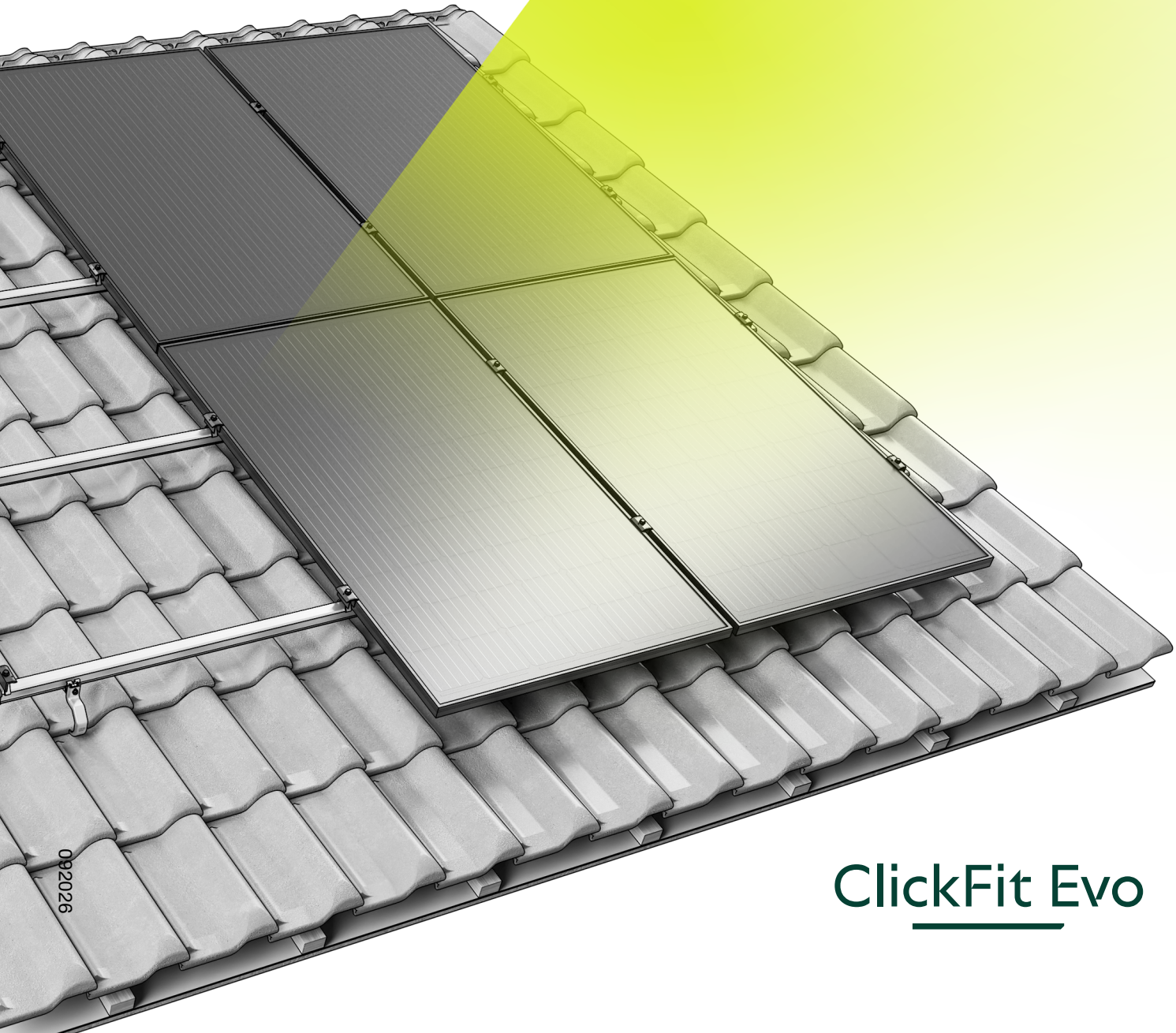
ENSTALL

ESDEC

ClickFit EVO Dakhaak Pro Handleiding



092026

ClickFit Evo

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord 3

Over dit document 3
Overige relevante documenten 3
Aarding en binding 3
Gebruikte symbolen in deze handleiding 3

Garantie en aansprakelijkheid 4

Garantie 4
Onderhoud 4
Aansprakelijkheid 4

Productinformatie 4

Bedoeld gebruik 4
Onbedoeld gebruik 4
Compatibele flensafmetingen van zonnepanelen 4
Specificaties 5

Systeem en toepassing 6

Onderdelen 6

Veiligheid 7

Persoonlijke veiligheidsuitrusting 7
Veiligheidswaarschuwingen en -voorschriften 7

De Dakhaken PRO monteren 8

1. Voorbereiding 8
Aandraaimomenten 8
2. Montagerails voorbereiden en dimensioneren 11
3. De Dakhaak PRO monteren 13
4. De montagerails bevestigen 18
5. Optioneel: de MLPE clips bevestigen 19
ClickFit EVO MLPE Clip Lichtgewicht 19
ClickFit EVO MLPE Clip Zwaargewicht 20
6. Zonnepanelen monteren met 60 mm paneelklemmen 21
Het eerste paneel monteren 21
De volgende panelen monteren 23
Het laatste paneel monteren 25
7. Meerdere rijen monteren 26

Demontage en recycling 27

Algemeen 27

VOORWOORD

OVER DIT DOCUMENT

In deze handleiding vind je de installatie-instructies voor het ClickFit EVO montagesysteem voor zonnepanelen op een pannendak. Het montagesysteem is geschikt voor het monteren van zonnepanelen in portrait- en landscape-opstelling.
Deze instructies zijn bedoeld om te worden uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel.
Raadpleeg altijd eu.enstall.com voor de nieuwste versie van deze handleiding.

OVERIGE RELEVANTE DOCUMENTEN

Bij het installeren van het ClickFit EVO montagesysteem heb je naast deze handleiding de volgende documenten nodig:

- Het projectplan, dat je kunt maken in de calculator op https://eu.enstall.com/nl/calculator.
- De installatiehandleidingen van de zonnepanelen, omvormers en eventuele andere componenten.

Tijdens de installatie van het montagesysteem is het belangrijk om de installatiehandleiding, de installatiehandleiding van de componenten en de bijbehorende normen in acht te nemen om ongelukken te voorkomen. Besteed speciale aandacht aan (lokale) normen, voorschriften en wetgeving (onder andere):

- Bouwbesluit 2012 (per 2024: Besluit Bouwwerken Leefomgeving)
- NEN7250:2021 Bouwkundige aspecten zonne-energiesystemen
- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991-1-3 Algemene belastingen – sneeuwbelasting
- NEN-EN 1991-1-4 Algemene belastingen – windbelasting
- NEN 1010:2020 Elektrische installaties voor laagspanning (HD-IEC 60364)
- NEN-EN-IEC 62305 Bliksembeveiliging
- Arbowet en Arboregeling Veilig werken en arbeidsomstandigheden
- NEN 3140 Veilige bedrijfsvoering laagspanning installaties
- Checklist VCA Veilig werken op de werkvloer
- Richtlijn Steigers & Volandis A-bladen ladders/steigers
- Gedragscode zon op woningen 2024

AARDING EN BINDING

Onze ClickFit EVO-systemen zijn VDE-gecertificeerd voor corrosie en binding. Volgens de elektrische norm HD-IEC 60364 – hoofdstuk 712 is functionele binding voor de isolatiecontrole van de omvormer noodzakelijk.
In de Enstall ClickFit EVO-SERIE wordt functionele hechting bereikt door de EVO 35 mm en 60 mm moduleklemmen, die zorgen voor de elektrische verbinding tussen de modulerand en de EVO-rails. De uiteindelijke functionele verbindingsverbinding wordt tot stand gebracht door de juiste montage van een afzonderlijke verbindingskabel op de EVO-rail en een adequate verbindingsverbinding met de omvormer of het aardingscontact.
Raadpleeg voor gedetailleerde instructies over aarding en verbinding de elektrische norm HD-IEC 60364 en eventuele plaatselijke voorschriften. Volg de instructies van de handleiding van de omvormer. Deze operatie moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde elektricien.

GEBRUIKTE SYMBOLEN IN DEZE HANDLEIDING

⚠	Waarschuwing!	Het niet opvolgen van deze instructie kan gevaarlijk letsel of grote schade aan het product tot gevolg hebben.
!	Let op!	Het niet opvolgen van deze instructie kan letsel of schade aan het product tot gevolg hebben.
i	Opmerking	Geeft nadruk aan een instructie.

GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID

GARANTIE

Garantie geldt volgens de garantievoorwaarden en algemene voorwaarden van Enstall. Deze zijn te vinden op de website eu.enstall.com

ONDERHOUD

Raadpleeg de maintenance checklist via https://eu.enstall.com/.

AANSPRAKELIJKHEID

De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade of letsel veroorzaakt door het niet (strikt) naleven van de veiligheidsvoorschriften en -instructies in deze handleiding, dan wel door onachtzaamheid tijdens installatie van het in dit document vermelde product en de eventueel bijbehorende accessoires.
Enstall behoudt zich het recht voor dit document zonder verdere aankondiging aan te passen.

PRODUCTINFORMATIE

BEDOELD GEBRUIK

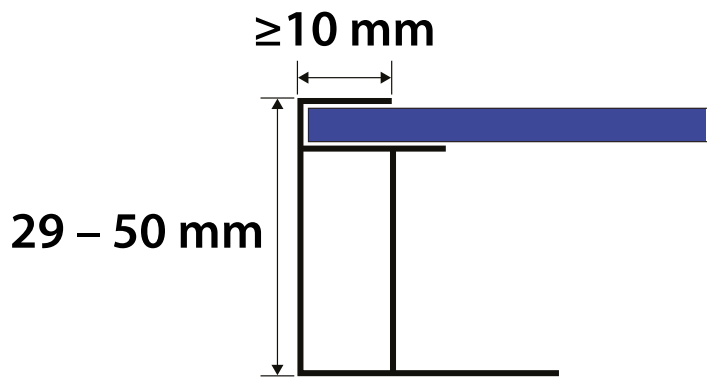
Het ClickFit EVO montagesysteem voor zonnepanelen is bedoeld voor het monteren van zonnepanelen op pannendaken. Met dit montagesysteem kan je zonnepanelen zowel met de korte zijde onder (portrait), als met de lange zijde onder (landscape) installeren.

ONBEDOELD GEBRUIK

Het montagesysteem is niet geschikt voor gebruik op een ander type dak dan beschreven.

COMPATIBELE FLENSAFMETINGEN VAN ZONNEPANELEN

De universele moduleklem is geschikt voor zonnepanelen met een framehoogte tussen 29 – 50 mm en een framebreedte van minimaal 10 mm, waarbij voldoende klemkracht kan worden toegepast.
Controleer de documentatie van de leverancier van het zonnepaneel of het beoogde zonnepaneel bestand is tegen de belastingen en klemkracht.



SPECIFICATIES

Oriëntatie zonnepanelen	Portrait en landscape
Framehoogte zonnepanelen [1)]	30 - 50mm
Maximale oppervlakte zonnepanelen	2,6m²
Maximale veldafmeting [2)]	Horizontale rails: 15m per segment Langere segmenten vereisen een dilatatie tussenruimte van 125mm.
Dakbedekking	Dakpannen
Dakconstructie	Spanten Massieve houten platen [3)]
Dakhelling	5-60° ! Bij een hellingshoek van <10° wordt het zelfreinigende effect van het paneel beïnvloed.
Maximale dakhoogte	i Afhankelijk van de Eurocode-richtlijnen en nationale aanvullingen. Gebruik de calculator om de mogelijkheden van jouw project te berekenen.
Randzone	De randzone is geen vaste afstand, en wordt aangegeven in de Enstall calculator. Binnen deze zone is plaatsing in bepaalde gevallen toegestaan, afhankelijk van de berekening.
No-Go-zone	30cm afstand van de nok, 30cm afstand van de zijkant van het dak en 30cm afstand van de dakgoot.

[1)] Verzeker u er vóór installatie van dat het paneelframe compatibel is met de ClickFit EVO moduleklemmen.
[2)] Houd altijd rekening met de correcte maatregelen tegen vuurverspreiding en compartimentering. Dit kan invloed hebben op de segmentgroote van de panelen.
[3)] Controleer het draagvermogen van de massief houten platen voordat u de haken plaatst.

! Vul de calculator in om zeker te zijn van de keuze van het juiste systeem voor de terreincategorie, sneeuwlast en windzone die voor jouw project van toepassing is.

