

METIGLA
smart covering. simply passion.

Installatiegids

FALT SOLAR
by **Roofit.Solar**
Photovoltaic metal roofs



Inhoudsopgave

Acroniemen	3
Definitie	3
Inleiding	4
Aansprakelijkheidsverklaring	4
Veiligheid	4
Algemene opmerkingen	4
Voorzorgsmaatregelen	5
Brandveiligheid	6
Brandveiligheidsschakelaar schakelkast	6
Falt Solar by Roofit.Solar Productinformatie	7
Illustratie van het product	7
Aansluitingen	8
Product omgeving	8
Installatie van het product	8
Structuur van de dakondersteuning	9
Dakhelling	9
Plaats van de panlatten	9
Falt Solar PV installatie planning	10
Elektrische aansluiting	11
Elektrische aansluitingsaccessoires	11
Bedradingsoverwegingen	11
Serie- en parallelle bedrading	12
Aarding	13
Mechanische installatie	14
Accessoires voor de installatie	14
Vorbereiding van de producten	15
Hoe de naden in het overlappende gedeelte voor de horizontale verbinding	16
Naden van de Falt Solar by Roofit.Solar producten	17
Eerste installatie van de Panelen	18
Geval 1: Het dak begint en eindigt met Falt Solar module	19
Geval 2: Het dak begint met een standaard metalen plaat	20
Geval 3: De bovenkant van het dak afgewerkt met een metalen plaat	21
Onderhoud	22
Reiniging	22
Visuele inspectie	22
Buitengebruikstelling en afvalverwijdering	22
Klantenondersteuning	22
Bijlage 1	23
Elektrische, mechanische en warmte-eigenschappen	23

Acroniemen

AM1.5	Luchtmassa 1.5
BIPV	Building Integrated Photovoltaics (d.w.z. geïntegreerde metalen zonnepanelen)
DC	Rechtstreekse stroom
I_{max}	Stroom bij maximaal vermogen
I_{SC}	Kortsluitstroom
JB	Aansluitdoos
m.a.s.l.	Meters boven zeeniveau
PV	Fotovoltaïsch
P_{max}	Maximaal vermogen
STC	Standaard testomstandigheden (T= 25°C, zonne-instraling = 1000 W/m ² , AM = 1,5)
V_{max}	Spanning bij maximaal vermogen
V_{OC}	Open-circuit spanning

Definities

Koper	Een persoon of partij die het/de Product(en) van Metigla
Product(en)	Falt Solar van Roofit.Solar koopt (d.w.z. geïntegreerde metalen fotovoltaïsche panelen)
Garantieperiode	De periode die begint op de datum van aankoop van Product(en) door de Koper
PV-laag	Het fotovoltaïsche deel van het Falt Solar Product
PV-systeem	Systeem dat bestaat uit twee of meer Falt Solar Producten gecombineerd met een omvormer en andere elektrische accessoires.

Inleiding

Deze handleiding bevat essentiële informatie over de elektrische en mechanische installatie die in acht moet worden genomen alvorens ons product te gebruiken, te installeren en te onderhouden. Daarnaast bevat deze handleiding ook veiligheidsinformatie waarmee men vertrouwd moet zijn.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Alle informatie in deze handleiding is het intellectuele eigendom van Roofit.Solar en is gebaseerd op de door het bedrijf verworven en opgebouwde technologieën en ervaring. Deze handleiding vormt geen garantie, expliciet noch impliciet. Roofit.Solar neemt geen verantwoordelijkheid en wijst uitdrukkelijk aansprakelijkheid af voor verlies, schade of kosten die voortvloeien uit of op enigerlei wijze verband houden met de installatie, de werking, het gebruik of het onderhoud van ons Product. Roofit.Solar aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor eventuele inbreuken op patenten of andere rechten van derden die kunnen voortvloeien uit het gebruik van ons Product. Metigla en Roofit.Solar behouden zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen in het Product, de specificaties of de installatiehandleiding. Bij niet-naleving van de in deze handleiding vermelde vereisten vervalt de garantie van Roofit.Solar. De mechanische en elektrische installatie van PV-systemen moet worden uitgevoerd met inachtneming van alle toepasselijke voorschriften, waaronder elektrische voorschriften, bouwvoorschriften en vereisten voor de aansluiting op het elektriciteitsnet. Deze vereisten kunnen van land tot land verschillen. Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten voor de toepasselijke voorschriften. Het product moet worden geïnstalleerd door een gekwalificeerd persoon. De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een erkend elektricien. Het plannen van de locatie van het product op het dak moet worden uitgevoerd door een bevoegde professional met ervaring in het plannen van PV-systemen.

VEILIGHEID

Algemene overwegingen

De distributeur van onze producten is verplicht deze handleiding te verstrekken aan de eigenaars van PV-systemen. Het product is ontworpen om te voldoen aan de vereisten van de normen IEC 61215 en IEC 61730. Voer een structurele analyse van het dak uit alvorens Falt Solar by Roofit.Solar Producten te installeren. Neem alle relevante wetten, voorschriften, richtlijnen en veiligheidsmaatregelen in acht bij het hanteren van zonnepanelen. Probeer voor uw veiligheid niet op een dak te werken voordat de nodige veiligheidsmaatregelen zijn vastgesteld en genomen. Voldoende beschermende uitrusting (bijv. harnassen, geïsoleerde rubberen handschoenen en gereedschap, enz.) is tijdens het gehele installatieproces vereist.

Falt Solar by Roofit.Solar producten kunnen met andere componenten worden gecombineerd tot een fotovoltaïsch systeem. In dit geval moeten ook de installatie- en bedieningsinstructies voor deze extra onderdelen worden opgevolgd.

Opgelet! PV-systeem genereert gelijkstroom bij blootstelling aan licht en kan daarom een elektrische schok of brandwonden veroorzaken als er niet goed mee wordt omgegaan. PV-modules werken op een spanning hoger dan 30VDC en stromen hoger dan 30mA, dus alle contacten met blanke draden zonder de juiste veiligheidsmaatregelen kunnen gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Het gevaar neemt toe wanneer meerdere producten worden aangesloten om een hogere systeemspanning of -stroom te leveren. Gevaarlijke spanningen kunnen ook 's nachts optreden of zelfs wanneer de modules niet op een elektrisch circuit of een spanning zijn aangesloten.

De producten kunnen alleen buiten werking worden gesteld door ze uit het zonlicht te halen, of door de voorkant ervan volledig te bedekken met stof, karton of ander volledig ondoorzichtig materiaal, of door met de voorkant naar beneden te werken op een glad, vlak oppervlak.

Een PV-systeem kan een hogere output produceren dan de nominale specificaties. De standaard-specificaties van de industrie worden gemaakt bij STC.

Reflectie van sneeuw of water kan het zonlicht verhogen, waardoor de stroomprestaties en het vermogen toenemen. Bovendien kunnen koudere temperaturen de spanning en het vermogen aanzienlijk verhogen. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens het systeemontwerp door een bevoegd persoon met ervaring in de planning van PV-systemen (zie voor meer informatie het hoofdstuk Elektrische installatie).

Belangrijkste veiligheidsmaatregelen

Volg altijd de onderstaande veiligheidsmaatregelen wanneer u met het Falt Solar Product werkt:

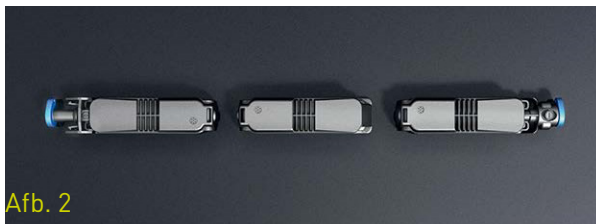
- Bewaar de verpakkingen van de Producten niet open buiten totdat ze klaar zijn om te worden geïnstalleerd.
- Vervoer en bewaar de producten in een geschikte verpakking op een geventileerde, regenvrije en droge plaats.
- Gebruik altijd elektrisch geïsoleerd gereedschap en handschoenen bij werkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het Product.
- Wees voorzichtig met de scherpe randen en hoeken van het Product.
- Schakel de elektrische aansluitingen NIET onder spanning uit..
- Installeer het product NIET in ongunstige omstandigheden (regen, sterke of stormachtige wind, natte of bevroren dakoppervlakken, enz.).
- GEEN spiegels of andere vergrootglazen gebruiken om zonlicht op het product te concentreren.

- Buig de kabels NIET te veel en oefen er GEEN spanning op uit. Neem de aanbevolen buigradius van de kabel in acht volgens het gegevensblad van de leverancier (Afb. 1).
- Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen goed zijn beveiligd en beschermd tegen ongewenste interferentie.



Afb. 1

- Controleer voor de installatie of alle PV4-connectoren stofkappen hebben. Verwijder de stofkappen alleen voordat u de elektrische aansluitingen maakt (Afb. 2,3).



