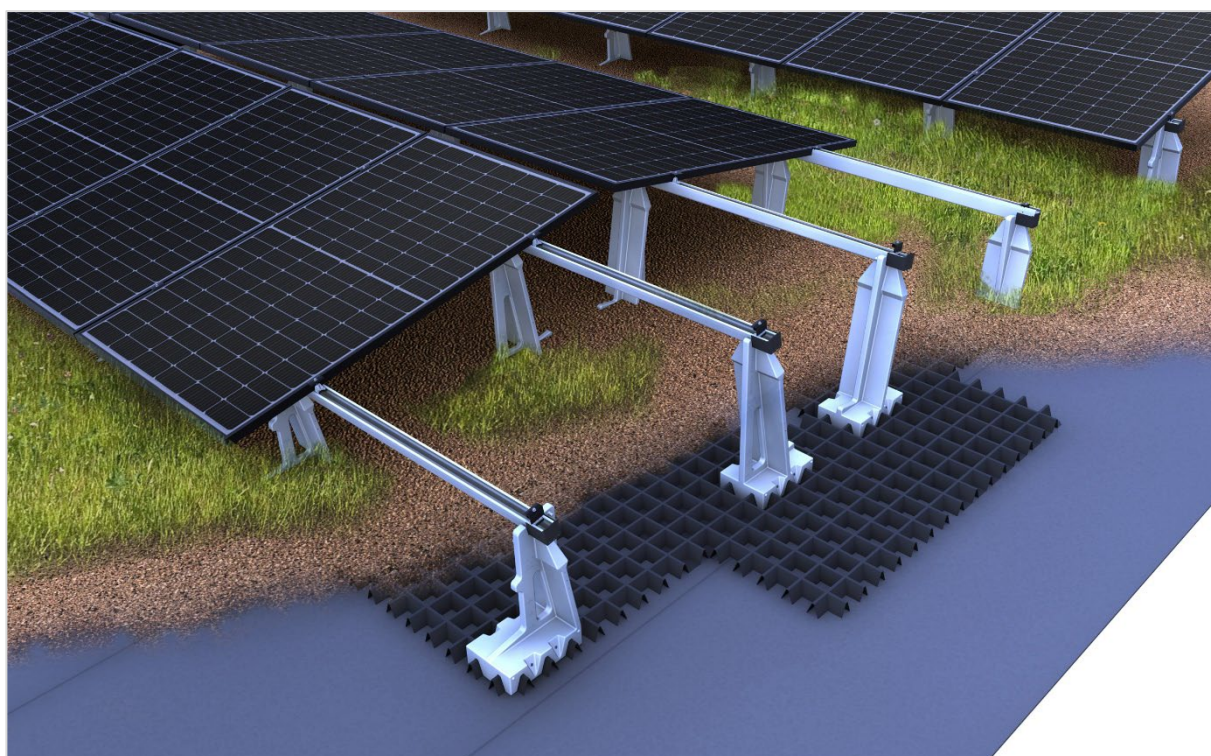
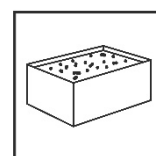


# Montagehandleiding

Groendak

Oost-west



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Aanwijzingen .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Onderhoud montagesysteem .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>novotegra voor groendak.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Systeemcomponenten, gereedschap en apparatuur .....</b>	<b>5</b>
4.1	Benodigdheden voor de montage .....	5
4.2	Montagesysteemcomponenten - optioneel .....	6
<b>5</b>	<b>Montage van de draagconstructie.....</b>	<b>7</b>
5.1	Plaatsen substraatplaten en montage steuncomponenten .....	7
5.2	Rails monteren en bevestigen .....	8
5.3	Paneelmontage .....	9
5.4	Montagevarianten.....	10
<b>6</b>	<b>(Uitsluiting van) Garantie/product aansprakelijkheid .....</b>	<b>13</b>

# 1 Aanwijzingen

De volgende aanwijzingen zijn algemeen geldig voor ons montagesysteem novotegra en dienen altijd te worden opgevolgd, ongeacht het betreffende type dak en montagesysteem.

## Veiligheidsaanwijzingen

Het montagewerk mag uitsluitend door deskundige en vakbekwame personen worden uitgevoerd. Tijdens het werk dient er veiligheidskleding te worden gedragen conform de landelijke voorschriften en richtlijnen.

De montage dient door ten minste twee personen te worden uitgevoerd zodat er altijd hulp is in geval van een ongeval.

Alle relevante landelijk en plaatselijk geldende wettelijke maatregelen ter bescherming van de werknemer, voorschriften ter voorkoming van ongevallen, normen, bouwbepalingen en milieuwetgeving, alsmede alle voorschriften die voortkomen uit officiële ongevallenverzekeringen voor werknemers moeten worden nageleefd.

De landelijke voorschriften voor het werken op hoogte/op daken moeten worden nageleefd.

Het werken met elektriciteit dient te worden uitgevoerd onder naleving van de landelijk en plaatselijk geldende normen en richtlijnen en onder naleving van de veiligheidsvoorschriften voor het werken met elektriciteit.

De aarding/potentiaalvereffening van het montagesysteem dient te worden uitgevoerd overeenkomstig de landelijk en plaatselijk geldende normen en richtlijnen.

## Indeling in gevarenklassen

Om de gebruiker op mogelijk gevaarlijke situaties te wijzen, worden gevarenklassen in aansluiting op ANSI Z 535 gebruikt. De gevarenklasse beschrijft het risico dat bestaat bij het niet naleven van een veiligheidsaanwijzing.