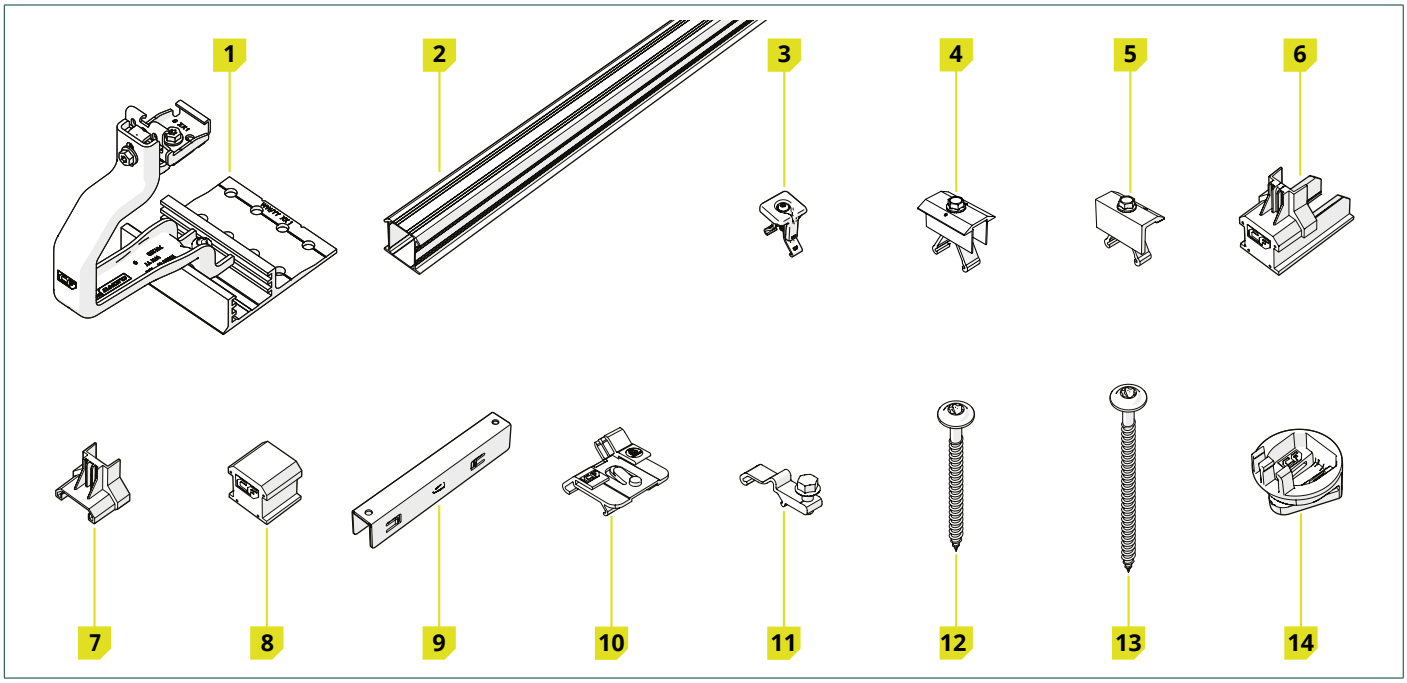
i Afhankelijk van het dak en de berekening in de calculator kun je meerdere segmenten met zonnepanelen naast of onder elkaar leggen. Laat altijd minimaal 12mm ruimte vrij tussen de segmenten in verband met het uitzetten van het dak.

i Heeft jouw project andere specificaties dan deze, neem dan contact op met Enstall.

i Bij het plaatsen van sneeuwschermen is het verplicht om contact op te nemen met de afdeling Enstall Project Engineering om de berekeningen te valideren vanwege extreme sneeuwbelastingen via project-engineering@enstall.com

SYSTEEM EN TOEPASSING

ONDERDELEN

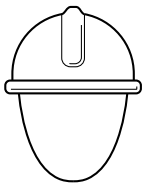
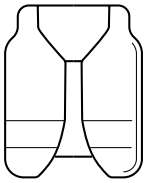


Onderdeel		Artikelnummer
1	ClickFit EVO Dakhaak PRO	1008041
2	ClickFit EVO Montagerail	10081_ _
3	ClickFit EVO Moduleklem universeel	1008020(-B)
4	ClickFit EVO 60 Middenklem Zwart	1008021-B
5	ClickFit EVO 60 Eindklem Zwart	1008022-B
6	ClickFit EVO Montagerail Eindkap	1008060(-B)
7	ClickFit EVO Eindklemsteun	1008065(-B)
8	ClickFit EVO Eindkap zonder eindklemsteun	1008066(-B)
9	ClickFit EVO Montagerail koppelstuk	1008061
10	ClickFit EVO MLPE Clip Lichtgewicht	1008067
11	ClickFit EVO MLPE Clip Zwaargewicht	1008068
12	ClickFit EVO Houtschroef 8x100mm T40	1008083
13	ClickFit EVO Houtschroef 8x120mm T40	1008084
14	ClickFit EVO montagehulp set	1008064

Controleer of de juiste onderdelen in de juiste aantallen aanwezig zijn aan de hand van het projectplan uit de calculator.

VEILIGHEID

PERSOONLIJKE VEILIGHEIDSUITRUSTING

						
Gehoorbescher-ming	Veiligheidshelm	Veiligheidsbril	Mondmasker	Veiligheids-handschoenen	Veiligheidskle-ding	Veiligheids-schoenen

VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN EN -VOORSCHRIFTEN

Waarschuwing!

- Voer de installatie altijd uit met minimaal twee vakbekwame personen.
- Gebruik geen onderdelen van andere montagesystemen.
- Laat geen onderdelen weg.
- Werk altijd volgens de geldende voorschriften voor het werken op daken.
- Voer de installatie niet uit bij harde wind, of wanneer het dak glad of nat is.
- Werk op het dak altijd met valbeveiliging en zo nodig met vangnetten en randbeveiliging.
- Ga nooit in de dakgoot staan.
- Gebruik altijd een tilhulp of hijsinstallatie bij het verplaatsen van zwaar materiaal.
- Plaats een ladder altijd op een stevige en stabiele ondergrond.

Let op!

- Loop zo min mogelijk op het dak. Gebruik een hoogwerker, een ladder of een andere oplossing.
- Loop nooit op het systeem of op de zonnepanelen.

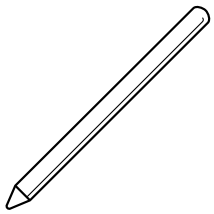
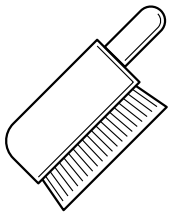
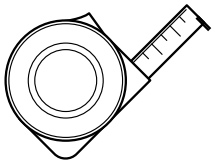
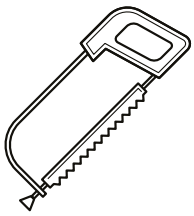
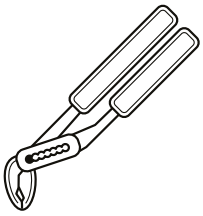
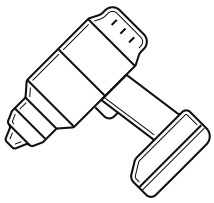
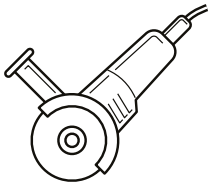
DE DAKHAKEN PRO MONTEREN

1. Voorbereiding

1	Controleer het dak.
☐	Het dak is in goede conditie.
☐	De dakconstructie heeft voldoende draagcapaciteit om de installatie te dragen, rekening houdend met wind- en sneeuwbelasting.

2	Controleer het projectplan en de onderdelen.
☐	Controleer het projectplan. Is er geen projectplan? Maak het voorafgaand aan de installatie in de online calculator.
☐	Controleer of alle onderdelen aanwezig zijn (pagina 5).
☐	Bepaal de positie van de Dakhaken PRO. Installeer alleen op spanten, niet op gordingen.

3 Leg het benodigde gereedschap klaar.

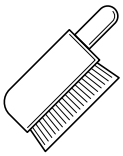
				
Stift of krijt	Borstel	Rolmaat	IJzerzaag	Waterpomptang
				
Accuschroefmachine	Haakse slijper (optioneel)			

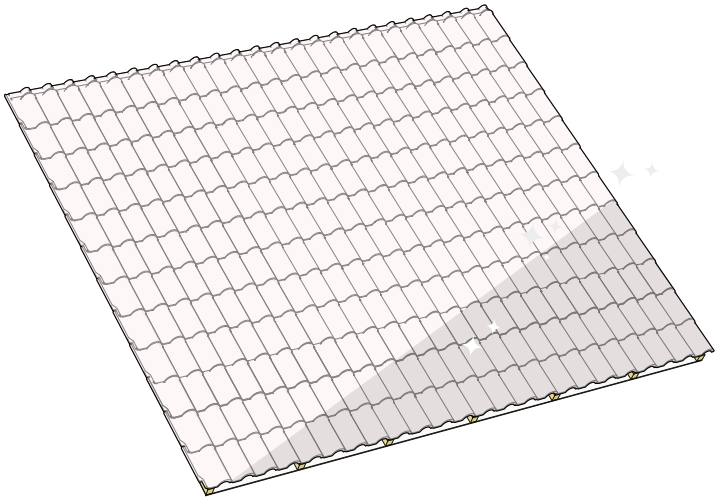
AANDRAAIMOMENTEN

! Gebruik altijd een momentsleutel. Zorg ervoor dat het schroefbit correct en volledig in de schroef is geplaatst bij het aandraaien in verband met het hoge aandraaimoment.

Schroef	Aandraaimoment
ClickFit EVO Moduleklem universeel	4,5 Nm
ClickFit EVO Montagerail Clicker (hoogteverstelling)	9 Nm
Montageschroef voor verticale rail	1 Nm
ClickFit EVO MLPE Clip Zwaargewicht	8-12 Nm
ClickFit EVO 60 Eindklem Zwart	16,5 Nm
ClickFit EVO 60 Middenklem Zwart	16,5 Nm

4 Maak het dak schoon.





5 Bepaal de positie van de zonnepanelen op het dak

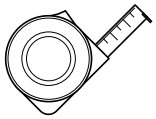
Houd rekening met de (lokale) brandvoorschriften voor fotovoltaïsche installaties. Om het risico op branduitbreiding te beperken, dienen de brandcompartimenten van het object te worden gerespecteerd. De FV-installatie mag niet over brandscheidingswanden worden geplaatst en er moet een minimale afstand van 30 cm worden aangehouden. Ook is het verstandig om ruimte te houden ten opzichte van dakramen, lichtbollen, hoeken en mogelijke brandgevaren.

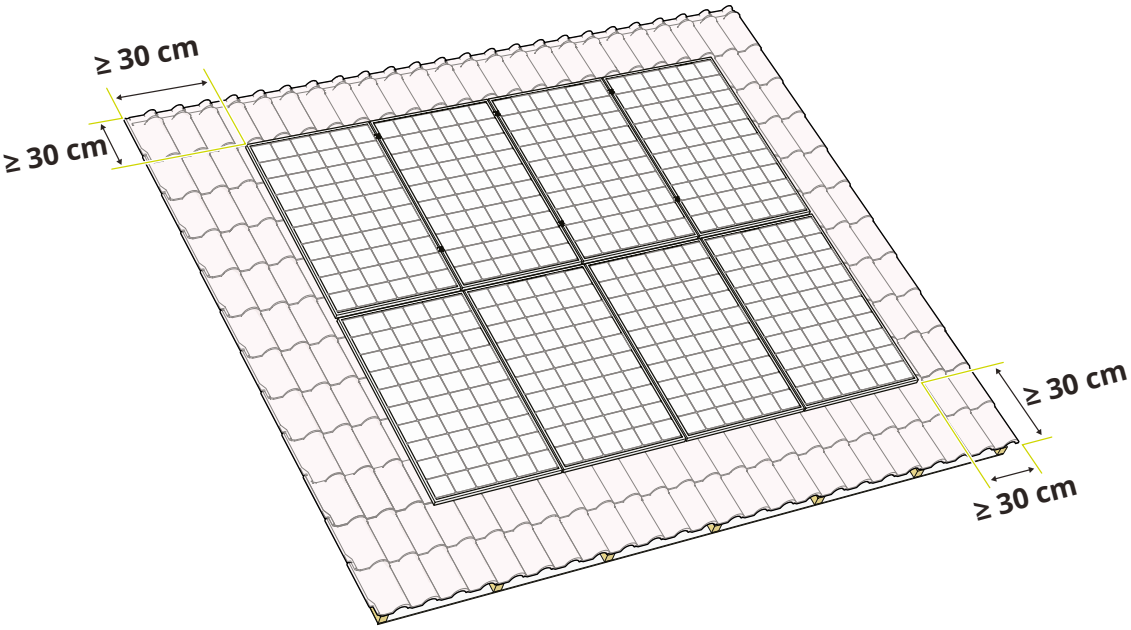
Stel een projectplan op met de Enstall calculator en houd je aan de richtlijnen ervan. Ga naar de calculator op calculator.eu.enstall.com

De afstand van de zonnepanelen tot de nok en de goot moet minimaal 30 cm zijn.

De afstand van zonnepanelen tot de zijkant van het dak moet minimaal 30 cm zijn.

Houd rekening met zoninval en schaduw gedurende het hele jaar. Pas eventueel power optimizer of micro invertor toe om het maximale uit uw installatie te halen.



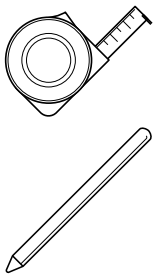


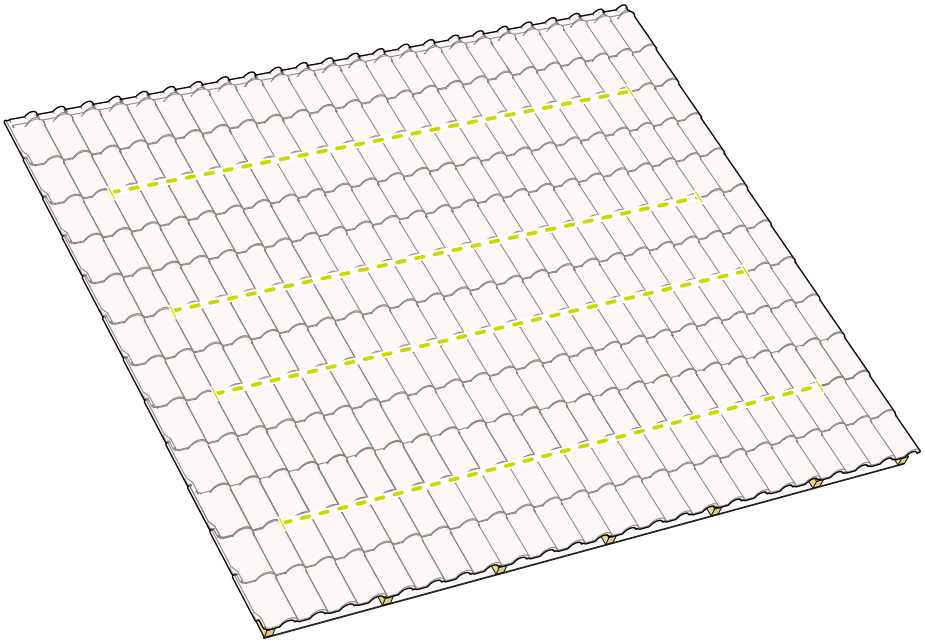
6 Teken de lijnen en de eindpunten voor de montagerails af

Indien nodig kan de railafstand worden verlengd tot de vorige of volgende dakpan, nok of naad, tot maximaal 400 mm buiten de aanbevolen afstand. Enstall raadt aan om altijd de rail- en klemvoorschriften van de modulefabrikant te respecteren.

