





9 ZONNEN-ENERGIESYSTEMEN

Zonne-energie

De zon levert ongeveer vijfduizend keer meer energie dan de wereldbevolking verbruikt. Zonne-energie is gratis, belast het milieu niet en laat geen riskante restproducten achter. En vergeleken met wind- en waterkrachtcentrales hebben zonne-energiesystemen nauwelijks impact op het landschap. Ze worden eenvoudig op een hellend dak geplaatst, zonder dat extra ruimte nodig is.



Signy-Finnez met VI90 PV-systeem, Gennepe

Fotovoltaïsche systemen

Een fotovoltaïsch systeem of PV-systeem (van het Engelse photovoltaic) bestaat uit panelen waarin zonnecellen zijn ingebouwd, een montagesysteem om de panelen op of in het dak te monteren, bekabeling en omvormers. Als het netgekoppeld PV-systeem meer vermogen levert dan nodig is, stroomt er elektriciteit naar het net. Afhankelijk van uw wensen kunnen de PV-systemen van Monier volledig geïntegreerd (Monier VI90) of universeel geïntegreerd (Monier InDaX) tussen onze dakpannen worden gemonteerd.

De Monier PV-systemen vervangen de dakpannen en passen perfect in de dakbedekking en vormen zo één geheel met de rest van het dak met respect voor bestaande dakdetails als dakvensters of dakkapellen. We leveren ze inclusief omvormers die de opgewekte zonnestroom (gelijkspanning) omzet naar wisselstroom. Onze adviseurs kunnen per project een exact ontwerp van het systeem maken.

Monier VI90 – volledig geïntegreerd PV-systeem



Het Monier VI90 – volledig geïntegreerd PV-systeem – maakt van een beschermend dak een extra functioneel dak. Het wekt milieuvriendelijk zonne-energie op en is oogstrelend vanwege het design.

Het grote verschil met andere PV-systemen is dat het niet 'los' boven op het dak ligt. De modules komen in de plaats van dakpannen en worden in het dak geïntegreerd. Zo ontstaat een volkomen lineair, harmonisch dakbeeld dat met gemak aan de hoogste eisen op het gebied van design en esthetiek voldoet. Duurzaam en mooi!

Het volledig geïntegreerd Monier VI90-systeem wordt als 'gewone' schubvormige dakbedekking verwerkt en stelt geen extra eisen aan het onderdak of de dakconstructie!

Leveringsomvang

Het Monier VI90 PV-systeem is zowel geschikt voor nieuwbouw als voor renovatie en onderscheidt zich door zijn eenvoudige montage. Het systeem heeft zijn regenbestendigheid in de eigen wind- en regentunnel van Monier onder de zwaarste condities bewezen en vervult onder alle omstandigheden zijn beschermende functie als dakbedekking.

Het fotovoltaïsche Monier VI90 PV-systeem is nu verkrijgbaar voor de dakpanmodellen Tuile Plat, Signy-Finnez, Sneldek en Stonewold. Eén module vervangt ca. zes dakpannen (afhankelijk van het gekozen panmodel) in de breedte en één dakpan in de hoogte.

Tot de leveringsomvang behoren, naast de PV-modules, de passende omvormer(s), verbindingkabels en overige benodigde componenten. Het exacte ontwerp van het systeem kan per project worden gemaakt door de adviseurs van Monier.

Extra voordeel: ventilatie van de modules voor een beter rendement

Speciale ventilatiesleuven in de aluminium onderconstructie zorgen voor een goede ventilatie achter de modules die bescherming biedt tegen te sterke opwarming en daardoor eventueel optredende rendementsverliezen. In combinatie met de speciale aluminium onderconstructie vormen de modules een duurzame en regenbestendige dakbedekking.

Productvoordelen:

- esthetisch aansprekend PV-systeem;
- optisch en technisch perfecte integratie in het dak;
- beproefde regenbestendigheid volgens NEN 2778;
- goede ventilatie achter de modules;
- snel en eenvoudig te installeren zonder aanpassingen aan de dakconstructie;
- stormvaste bevestiging conform NEN 7250;
- laag gewicht per m² wat gunstig is in geval van renovatie.

Garanties:

- Productgarantie: 10 jaar;
- vermogensgarantie: 10 jaar op 90% en 25 jaar op 80% van het nominale vermogen (uitgezonderd door productie- of materiaalfouten).

