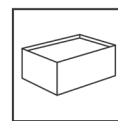
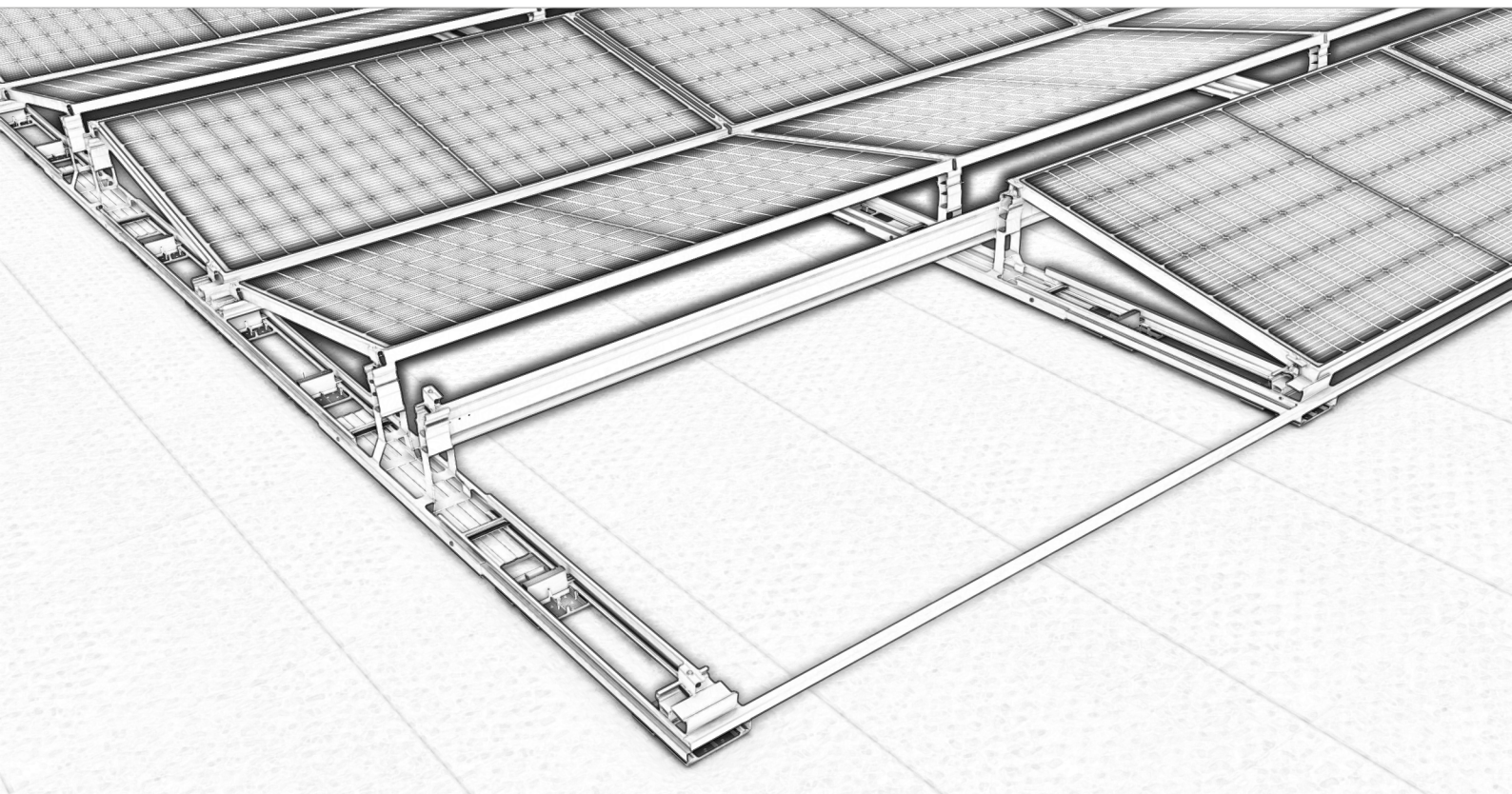


Plakans jumts | Austrumu-rietumu sistēma III „The shortcut”



Modulāra fiksācijas sistēma ar šķērseniski paceltiem moduļiem



Montāžas instrukcija

- Drošības norādījumi [2](#)
- Pamatnosacījumi un montāžas norādījumi [3](#)
- Instrumenti, sistēmas detaļas un brīvizvēles detaļas [4-5](#)
- Karkasa konstrukcijas montāža [6-14](#)
- Montāžas varianti [15-18](#)
- Montāžas sistēmas apkope [19](#)



Drošības norādījumi



Turpmāk minētie norādījumi jāsaprot kā vispārēji derīgi mūsu novotegra montāžas sistēmai un tie atbilstoši jāpielieto vai jāinterpretē neatkarīgi no attiecīgā jumta tipa un montāžas sistēmas.

Iekārtas drīkst uzstādīt un nodot ekspluatācijā tikai tādas personas, kuras, pamatojoties uz savu profesionālo kvalifikāciju (piemēram, apmācību vai darbību) vai pieredzi, var garantēt, ka tās tiek veiktas saskaņā ar noteikumiem.

Jāievēro visi attiecīgās valsts un vietējie spēkā esošie darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi, nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, standarti, būvnormatīvi un vides aizsardzības noteikumi, kā arī visi profesionālo apvienību noteikumi.

- Darbu laikā jāvalkā aizsargapģērbs saskaņā ar attiecīgās valsts noteikumiem un direktīvām.
- Montāžu jāveic vismaz divām personām, lai varētu garantēt palīdzību nelaimes gadījumā.
- Jāievēro valsts noteikumi par darbu augstumā un uz jumta.
- Elektriskie darbi jāveic saskaņā ar valsts un vietējiem spēkā esošajiem standartiem un direktīvām, ievērojot elektrisko darbu drošības noteikumus.

Uzstādītājs ir atbildīgs par novotegra montāžas sistēmas izmēru noteikšanu. Pirms montāžas jāpārbauda, vai montāžas sistēma uz vietas atbilst statistiskajām prasībām. Jumta sistēmām jāpārbauda arī jumta nestspēja uz vietas. Lūdzu, ņemiet vērā mūsu norādījumus par statistiskajiem aprēķiniem, kas ir pieejami vietnē novotegra.com/downloads.

Uzstādītājs ir atbildīgs par montāžas sistēmas un ēkas saskarpunktu savienošanu. Tas ietver arī ēkas norobežojošo konstrukciju hermētiskumu. Montāžas sistēma vienmēr individuāli jāaprēķina katram projektam, izmantojot Solar-Planit projektēšanas programmatūru. Izņemot fasāžu sistēmas, kurām aprēķinus veic novotegra GmbH.

Montāžas sistēma ir piemērota standarta tirgus izmēru PV moduļu montāžai. Jāievēro un jāņem vērā moduļa ražotāja montāžas instrukcijas. Uzņēmums novotegra

GmbH neveic pārbaudes attiecībā uz būvējamību vai montāžas vadlīnijām.

Jāņem vērā kabeļu un invertoru ražotāju specifikācijas. Gadījumā, ja ir pretrunas attiecībā uz šo montāžas instrukciju, pirms novotegra montāžas sistēmas uzstādīšanas noteikti sazinieties ar novotegra GmbH pārdošanas komandu vai - ja sastāvdaļas nav piegādātas no novotegra GmbH - ar attiecīgo ražotāju.

Jānodrošina, lai montāžas instrukcijas eksemplārs atrastos tiešā darba vietas tuvumā.

Tā kā mūsu montāžas sistēmas pastāvīgi tiek pilnveidotas, montāžas procesi vai detaļas var mainīties. Tāpēc pirms montāžas, lūdzu, pārbaudiet montāžas instrukcijas aktuālo statusu mūsu tīmekļa vietnē novotegra.com/downloads. Jāievēro šīs instrukcijas montāžas secība. Pēc pieprasījuma mēs jums labprāt nosūtīsim arī aktuālās versijas.

Noteikumiem neatbilstošas lietošanas un mūsu drošības norādījumu un montāžas specifikāciju neievērošanas gadījumā, kā arī atbilstošo montāžas detaļu neizmantošanas vai montāžas sistēmai nepieņemamo trešo pušu sastāvdaļu izmantošanas gadījumā tiek dzēstas visas garantijas un atbildības prasības pret uzņēmumu novotegra GmbH. Lietotājs ir atbildīgs par bojājumiem un no tiem izrietošajiem citu detaļu, piemēram, PV moduļu, vai pašas ēkas bojājumiem, kā arī par miesas bojājumiem.

Pieļaujama jumta slīpums montāžas sistēmas izmantošanai saskaņā ar šo montāžas instrukciju ir no 0 līdz 60 grādiem montāžai paralēli jumtam uz slīpa jumta un no 0 līdz 5 grādiem paceltai montāžai uz plakana jumta. Fasāžu sistēmas jāuzstāda paralēli fasādei.

Montāžas sistēmas zemējums / potenciālu izlīdzināšana jāveic saskaņā ar valsts un vietējiem spēkā esošajiem standartiem un direktīvām.

Ja tiek ievēroti visi drošības norādījumi un sistēma ir pareizi uzstādīta, izstrādājumam ir 12 gadu garantija. Lūdzu, ņemiet vērā mūsu garantijas noteikumus, kas ir pieejami vietnē novotegra.com/downloads.

Sistēmas demontāžu var veikt apgrieztā secībā pēc šādām darbībām.