Afb. 2



Afb. 3

- Til het product NIET op aan aftakdozen.
- Laat het product NIET vallen en sleep het niet over een oppervlak.
- Probeer het PV-systeem NIET zelf te installeren of te onderhouden, tenzij u hiervoor gekwalificeerd bent.
- NIET proberen de aansluitdoos te openen, het product te repareren, aan te passen of te demonteren.
- Laat het product NIET onbeveiligd achter. Als het valt, kan de glaslaag breken. Het product met een gebroken glaslaag kan niet worden gerepareerd en mag niet worden geïnstalleerd.
- Breng GEEN verf of lijm aan op het oppervlak van het product en probeer geen markeringen, labels of onderdelen te verwijderen die door de fabrikant op het product zijn aangebracht.
- Boor GEEN gaten in de PV-laag van het product.
- Monteer het product altijd zodanig dat de aansluitdoos vrij is en niet het gewicht van het product draagt.
- Vermijd stappen of zware spanning op de modules tijdens de installatie. Dit kan microscheurtjes veroorzaken die onzichtbaar zijn voor het menselijk oog.

Brandveiligheid

Raadpleeg uw gemeente voor richtlijnen en vereisten voor brandveiligheid van gebouwen of constructies. Falt Solar Producten zijn getest volgens de brandtest in IEC 61730 Deel 2 en geclassificeerd als Klasse A. Ook zijn Falt Solar Producten getest volgens CEN/TS 1187 en gelabeld als Broof (t2) in overeenstemming met EN 13501-5:2016. Daarnaast is de metalen plaat getest volgens de EN 14782:2006 Zelfdragende metalen plaat voor dakbedekking, buitenbekleding en binnenbekleding. Dakconstructies en -installaties kunnen de brandveiligheid van gebouwen beïnvloeden. Een onjuiste installatie kan leiden tot gevaren bij brand. Gebruik geschikte onderdelen zoals zekeringen en aardingsconnectoren zoals vereist door de plaatselijke autoriteiten.

Informeer de brandweer over het bestaan van een fotovoltaïsch systeem in het gebouw (Afb.4).

Blijf in geval van brand uit de buurt van alle elementen van het PV-systeem, totdat het gebied veilig is (Afb.5).



Afb. 4



Afb. 5

Brandveiligheidsschakelaar combibox

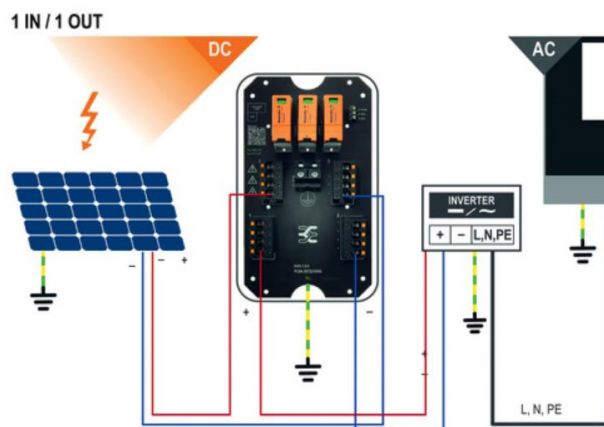
Een combibox wordt door Metigla aanbevolen voor de gebouwen met PV systemen om het huis en de omvormer(s) te beveiligen tegen onverwachte overspanning (Afb. 6).



Afb. 6

De PV Next combibox is uitgerust met een noodstopmechanisme dat het PV-systeem uitschakelt en beschermt tegen overspanning veroorzaakt door blikseminslag. Afhankelijk van de dakspecificaties is PV Next verkrijgbaar in vijf verschillende maten voor maximaal 3 MPPT's per box. De PV Next Combibox bevat een brandweerschakelaar, die de gelijkstroomleidingen tussen de zonnepanelen en de omvormer(s) verbreekt. Het apparaat kan lokaal worden geactiveerd, aangezien het buiten het gebouw is geïnstalleerd met een gemakkelijke toegang die kan worden geactiveerd in geval van brand.

De maximale afstand tussen de Combiner Box en de te beveiligen PV-modules mag niet groter zijn dan 10 meter kabellengte. Anders moet een extra Combiner Box worden geïnstalleerd (Afb. 7).

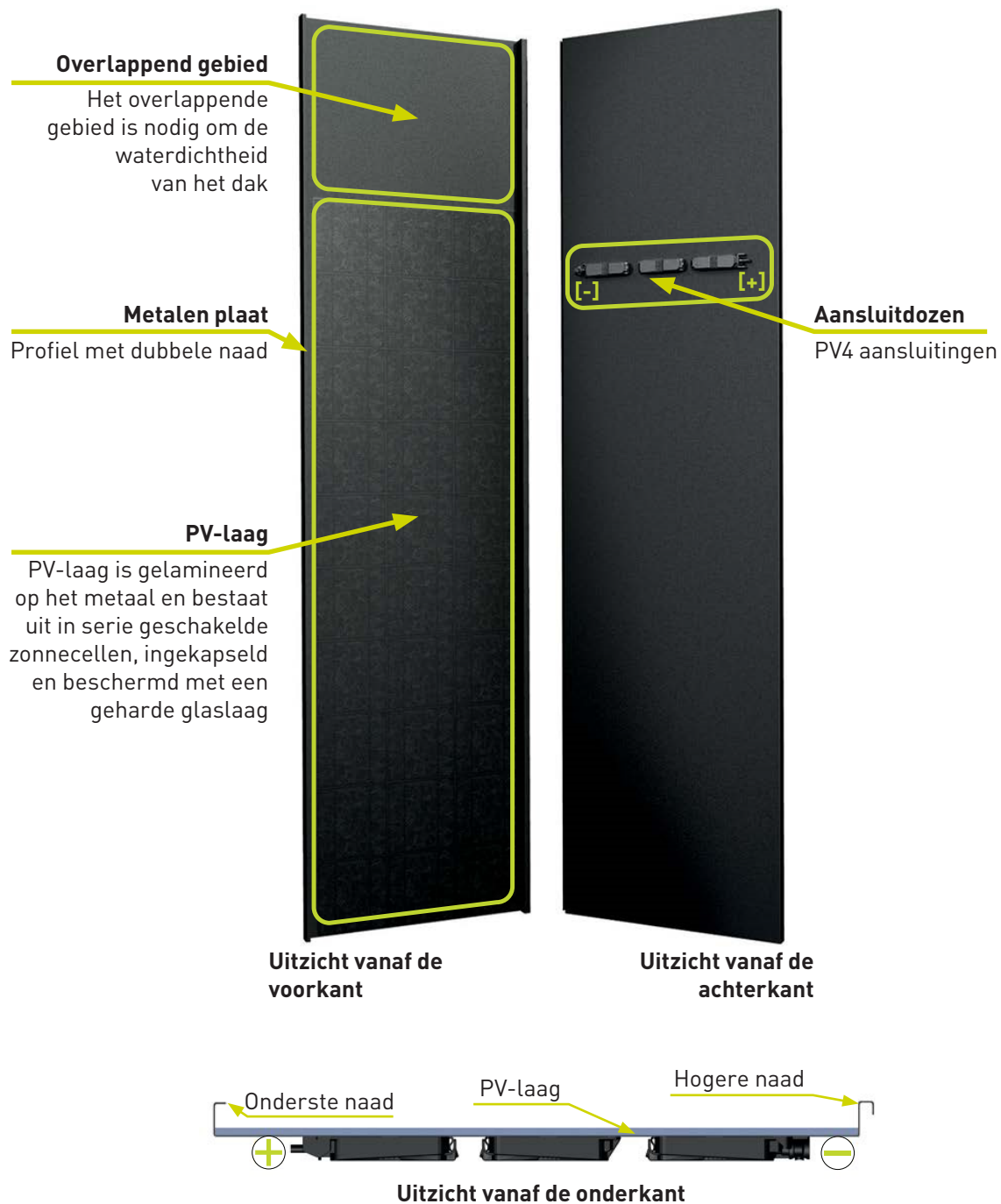


Afb. 7

Falt Solar by Roofit.Solar Product Informatie

Het Falt Solar Product is een geïntegreerd fotovoltaïsch (PV) product dat gebruikt wordt als bouw materiaal op het dak of de gevel van een gebouw.

Illustratie van het product



Connectoren

Het Falt Solar Product heeft drie JB's met positieve en negatieve PV4-klemmen. De aansluitdozen zijn ontworpen om elektrisch in serie met elkaar te worden verbonden met beschermingsgraad IP67.