Raillengtes vind je terug in het projectplan.

Voor montage in landscape-oriëntatie moeten de montagerails op ongeveer ¼ van de korte zijden van het paneel worden geplaatst.
Voor montage in portretoriëntatie moeten de montagerails op ongeveer ¼ van de lange zijden van het paneel worden geplaatst.

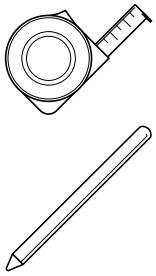


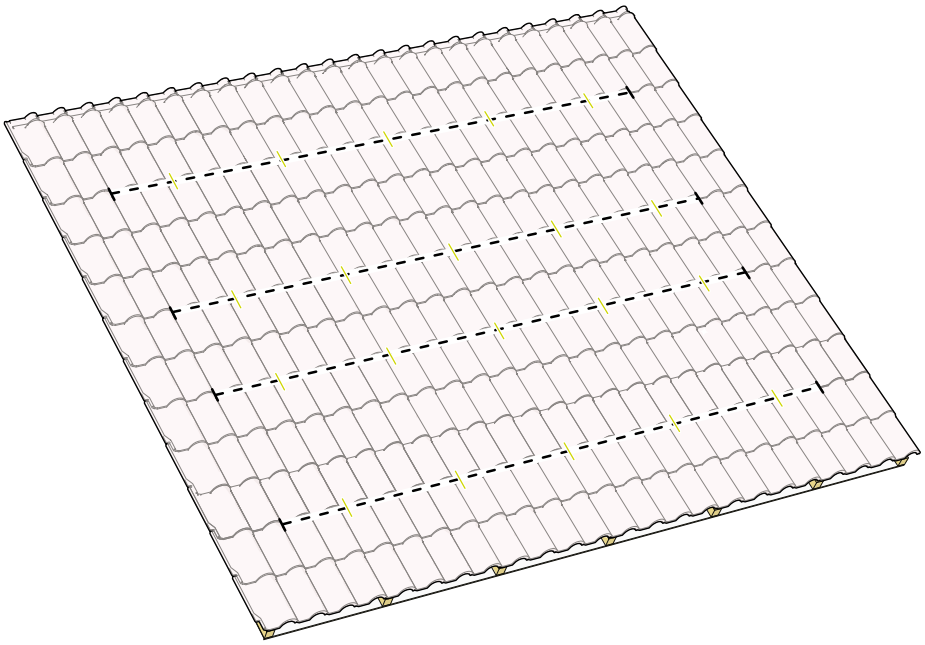


7 Teken de positie van de Dakhaken PRO af

Raadpleeg het projectplan voor de positie van de Dakhaken PRO voor jouw project.

Installeer alleen op spanten, niet op gordingen.

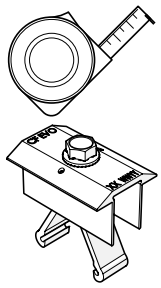


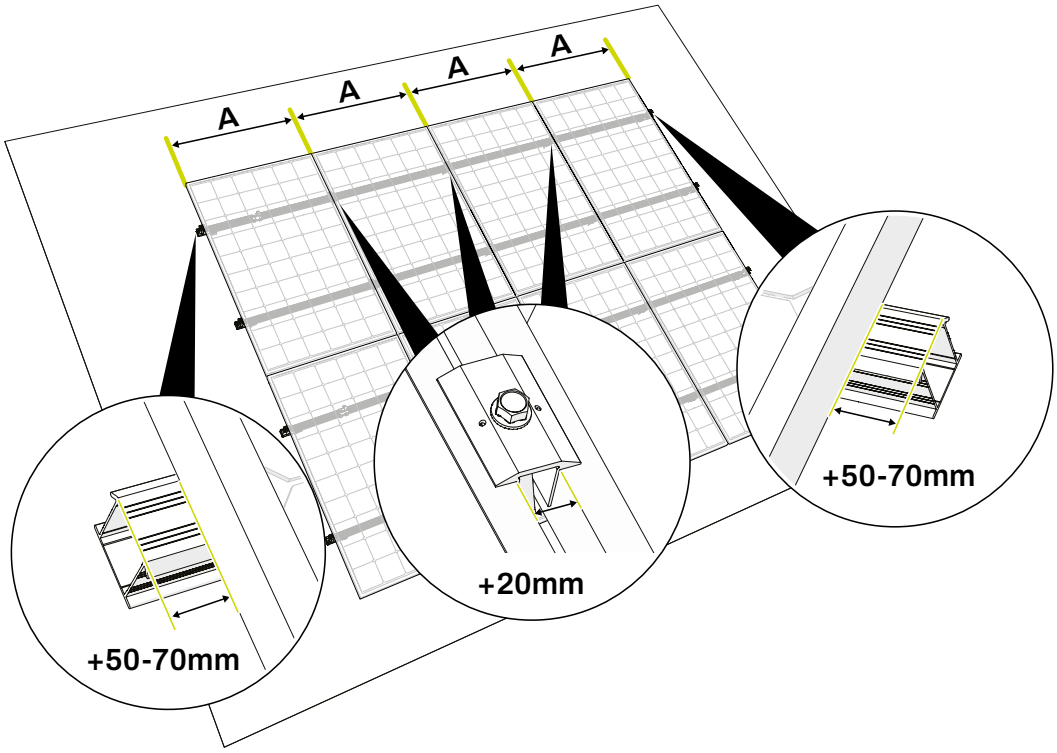


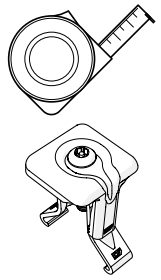
2. Montagerails voorbereiden en dimensioneren

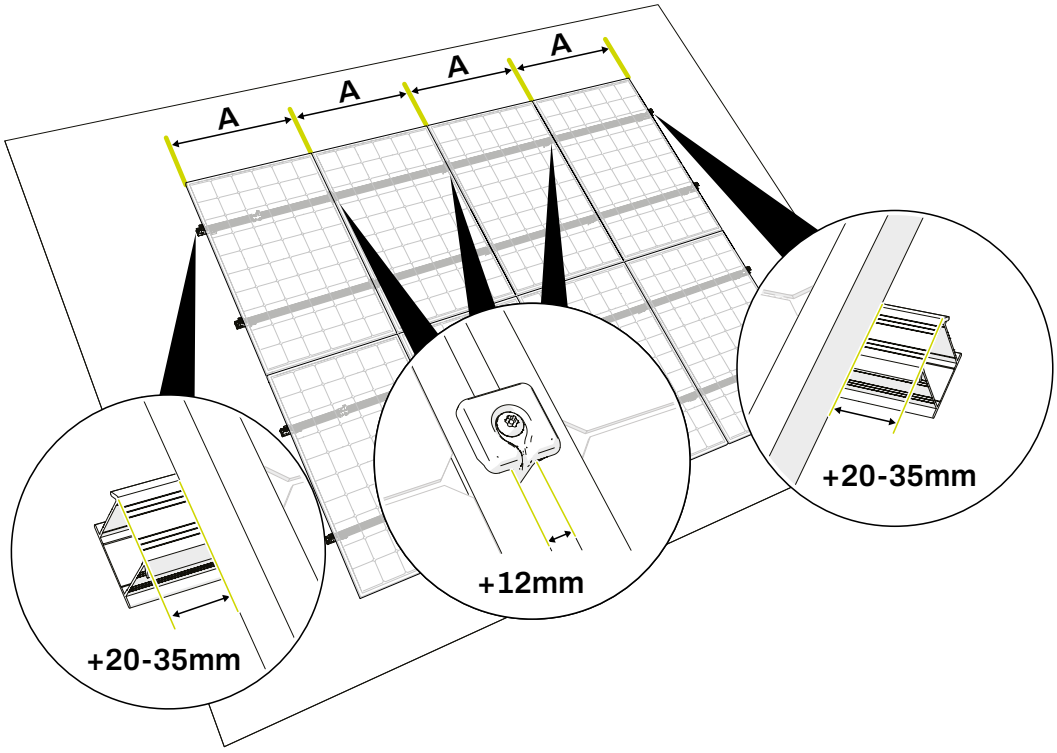
1 Raadpleeg het projectplan voor de globale indeling van de zonnepanelensegmenten.
2 Bereken de volledige lengte van de zonnepaneelopstelling, rekening houdend met gaten en/of afstanden.
3 Bereken de benodigde montagerailverlengingen en aanpassingen.

Meet de zonnepanelen op en voeg 12mm ruimte tussen elk zonnepaneel toe voor de universele moduleklem (20mm voor de ClickFit EVO 60 klem). Voeg aan elke kant 20-35mm toe voor montage van de eindklem en eindkap (50-70mm voor de ClickFit EVO 60 klem).

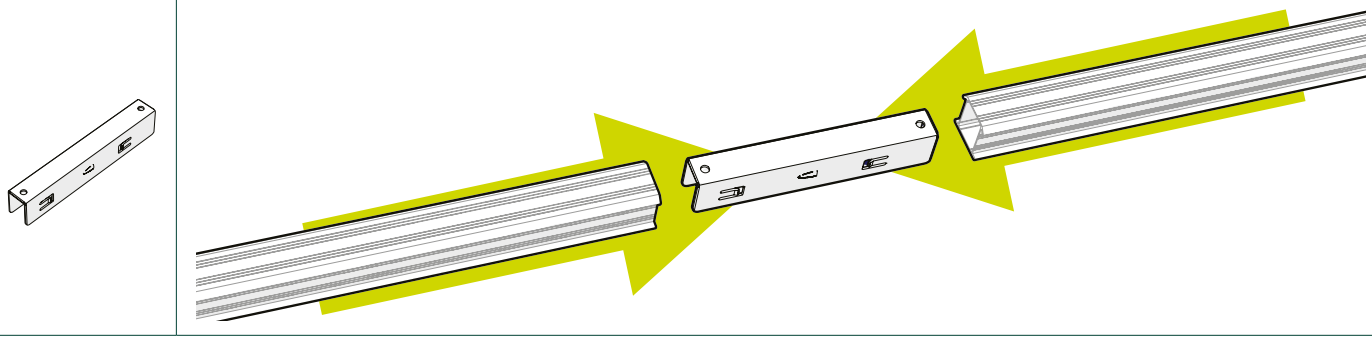






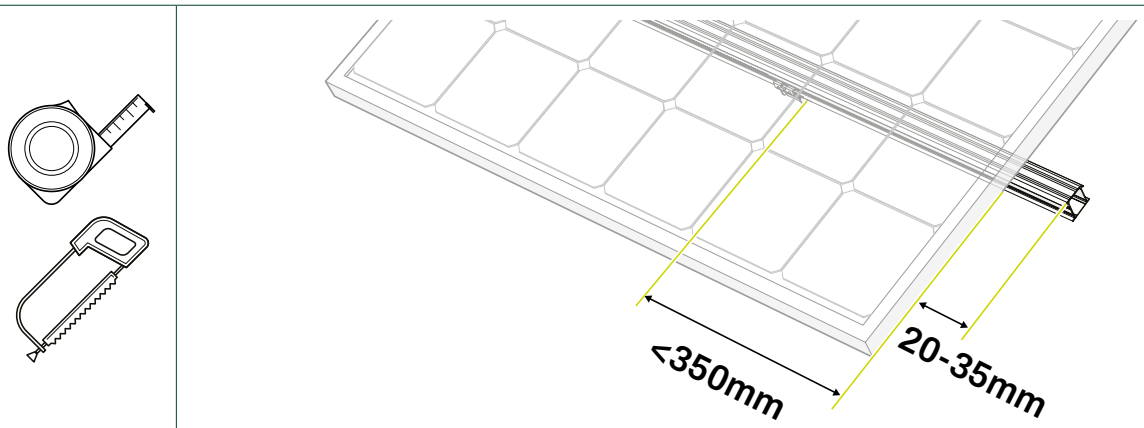


4 Gebruik koppelstukken om de montagerails te koppelen indien nodig.



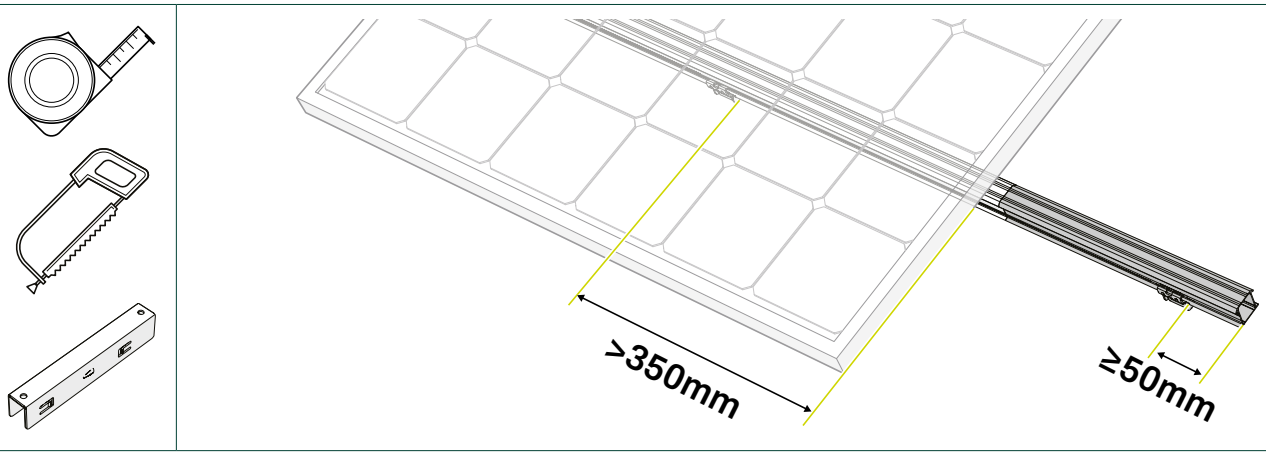
5 Als de oversteek groter is dan 350mm: verleng de montagerail tot aan de volgende spant.
6 Zaag de montagerails op maat.

a. Als de berekende overhang minder dan 350mm voorbij de gemarkeerde positie van de laatste Dakhaak PRO is, houd dan een overhang van 20-35mm aan voor de montage van de eindkap (art.nr. 1008066(-B)) (>40mm voor de ClickFit EVO 60 mm klem).