Pamatnosacījumi

Izmantošanas vieta:	Plakani jumti ar un bez atikas
Jumta slīpums:	0° – 5°
Orientācija:	Austrumi / rietumi
Malas attālums:	Sistēmas attālums līdz jumta malai (bez atikas): 500 mm Sistēmas attālums līdz atikai (iekšmala): 500 mm
Paaugstinājuma leņķis:	10°
Moduļu montāža:	šķērsveidā
Moduļa izmērs:	Moduļa platums: 995 mm – 1145 mm Moduļa garums: maks. 2280 mm
Attālums starp rindām:	2230 mm – 2483 mm (atkarīgs no moduļa platums)
Moduļa lauka lielums:	Maks. moduļu lauka garums: 40 m (sliedes garums) Maks. moduļu lauka platums: 21 m

Plakano jumtu sistēmas vispārīgie montāžas norādījumi

Plakano jumtu gadījumā uzstādītājam uz savu atbildību uz vietas jānovērtē jumta hidroizolācija, ņemot vērā hidroizolācijas membrānas materiālu, izturību, novecošanu, saderību ar citiem materiāliem, jumta hidroizolācijas kopējo stāvokli, nepieciešamību pēc atdalīšanas slāņa starp jumta hidroizolāciju un montāžas sistēmu. Uzstādītājam nepieciešamības gadījumā ar speciālista palīdzību jānodrošina vajadzīgie un nepieciešamie pasākumi vai piesardzības pasākumi jumta hidroizolācijas aizsardzībai PV sistēmas karkasa konstrukcijas montāžai.

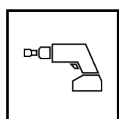
Atkarībā no jumta hidroizolācijas materiāla starp jumta hidroizolāciju un karkasa konstrukciju var būt jāuzstāda atdalošie un/vai aizsargslāņi. PV sistēmas uzstādītājam tas jānosaka tieši ar ēkas būvniecības pasūtītāju un specializēto jumtu hidroizolācijas uzņēmumu. Karkasa konstrukcijas montāža tiek veikta bez iekļūšanas jumtā. PV sistēma ir nodrošināta pret vēja iekļūšanu, izmantojot balastēšanu (piemēram,

piemērotus akmeņus), pamatojoties uz sistēmas vēja tuneļa testu rezultātiem. Nepieciešamais balasts jānosaka katram projektam atsevišķi, izmantojot plānošanas rīku Solar-Planit. Balastēšana ir derīga plānotajai sistēmai, uz vietas veiktas novirzes no plānošanas var radīt citus rezultātus.

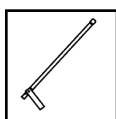
Uzstādītājam uz vietas jāpārbauda aprēķinos izmantotais berzes koeficients, lai pārliecinātos par PV sistēmu neslīdamību uz plakaniem jumtiem. Uz vietas noteiktos berzes koeficientus var ņemt vērā, ievadot tos Solar-Planit plānošanas rīkā.

Lai neitralizētu sistēmas „pārvietošanos”, ko izraisa temperatūras pagarināšanās, klientam jānostiprina iekārta. To var izdarīt, piemēram, ierīkojot piemērotus stiprinājuma punktus jumta virsmā vai noenkurojot jumta atikā. Ēkas un ēkas daļu savienojuma punktiem jāspēj absorbēt radītos spēkus.

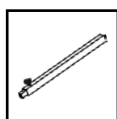
Instrumenti un darbarīki



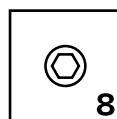
Bezvadū
skrūvgriezis



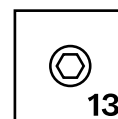
Montāžas un
demontāžas
instruments
GS 150-30



Montāžas
šablons

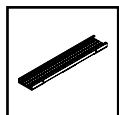


Galatslēga,
atslēgas izmērs
8 mm

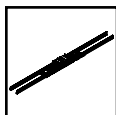


Galatslēga,
atslēgas izmērs
13 mm

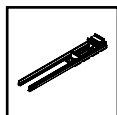
Sistēmas detaļas*



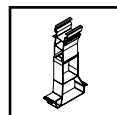
Austrumu-rie-
tumu virziena
pamata elements
690/840 mm



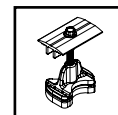
Austrumu-rie-
tumu virziena
savienotāju kom-
plekts 1940 mm



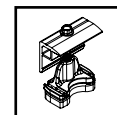
Noslēguma
komplekts
970 mm



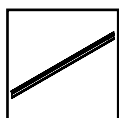
Moduļa balsts
10°



Centrālās skavas
komplekts C



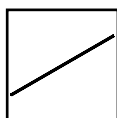
Gala skavas
komplekts C



Šķērssijs
2000/2400 mm



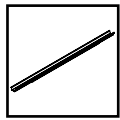
Stiprinājuma
skrūve FD
bez skaidām



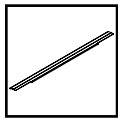
Savilce
20x20x1,5
2000/2400 mm

*Sastāvdaļas atšķiras atkarībā no jumta prasībām, statiskā aprēķina vai komponentu izvēles un var atšķirties no iepriekš dotajiem attēliem.

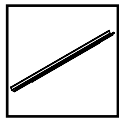
Detāļas - pēc izvēles**



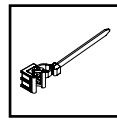
Balasta elementa
kabeļu kanāls
1250 mm



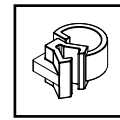
Kabeļu kanāls
vāks
1250 mm



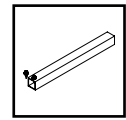
Moduļa balsta
kabeļu kanāls
2000/2400 mm