Fabrikant	Type	Omgevingstemperatuur(°C)	Beschermingsgraad	Nominale spanning(V, DC)	Nominale stroom(I, A)
TE Connectivity	PV4-S/S1 Connector	-40 tot +85 °C	IP67	1000 V	UL 20A DC TUV 40A DC

Bypass-dioden

Elke aansluitdoos bevat een bypass-diode die parallel is geschakeld met de PV-celstrings. In geval van gedeeltelijke schaduw wordt de stroom die door de niet-beschaduwde cellen wordt opgewekt, door de diodes omgeleid, waardoor de opwarming van het product en de prestatieverliezen worden beperkt. Bypass-dioden zijn geen overstroombeveiligingen. In geval van een bekende of vermoede diodefout moeten installateurs of onderhoudsbedrijven contact opnemen met de leverancier.

Specificaties van de bypass-diode

Type	Nominale bypassstroom	Nominale omkeerstroom	Nominale spanning	Bedrijfstemperatuur
TE 2213713-1	15 A	15 A	1000 VDC	-40 tot 115 °C

PRODUCTOMGEVING

Locatie van het product

Er moeten passende maatregelen worden genomen om de prestaties en de veiligheid van het product te waarborgen wanneer het wordt geïnstalleerd of gebruikt in gebieden met zware sneeuwval, extreme kou, sterke wind, in de buurt van kustgebieden of woestijnen waar zich zoutmist kan voordoen. Het bedrijfstemperatuurbereik van het product ligt tussen -40°C en 85°C.

De maximale hoogte voor de installatie van een 1000 V Falt Solar Product is 2000 m.a.s.l. Voor hoogtes tussen 2001 en 3000 m.a.s.l. moet de systeemspanning worden verlaagd naar 600 V.

Zorg ervoor dat het product niet wordt blootgesteld aan wind of sneeuw die de maximaal toegestane spanning overschrijdt. De maximaal toelaatbare ontwerpbelasting voor de voorzijde is gedefinieerd als 4000 Pa, voor de achterzijde - 1600 Pa, veiligheidsfactor als 1,5 en testbelasting als 6000 Pa.

Roofit.Solar is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor producten die bij blikseminslag beschadigd raken. Daarom wordt overspanningsbeveiliging aanbevolen voor producten die worden geïnstalleerd op locaties met een grote kans op blikseminslag.

Het product mag niet worden geïnstalleerd op locaties waar corrosieve stoffen en/of brandbare gassen kunnen ontstaan of worden verzameld.

Draagstructuur voor het dak

Zorg ervoor dat de installatiemethode en het ondersteuningssysteem van de materialen voor de dakbedekking sterk en duurzaam genoeg zijn om het product te installeren en te voldoen aan de voorwaarden voor spanning. Het draagsysteem moet worden geïnstalleerd volgens lokale, nationale of internationale normen (Afb.8). Elke doorgang (bv. schoorsteen, leidingen, enz.) naar het Falt Solar Product moet goed worden afgedicht om lekken te voorkomen. Houd de achterkant van het product altijd vrij van ongewenste voorwerpen die geen deel uitmaken van de draagstructuur.



Afb. 8



Afb. 9

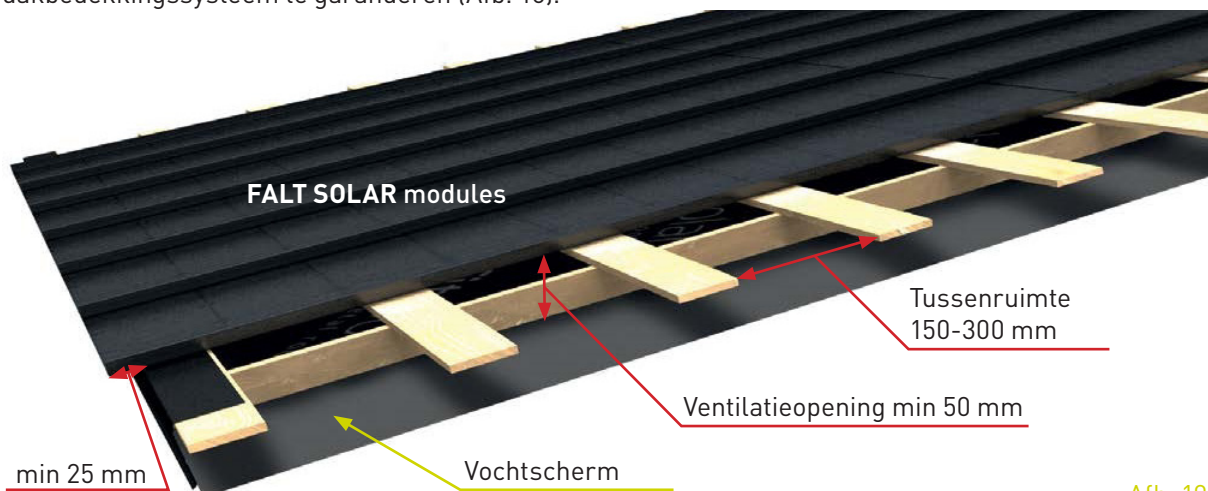
Dakhelling

Voor de waterdichtheid en het onderhoud is het sterk aanbevolen dat het dak een helling van meer dan 10 graden heeft (Afb.9).

Plaats van de panlatten

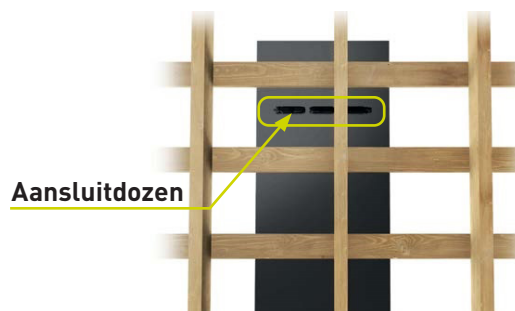
De panlatten dienen als steun voor het product en moeten daarom op hetzelfde niveau worden geplaatst en een egaal oppervlak vormen om de kans op beschadiging van de glaslaag tijdens de installatie uit te sluiten.

Metigla adviseert 150-300 mm ruimte tussen de horizontale latten. De ventilatieruimte tussen het Product en het vochtscherm moet minstens 50 mm bedragen. De installatie van het Product moet beginnen met minimaal 25 mm over de dakrand. Dit is nodig om de waterdichtheid van het dakbedekkingssysteem te garanderen (Afb. 10).



Afb. 10

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de plaatsing van het latwerk in verband met de installatie van het Product. Elk product heeft aansluitdozen die tussen het latwerk moeten worden geplaatst om een veilige installatie te garanderen (Afb.11).



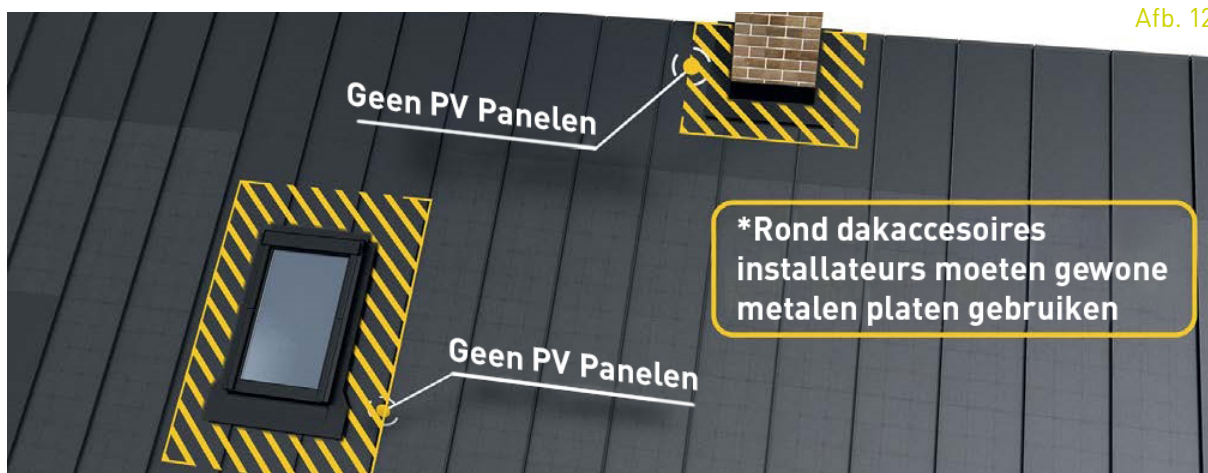
Afb. 11

FALT SOLAR PV systeem planning

De PV-laag van het Falt Solar Product mag niet gesneden of gebogen worden.

Afhankelijk van het dakontwerp kunnen Falt Solar Products het hele dak bedekken of gecombineerd worden met gewone metalen dakbedekkingen. Alle doordringende dakelementen moeten echter worden omgeven door standaard metalen platen (Afb. 12, 13).