Waarschuwingssymbool met  
signaalwoord

Gevarenklasse in aansluiting op ANSI Z 535



**GEVAAR!** duidt op een direct dreigend gevaar. Wanneer dit niet wordt vermeden, heeft dit de dood of ernstig letsel tot gevolg.



**WAARSCHUWING!** duidt op een mogelijk dreigend gevaar. Wanneer dit niet wordt vermeden, kan dit de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.



**PAS OP!** duidt op een mogelijk dreigend gevaar. Wanneer dit niet wordt vermeden, kan dit kleine of lichte verwondingen tot gevolg hebben.



**OPMERKING!** duidt op een mogelijk schadelijke situatie. Wanneer deze niet wordt vermeden, kan de installatie of iets in de omgeving ervan beschadigd raken.

## Algemene aanwijzingen

Het product dient na ontvangst te worden gecontroleerd aan de hand van de ingesloten leverbon.

Indien pas bij de montage wordt opgemerkt dat er materiaal ontbreekt, aanvaardt novotegra GmbH geen kosten of aansprakelijkheid voor eventuele naleveringen per expresse.

Doordat onze montagesystemen voortdurend worden doorontwikkeld, kunnen montageprocedures of onderdelen wijzigen. Controleer daarom altijd voorafgaand aan de montage de meest recente versie van de montagehandleiding op onze website. Op aanvraag sturen wij u graag de meest recente versies toe.

Het montagesysteem is geschikt voor bevestiging van zonnepanelen met gangbare afmetingen. Meer hierover is beschreven in hoofdstuk 3.

Of het montagesysteem voor het betreffende project kan worden gebruikt, dient per geval te worden gecontroleerd aan de hand van de aanwezige dakbedekking/dakconstructie.

De dakbedekking/dakconstructie/gevel moet wat betreft draagvermogen, draagstructuur en staat van instandhouding voldoen aan de vereisten van het montagesysteem.

Eisen aan het materiaal van de dakconstructie/dakbedekking/gevel:

Houten onderdelen (spanten/gordingen) ten minste sterkteklasse C24: geen schimmelgroei of vermolming. OSB met materiaalkwaliteit OSB 3.

Stalen gordingen voor stokschroefmontage uitsluitend materiaalkwaliteit S235.

Treksterkte  $R_{m,min}$  trapeziumplaat: staal 360 N/mm<sup>2</sup>; aluminium 195 N/mm<sup>2</sup>

Muurmateriaal: beton, baksteen of kalkzandsteen in volle of holle uitvoering.

De gebruiker moet het draagvermogen van het dak/de dakconstructie (spanten, gordingen, trapeziumplaten, betonnen plafondplaten, aantal klangen felds dak, etc.) resp. de gevel (muurmateriaal) ter plekke controleren of laten controleren.

De gebruiker moet rekening houden met bouwfysische aspecten met betrekking tot isolatiedoorgangen (bijv. condensvorming).

## Montageaanwijzingen

De onderdelen van het montagesysteem novotegra dienen uitsluitend ter bevestiging van zonnepanelen. Afhankelijk van het type dak van het gebouw, moeten de daarvoor bedoelde montagesysteemonderdelen worden gebruikt.

Om het montagesysteem novotegra zoals bedoeld te gebruiken, is het noodzakelijk om de veiligheids- en montagevoorschriften uit deze gebruiksaanwijzing op te volgen.

Bij foutief gebruik en niet-naleven van de veiligheidsaanwijzingen en montagevoorschriften en bij niet gebruiken van de bijbehorende montageonderdelen of bij gebruik van componenten die niet bij het montagesysteem horen, vervalt elk recht op garantie, vrijwaring en aansprakelijkheid jegens de fabrikant. De gebruiker is aansprakelijk voor schade en daaruit voortvloeiende gevolgschade aan andere onderdelen zoals zonnepanelen of aan het gebouw zelf, alsook voor persoonlijk letsel.

De monteur moet de montagehandleiding voorafgaand aan de montage lezen. In geval van vragen moeten deze voorafgaand aan de montage met de fabrikant worden besproken. De montage moet verlopen in de volgorde zoals in deze handleiding beschreven is.

Er moet voor worden gezorgd dat er altijd een exemplaar van deze montagehandleiding binnen handbereik beschikbaar is in de onmiddellijke nabijheid van het werk op de bouwlocatie.

De montagevoorschriften (paneelbelasting, bevestiging, klembereiken etc.) van de zonnepaneelfabrikant moeten worden aangehouden.

Voorafgaand aan de montage moet het montagesysteem statisch worden berekend met de voor het bouwproject toe te passen belastingen, overeenkomstig de landelijk geldende normen. Voor de montage relevante specificaties (bijv. afstand dakhaken, schroeflengtes, uitkragingen en overstekken of afstand grondrails en vereiste ballast) moeten worden vastgesteld middels een statische berekening met de designsoftware Solar-Planit.

De toegestane dakhelling voor het gebruik van het montagesysteem overeenkomstig deze montagehandleiding bedraagt 0 tot 60 graden bij montage parallel aan het dak en 0 tot 5 graden bij verhoogde montage op een plat dak. Gevelinstallaties dienen parallel aan de gevel te worden gemonteerd.

Bij dakparallele montage met het klemsysteem moeten er per paneel twee montagerails symmetrisch onder de panelen worden gemonteerd voor een gelijkmatige lastoverdracht naar de onderconstructie. Als alternatief kan een montage parallel aan het dak ook met integrale rails worden uitgevoerd.

