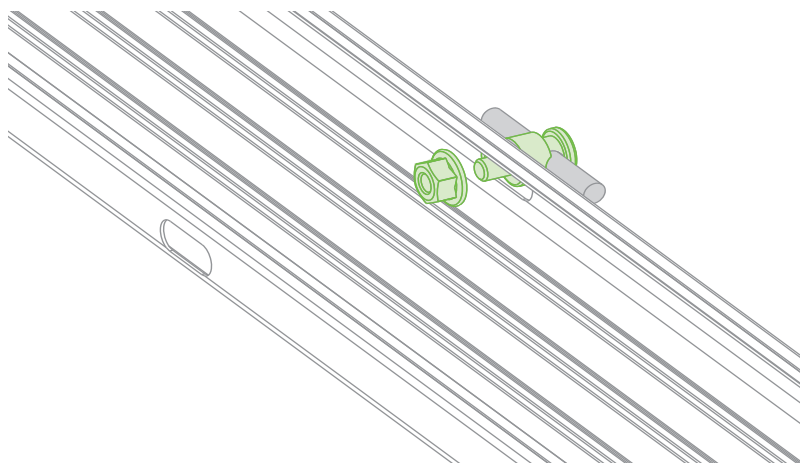
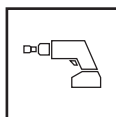
**novotip:**  
balasto gembių montavimas leidžia išdėstyti balastą prie įrenginio krašto.

**! Dėmesio:**  
neprasukite varžtų.  
Priverždami nenaudokite kalimo funkcijos.



3

## Apsauga nuo žaibo ir potencialų išlyginimas



- A** Sumontuokite įžeminimo jungčių rinkinį. Kiekviename modulio lauke turi būti sumontuota viena įžeminimo jungtis.

Įžeminimo laidas: 20 Nm

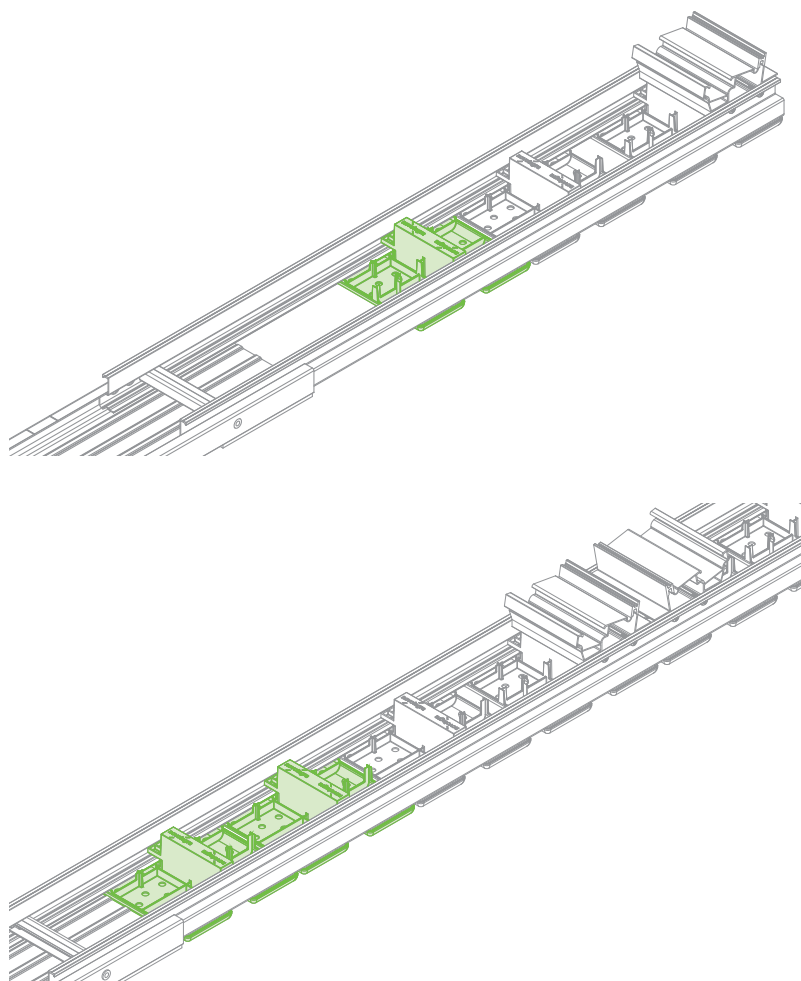
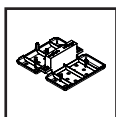
Įžeminimo kabelis: 10 Nm



### Dėmesio:

Laikykitės galiojančių standartų ir direktyvų dėl apsaugos nuo žaibo ir potencialų išlyginimo.

## 4 Padidinti paviršiaus slėgį



**A** Įdėkite paviršiaus prailginimą.

Paviršiaus plėtinys turi būti įdėtas į kraštinių klosčių rinkinį arba jungčių rinkinį prieš jį įkišant į pagrindo elementą.



### **novo-tip:**

Paviršiaus išplėtimas gali būti naudojamas, kai izoliacijos paviršiaus slėgis yra per didelis. Vienam kraštų uždarymo rinkiniui arba jungčių rinkiniui galima naudoti iki dviejų paviršiaus prailginimų.

## Montavimo sistemos techninė priežiūra

Atliekant įrenginio techninę priežiūrą, reguliariais intervalais turi būti tikrinamas montavimo sistemos stabilumas ir veikimas. Vizualią patikrą rekomenduojame atlikti kartą metuose.

Be komponentų vizualios patikros rekomenduojame atsitiktinės atrankos būdu patikrinti dalį jungčių ir ant pagrindo bėgelių bei balasto vonelių įrengtą balastą, ar jis patikimai laikosi ir yra tinkamoje padėtyje. Taip pat reikia patikrinti sriegines jungtis ir, prireikus, jas priveržti montavimo instrukcijoje nurodytu užveržimo momentu.

Reikia patikrinti visas įrenginio dalis, ar jos nepažeistos, pvz., dėl atmosferos sąlygų, gyvūnų, nešvarumų, nuosėdų, apnašų, augalų (ypač apželdinto stogo atveju) poveikio, ar nėra stogo vientisumo, sandarumo, stabilumo pažeidimų ir korozijos. Įrenginį tikrina ir techninės priežiūros darbus atlieka specializuota įmonė, turinti elektros įrenginių ir darbų su montavimo sistemomis patirties, arba ekspertas. Po itin stipraus poveikio (pvz., žemės drebėjimo, stipraus snygio, audros ir kt.) reikia visada patikrinti įrenginį.