In het geval van complexe geometrieën is een schaduwanalyse nodig om het geschikte gebied voor de installatie van de producten te bepalen.



Afb. 12



Afb. 13

ELEKTRISCHE INTERCONNECTIE

Toebehoren voor elektrische aansluiting

Jumper/verlengkabel met mannelijke/
vrouwelijke stekkers PV4 (Afb. 14)



Afb. 14

Startkabel (1 m)

Startkabel verbindt de modules elektrisch met
elkaar.

Verlengkabel (> 1 m)

Aangepaste lengte. Verlengkabels zijn nodig
als de afstand tussen de modules meer
dan 1 m bedraagt.

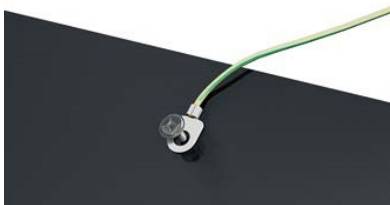
DC-kabel met mannelijke/vrouwelijke
stekkers PV4 (Afb. 15)



Afb. 15

DC kabels worden gebruikt om Falt Solar by
Roofit.Solar DC Strings te verbinden
met de omvormer.

Aardingskabel (Afb.16)



Afb. 16



Sleutel (Afb.17)



Afb. 17

De sleutel wordt gebruikt voor de demontage
van connectoren.

Bedrading

Het wordt aanbevolen dat alle bedrading dubbel geïsoleerd is met een minimumtemperatuur van 110°C. Voor alle bedrading moeten flexibele koperen (Cu) geleiders worden gebruikt. De minimale afmetingen van de bedrading worden bepaald door de geldende voorschriften, en een afmeting van minimaal 4 mm² wordt aanbevolen.

De isolatie moet geschikt zijn voor de gebruikte installatiemethode en moet voldoen aan de eisen van SKII (Veiligheidsklasse II) en IEC 61730. De aansluitingen van de kabels en klemmen moeten op elkaar zijn afgestemd, zoniet kan dit leiden tot schade aan het product en aan personen. Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen goed vastzitten.

Seriële en parallelle bedrading

Spanningen zijn additief wanneer de producten rechtstreeks in serie worden aangesloten, en stromen zijn additief wanneer de producten rechtstreeks parallel worden aangesloten.

PV-circuits moeten worden ontworpen volgens de richtlijnen voor beste werkmethode van het betreffende land. Het maximale aantal Producten dat in serie kan worden aangesloten moet worden berekend in overeenstemming met de geldende voorschriften, zodat de gespecificeerde maximale systeemspanning van de Producten en alle andere elektrische DC-componenten niet wordt overschreden bij open circuit bij de laagste temperatuur die op de locatie van het PV-systeem wordt verwacht. Bovendien mag het maximum aantal strings dat parallel kan worden geschakeld niet meer dan 2 bedragen zonder passende bescherming.

Een overstroombeveiliging is vereist voor elke seriestring indien meer dan twee seriestrings parallel worden geschakeld.

De maximale systeemspanning van het Falt Solar by Roofit.Solar product is DC 1000V volgens de veiligheidsbeoordelingen van de IEC61730.

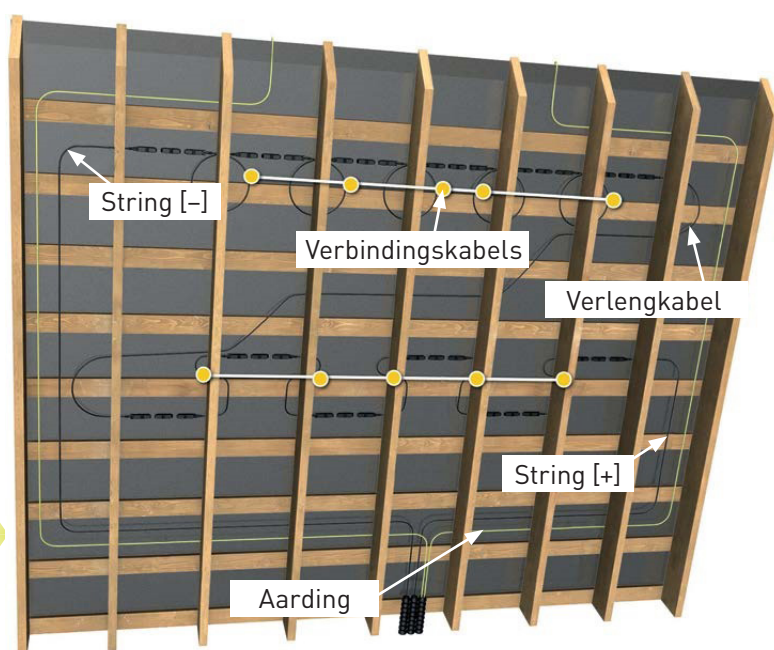
De correctiefactor voor de open-circuit spanning kan worden berekend op basis van de volgende formule:

$$C_{V_{oc}} = 1 - \beta * (25^{\circ}\text{C} - T_{\min}),$$

$T_{\min},^{\circ}\text{C}$ is de laagst verwachte omgevingstemperatuur op de plaats van het systeem. β , $\%/^{\circ}\text{C}$ is de temperatuurcoëfficiënt van het geselecteerde product V_{oc} (zie bijlage 1).

Een overstroombeveiliging met de juiste waarde moet worden gebruikt wanneer de omgekeerde stroom de maximale zekering van het product zou kunnen overschrijden.

De omvormer (String [-], String [+]), de aardings- en verlengkabels die de Falt Solar by Roofit.Solar Producten verbinden, moeten vóór de installatie op de bouwplaats worden geplaatst (d.w.z. tussen panlatten). Losse kabels moeten aan de houten structuur worden bevestigd met behulp van kabelhouderclips. (Afb.18)

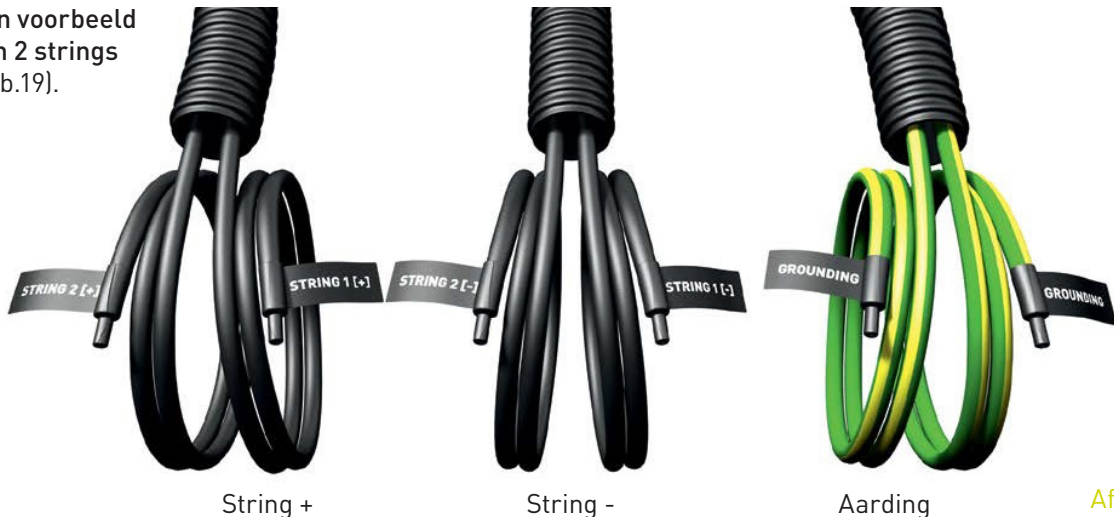


Voeg positieve, negatieve en aardingskabels NIET samen om aardingsfouten en kortsluiting te voorkomen.

Isoleer kale DC-kabels en markeer ze dienovereenkomstig voor de tijd tussen het PV-systeem en de installatie van de omvormer. Elk type van de kabels moet afzonderlijk naar de beschermende buizen worden geleid en naar de technische ruimte worden gebracht waar ze later op de omvormer worden aangesloten.

Afb. 18

Een voorbeeld
van 2 strings
(Afb.19).



Afb. 19

Let op!