De aangegeven aanhaalmomenten moeten worden aangehouden en dienen ter plaatse steekproefsgewijs te worden gecontroleerd.

## Informatie over de statische berekening

Voor het montagesysteem moet in principe voor elk project een aparte statische berekening worden uitgevoerd met de designsoftware Solar-Planit. Gevelinstallaties zijn hiervan uitgezonderd, de berekening daarvan wordt door novotegra GmbH uitgevoerd.

Middels de statische berekening wordt uitsluitend het draagvermogen van het montagesysteem novotegra vastgesteld waarbij rekening wordt gehouden met de bevestiging aan het gebouw (spanten, gordingen, trapeziumpaten etc.). Hoe de belasting binnen het gebouw wordt overgedragen wordt hierbij niet meegenomen (statica van de locatie).

Het draagvermogen van de onderdelen van het montagesysteem wordt daarbij vastgesteld aan de hand van de geplande configuratie van panelen en de onderliggende specificaties van het dak (registratie van de projectgegevens). Wanneer er op locatie van het ontwerp wordt afgeweken, kan dit tot een afwijkend resultaat leiden.

De ontwerpbelastingen (belasting en dakindeling) zijn landspecifiek volgens de specificaties van de belastingsnormen van de Eurocode. Het vaststellen van de toe te passen belasting verloopt voor Zwitserland volgens SIA 261.

Bij schuine daken mogen de panelen niet boven het boeideel, de nok en dakgoot of boven de gevel worden gemonteerd (verhoogde windbelasting). Bij de nok mag het paneel maximaal tot aan een denkbeeldige horizontale lijn met de nokvorst worden gemonteerd en bij het boeideel maximaal tot deze vlak aansluit. Bij de dakrand mogen de panelen vanwege de belasting maximaal tot aan het einde van de dakbedekking liggen.

Als het gebouw in een blootgestelde positie staat (bijv. hellingsrand in geval van windbelasting) of bij sneeuwophoping (bijv. dakkapel, sneeuwvanger of opgebouwde dakconstructies zoals lichtkoepels etc.), moet de gebruiker op eigen verantwoordelijkheid rekening houden met de gespecificeerde belastingsnormen van de Eurocode of SIA 261 (Zwitserland). De designsoftware houdt geen rekening met dergelijke situaties.

De statische berekening van het montagesysteem berust op een symmetrische plaatsing van de panelen op de montagerails aan de lange zijde van de panelen (dakparallelle klemssystemen) of op de draagconstructie (console) voor een gelijkmatige lastoverdracht naar de onderconstructie. Bij het inlegsysteem wordt voor een gelijkmatige lastoverdracht gerekend met een kruisrailverband.

De middels de designsoftware berekende resultaten zoals afstanden tussen bevestigingsmateriaal (bijv. dakhaken, stokschroeven, felsklemmen etc.), raillengtes en aantal bevestigingsmiddelen (bijv. directe bevestiging op trapeziumpaten), uitkragingen (bijv. overstek van rails of dakhaken) of afstanden van de grondrails en het aantal bevestigingsmiddelen (bijv. railverbinding) alsook de overige informatie uit de berekening moeten in aanmerking genomen en aangehouden worden.

novotegra is gekeurd en gecertificeerd door TÜV Rheinland:



## 2 Onderhoud montagesysteem

De stabiliteit en functionaliteit van het montagesysteem moeten in het kader van het systeemonderhoud regelmatig worden gecontroleerd.

Naast de visuele inspectie van componenten adviseren wij de verbindingen steekproefsgewijs te controleren. Het is aan te bevelen de installatie regelmatig te controleren op beschadiging door begroeiing.

Demontage kan plaatsvinden door de stappen hieronder in omgekeerde volgorde uit te voeren.

De onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf dat aantoonbare ervaring heeft met elektrische installaties en het werken met montagesystemen.

## 3 novotegra voor groendak

In deze montagehandleiding wordt de opbouw beschreven van de draagconstructie op daken met folie- en bitumenafdichting. Deze handleiding geldt overeenkomstig ook voor daken met grind of dakbegroeiing.

Bij platte daken zonder attiek moeten de zonnepanelen met een afstand van min. 1,50 m tot aan de dakrand worden gemonteerd. Bij platte daken met attiek moet min. 50 cm randafstand tot de binnenrand van de attiek worden aangehouden, of moet rekening worden gehouden met de randafstand volgens individuele berekening van de planningssoftware, om de randvoorwaarden van de windtunneltests te kunnen naleven.

Afhankelijk van het materiaal van de dakafdichting moeten er evt. scheidings- / glij- en/of bescherm lagen worden aangebracht tussen de dakafdichting en de draagconstructie. Dit moet door de installateur van de PV-installatie reeksreeks worden afgestemd met de opdrachtgever en het gespecialiseerde bedrijf dat de dakafdichting aanbrengt.

Bij de montage van de draagconstructie wordt de dak huid niet doorboord. De PV-installatie wordt tegen windzuiging beschermd door middel van ballastering (substraat of geschikte stenen) op basis van de resultaten uit de windtunneltests voor het systeem. De vereiste substraathoogte en/of ballast moet met de planningssoftware per project worden vastgesteld. De ballastering geldt voor de geplande installatie, afwijkingen van de planning die ter plaatse ontstaan, kunnen tot andere resultaten leiden.

Het aantonen van de weerstand tegen glijden van de installatie vindt plaats met een wrijvingscoëfficiënt van  $\mu = 0,5$ . Deze waarde moet door de installateur voorafgaand aan de montage worden gecontroleerd. Als de wrijvingscoëfficiënt door de installateur van tevoren wordt bepaald, kan het aantonen met de vastgestelde waarde gebeuren in het kader van de planning.