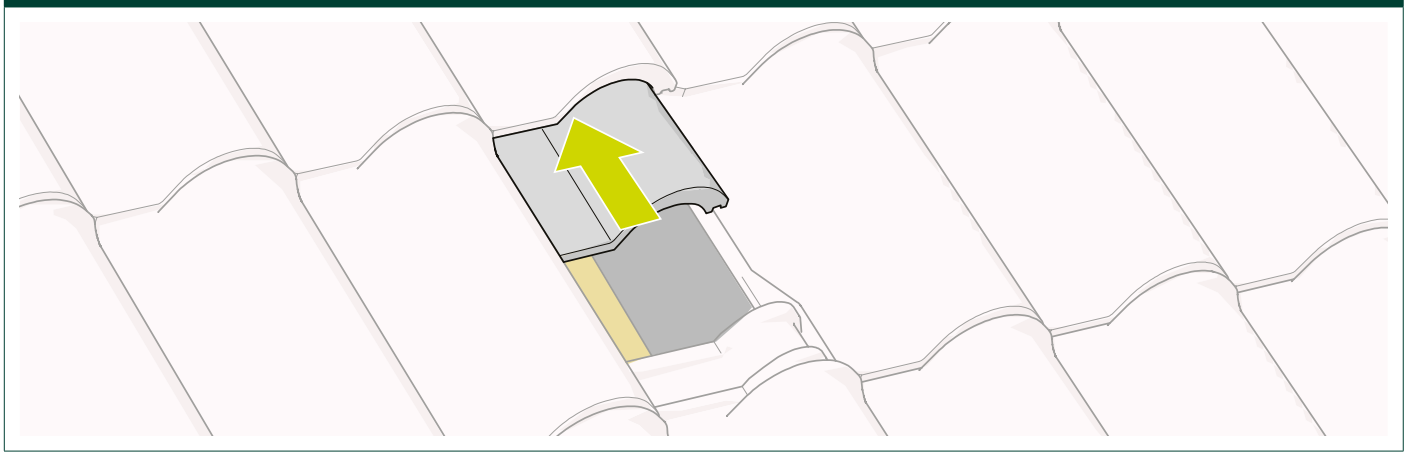
b. Als de berekende overhang van het zonnepaneel **meer** dan 350mm voorbij de gemarkeerde positie van de laatste Dakhaak PRO is, markeer dan de positie van een extra Dakhaak PRO op de dichtstbijzijnde spant. Verleng de montagerail tot 50 mm voorbij de extra Dakhaak PRO.

De extra 50 mm verlenging biedt voldoende lengte voor de montage van een eindkap (art. nr. 1008066(-B)) op de montagerails.



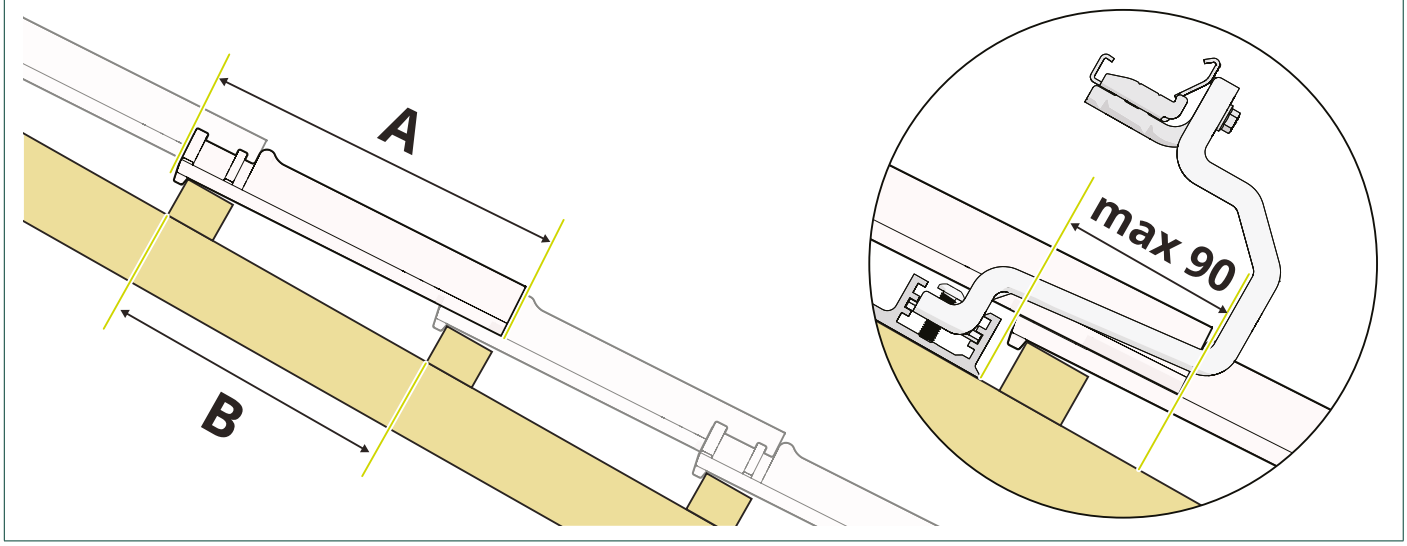
3. De Dakhaak PRO monteren

1 Schuif de tegel waaronder de bodemplaat van de Dakhaak PRO gemonteerd gaat worden naar boven.



2 Meet de overlapping van de tegels door de latafstand (B) af te trekken van de tegellengte (A). Controleer of de dakhaak PRO compatibel is met uw dakconstructie.

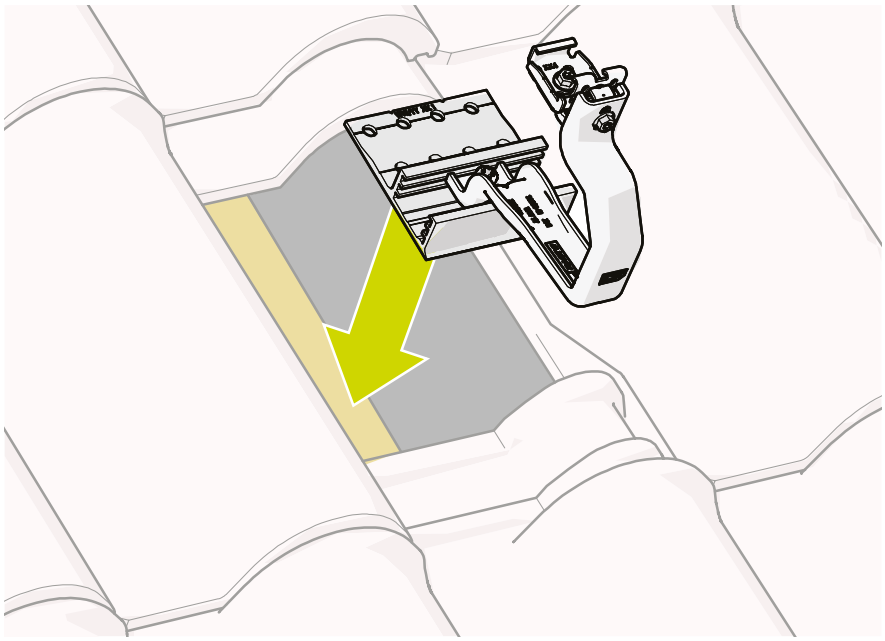
! De Dakhaak PRO is compatibel met een tegeloverlap van maximaal 90 mm.

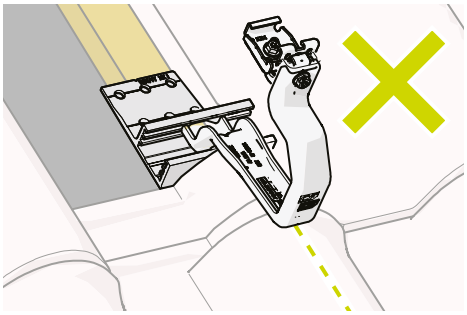


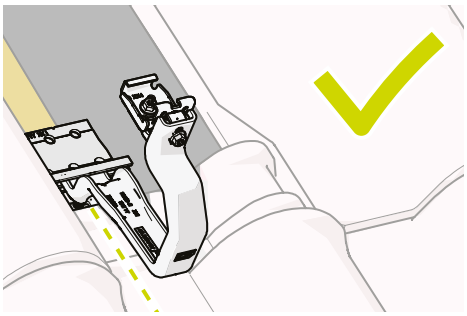
3 Plaats de Dakhaak PRO zo dicht mogelijk bij het laagste deel van de dakpan op de spant.

! Plaats een Dakhaak PRO nooit op een niet-dragend element van het dak, zoals dakbeschot, vlonders, ondervloeren of andere isolatielagen.

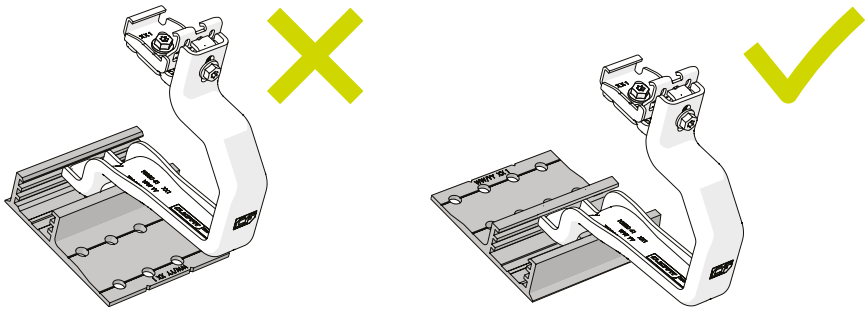
De spant kan verborgen zijn onder een tegenlat. Zorg in dit geval voor een juiste plaatsing van de voetplaat. Raadpleeg voor dakspecifieke aanpassingen altijd een dakdekkersspecialist en volg de lokale richtlijnen.





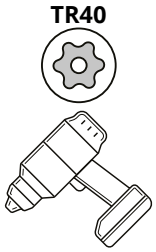


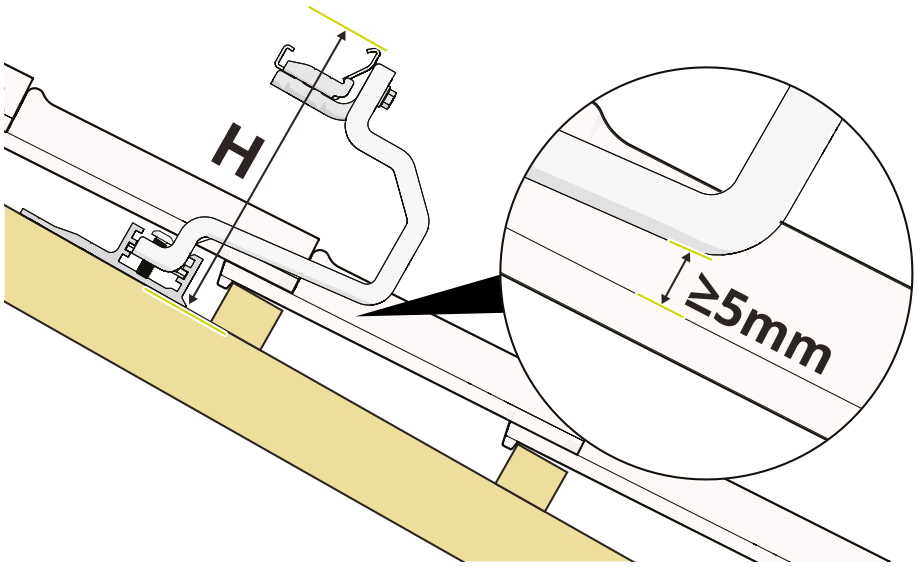
Zorg ervoor dat de basis van de Dakhaak PRO met de schroefgaten naar boven wordt gemonteerd.