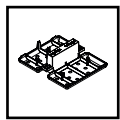
Profila stieņa
kabeļa savilces
skava



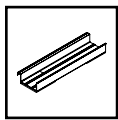
Kabeļa skava
d = 10 mm



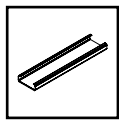
Stiprinājuma
komplekts FD
optimizer



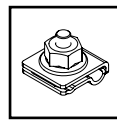
Papildu atbalsts
180x150 mm



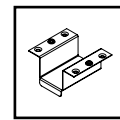
Balasta pamatne
530 mm



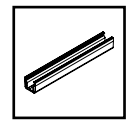
Balasta izlice
650/1150 mm



C profila slie-
des zemējuma
savienotājs



Kontakta
plāksnes
centrālā skava

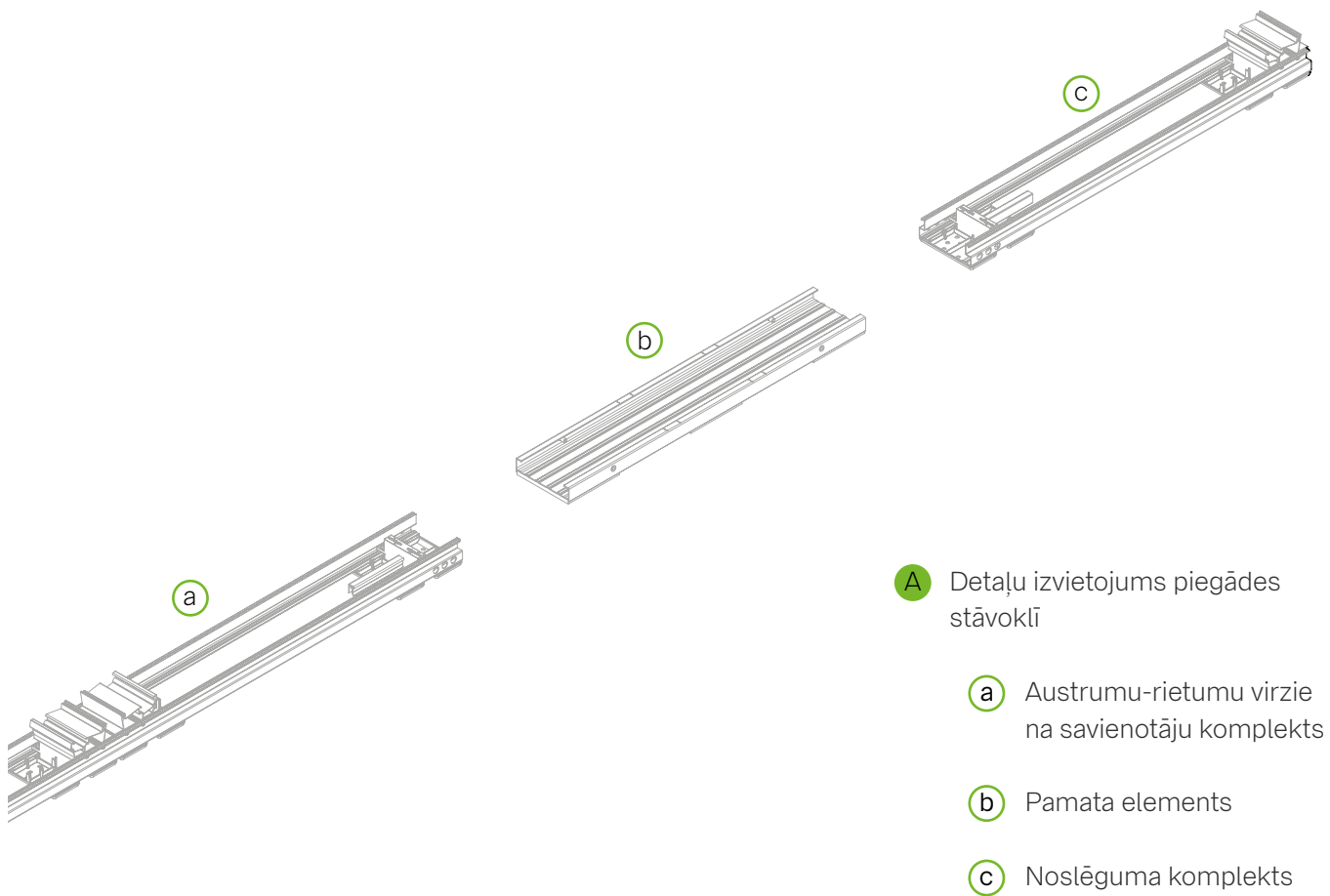


Savienojuma
profili

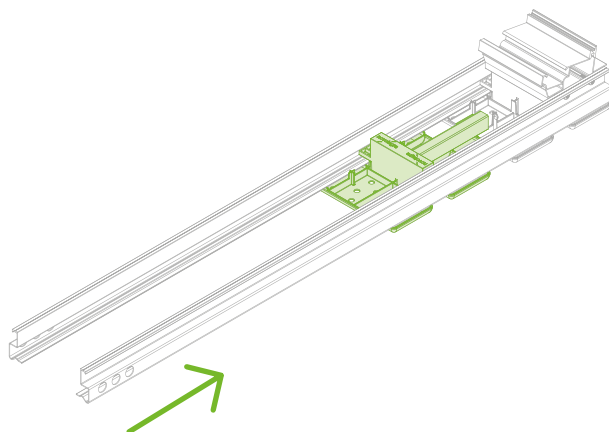
** Pēc izvēles pieejamas montāžas sistēmas sastāvdaļas, piemēram, sistēmas vizuālai uzlabošanai, kabeļu izvietošanai vai montāžas sistēmas zemēšanai.

Karkasa konstrukcijas montāža

1 Detaļu ieklāšana



2 Sliežu montāža



A Atbīdiet atbalstu.

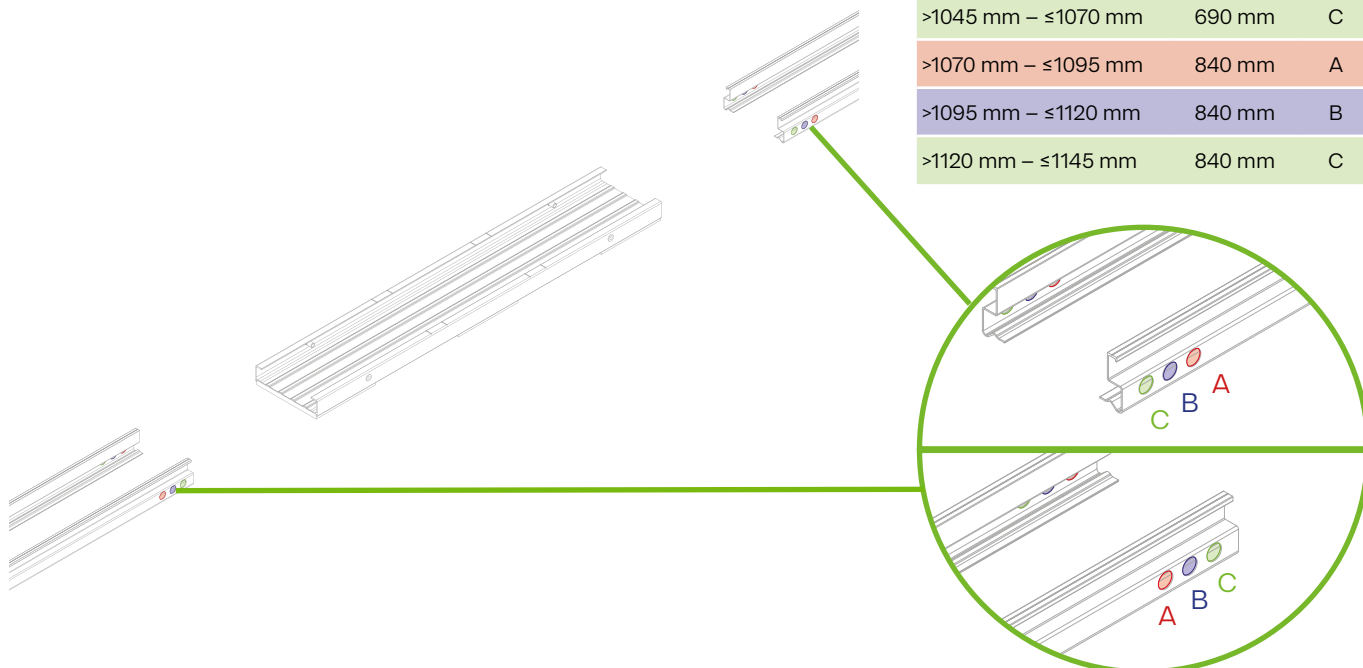


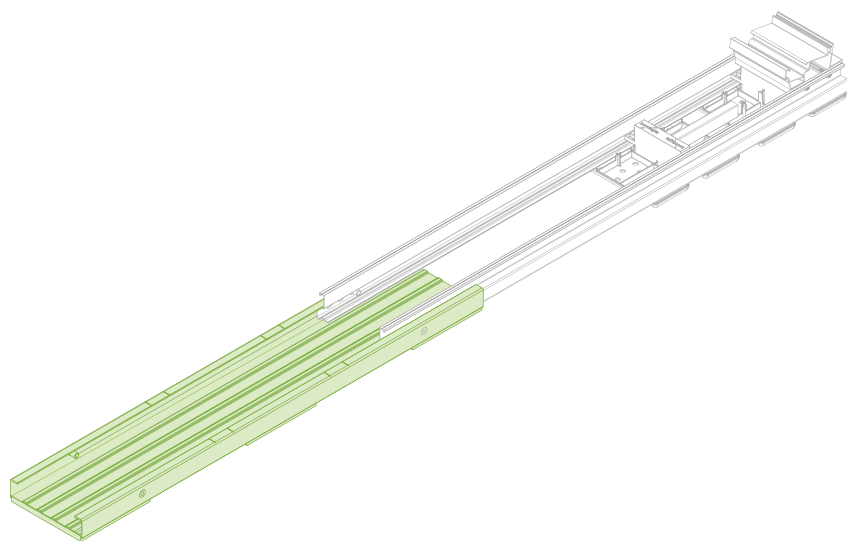
novo-tip:

Lai vēlāk būtu vieglāk uzspiest detaļas, atbīdiet atbalstu līdz galam atpakaļ.

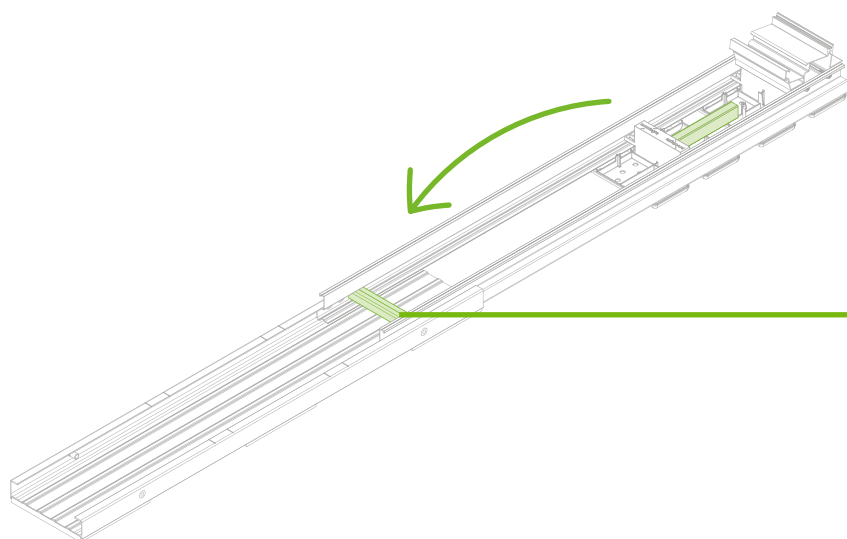
B Ņemiet vērā moduļa platumu.

Moduļa platums	Pamata elements	
≥995 mm – ≤1020 mm	690 mm	A
>1020 mm – ≤1045 mm	690 mm	B
>1045 mm – ≤1070 mm	690 mm	C
>1070 mm – ≤1095 mm	840 mm	A
>1095 mm – ≤1120 mm	840 mm	B
>1120 mm – ≤1145 mm	840 mm	C

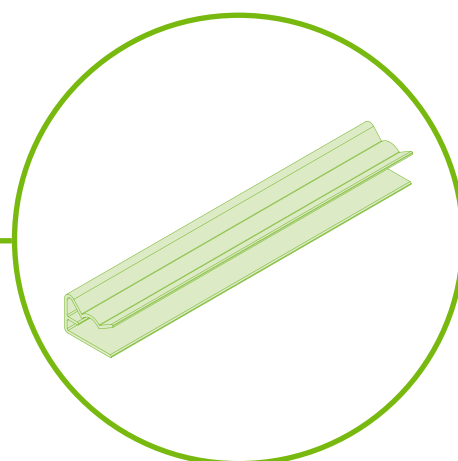




- C Savienojiet pamata elementu ar noslēguma komplektu.