In acht te nemen randvoorwaarden volgens windtunneltests:

- Dakhoek 0 – 5 graden
- Platte daken met en zonder attiek
- Afstand installatie tot dakrand (zonder attiek) = 1,50 m
- Afstand van installatie tot aan attiek (binnenrand) = zie planningsdocumenten; min. 50 cm
- Paneellengte = max. 1,85 m
- Paneelbreedte = max. 1,34 m
- Paneeloriëntatie: verticaal
- Consolehoek (vast) = 10°
- Rijafstand = zie planningsdocumenten

Het montagesysteem is ontworpen voor belastingen tot 2,4 kN/m<sup>2</sup> (2.400 Pa). De zonnepanelen worden aan de lange kant van het frame vastgeklemd (klemoppervlak 11 x 52 mm). Evt. aanwezige afwateringsopeningen in het paneelframe mogen niet worden geblokkeerd, net als de daarvoor bestemde voorgevormde elementen in de constructie van de steuncomponenten.






## 4 Systeemcomponenten, gereedschap en apparatuur

### 4.1 Benodigdheden voor de montage



Afbeelding	Gereedschap	Onderdeel*	Productgroep
		Substraatplaat groendak Materiaal: gerecycled HDPE	Substraatlaag / scheidingslaag
		Substraatplaat groendak half Materiaal: gerecycled HDPE	Substraatlaag / scheidingslaag
		Paneelsteun groendak hoog M12 Materiaal: gerecycled kunststof	Console
		Paneelsteun groendak laag M12 Materiaal: gerecycled kunststof	Console
		Bevestigingsschroef steun groendak 6x80 mm Materiaal: rvs Gereedschap: TX25	Bevestigingsmiddelen
		Borg-flensmoer M12 Materiaal: aluminium Gereedschap: SW 18 mm	Bevestigingsmiddelen
		C-rail Materiaal: aluminium	Profielrail
		Railverbinderset C Materiaal: aluminium en rvs Gereedschap: Speciale dop SW 18	Railverbinders en loslagers
		Railverbinderset C47 S Materiaal: aluminium Gereedschap: Dop SW 8 mm	Railverbinder
		Middenklem set C Materiaal: aluminium, gietaluminium en rvs Gereedschap: Dop SW 8 mm	Paneelbevestiging
		Eindklemmen set C Materiaal: aluminium, gietaluminium en rvs Gereedschap: Dop SW 8 mm	Paneelbevestiging

\* De componenten variëren al naargelang de eisen van het dak, de statische berekening resp. de keuze van de componenten en kunnen afwijken van de afbeeldingen hierboven

Afbeelding	Apparaat	Gebruik voor gereedschap	Toepassing
	Accuschroevendraaier	Bit-torx TX25 Dop SW 8 mm	Componentverbindingen Klemmenmontage
	Momentsleutel tot min. 8 Nm	Dop SW 8 mm Dop SW 18 mm	Klemmenmontage Aardingsklem
	Afkortzaag	---	Rails op maat maken

\*\* Benodigde componenten afhankelijk van de opbouw van de draagconstructie voor ballastverdeling aan de rand van de installatie.

## 4.2 Montagesysteemcomponenten - optioneel

Afbeelding	Gereedschap	Onderdeel***	Productgroep
		Kabelbinderclip aan profielrand	Kabelzekering
		Kabelclip d = 10 mm	Kabelzekering
		Aardingsklem SW 18 set Materiaal: rvs Gereedschap: speciale dop SW 18 diep	Toebehoren en optionele artikelen
		Geperforeerde aluminium strip 10.000x20x1 Materiaal: aluminium Gereedschap: Dop SW 8 mm	Toebehoren en optionele artikelen
		Bevestigingsschroef SL 5,5 mm	Bevestigingsmidde- len
		Contactplaat middenklem	Toebehoren en optionele artikelen

\*\*\* Optioneel verkrijgbare montagesysteemcomponenten, bijv. voor het optisch verfraaien van de installatie, het leggen van kabels of het aarden van het montagesysteem.



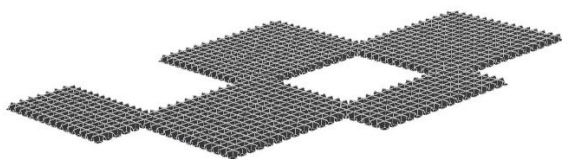
## 5 Montage van de draagconstructie

Voorafgaand aan de montage moet het paneelveld op het dak worden ingemeten en de positie van de zonnepanelen worden vastgelegd, rekening houdend met evt. storende factoren zoals lichtkoepels of -straten, ventilatoren of afwateringspijpen.

Hieronder worden de verschillende montagestappen van de systeemvariant Oost-west toegelicht. Daarbij wordt verwezen naar montagevarianten (MV) voor de verschillende uitvoeringsmogelijkheden resp. naar de systeemvarianten Zuiden en Vlinder. De bijbehorende stappen volgen daarna.

### 5.1 Plaatsen substraatplaten en montage steuncomponenten

#### Substraatplaten plaatsen



Beginpunt vastleggen en eerste hele substraatplaat inmeten.

De volgende substraatplaten (heel/half) leggen volgens de planningsdocumenten.