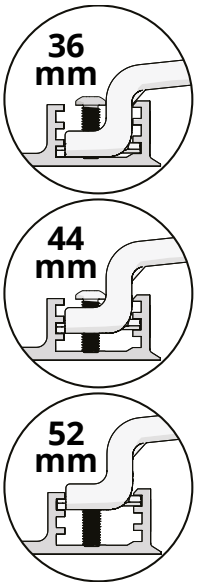


4 Pas de hoogte van de Dakhaak PRO aan, zodat er een minimale afstand van 5 mm tot de onderliggende dakpan ontstaat.

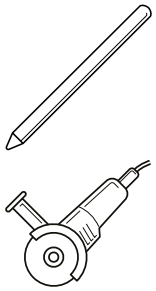
Nadat u de juiste hoogte “H” voor de eerste Dakhaak PRO hebt ingesteld, lijnt u alle volgende Dakhaken PRO uit op dezelfde hoogte.

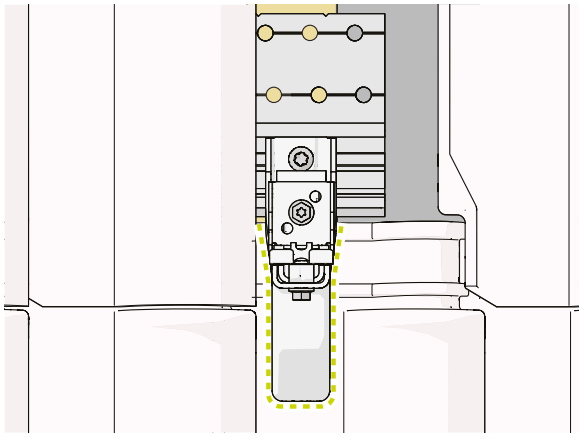


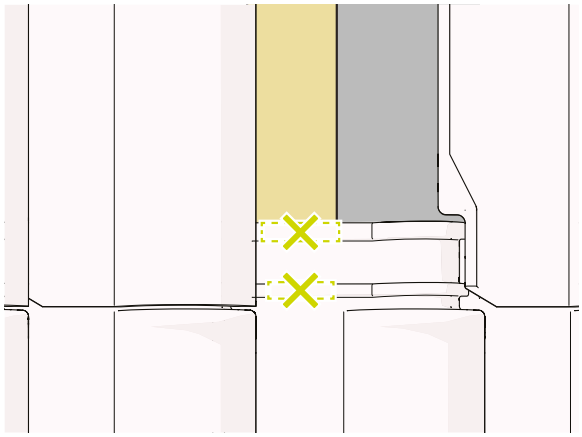




5 Optioneel: slijp de randen van de onderliggende tegel af om ruimte te creëren voor de Dakhaak PRO, met behulp van een haakse slijper of vijl.

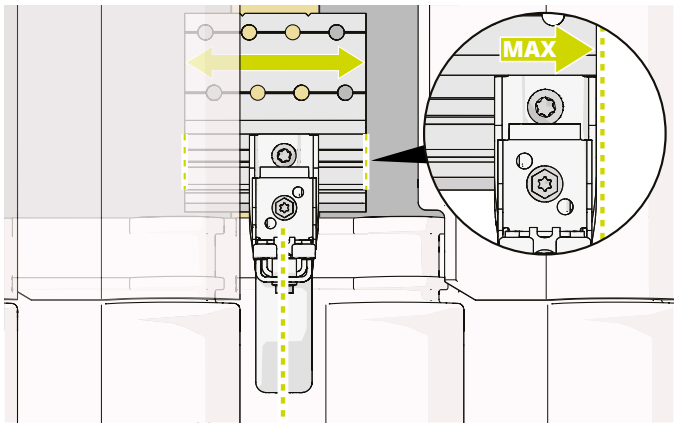


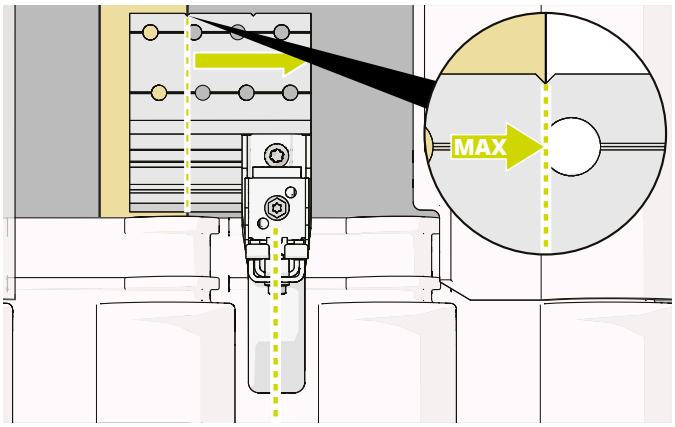




6 Lijn de basisplaat uit met de schroefgaten, zo dicht mogelijk bij het midden van de spant. Zet de voetplaatschroef vast met een aanhaalmoment van 4,5 Nm.

De maximaal toegestane overhang is aangegeven op de basisplaat.

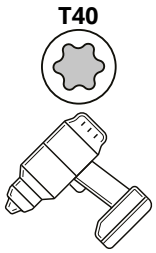


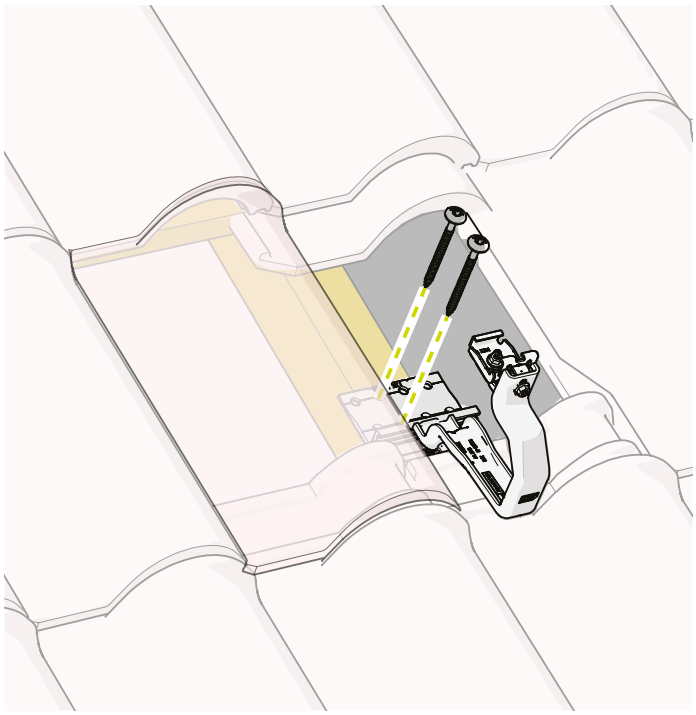


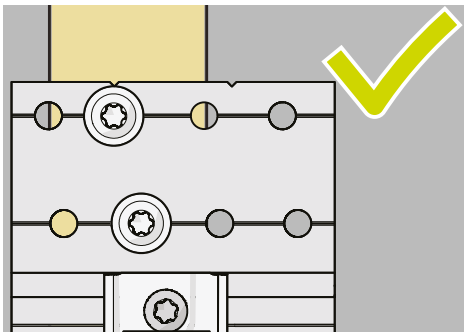
7 Plaats de Dakhaak PRO zo dat deze de overlappende dakpannen niet hindert.

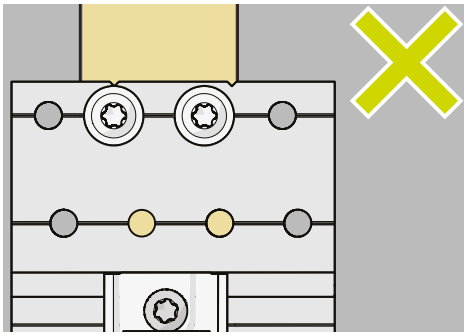
8 Monteer de Dakhaak PRO aan de spant met minimaal twee Ø8mm flenskopschroeven door verticaal uitgelijnde gaten in de basis, zo dicht mogelijk bij het midden van de spant.

- De basisplaat heeft vier verticaal uitgelijnde paar schroefgaten. Gebruik bij het vastzetten altijd één boven- en één ondergat van hetzelfde paar.
- Zorg ervoor dat u de schroeven zo dicht mogelijk bij het midden van de spant plaatst. Houd een minimale afstand van twee keer de schroefdiameter tot de rand van de spant aan.
- Zorg ervoor dat u de schroeven minimaal 40 mm in de spant steekt.
- Volg de plaatselijke regelgeving voor het minimumaantal schroeven.





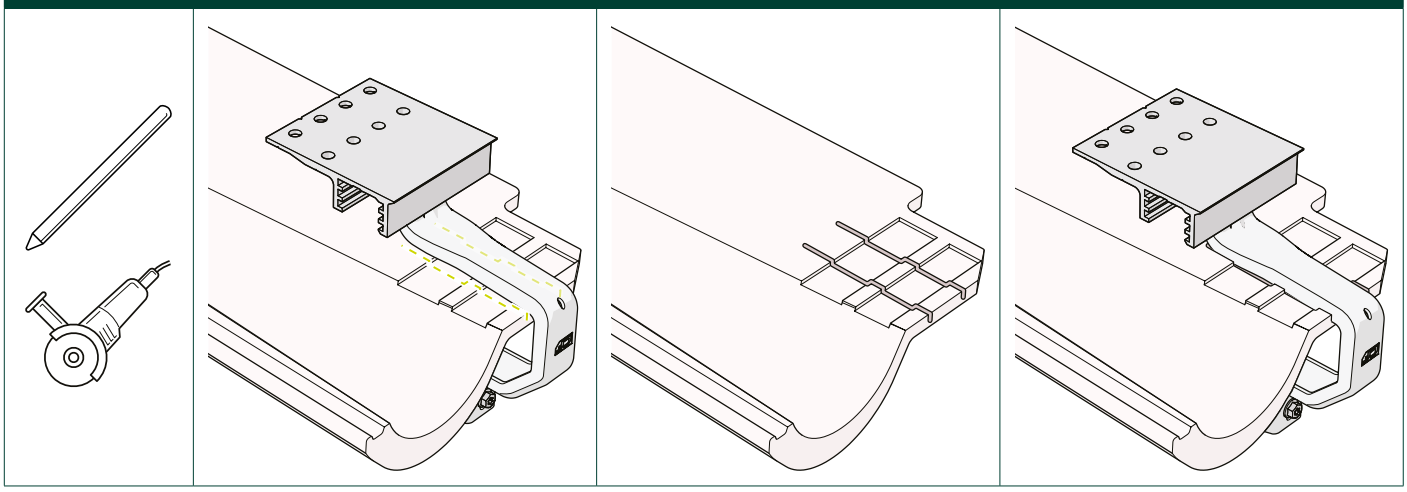




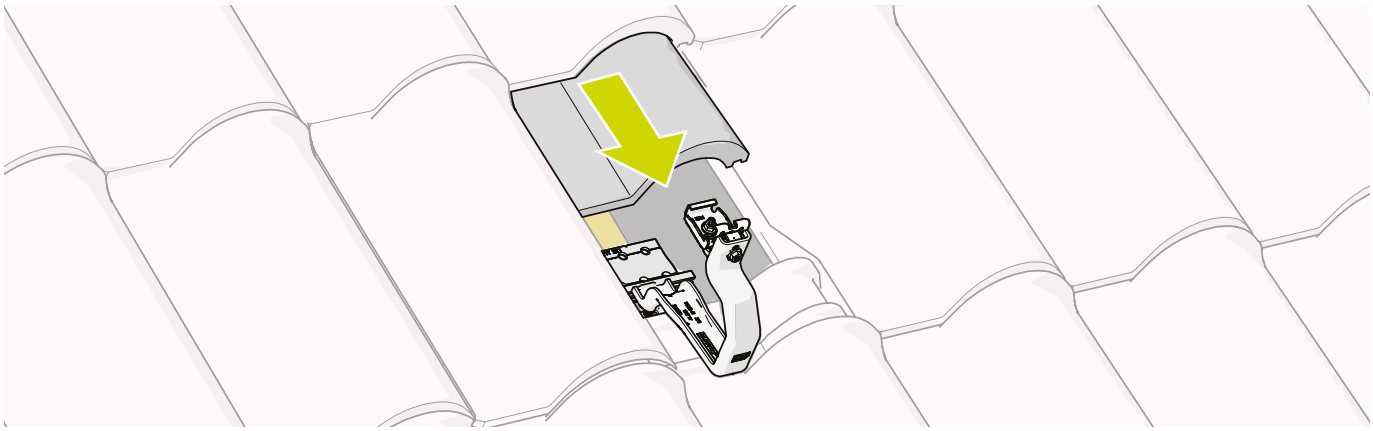
De keuze van schroeven dient gebaseerd te worden op de specifieke ondergrond constructie. Om correcte installatie en compatibiliteit met de Dakhaken PRO te garanderen, raden we aan om schroeven te gebruiken met de volgende specificaties:

Diameter	Ø 8mm
Inschroefdiepte	≥ 40mm
Type kop	Flenskop Torx T40
Materiaal	ZnNi gecoat of roestvrij staal klasse A2 Gebruik geen verzinkte schroeven

9 Optioneel: maak met een haakse slijper twee gleuven in de onderkant van de overlappende dakpan, om de sluiting van de pan te verbeteren.