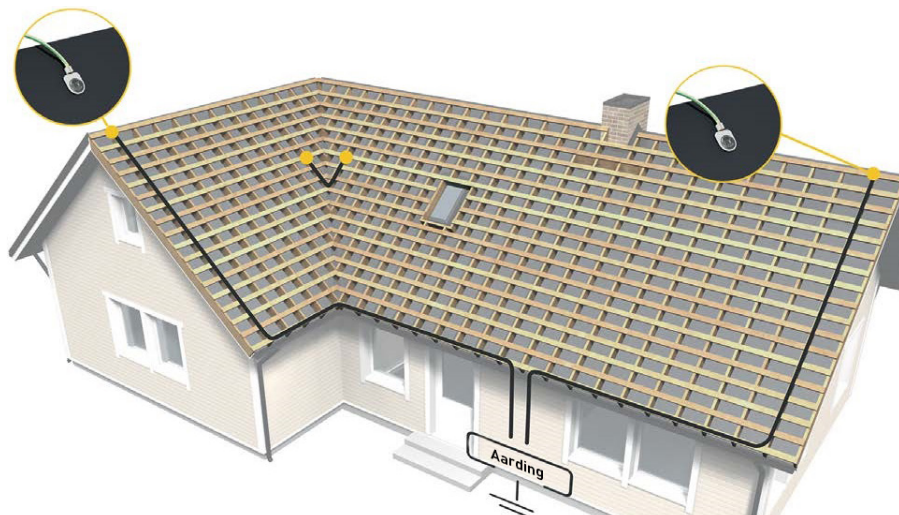
Het Falt Solar by Roofit.Solar PV-systeem moet worden uitgerust met een DC-boogbreukbeveiliging. DC boog-fout beveiliging biedt aanvullende bescherming tegen brand die kan ontstaan door boogfouten in PV-systeem componenten of bedrading. Daarom moeten omvormers met boogbreukbeveiliging (AFCI) worden gebruikt voor de installatie van het Falt Solar by Roofit.Solar PV-systeem.

AARDING

Elk PV-systeem moet worden aangesloten op de aardingskabel om de elektrische veiligheid te garanderen. Alle Falt Solar by Roofit.Solar producten die met elkaar verbonden zijn, zijn onderling met elkaar verbonden. Het is aanbevolen om 2 aardingskabels per dak te hebben, om de mogelijkheid te bieden de kwaliteit van de aardverbinding te meten.

Als het gebouw meer dan één type actief oppervlak op het dak heeft (bijv. Falt Solar by Roofit.Solar Products die verschillende zijden van het dak bedekken), kunnen deze in één aardingscircuit worden aangesloten om het aantal aardingskabels te minimaliseren, zoals in de afbeelding (Afb.20). Dubbele aarding van het PV-systeem wordt aanbevolen, zelfs wanneer de toepasselijke regelgeving, voorschriften en normen geen veiligheidsgerelateerde aarding vereisen.

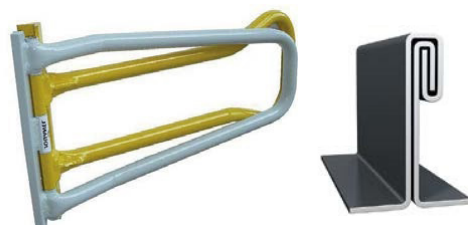
De aarding moet worden geïnstalleerd door een zelftappende schroef van roestvrij staal A2 of A4, ST4.8 volgens DIN 7981C met een lengte tussen 10 mm en 16 mm vast te schroeven. De schroef wordt verbonden met de aardingsgeleider op de bovenste metalen plaat van het dak onder de nokkap. De aarding wordt voltooid door de aardgeleiders aan te sluiten op de equipotentiaalaarding.



Afb. 20

INSTALLATIE

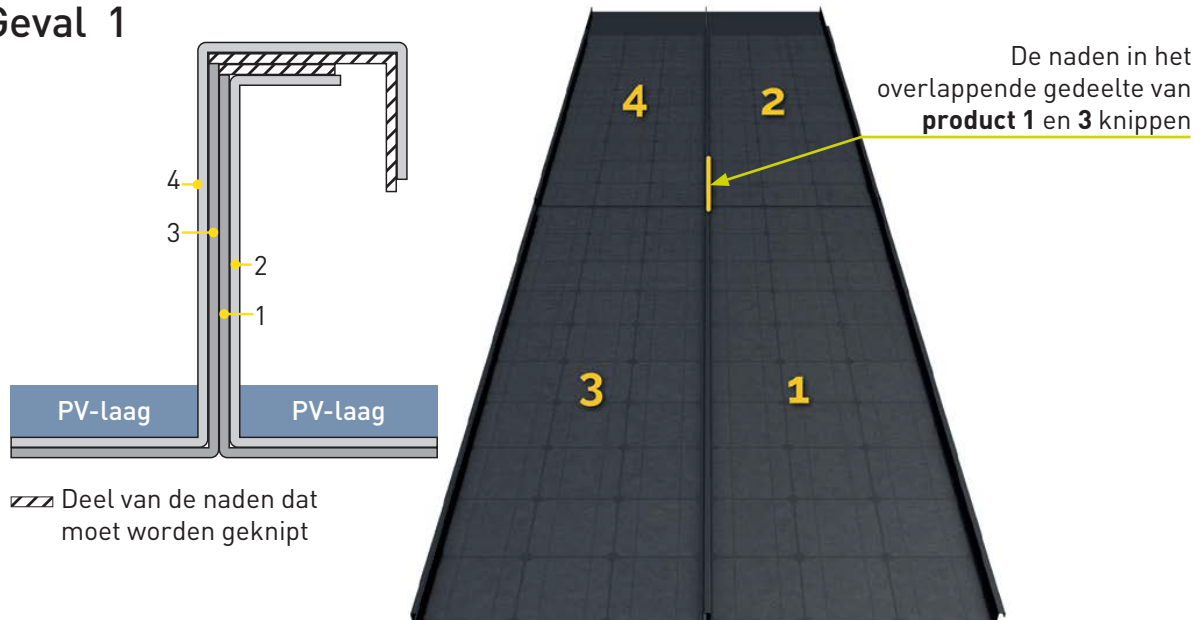
Toebehoren voor installatie

Platte schroef  Gebruikt voor het bevestigen van bevestigingsklemmen	Afdichtingsband  Ondersteunt het waterdicht maken van naden in het overlappende gedeelte voor horizontale voegen	Tweezijdige tape  Voor de bevestiging van het overlappende bevestigingselement
Overlappend bevestigingselement  Gebruikt bij horizontale voegen	Bevestiging clip  Wordt gebruikt om de producten aan het regelwerk te bevestigen	Kabelbevestigingsklem  Wordt gebruikt om losse kabels aan het regelwerk te bevestigen
Hand naaigereedschap  Eerste naadvouwer		Elektrische naadmachine  Kan worden gebruikt als er geen druk wordt uitgeoefend op de PV-laag
Hand naaigereedschap  Tweede naadvouwer		Metaalsnijder  Schroevendraaier 

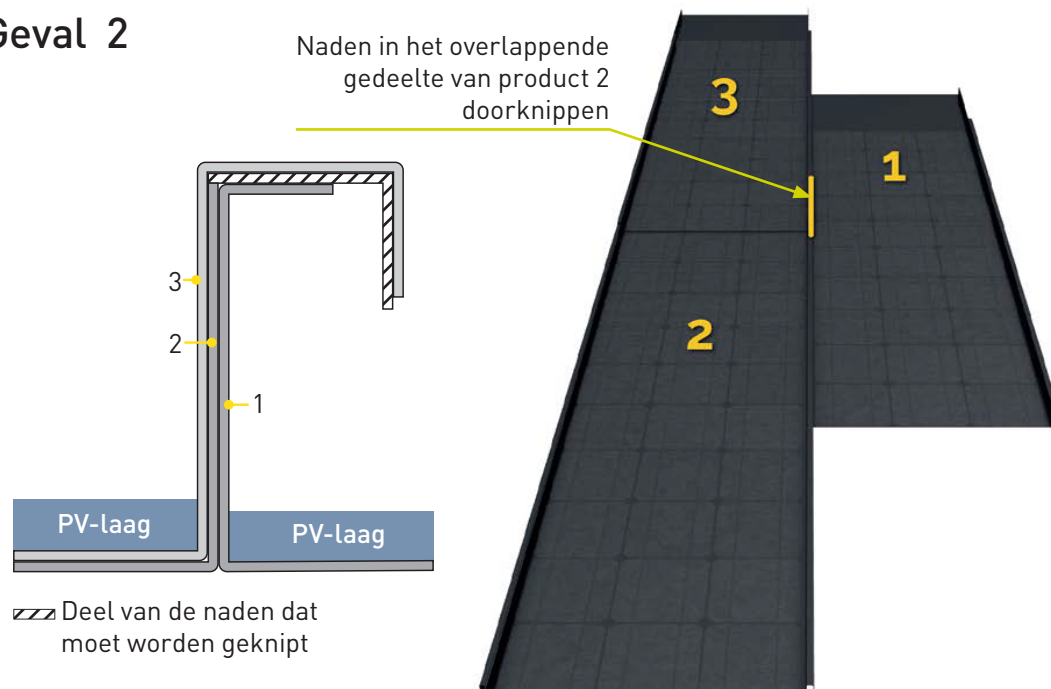
Vorbereiding van de producten

Het knippen van de naad is alleen nodig als meer dan 2 naden elkaar overlappen. De naad moet alleen in het overlappende gedeelte worden geknipt.