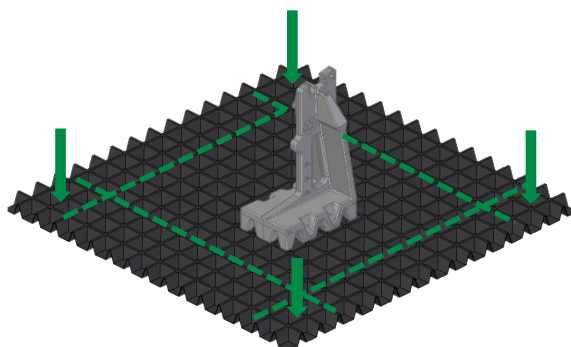
#### NOTICE

Houd altijd rekening met het overlappen van de substraatplaten onderling.

Voor het leggen van de substraatplaten wordt ervan uitgegaan dat er een geschikt scheidingsvlies aanwezig is.

De substraatplaten dienen niet als retentie-/drainagelaag. Als een dergelijke laag nodig is, moet deze eronder worden gelegd.

#### Paneelsteunen plaatsen en bevestigen



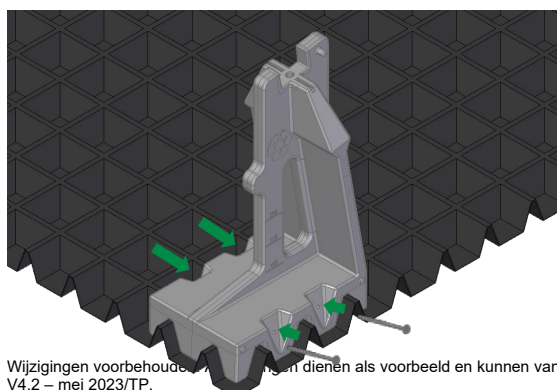
Paneelsteunen (hoog/laag) volgens de planningsdocumenten op de substraatplaten plaatsen.

Elke steun met 4 bevestigingsschroeven steun 6x80 mm op de daarvoor beoogde punten bevestigen.

De steunen moeten in de hoeken van de substraatplaten (heel) worden geplaatst. Op deze hoeken moeten de substraatplaten (half) elkaar overlappen.

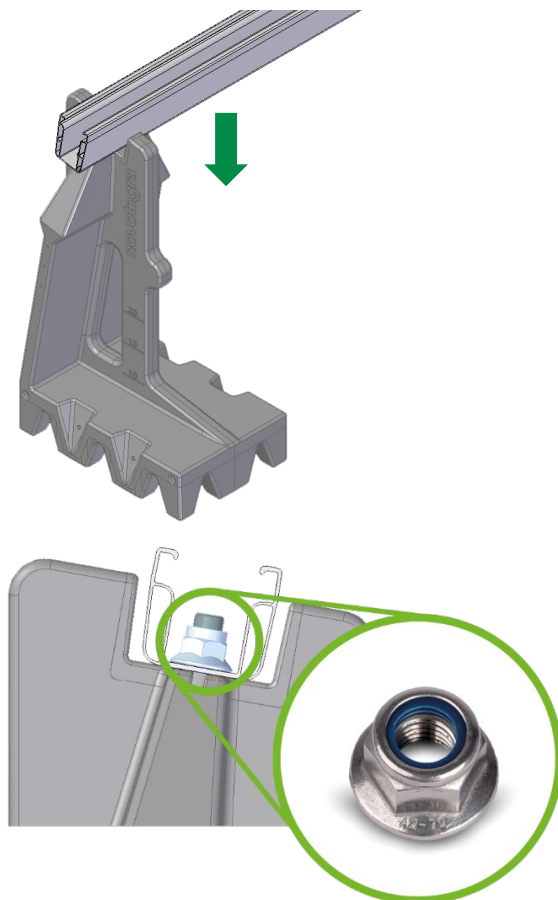
#### NOTICE

Bij de horizontale en verticale uitlijning moet het raster van de substraatplaten als oriëntatie worden aangehouden. Planningsdocumenten altijd in acht nemen.



## 5.2 Rails monteren en bevestigen

### C-rail groendak plaatsen



Rail op paneelsteunen plaatsen. Daarvoor het slobgat van de rail op de bout in de steun plaatsen. De rail op elke paneelsteun vastzetten met de borg-flensmoer M12.

#### NOTICE

De borg-flensmoer is voorzien van schroefborging. De borg-flensmoer moet stevig tegen de railbodem aan liggen. Voorspannen is niet nodig.

Elk railstuk moet op min. twee paneelsteunen liggen en bevestigd worden.

Na de montage van paneelsteunen en rails moet het substraat worden aangebracht. De ballastering gebeurt door middel van het substraat. De hoeveelheid substraat per m<sup>2</sup> is te vinden in de planningsdocumenten.

Zo nodig moeten er extra stenen voor de ballastering op de substraatplaten worden gelegd. De stabiliteit van het montagesysteem kan pas na het aanbrengen van de vereiste hoeveelheid ballast/substraat worden gegarandeerd.

#### WARNING

Bij het zagen van de rails moeten de voorschriften inzake ongevallenpreventie worden nageleefd. Alleen de borg-flensmoer M12 mag worden gebruikt om de rails op de steunen te bevestigen.

### C-rail verbinden



Railuiteinden goed op elkaar laten aansluiten, railverbinder in het midden plaatsen en met de in de set aanwezige bevestigingsschroeven met de rail verbinden. De verbinder en het aantal schroeven zijn afhankelijk van de rail (MV 1.1). Maximale raillengthe zonder onderbreking 13 m, daarna dilatatievoeg of loslager aanbrengen (MV 1.3).