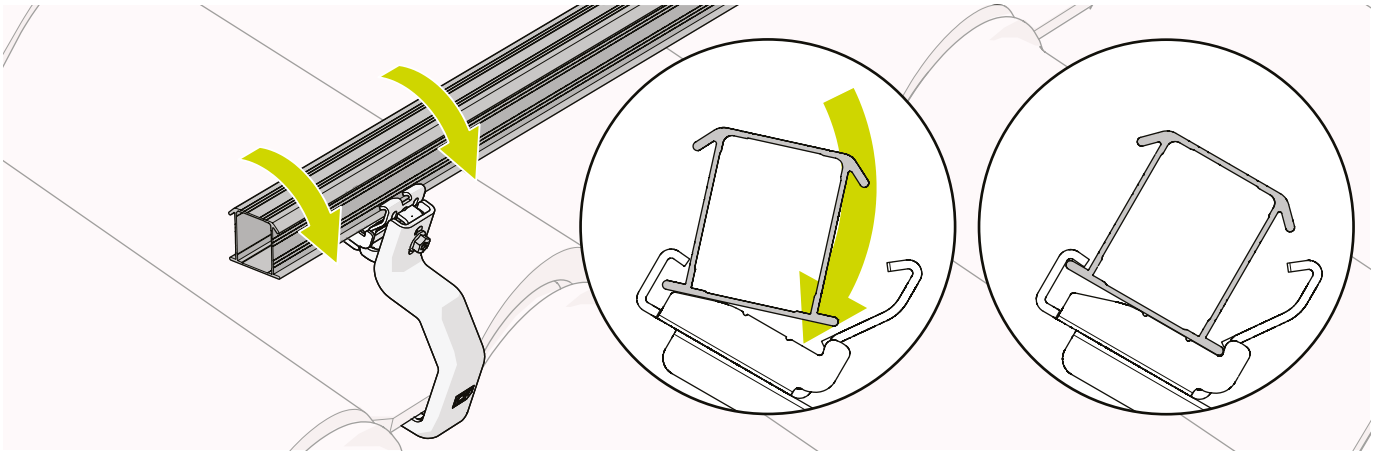
10 Plaats de overlappende dakpan terug.



Herhaal de stappen in dit hoofdstuk voor alle Dakhaken PRO.

4. De montagerails bevestigen

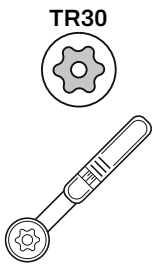
1 Plaats de montagerail in de klikverbinding en draai tot deze in positie klikt.

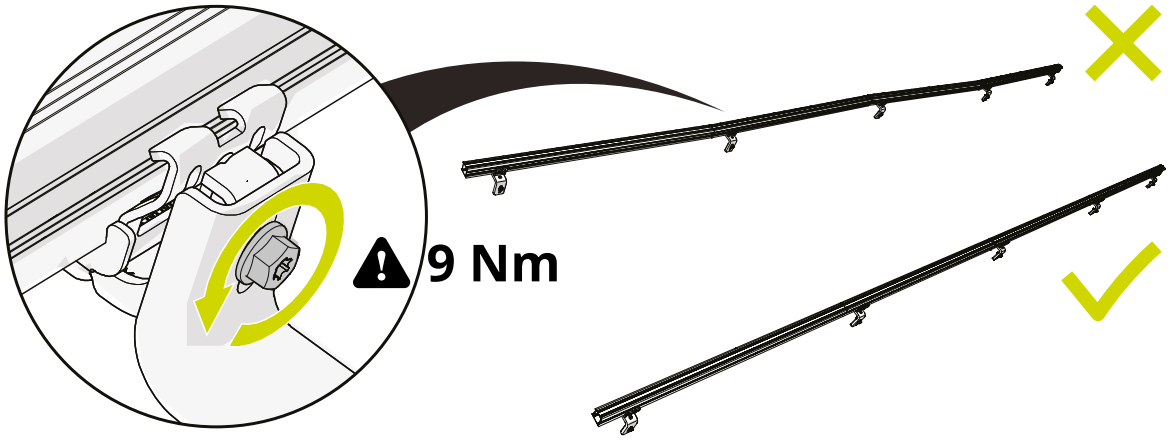


2 Bij oneffen daken: Draai de schroeven van eventuele verkeerd uitgelijnde beugels los. Door de stijfheid van de rail worden de beugels automatisch in de juiste positie uitgelijnd.

3 Draai de losgemaakte schroeven weer vast als de rail goed is uitgelijnd. Pas een koppel van 9 Nm toe.

Voor een goede installatie en uitlijning van de zonnepanelen moeten de montagerails recht en evenwijdig zijn.



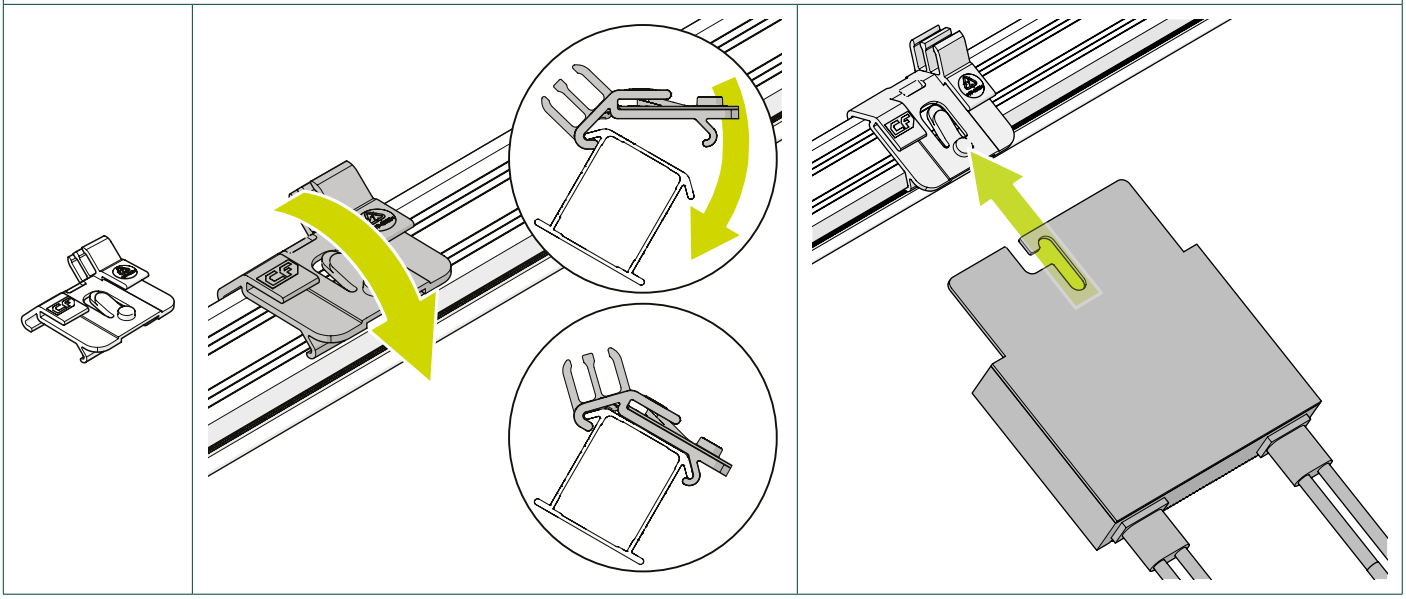


5. Optioneel: de MLPE clips bevestigen

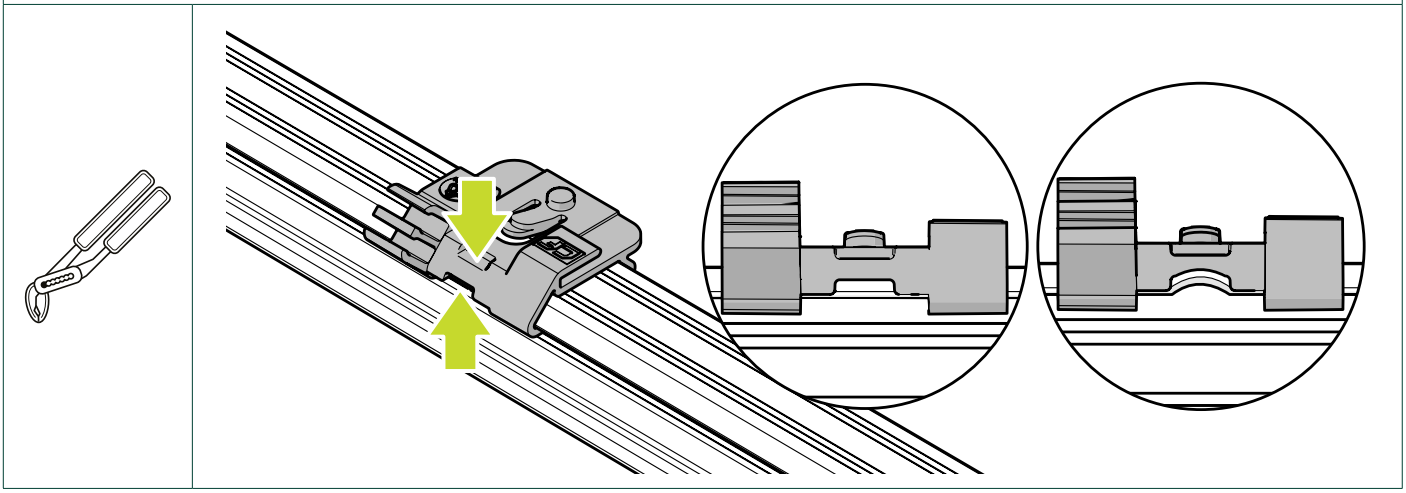
CLICKFIT EVO MLPE CLIP LICHTGEWICHT

1 Klik de lichtgewicht MLPE clip op de rail
2 Klik de optimiser op de lichtgewicht MLPE clip

Gebruik één MLPE clip per zonnepaneel.



Bij verticale railoriëntatie moet je de MLPE clip fixeren door met een waterpomptang de rand van de montagerail om te buigen.

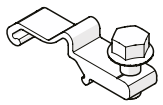


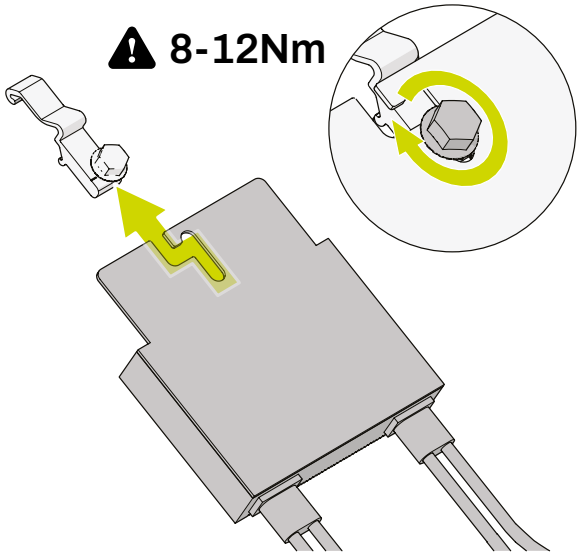
CLICKFIT EVO MLPE CLIP ZWAARGEWICHT

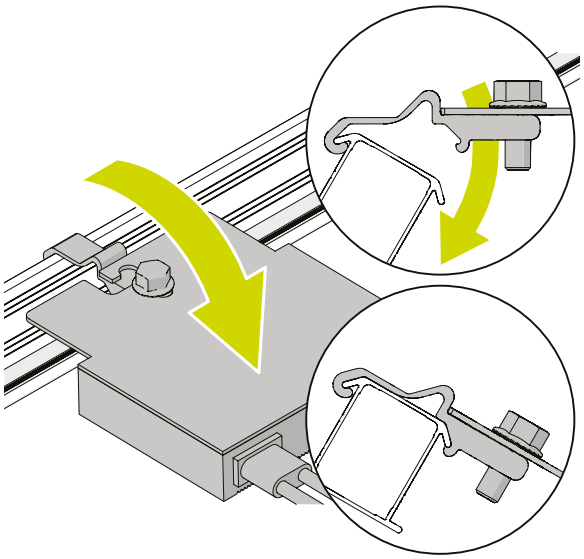
1 Monteer de optimiser op de zwaargewicht MLPE clip
2 Klik de zwaargewicht MLPE clip op de rail

Voor grotere optimisers (uitgevoerd met 2 sleuven) is het essentieel om twee zwaargewicht MLPE clips te gebruiken.

Bij verticale railoriëntatie moet je de kabelclip fixeren door met een waterpomptang de rand van de montagerail om te buigen.