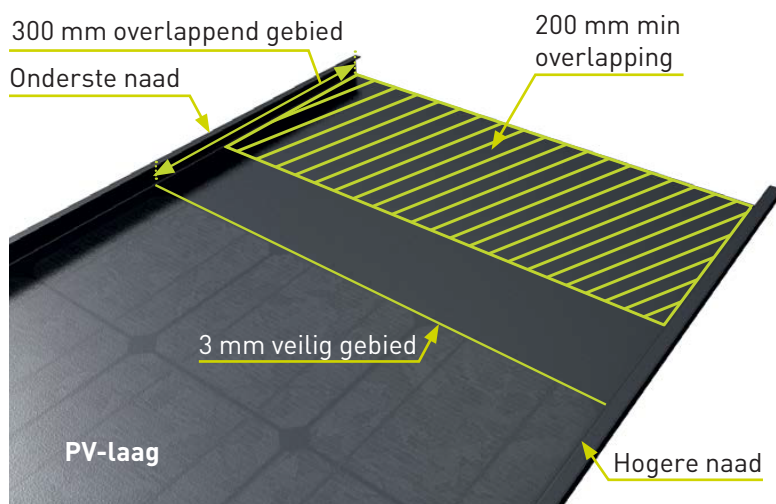
Geval 1



Geval 2

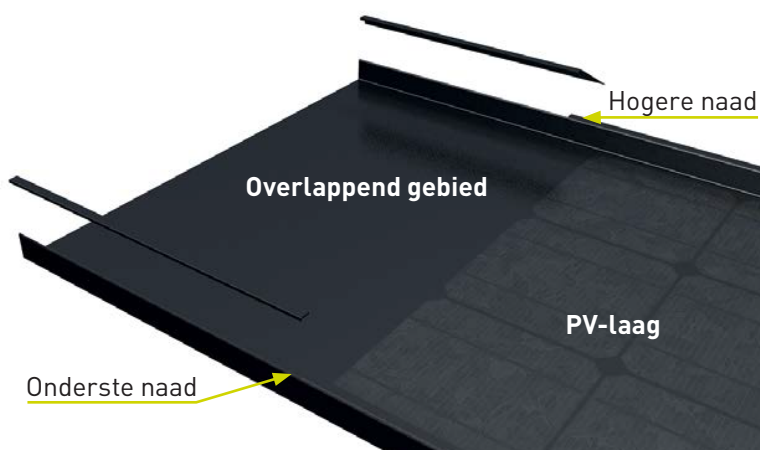
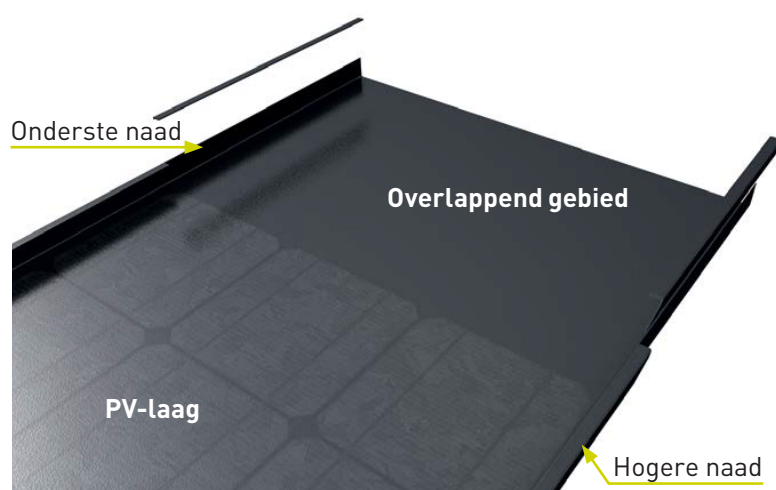


Hoe de naden in het overlappende gedeelte voor een horizontale verbinding te knippen



De naad moet worden geknipt volgens het overlappende dekkingsgebied.

De opening tussen de PV-lagen kan worden gewijzigd, waarbij een minimale afstand van 3 mm tussen de PV-lagen en het overlappingsgebied van minimaal 200 mm moet worden aangehouden [Afb.21].