#### NOTICE

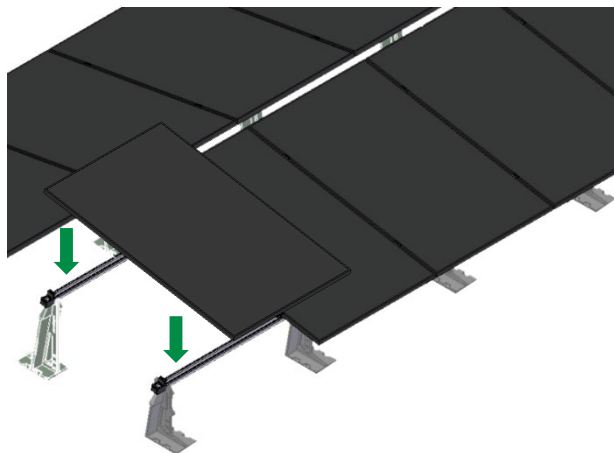
Aanhaalmoment flensmoeren met vertanding 90 Nm.

#### WARNING

Bij het zagen moeten de voorschriften inzake ongevallenpreventie worden nageleefd.

## 5.3 Paneelmontage

### Paneeloriëntatie en klemming

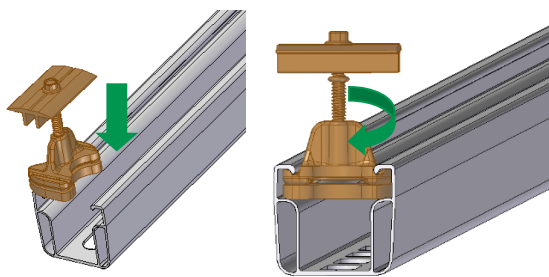


De zonnepanelen verticaal op de montagerails plaatsen en centreren. Aan het begin en het einde van een rij panelen worden eindklemmen geplaatst, tussen de panelen worden middenklemmen gebruikt.

#### NOTICE

Ruimte tussen de panelen moet bij de nok ten minste 50 mm bedragen.

### Montage midden- en eindklemmen

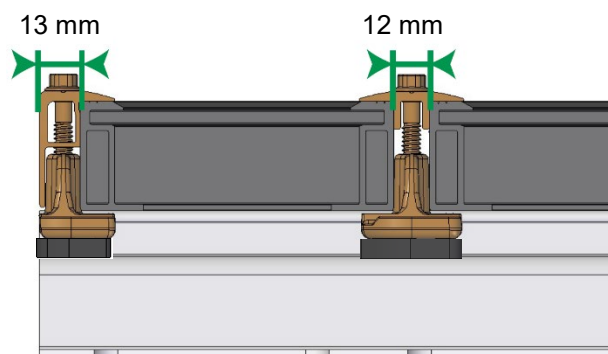


Midden- resp. eindklemmen bij het klempunt van bovenaf in de railkamer leiden. Vervolgens de railmoeren in de rail draaien en paneelklemmen tegen paneelframe aan schuiven.

#### NOTICE

Zie voor montage contactplaat MV 2.2

### Benodigde ruimte midden- en eindklemmen



Eindklemmen kunnen vlak aansluitend met het railuiteinde worden gemonteerd.

Panelen helemaal tegen de railmoeren van de middenklemmen aan schuiven.

#### NOTICE

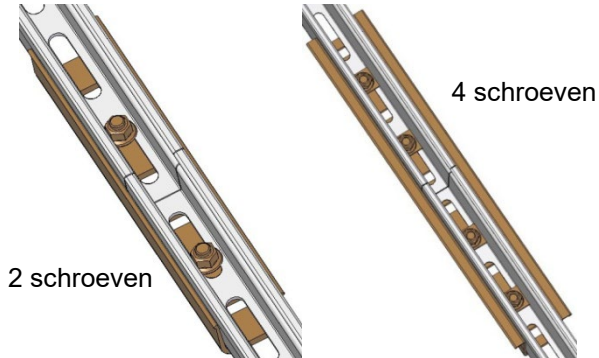
Aanhaalmoment middenklemmen 10 Nm

Aanhaalmoment eindklemmen 8 Nm

## 5.4 Montagevarianten

### MV 1 Railverbinders

#### MV 1.1 Montage railverbinders C-rails



Railverbinder:

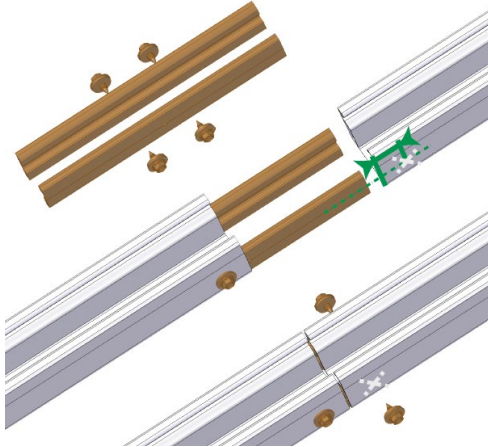
C-rail 38 en 47 (links):  
verbinding van de aangrenzende railuiteinden met één schroef en één flensmoer met vertanding.

C-rail 71 (rechts):  
Verbinding van de aangrenzende railuiteinden met twee schroeven, twee sluitringen en twee flensmoeren met vertanding.

#### NOTICE

Aanhaalmoment flensmoer met vertanding 50 Nm.