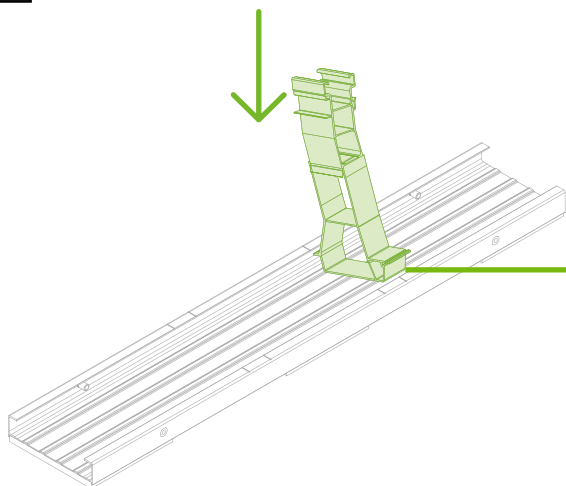
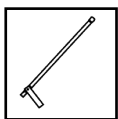


- D Noņemiet savienojuma fiksatoru no atbalsta un uzstādiet to.

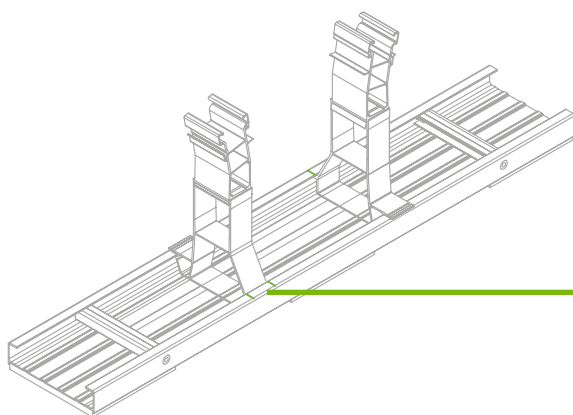
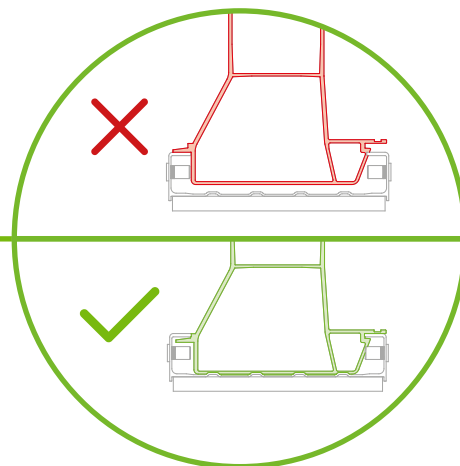


- novo-tip:** Dzirdams klikšķis norāda, ka iekārtas fiksators ir pareizi uzstādīts.

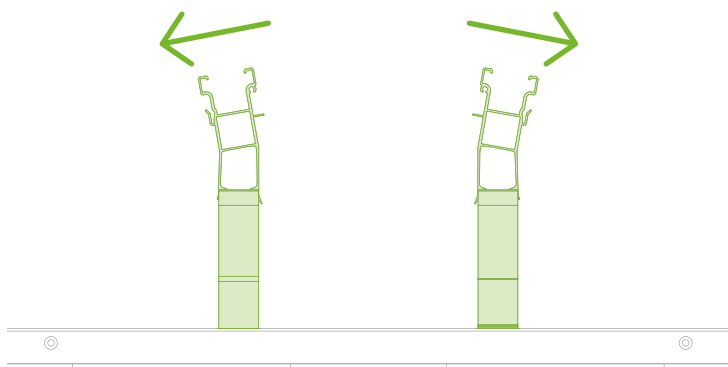
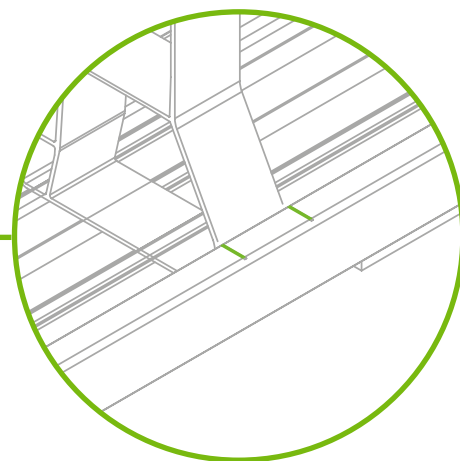
3 Balsta montāža



A Izmantojiet uzstādīšanas un noņemšanas instrumentu, lai nostiprinātu balstus.



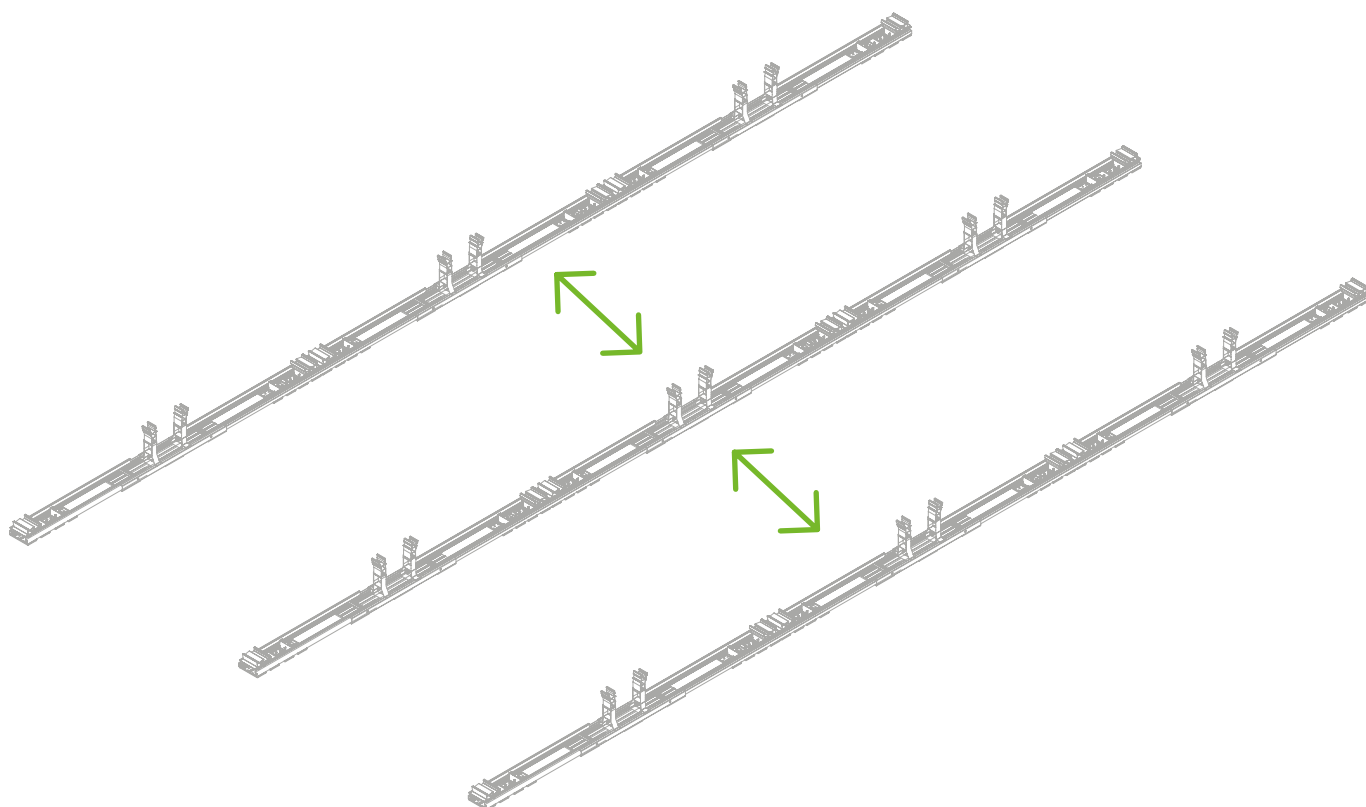
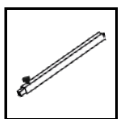
novo-tip:
Marķējums nosaka atbalsta pozīciju.



B Pārbaudiet moduļa balsta orientāciju.

Moduļa balsta galvai jānoliecas pret pamatnes kāju.

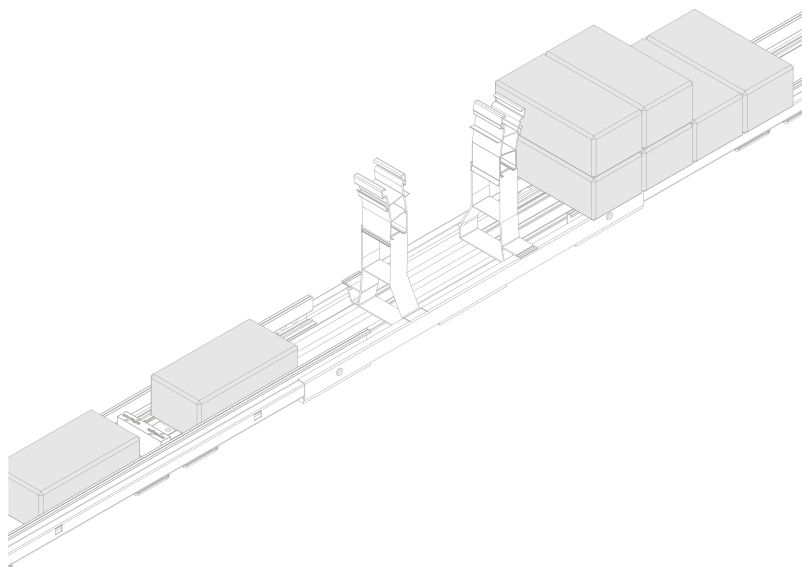
4 Sliežu ieklāšana



- A Attālums starp sliedēm ir norādīts projektēšanas dokumentos.