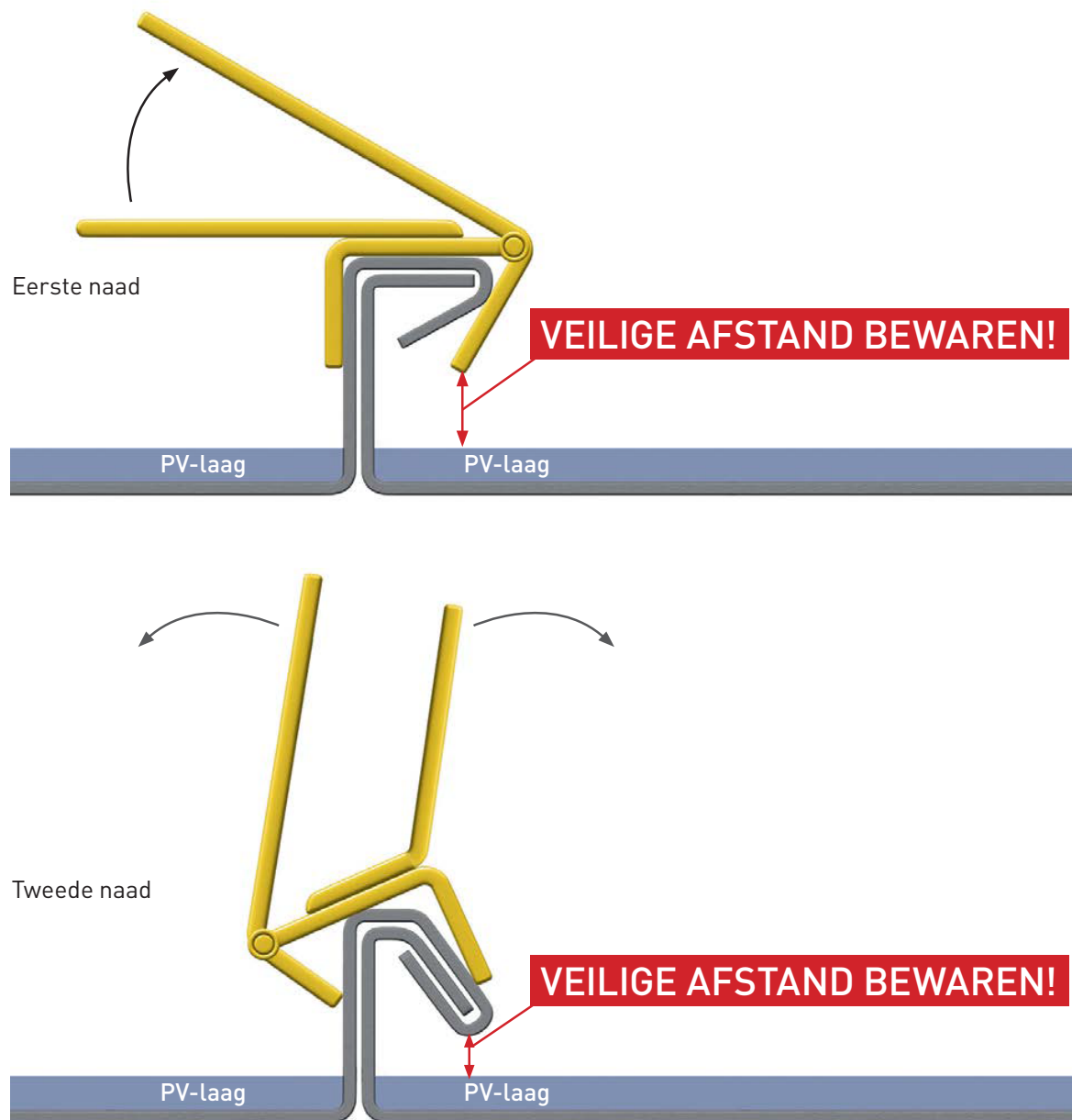


Afb. 21

Naden van de Falt Solar by Roofit.Solar producten

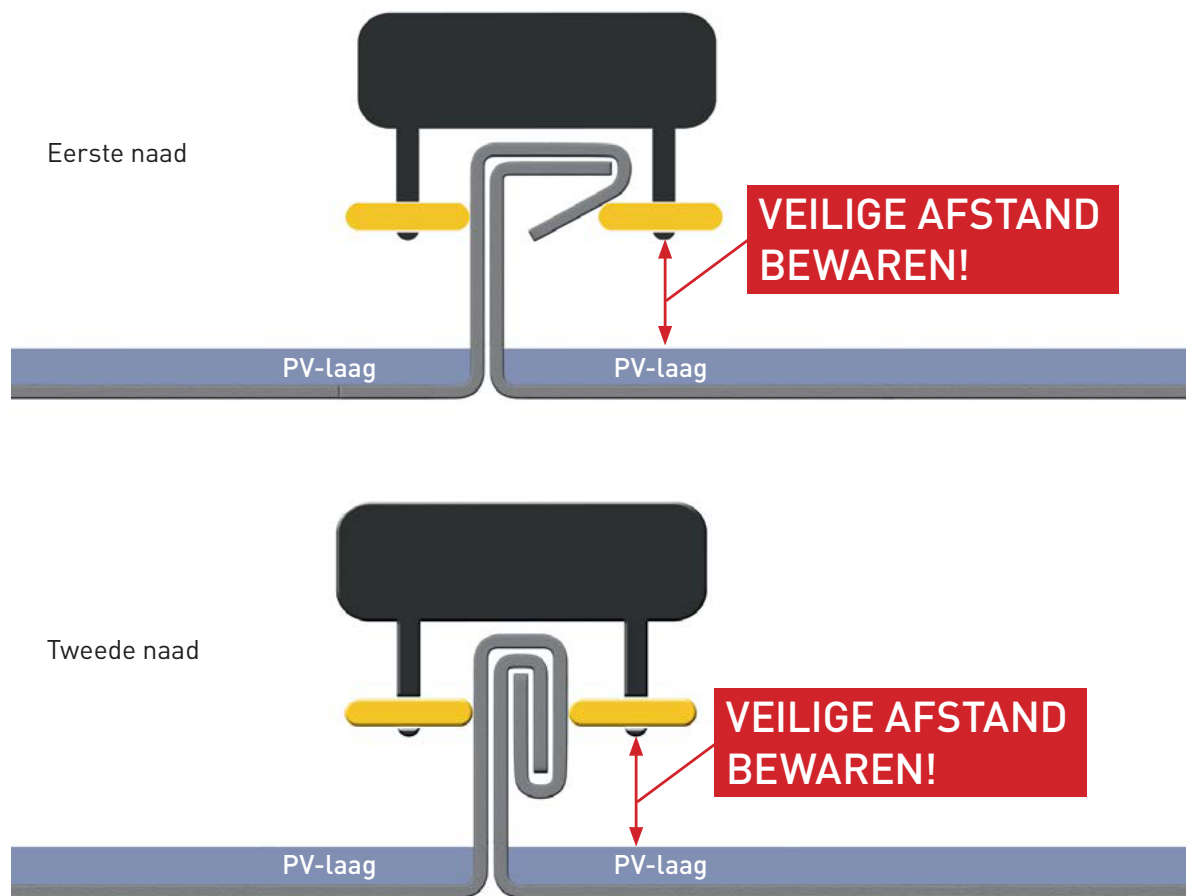
Het product moet worden bevestigd met clips volgens de installatie-instructies voor dubbele naad. De bevestigingsschroeven moeten volledig worden aangedraaid. Speciale aandacht is vereist bij het samenvoegen van de producten met handgereedschap of een elektrische naadmachine. **Zorg ervoor dat het handgereedschap of de rollen van de elektrische machine de PV-laag niet raken!**

Manuele plooi (Afb. 22)



Afb. 22

Elektrische seamer (Afb. 23)



Afb. 23

Installatie van de eerste kolom

De installatie begint aan de rechterkant.

Afhankelijk van de dakplanning kan de kolom bestaan uit:

Geval 1: Falt Solar modules. Geen extra metaal nodig.

Geval 2: Begin met het metaal en vervolg met Falt Solar modules.

Geval 3: Begin met de Falt Solar module en eindig met het extra metaal bovenop.

Let op! Geval 2 is te verkiezen boven geval 3 tijdens de planning van de daklayout, wegens een gemakkelijker installatieproces.

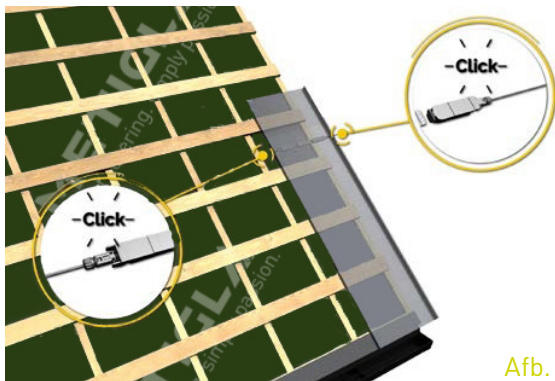
Geval 1: De kolom begint en eindigt met Falt Solar module

Volg de instructies "Hoe de naden te snijden voor een horizontale verbinding".



Afb. 24

Een naadsnede van de onderste Falt Solar door Roofit.Solar Product moet worden uitgevoerd als er extra Solar Product of metaal aan de bovenkant wordt geïnstalleerd (Afb.24).



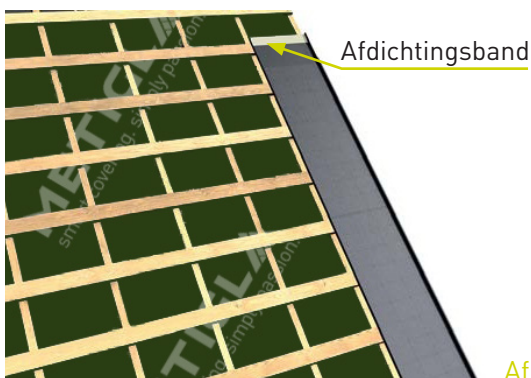
Afb. 25

De PV-kabels met vrouwelijke en mannelijke connectoren moeten zich op toegankelijke plaatsen bevinden voordat de modules aan de panlatten worden bevestigd (Afb.25).



Afb. 26

Falt Solar by Roofit.Solar Products moet parallel aan de dakrand worden geplaatst en met de bevestigingsclips worden vastgezet (afb.26).

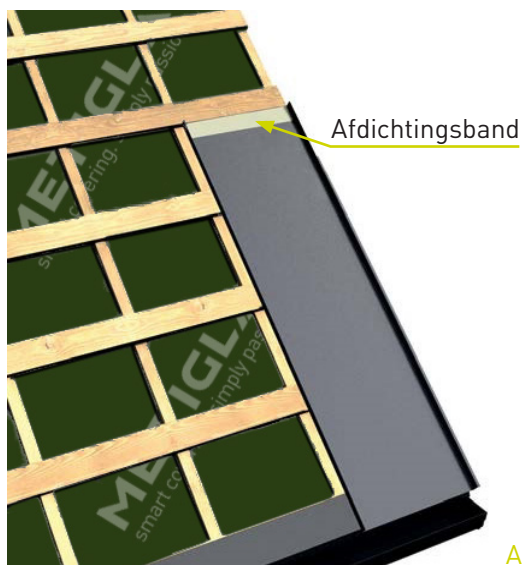


Afb. 27

De afdichtingstape wordt op de bovenste rand van het overlappende gedeelte geplaatst. De volgende module wordt geplaatst volgens het systeemplan (afb. 27).

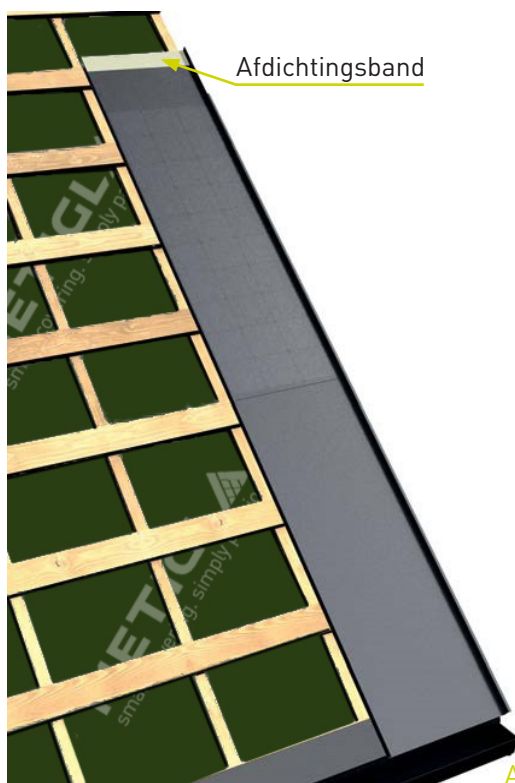
Geval 2: De kolom begint met een standaard metalen plaat

Volg de instructies "Hoe de naden te snijden voor de horizontale verbinding".



Afb. 28

De bodemplaat wordt geïnstalleerd zoals voorgeschreven in de installatiehandleiding van het metaal met dubbele naad met metalen vouw onder de dakrand (Afb.28).