#### MV 1.2 Montage railverbinderset C47 S

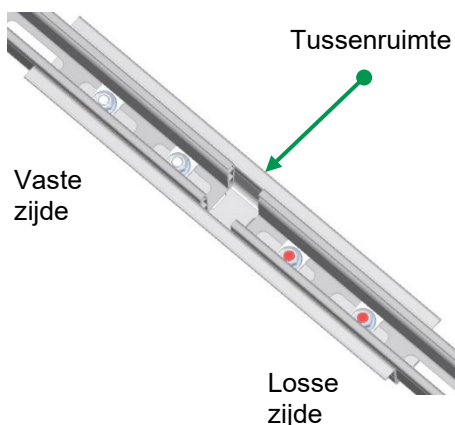


Railverbinderset (1) voor de helft in een van de te verbinden rails schuiven (2) en daar telkens met één zelftappende schroef aan beide kanten met ca. 20 mm tot aan het railuiteinde vastzetten. Vervolgens de andere rail volledig op de verbinderset schuiven, zodat beide railuiteinden elkaar raken (3) en zoals hierboven beschreven vastschroeven. Maximale railengte zonder onderbreking 13 m, daarna echte dilatatievoeg of loslager aanbrengen.

#### ⚠ WARNING

Bij het zagen moeten de voorschriften inzake ongevallenpreventie worden nageleefd

#### MV 1.3 Montage loslager C-rails



Railuiteinden met de juiste tussenruimte plaatsen, railverbinder plaatsen en met de bevestigingsschroeven aan de vaste en losse zijde met de rail verbinden. Aan de vaste zijde moeten de schroeven stevig worden aangedraaid. Aan de losse zijde hebben de schroeven een rode coating en moeten ze na het aandraaien weer worden losgedraaid (ca. ½ omwenteling). Maximale railengte met loslager 40 m, daarna echte dilatatievoeg plannen.

#### NOTICE

Aanhaalmoment flensmoeren met vertanding vaste zijde 50 Nm.

Afstand aangrenzende railuiteinden:

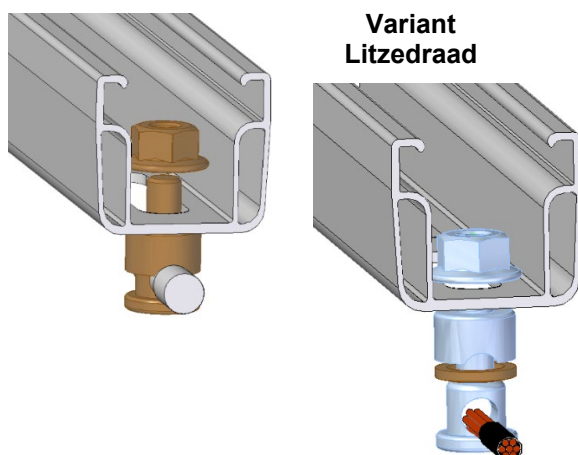
- C-rail 38 en 47: 20 mm
- C-rail 71: 40-50 mm

#### ⚠ WARNING

Loslager nooit onder een zonnepaneel monteren.

## MV 2 Aarding

### MV 2.1 Montage aardingsklem



Aardingsdraad ( $\varnothing$  vlg. nationale voorschriften):  
aardingsklem demonteren, klamschijf verwijderen.  
Component van onderaf door het gat in de C-rail  
schuiven. Aardingsdraad (2) door de opening  
(geschikt voor  $\varnothing$  6-10 mm) schuiven en component  
met de flensmoer met veranding aan de railbodem  
bevestigen.

Aardingsleiding ( $\varnothing$  vlg. nationale voorschriften):  
aardingsleiding (bijv. litzedraad) strippen en door de  
opening schuiven. Klamschijf laten zitten (1).  
Klemming aan de railbodem met de flensmoer met  
veranding.

#### NOTICE

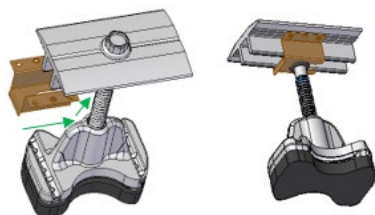
Aanhaalmoment aardingsdraad 20 Nm resp.  
aardingsleiding 10 Nm

De aardingsklem dient voor de koppeling van het  
montagesysteem aan de potentiaalvereffening.

#### WARNING

De geldende normen en richtlijnen, bijv.  
bliksembeveiligingsnorm, moeten in acht worden  
genomen.

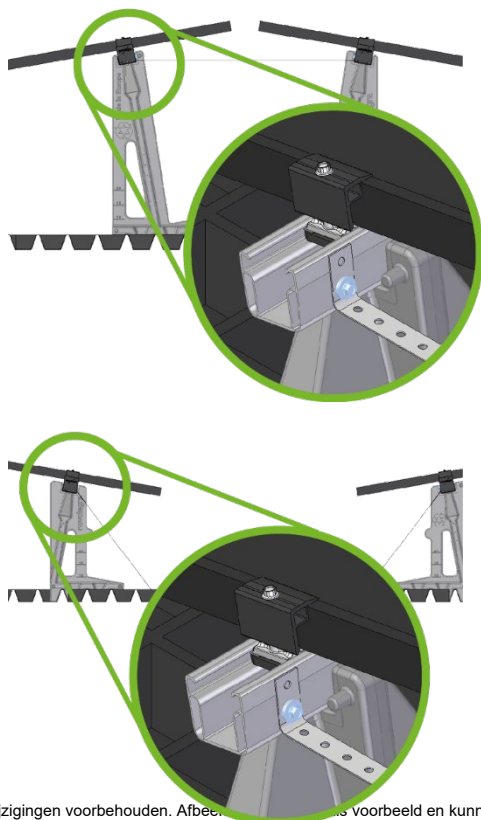
### MV 2.2 Montage contactplaat



#### NOTICE

De montage van de middenklem met opgezette  
contactplaat vindt plaats zoals hierboven  
beschreven in hoofdstuk 5.3.