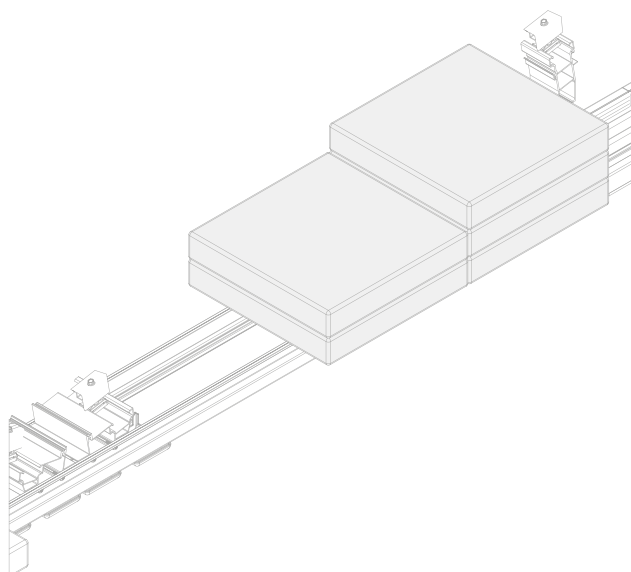
Izmantojiet montāžas šablonu.

5 Balastēšana



- A** Ievietojiet balasta akmeņus pamata elementā, savienotājā un noslēguma komplektā vai uz tiem saskaņā ar balastēšanas plānu.

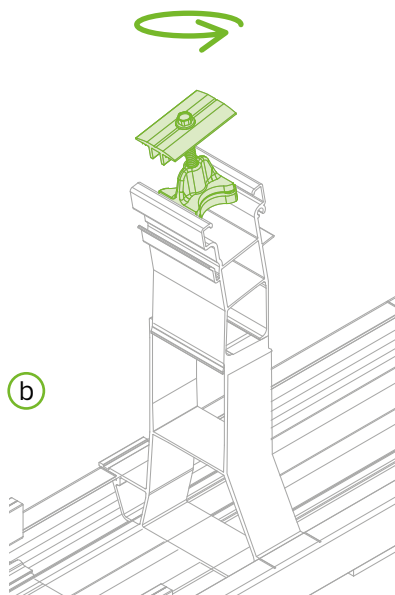
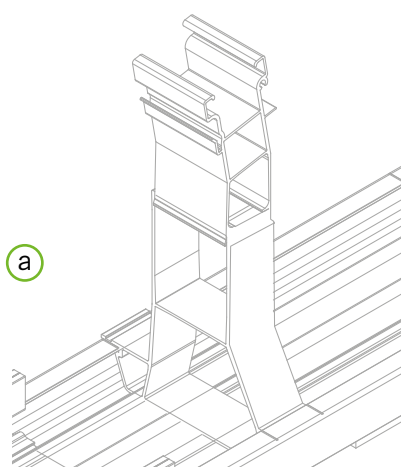
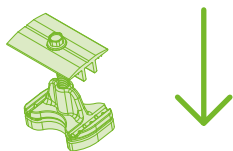
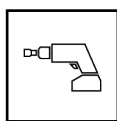
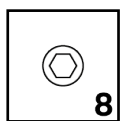
novo-tip: Liela tilpuma balasta ieklāšanai mēs iesakām izmantot balasta plaknes (MV 2 A) un/vai balasta izlices (MV 2 B).



- Uzmanību:** Balasta akmeņi tiek izvēlēti uz vietas.

Izmēri jāpielāgo punktos norādītajam balasta svaram.

6 Moduļu montāža



A Nostipriniet moduļa skavas.

a No augšas ievietojiet sliedē.

b Pagrieziet par 90°.

B Pievelciet moduļa skavas.

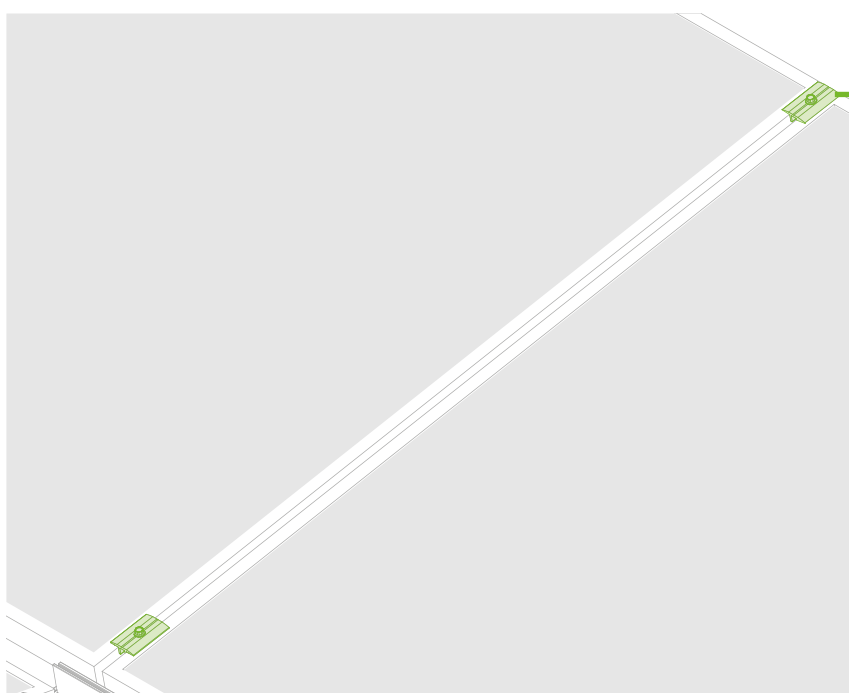
Centrālā skava: 10 Nm

Gala skava: 8 Nm



novo-tip:

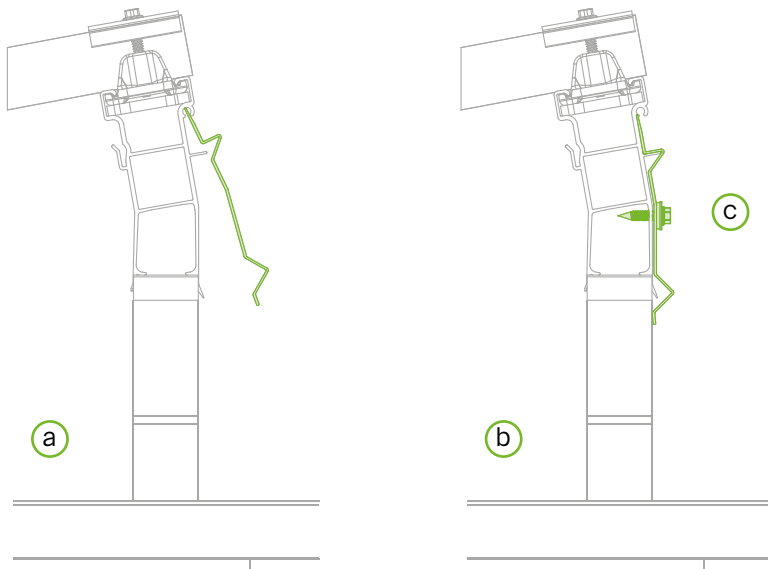
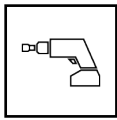
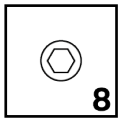
Vispirms pilnībā uzstādi vienu moduļa rindu. Pēc tam ievietojiet šķērssiņu (skatiet 7. darbību). Pēc tam uzmontējiet dubultās rindas pretējo pusi. Šķērssiņu novietojums ir atrodams projektēšanas dokumentos.



novo-tip:

Kontakta plāksnes montāža, skatiet 3. montāžas variantu. Ja zem moduļa paredzēts izbūvēt kabeļu kanālu, tā uzstādi to tagad. Kabeļu kanāla montāža, skatiet 1. montāžas variantu.