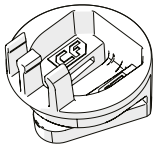




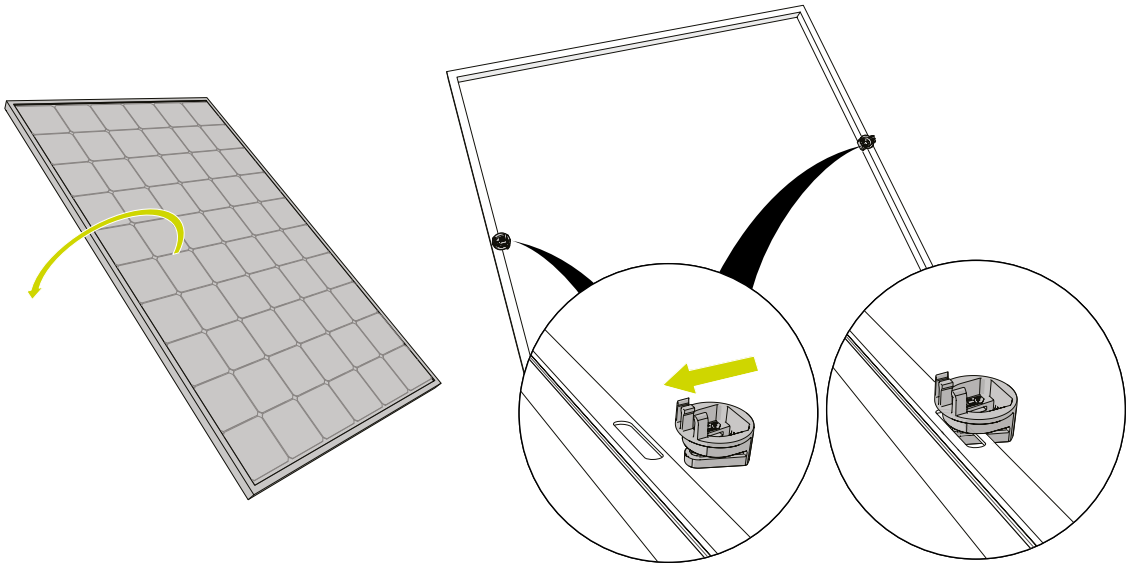
6. Zonnepanelen monteren met 60 mm paneelklemmen

HET EERSTE PANEEL MONTEREN

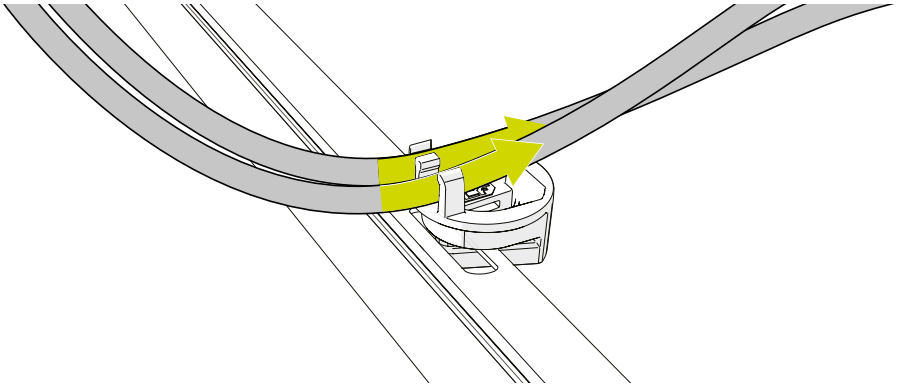
1 Optioneel: Klik de montagehulpen op het paneel.



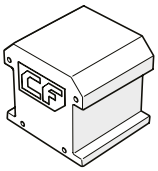
2×



2 Optioneel: Klik de kabels van het paneel vast in de kabelklem.

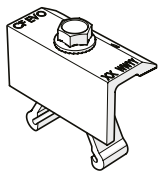


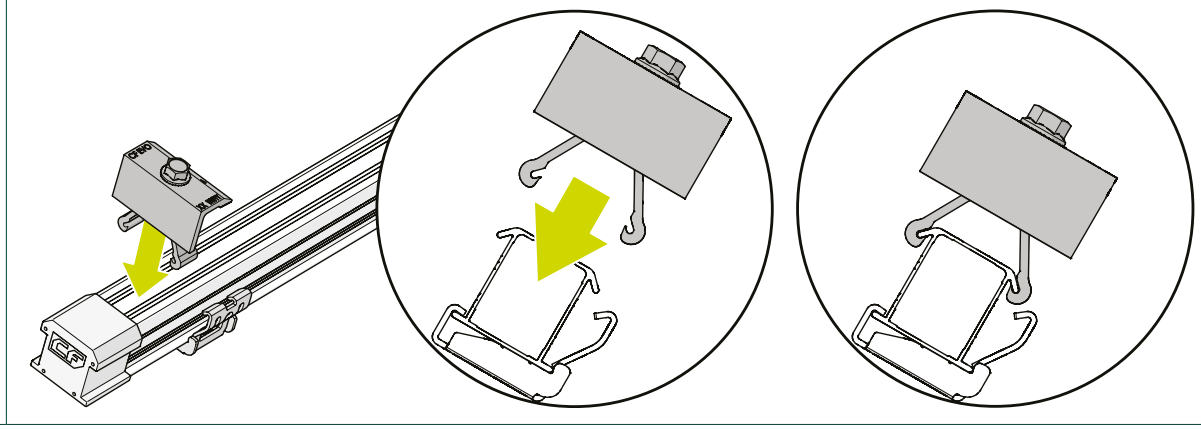
3 Schuif de eindkappen op de rails.



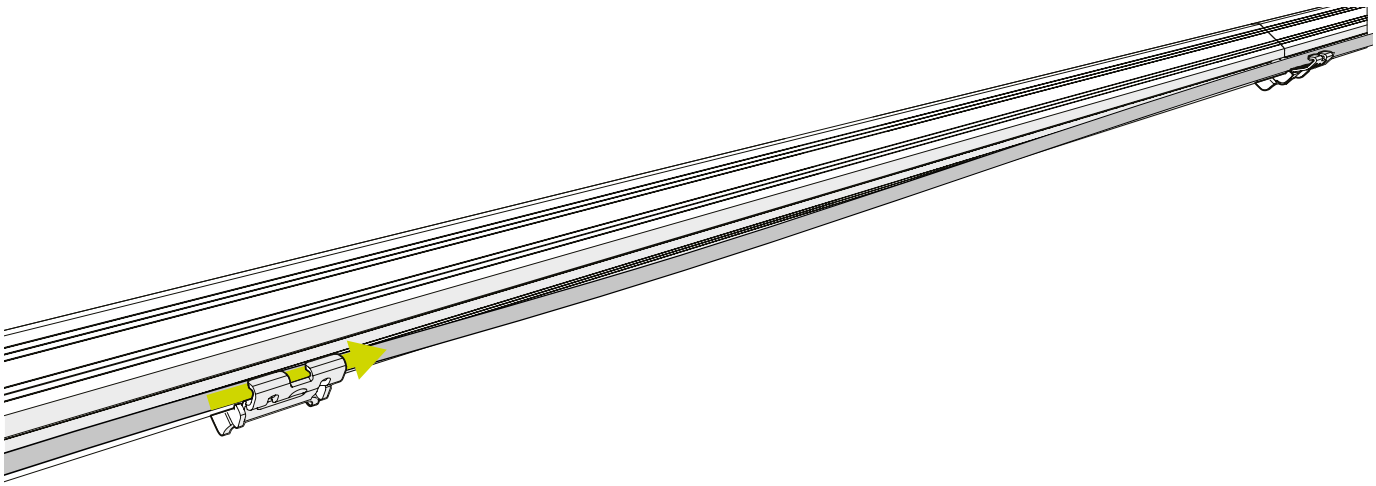
2×

4 Klik de ClickFit EVO 60 Eindklemmen op de rails.

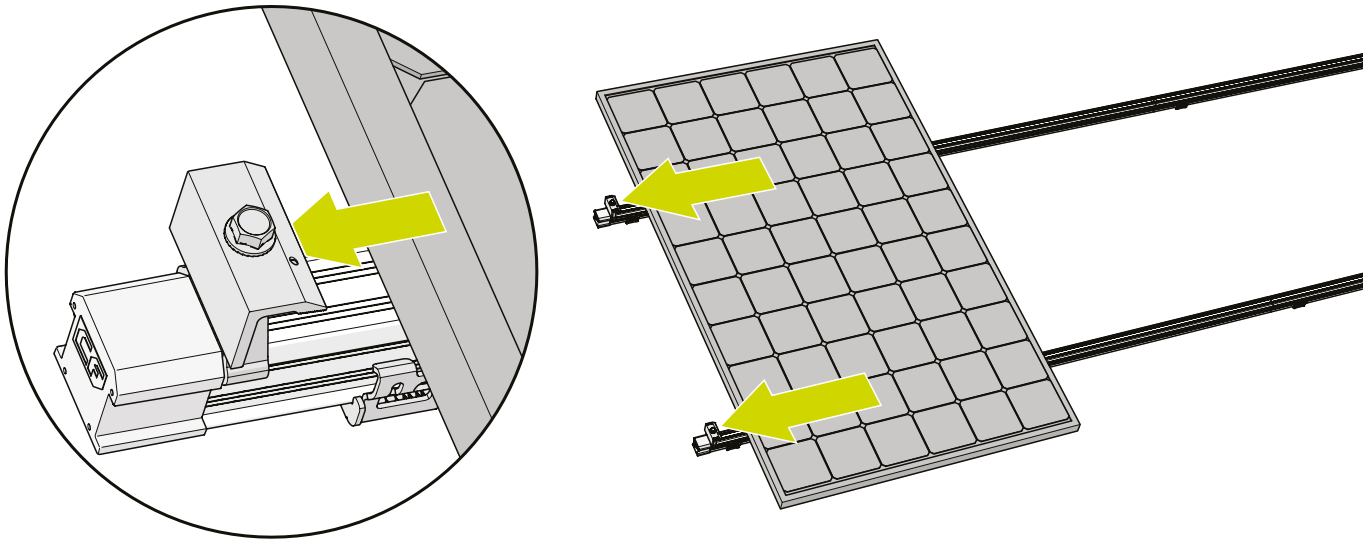




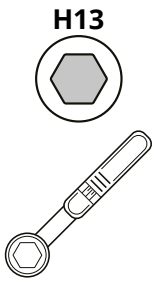
5 Optioneel: Geleid de bekabeling van het zonnepaneel door de klikverbindingen.

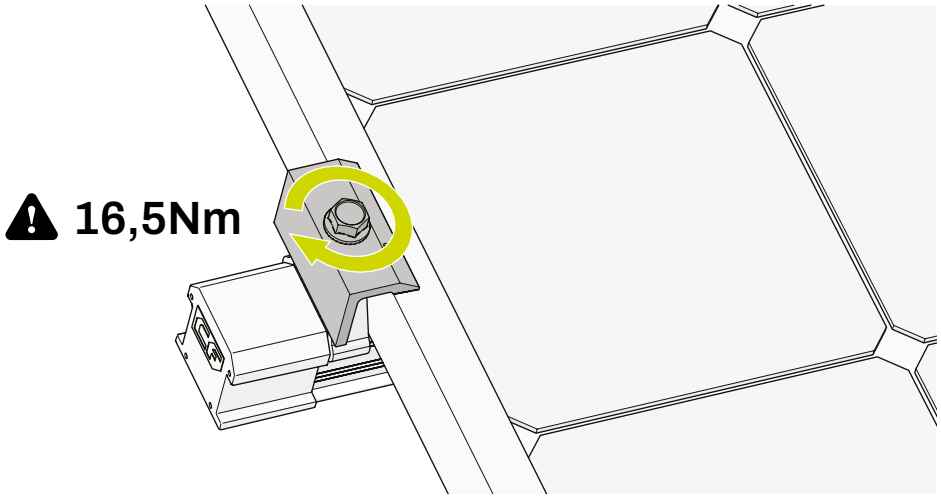


6 Plaats het paneel op de rails en schuif het paneel tegen de klemmen aan.



7 Draai de schroef van de eindklemmen aan om het paneel vast te zetten. Gebruik een moment van 16.5 Nm.

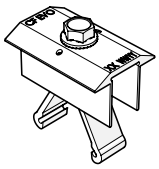


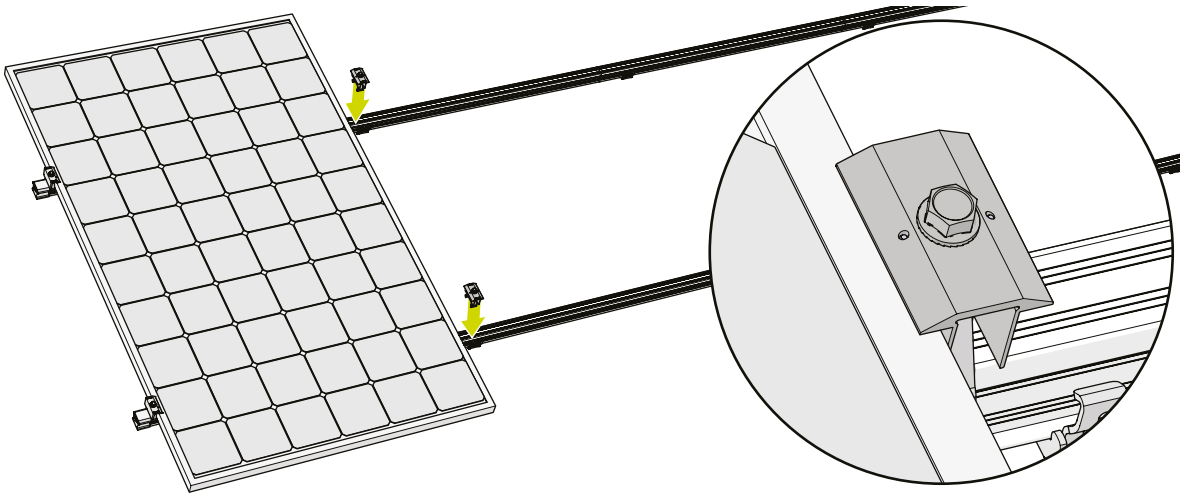


DE VOLGENDE PANELEN MONTEREN

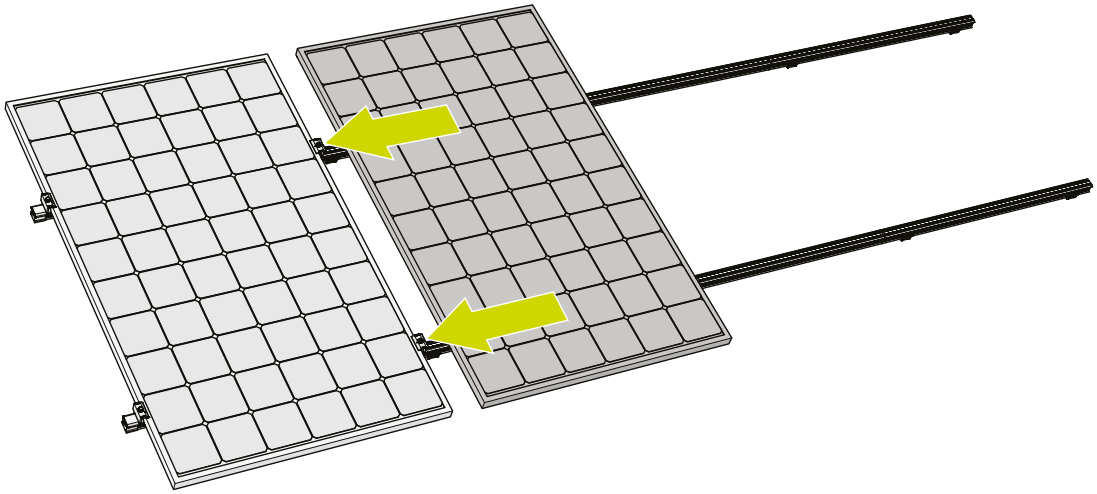
Optioneel: Herhaal stappen 6.1. en 6.2.: "Klik de montagehulpen op het paneel" en "Klik de kabels van het paneel vast in de kabelklem".