Afb. 29

Breng afdichtingsband aan op de bovenrand van de standaard metalen plaat. Installeer het Falt Solar by Roofit.Solar product met een minimale overlapping van 200 mm van de niet-PV metaalplaat (Afb.29).

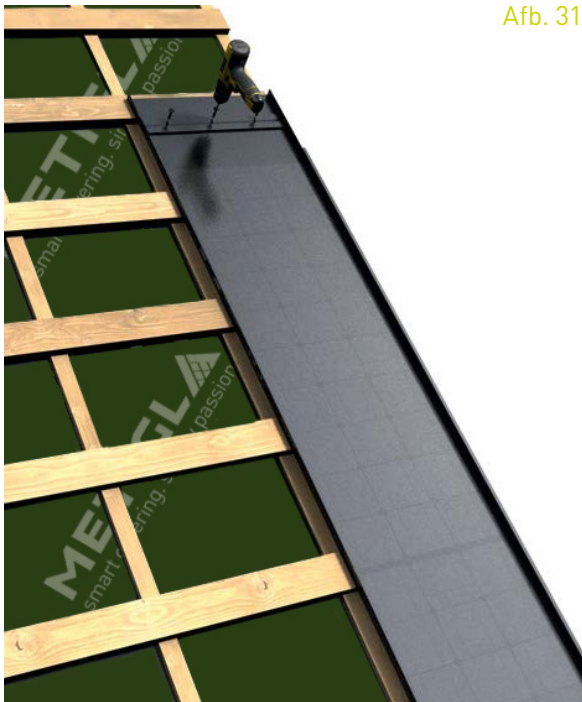
Geval 3: De bovenkant van de kolom afgewerkt met een metalen plaat

Afb. 30



Bereid het bovenste metalen deel voor (knip de naden door en rol het onderste deel terug) (Afb.30).

Afb. 31

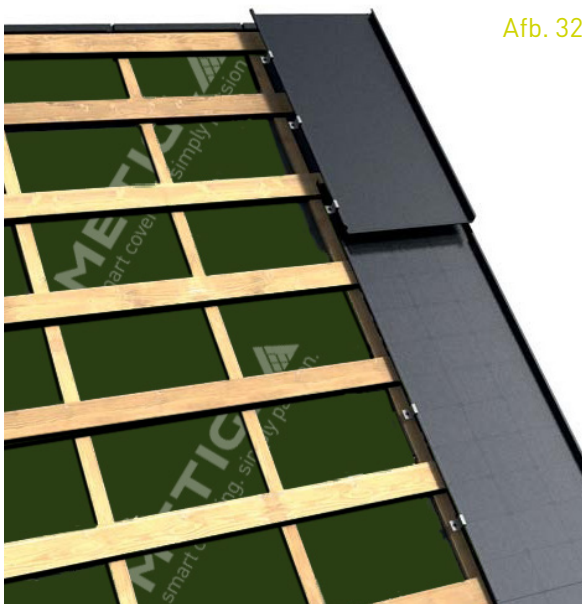


De naden in het overlappende gebied van Falt Solar by Roofit.Solar Products moeten worden doorgeknipt.

Een strook dubbelzijdige tape wordt op het overlappende gedeelte bevestigd.

Het bevestigingselement wordt aan de dubbelzijdige tape bevestigd en door het overlappende gedeelte geschroefd (Afb.31).

Afb. 32



De bovenste metalen plaat moet worden uitgelijnd met de aangrenzende rand van de vorige module. Het gevouwen uiteinde van de metalen plaat moet onder het eerder bevestigde overlappende element worden geschoven (Afb.32).

ONDERHOUD

Regelmatige inspectie en onderhoud van de Producten is noodzakelijk, met name binnen de Garantieperiode. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om eventuele schade binnen 4 weken na levering van het Product aan de leverancier te melden.

Reiniging

Stofophoping op het glas kan het vermogen verminderen en zelfs plaatselijke hot-spot effecten veroorzaken. Industriële vervuiling of vogeluitwerpselen kunnen ook van invloed zijn, en de mate van ernst hangt af van de transparantie van de vreemde voorwerpen. Gewoonlijk vermindert het opgehoopte stof de transparantie niet veel, aangezien de lichtintensiteit nog steeds homogeen is en de vermindering van het afgegeven vermogen doorgaans niet zichtbaar is.

Negatieve omgevingseffecten, zoals schaduw werpende of direct op het dak liggende vreemde voorwerpen, kunnen het vermogen van het product negatief beïnvloeden. Metigla adviseert om het PV-gedeelte van het systeem op geen enkel moment te belemmeren. De reinigingsfrequentie van het Product is afhankelijk van de omgevingsfactoren. In veel gevallen wordt het glas voldoende gereinigd door natuurlijk optredende regen en is het minder noodzakelijk om het glas expliciet te reinigen.

Bij het reinigen van het product wordt aanbevolen het glasoppervlak af te vegen met een vochtige spons of zachte doek, zonder de elektrische aansluitingen aan te raken. Reinig het glas niet met een zuur of alkalisch reinigingsmiddel.

Visuele inspectie

Inspecteer de producten visueel om eventuele defecten zoals glasbreuk op te sporen. Aanbevolen wordt om elke 12 maanden (indien toegankelijk) het volgende preventieve onderhoud uit te voeren:

1. Controleer of de connectoren intact en ingekapseld zijn (d.w.z. dat de kabels niet blootliggen).
2. Controleer de afdichtingsgel van de aansluitdoos op mogelijke scheuren of spleten.

Buitengebruikstelling en verwijdering

Metigla en Roofit Solar zetten zich sterk in voor de bescherming van het milieu. De producten zijn tientallen jaren duurzaam en gemaakt van niet-gevaarlijke materialen. Wanneer de Producten het einde van hun levenscyclus hebben bereikt, moeten ze worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke recyclingvoorschriften.

KLANTENONDERSTEUNING

Technische ondersteuning wordt verleend aan de eigenaar van het Falt Solar by Roofit.Solar systeem door de Koper.

Voor meer informatie kunt u terecht op de websites van Metigla: **www.metigla.ro** en **www.metigla.be**

BIJLAGE 1

Elektrische, mechanische en thermische kenmerken

Standaard testomstandigheden (bestralingssterkte 1000 W/m², celtemperatuur 25 °C, spectrum AM1.5)

Acroniem	Eenheid	3x8/110W/ RR33/B/DS	3x10/135W/ RR33/B/DS	3x12/160W/ RR33/B/DS
Nominaal Vermogen	P_{max} (W)	110	135	160
Vermogen Tolerantie	0...+5 W			
MPP Spanning	V_{max} (V)	12.8	15.8	19.00
MPP Stroom	I_{max} (A)	8.57	8.54	8.44
Open-Circuit Spanning	V_{oc} (V)	15.9	19.9	23.9
Kortsluitstroom	I_{sc} (A)	9.11	9.04	9.00

Normale werksomstandigheden (bestralingssterkte 800 W/m², celtemperatuur 20 °C, spectrum AM1.5)

Nominaal Vermogen	P_{max} (W)	80.8	99.2	116.8
MPP Spanning	V_{mpp} (V)	11.9	14.7	17.41
MPP Stroom	I_{max} (A)	6.78	6.75	6.71
Open-Circuit Spanning	V_{oc} (V)	14.7	18.4	21.87
Kortsluitstroom	I_{sc} (A)	7.24	7.19	7.20
Stroom- en spanningstoleranties ± 3%				

Mechanische Kenmerken

Ontwerpbelasting voorzijde (Pa) en veiligheidsfactor voor mechanische belasting γ_m	4000; 1.5
Ontwerpbelasting achterkant (Pa) en veiligheidsfactor voor mechanische belasting γ_m	1600; 1.5
Materiaalgroep (MG) 1,2 volgens IEC 60664-1	3
Vervuilinggraad (PD) volgens IEC 60664-1	2

Thermische Kenmerken

Normale bedrijfsceltemperatuur	NOCT	42.1 ± 4.0°C
Temperatuurcoëfficiënt van P_{mpp}	γ	-0.363%/K
Temperatuurcoëfficiënt van V_{oc}	β	-0.276%/K
Temperatuurcoëfficiënt van I_{sc}	α	0.043%/K



smart covering.
simply passion.

METIGLA
smart covering. simply passion.



INDUSTRIAL



RESIDENTIAL



RAINWATER



FACADES

METIGLA SRL | metigla.ro

Ceptura, Prahova, 107126, Romania
T +40 784 11 88 11 | F +40 244 44 58 01

METIGLA SA | metigla.be

Rue Le Marais, 6A, 4530 Villers-le-Bouillet, Belgium
T +32 42 50 12 08 | F +32 43 80 17 66

Ediția 1/2024
44-2-1-1 Rev.0 2024