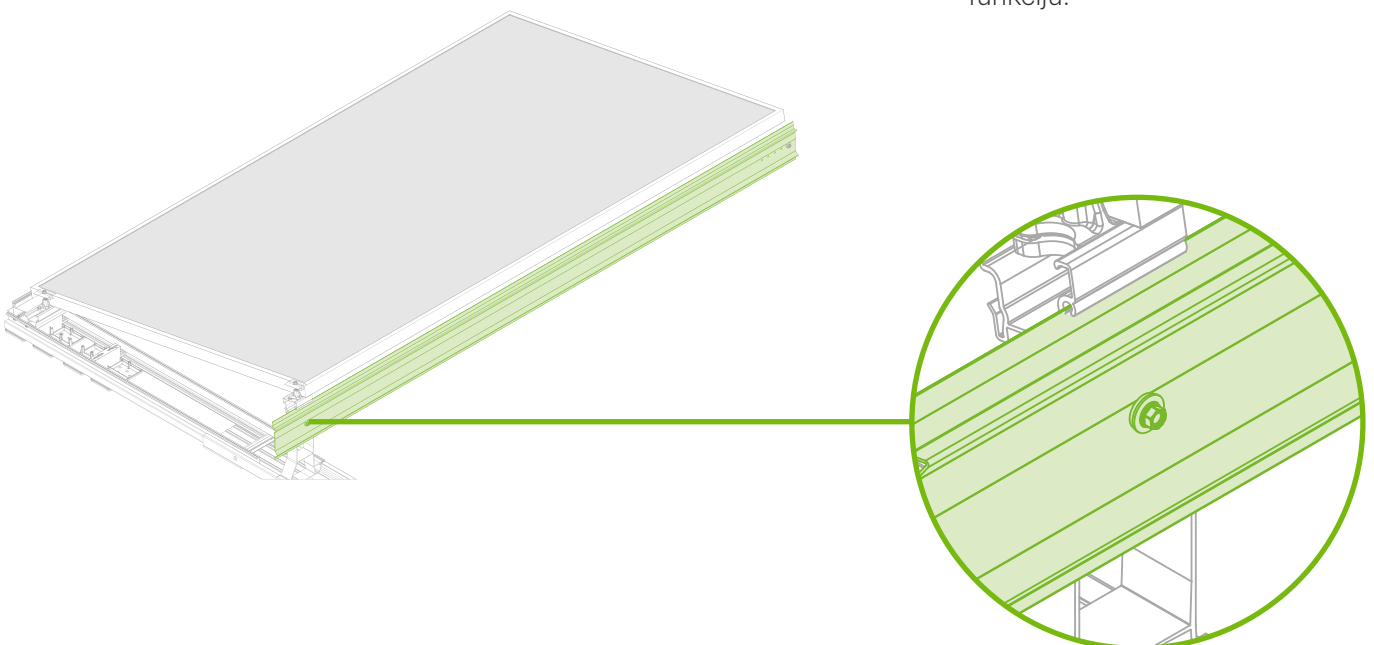
7 Šķērssiņas montāža

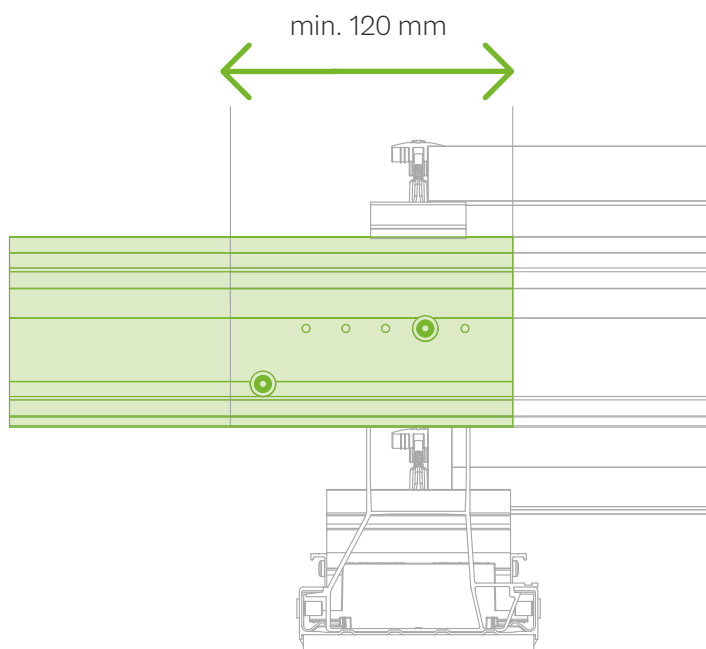


A Uzstādiet moduļa balsta šķērssiņu.

- a** Iekarināšana
- b** Nolaišana uz leju
- c** Pieskrūvēšana

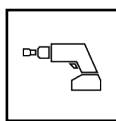
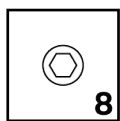
⚠ Uzmanību:
Nepievelciet skrūves pārāk cieši.
Pievelkot neizmantojiet trieciena funkciju.





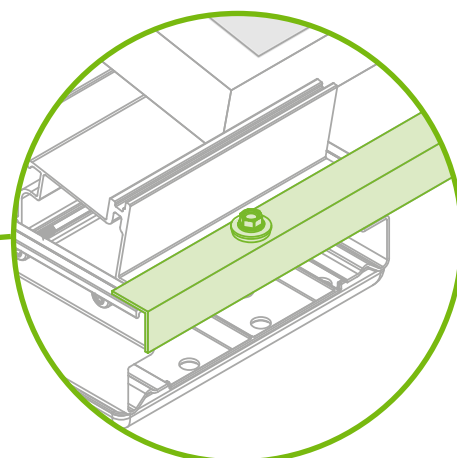
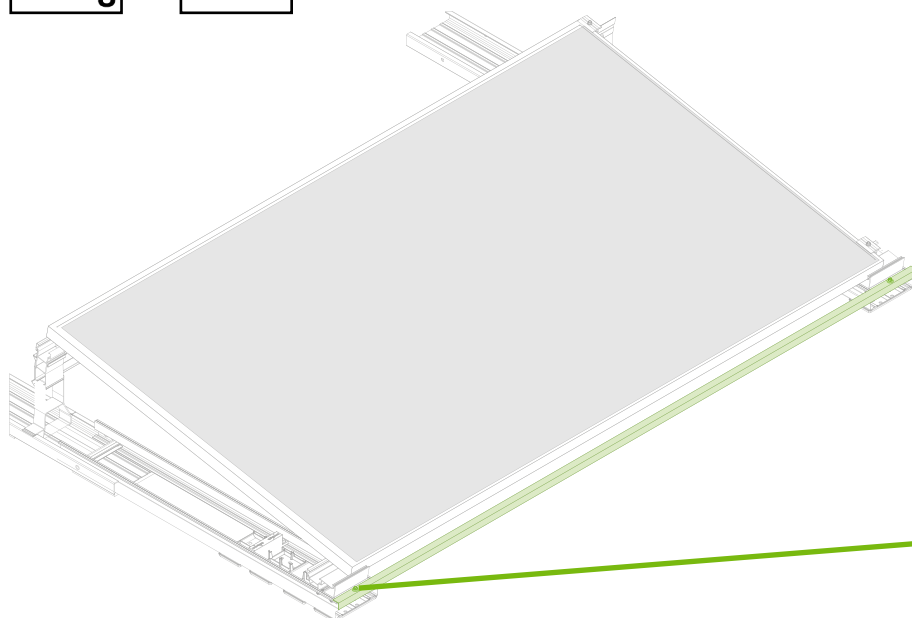
- B** Secīgas šķērssiņas jāuzstāda ar 120 mm pārklaidumu un jāpiestiprina ar 2 skrūvēm.

8 Savilces montāža



- A** Piestipriniet savilci vienā līmenī pie malas un pārklājoties vidū. Savilce jāpieskrūvē pie katra noslēguma komplekta.

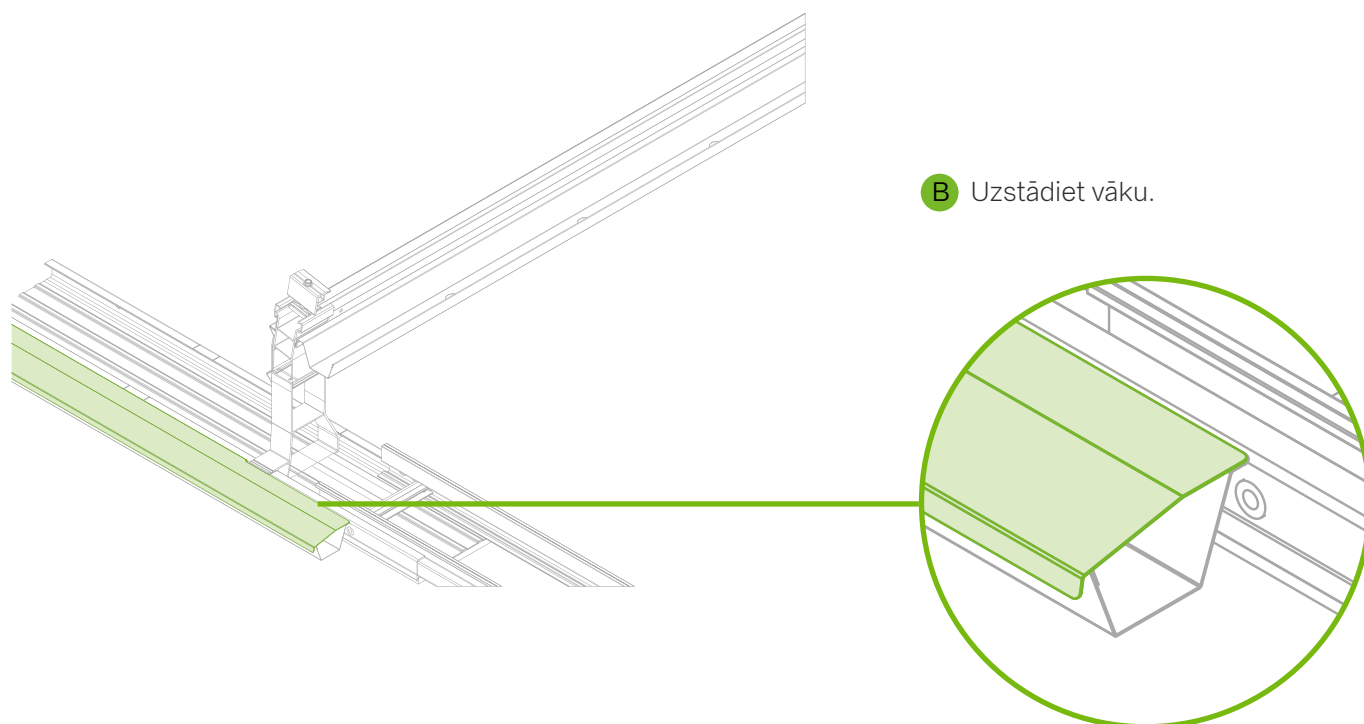
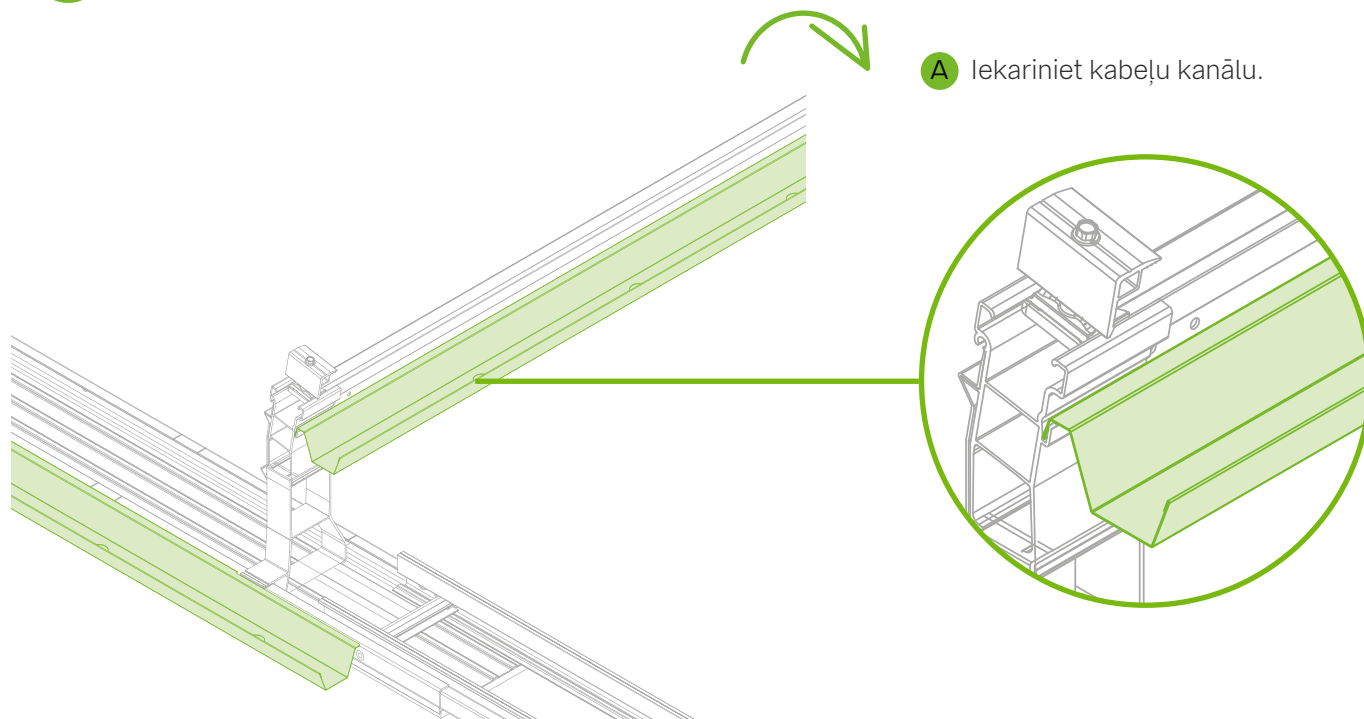
- ! Uzmanību:** Nepievelciet skrūves pārāk cieši. Pievelkot neizmantojiet trieciena funkciju.