8 Klik de 60 mm tussenklemmen op de rails.

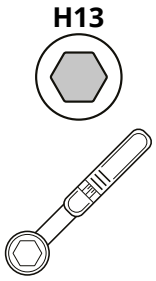


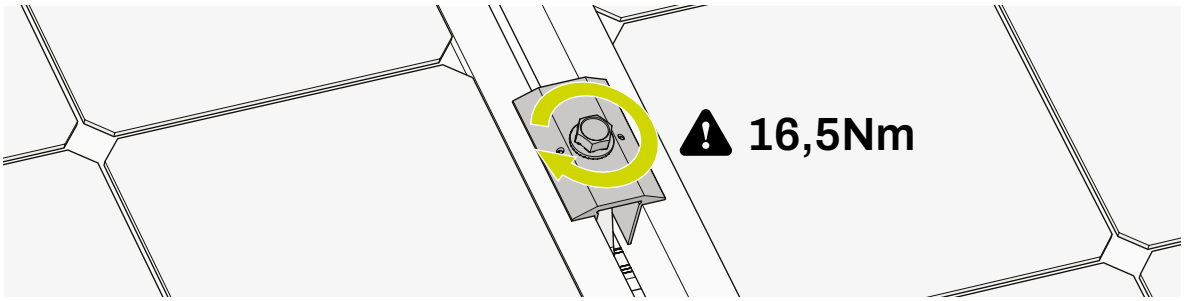


9 Plaats het volgende paneel op de rails en schuif het paneel tegen de klemmen aan.



10 Draai de schroef van de middenklemmen aan om het paneel vast te zetten. Gebruik een moment van 16.5 Nm.





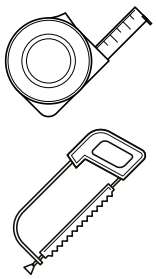
Herhaal de stappen in dit hoofdstuk voor alle panelen van de rij.

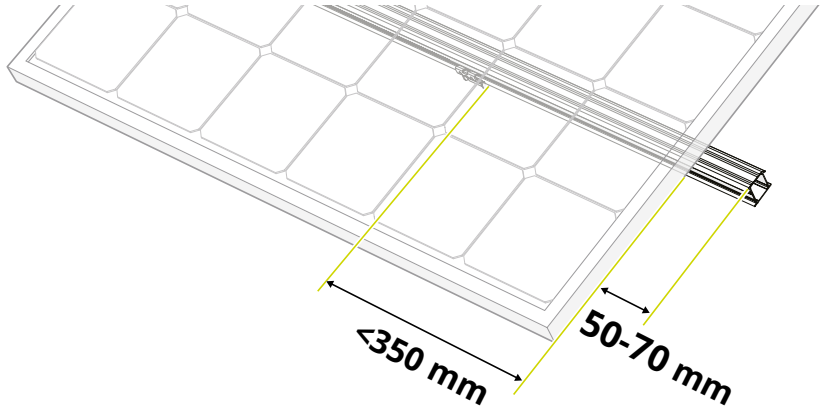
HET LAATSTE PANEEL MONTEREN

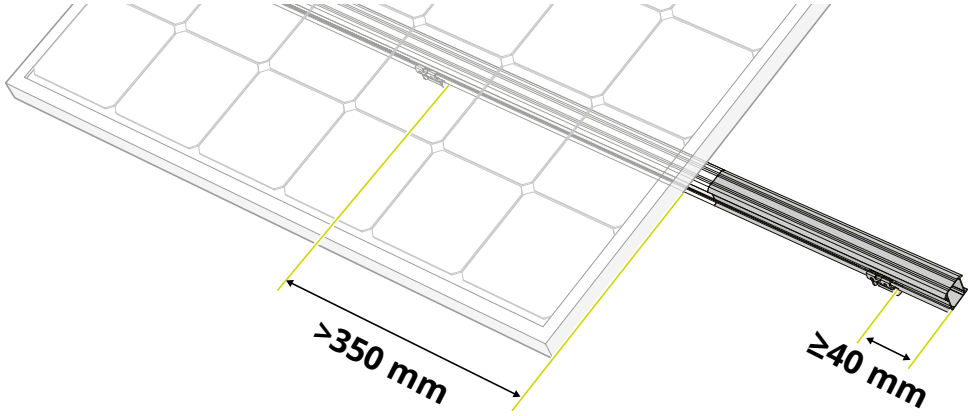
☐	Optioneel: Herhaal stappen 6.1. en 6.2.: "Klik de montagehulpen op het paneel" en "Klik de kabels van het paneel vast in de kabelklem".
☐	Herhaal stappen 6.8. en 6.9.: "Klik de 60 mm tussenklemmen op de rails." en "Plaats het volgende paneel op de rails en schuif het paneel tegen de klemmen aan.".

11 Optioneel: zaag de montagerails op maat

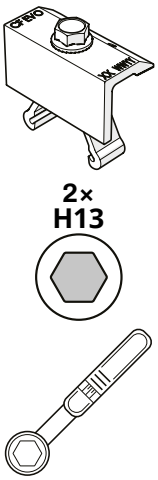
De extra 50 mm biedt voldoende lengte om een eindkap (art. nr. 1008066(-B)) op de montagerails te bevestigen.

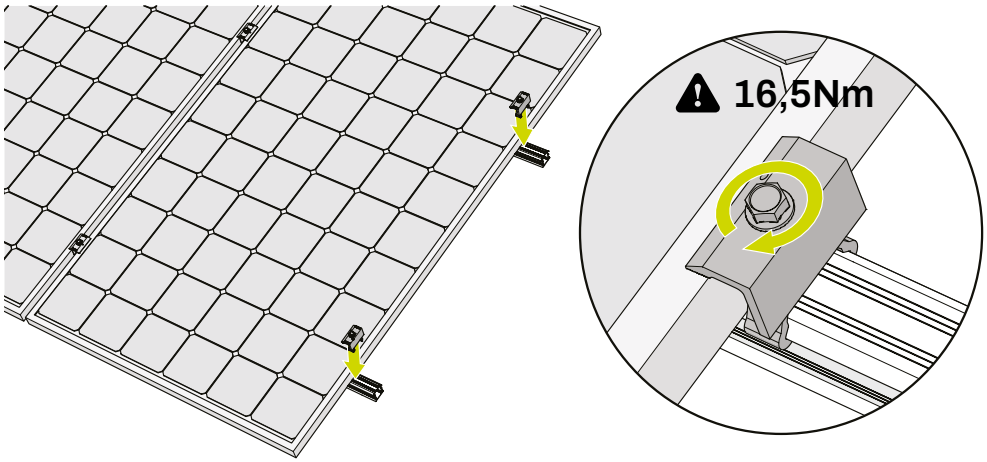




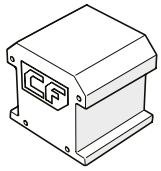


12 Klik de ClickFit EVO 60 Eindklemmen op de rails.
13 Draai de schroef van de eindklemmen aan om het paneel vast te zetten. Gebruik een moment van 16.5 Nm.

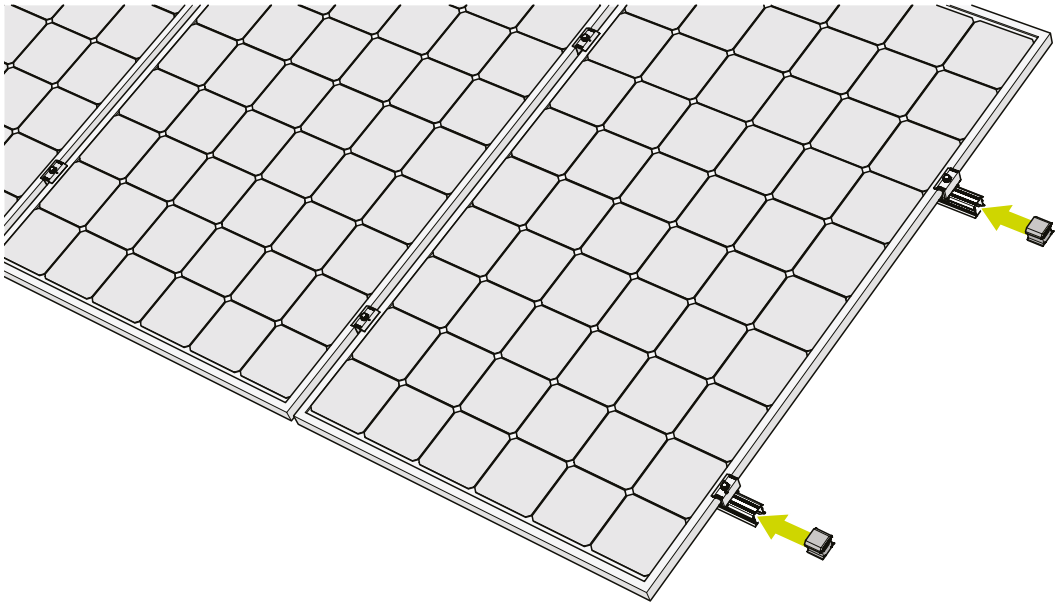




14 Schuif de eindkappen op de rails.



2×

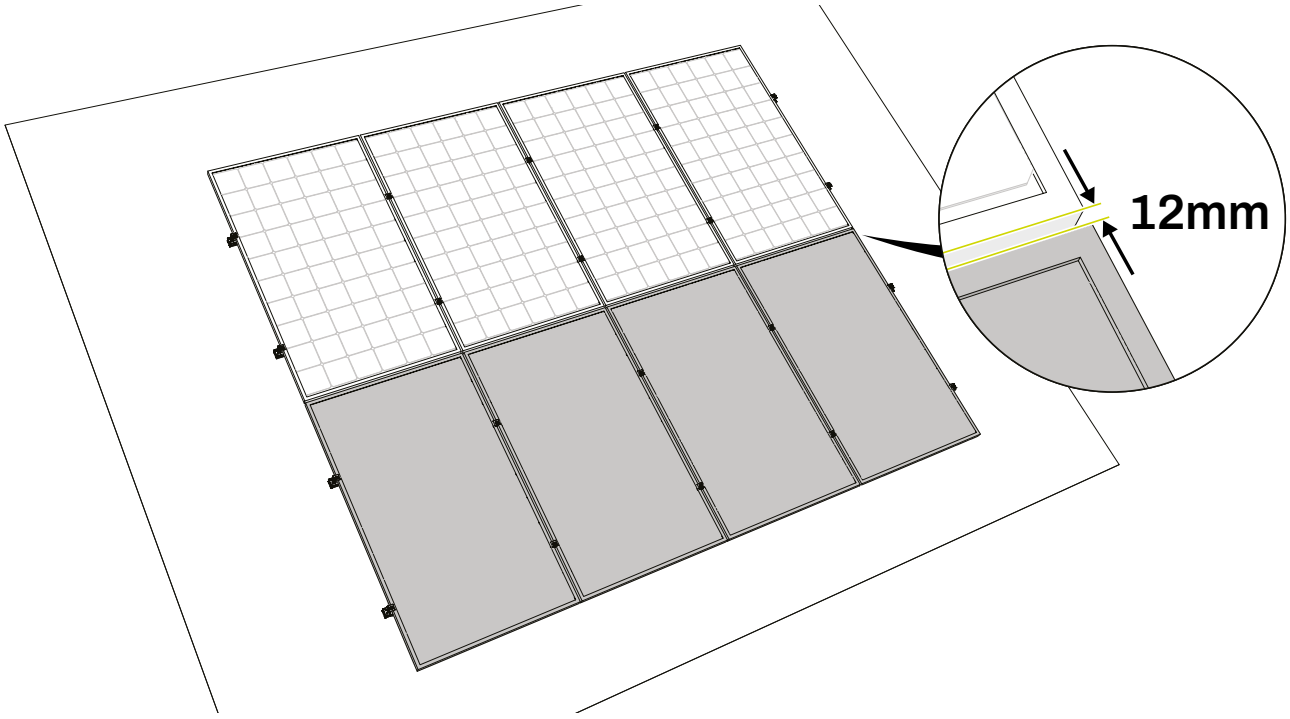


7. Meerdere rijen monteren

1 Monteer elke volgende rij tegen de voorgaande rij

Houd altijd minimaal 12 mm ruimte tussen elke rij panelen in het geval van horizontale rails, of elke kolom panelen in het geval van verticale rails.

Volg altijd het projectplan uit de calculator.



DEMONTAGE EN RECYCLING

ALGEMEEN

Volg altijd de lokale wet- en regelgeving bij het demonteren en recyclen van het montagesysteem.