### MV 2.3 Montage geperforeerde strip



#### NOTICE

Geperforeerde aluminium strip op maat maken. De  
geperforeerde strip over de kerf aan de zijkant van  
de montagerail plaatsen. De bevestigingsschroef in  
de kerf plaatsen en vastzetten. De geperforeerde  
strip tussen twee hoge en tussen twee lage  
paneelsteunen monteren

#### WARNING

De geldende normen en richtlijnen, bijv.  
bliksembeveiligingsnorm, moeten in acht worden  
genomen.



### **MV3**

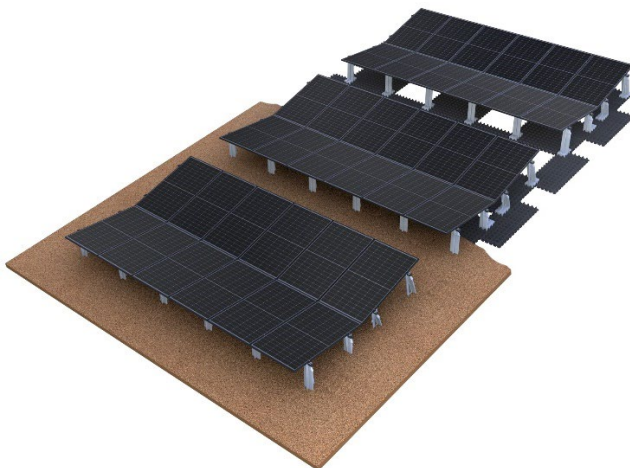
#### **Paneeloriëntatie Zuiden**



Planningsdocumenten in acht nemen en componenten overeenkomstig plaatsen en bevestigen. De verdere montageschappen zijn hetzelfde als bij de variant Oost-west.

### **MV4**

#### **Paneeloriëntatie Vlinder (oost-west)**



Planningsdocumenten in acht nemen en componenten overeenkomstig plaatsen en bevestigen. De verdere montageschappen zijn hetzelfde als bij de variant Oost-west.



## 6 (Uitsluiting van) Garantie/product aansprakelijkheid

Naast de bovengenoemde voorschriften en veiligheidsaanwijzingen, moeten ook de geldende voorschriften en regels der techniek worden opgevolgd door het bedrijf dat de installatie uitvoert.

De installateur is verantwoordelijk voor de dimensionering van het montagesysteem novotegra.

De installateur is verantwoordelijk voor de verbinding tussen montagesysteem en gebouw. Dit omvat ook de dichtheid van de gebouwschil.

Bij platte daken moet de installateur de dakafdichting ter plekke op eigen verantwoordelijkheid beoordelen op het materiaal van het dichtingsmembraan, de weerstand, veroudering, verenigbaarheid met andere materialen, de algemene toestand van de dakafdichting, de noodzaak van een scheidingslaag tussen de dakafdichting en het montagesysteem. De installateur moet, eventueel met de hulp van een specialist, de vereiste en noodzakelijke maatregelen of voorzorgsmaatregelen nemen ter bescherming van de dakafdichting voor de montage van de onderconstructie van een PV-installatie. novotegra GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor gebrekkige of ontoereikende maatregelen en voorzorgsmaatregelen ter bescherming van de dakafdichting!

De installateur moet de in de berekening gebruikte wrijvingscoëfficiënt voor het verifiëren van de glijweerstand van PV-installaties op platte daken ter plekke controleren. Op locatie vastgestelde wrijvingscoëfficiënten kunnen worden meegenomen door deze in de designsoftware Solar-Planit in te voeren. novotegra GmbH is niet aansprakelijk te stellen voor de juistheid van de aangenomen waarden en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van het gebruik van onjuiste waarden.

De voorschriften van paneel-, kabel- en omvormerfabrikanten moeten worden nageleefd. Wanneer deze tegenstrijdig zijn met deze montagehandleiding dient u voorafgaand aan de plaatsing van het montagesysteem novotegra contact op te nemen met het sales-team van novotegra GmbH of – in geval van onderdelen die niet door novotegra GmbH geleverd zijn – met de betreffende fabrikant.

Wanneer onze verkoopmedewerkers een offerte voor novotegra opstellen, zijn de gegevens over de locatie niet altijd voldoende bekend, waardoor het kan voorkomen dat er tijdens de installatie andere aantallen moeten worden gebruikt dan in de offerte opgenomen zijn. Deze afwijkingen hebben hoofdzakelijk betrekking op het aantal bevestigingsmiddelen voor de gebouwschil (bijvoorbeeld dakhaken). In dat geval is het noodzakelijk de extra benodigde onderdelen volgens de dimensionering te installeren.

novotegra GmbH is niet aansprakelijk voor foutief of onvolledig ingevulde gegevensformulieren. Voor een correcte dimensionering is het noodzakelijk dat de gegevensformulieren foutvrij en volledig worden ingevuld.

De informatie uit de montagehandleiding, de garantievoorwaarden en de informatie over de uitsluiting van aansprakelijkheid moeten in acht worden genomen.



# novotegra

**novotegra GmbH**

Eisenbahnstraße 150  
72072 Tübingen | Duitsland

Tel. +49 7071 98987-0  
Fax +49 7071 98987-10

[info@novotegra.com](mailto:info@novotegra.com)  
[www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)