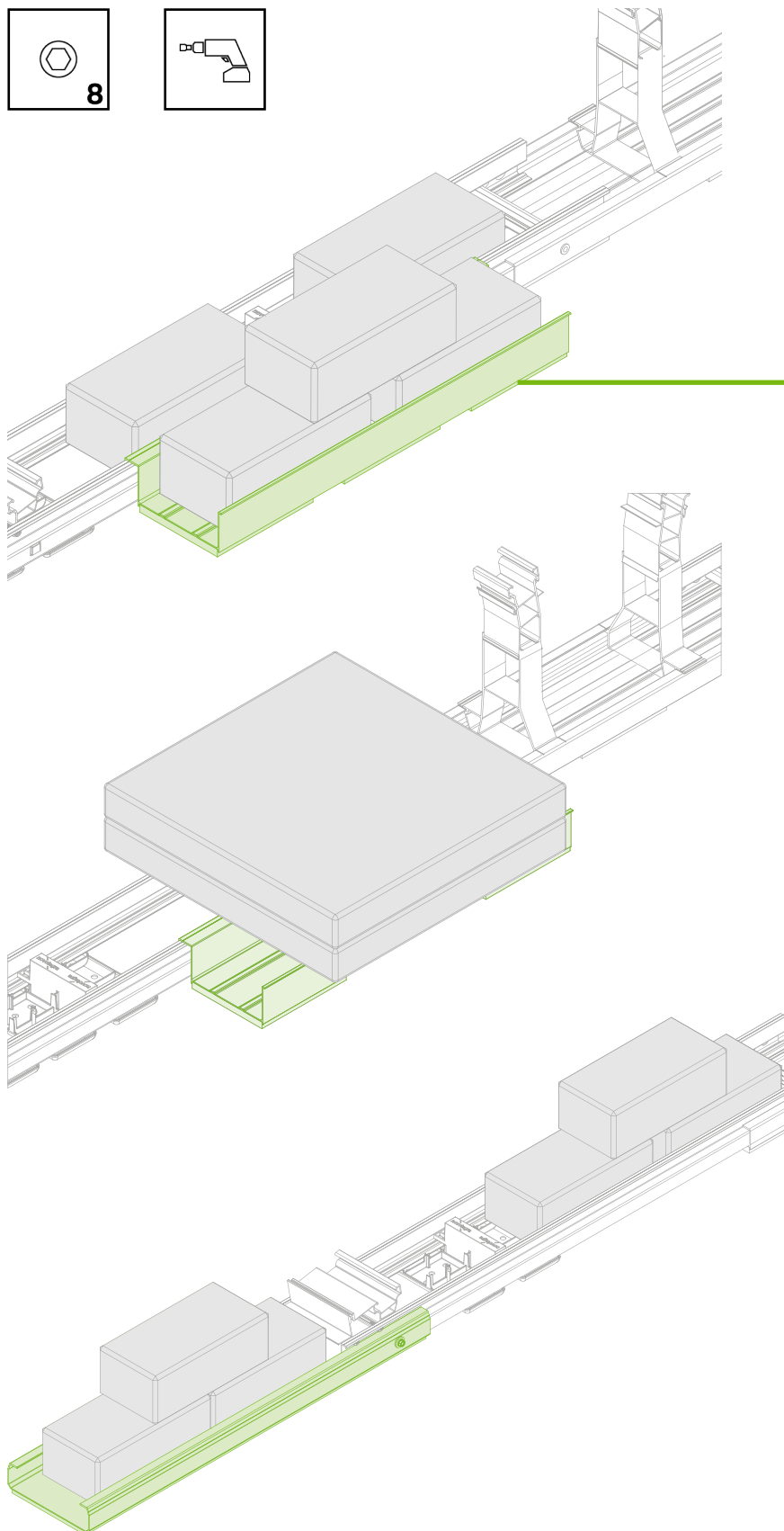
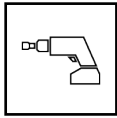
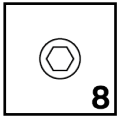
- 📌 novo-tip:** Ja tiek izmantotas balsta izlices (skatiet 2. montāžas variantu), mēs iesakām tos uzstādīt pirms vilkšanas siksnas.

Montāžas varianti

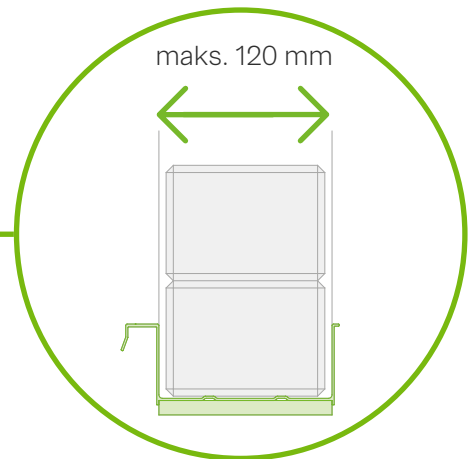
1 Kabeļu kanāls



2 Brīvizvēles balastšana



A Iekariniet balasta pamatni.



novotip:

Balasta pamatņu montāža ļauj droši ievietot un līmēt mazus un lielformāta akmeņus. Balasta pamatne jāpiestiprina pie pamata elementa sāniem.



B Uzstādiet uz balsta izlices un cieši pieskrūvējiet abās pusēs.



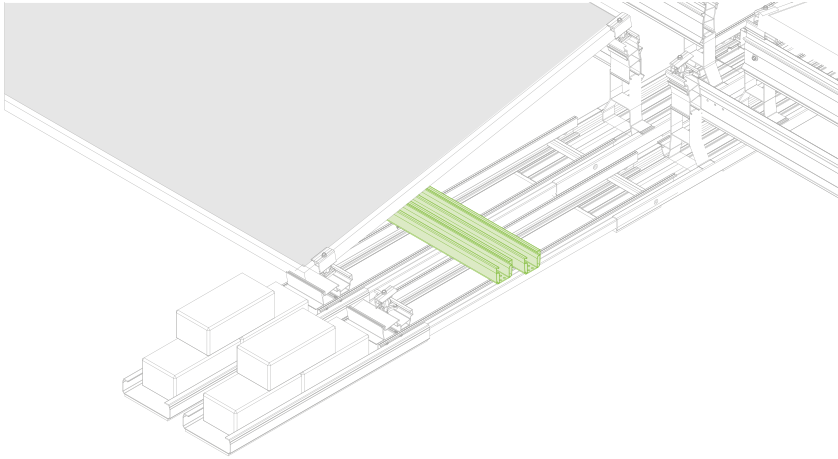
novotip:

Uzstādot balsta izlices, balastu iespējams novietot sistēmas malā.

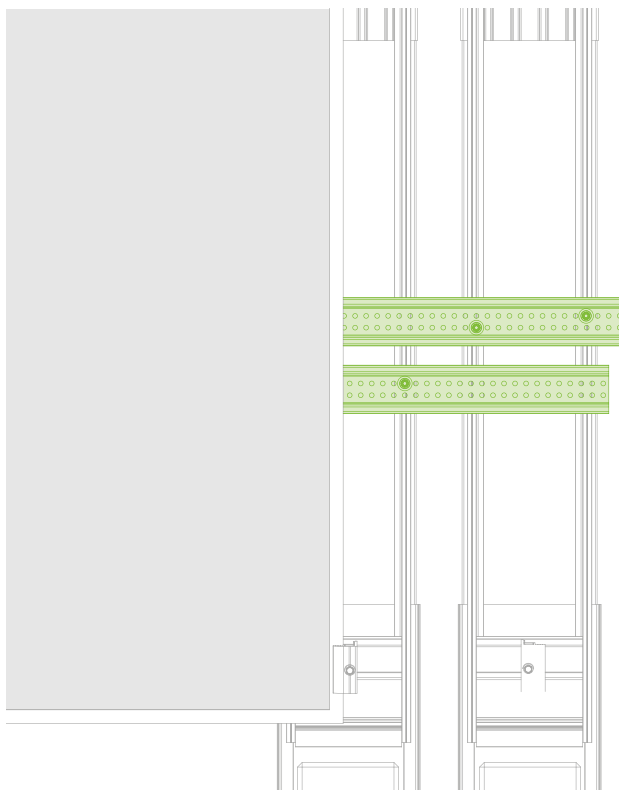


Uzmanību:

Nepievelciet skrūves pārāk cieši. Pievelkot neizmantojiet trieciena funkciju.



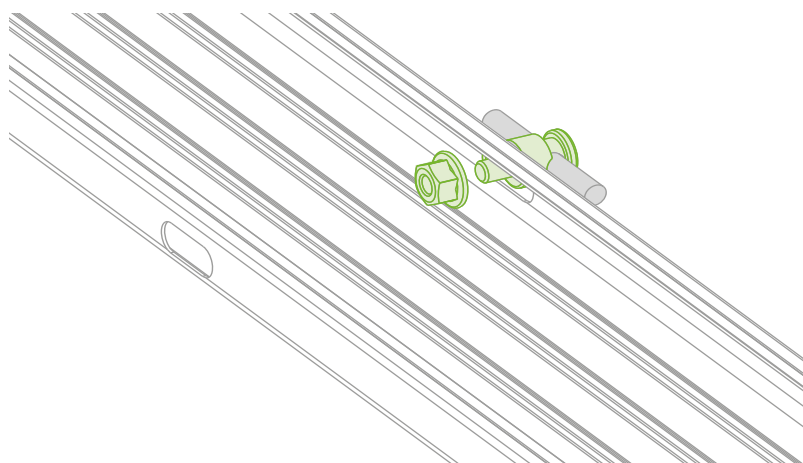
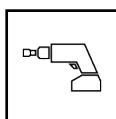
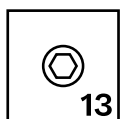
- C Savienojiet blakus esošos moduļu laukus ar diviem savienojuma profiliem. Tikai viens savienojuma profils ir stingri savienots ar sliežu posmu. Attālums starp pamata elementiem: 50 mm.



- i **ново-тип:**
 Savienojuma profili kalpo, lai samazinātu balastu līdžās esošajiem moduļu laukiem.

- ! **Uzmanību:**
 Nepievelciet skrūves pārāk cieši. Pievelkot neizmantojiet trieciena funkciju.

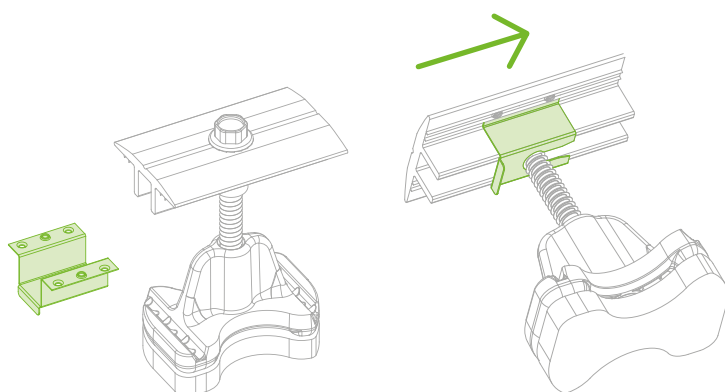
3 Aizsardzība pret zibens spērieniem un potenciālu izlīdzināšana



- A** Uzstādiēt zemējuma savienotāju komplektu.
Katram moduļa laukumam jāuzstāda viens zemējuma savienotājs.

Zemējuma stieple: 20 Nm

- ⚠ Uzmanību:**
Ievērojiet spēkā esošos standartus un direktīvas par aizsardzību pret zibens spērieniem un potenciālu izlīdzināšanu.

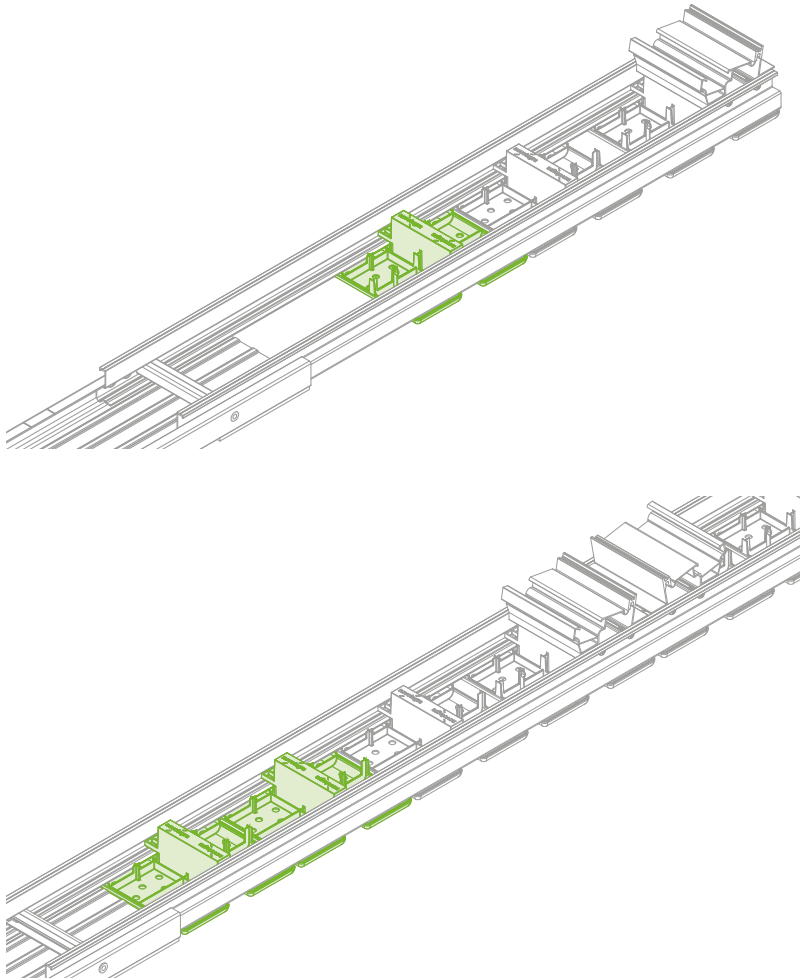
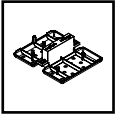


- B** Uzstādiēt kontakta plāksni.

Uzstumiet kontakta plāksni uz bīdāmā uzgaļa pār centrālo skavu vertikālajām kāpēm līdz skrūvei.

- ⚡ novo-tip:**
Kontakta plāksni izmanto potenciālu izlīdzināšanai un sistēmas zibens strāvas caurlaides spējai.

4 Palielināt virsmas spiedienu



A Ievietojiet virsmas pagarinājumu.

Virsmas paplašinājums ir jāievieto malas klozūras komplektā vai savienotāju komplektā, pirms tas tiek iesprausts bāzes elementā.

novo-tip:

Virsmas pagarinājumu var izmantot, ja izolācijas virsmas spiediens ir pārslogots. Vienam malu noslēgšanas komplektam vai savienotāju komplektam var izmantot līdz diviem virsmas pagarinājumiem.

Montāžas sistēmas apkope

Veicot iekārtas apkopi, regulāri jāpārbauda montāžas sistēmas stabilitāte un darbība. Mēs iesakām katru gadu veikt vizuālu pārbaudi.

Papildus detaļu vizuālajai pārbaudei mēs iesakām izlases veidā pārbaudīt savienojumus un drošu un pareizu balasta novietojumu uz pamata sliedēm un balasta plaknēm. Pārbaudiet arī skrūvsavienojumi un, ja nepieciešams, papildus pievelciet tos atbilstoši montāžas instrukcijā norādītajiem pievilkšanas momentiem.

Pārbaudiet visas sistēmas sastāvdaļas, vai tās nav bojātas, piemēram, laikapstākļu, dzīvnieku,

netīrumu, nogulšņu, līmējumu, veģetācijas (īpaši uz zaļajiem jumtiem), jumta iespiešanās, blīvējuma, stabilitātes un korozijas dēļ. Sistēmas pārbaudi un apkopes darbi jāveic specializētam uzņēmumam, kurš var pierādīt pieredzi darbiem ar elektriskām iekārtām un montāžas sistēmām, vai arī vērtētājam. Pēc neparasti spēcīgiem triecieniem (piemēram, zemestrīces, spēcīgas snigšanas, vētras utt.) vienmēr pārbaudiet sistēmu.