TECHNISCHE GEGEVENS VI90 PV-SYSTEEM MODULE

| | |
|---|--|
| Afmeting (laminaat) | 1.778 x 355 mm 0,603 m ² |
| Type cel | Monokristallijn, 22 cellen |
| Gewicht | ca. 11,5 kg/stuk ca. 18,75 kg/m ² |
| Vermogen bij STC* | 100 Wp (± 3 Wp) |
| Rendement | 19,6% |
| Spanning bij maximaal vermogen V _m | 11,10 V |
| Open klemspanning V _{oc} | 14,30 V |
| Stroom bij maximaal vermogen I _m | 9,01 A |
| Kortsluitstroom I _{sc} | 9,46 A |
| Maximaal toelaatbare systeemspanning | 1000 V |
| Temperatuurcoëfficiënt P _m | - 0,42%/K |
| Temperatuurcoëfficiënt V _{oc} | - 0,31%/K |
| Temperatuurcoëfficiënt I _{sc} | + 0,04%/K |
| Connectors | MC4 (4 mm ²) |
| Conformiteit | IEC/EN 61215 Ed. 2, IEC/EN 61730, SK II |
| Productgarantie | 10 jaar |
| Vermogensgarantie | 12 jaar op 90% en 25 jaar op 80% van het nominale vermogen (uitgezonderd door productie- of materiaalfouten) ² |
| Dakhelling ¹ | dakpanmodel Signy-Finnez: 22° – 69° dakpanmodel Tuile Plat: 22° – 69° dakpanmodel Sneldek: 22° – 69° dakpanmodel Stonewold: 35° – 69° |
| Panlatafstand | Signy-Finnez: 340 – 350 mm Tuile Plat: 345 – 355 mm Sneldek: 335 – 340 mm Stonewold: 340 – 345 mm |

STC = standaard test condities

- 1 Voor andere dekhellingen informeer bij onze afdeling Dakservice
- 2 Overeenkomstig de toepasselijke garantievoorwaarden van de module producent.
De garanties zijn enkel van de module producent, aangezien Monier B.V. geen garantiegever is.
Juridische en contractuele garantierechten hebben geen invloed op de garanties.



Tuile Plat met V190 PV-systeem, Brielle

Monier InDaX PV-systeem



Het Monier InDaX PV-systeem is ontworpen voor een perfecte integratie van hoogwaardige kristallijne PV-modules in daken met vrijwel alle gangbare typen dakpannen. Het systeem neemt de beschermende functie van de dakbedekking over en is esthetisch zeer aantrekkelijk.

Het Monier InDaX PV-systeem voldoet aan de eisen op het gebied van brandveiligheid, regenbestendigheid, stormvaste bevestiging en ventilatie achter de modules die in het bijzonder aan geïntegreerde systemen worden gesteld. Het systeem heeft zijn regenbestendigheid in de eigen wind- en regentunnel van Monier onder de zwaarste condities bewezen en vervult onder alle omstandigheden zijn beschermende functie als dakbedekking.

Het Monier InDaX PV-systeem is zowel geschikt voor nieuwbouw als voor renovatie en onderscheidt zich door zijn eenvoudige en snelle montage, van boven naar beneden, zonder aanpassingen aan de dakconstructie.

De gebruikte kristallijne modules met een nominaal vermogen van 255 Wp¹ of 280 Wp¹ overtuigen door een hoge belastbaarheid (5.400 N/m²) en optimale prestaties.

Het kan zowel in horizontale als in verticale richting worden uitgebreid. Hiervoor zijn speciale uitbreidingssets (horizontaal/verticaal) verkrijgbaar. Het exacte ontwerp van het systeem kan per project gemaakt worden door de adviseurs van Monier. Tevens is het mogelijk een Velux dakvenster type 08 te integreren in een veld modules van het Monier InDaX PV-systeem.

Tot de leveringsomvang behoren, naast de PV-modules en gootstukken, ook de passende omvormer(s) en verbindingkabels.

Productvoordelen:

- optisch en technisch perfecte integratie in het dak;
- eenvoudige toepassing in combinatie met vrijwel alle gangbare typen dakpannen;
- PV-systeem vervangt de dakpannen;
- eenvoudige en snelle montage van de modules, van boven naar beneden;
- beproefde regenbestendigheid;
- goede ventilatie achter de modules waarborgt een hoog rendement;
- toepasbaar bij dakhellingen van 22° tot 65° (afhankelijk van het gekozen panmodel);
- laag gewicht per m² wat gunstig is in geval van renovatie.

Materiaal:

- moduleframes: aluminium gecoat zwart;
- gootstukken: aluminium zwart.

Accessoires:

- omvormers
- verbindingkabels

Garanties:

- Polykristallijn: Productgarantie 10 jaar, opbrengstgarantie: 25 jaar lineair;
- Monokristallijn: Productgarantie: 12 jaar, opbrengstgarantie: 92% na 10 jaar, 83% na 25 jaar.

¹ Technische wijzigingen voorbehouden

TECHNISCHE GEGEVENS* PV INDAX MODULE (MONOKRISTALLIJN)

| Elektrische specificaties (STC) | |
|---|--|
| Nominaal vermogen (P _{nom}) | 280 Wp (-0/+5%) |
| Module rendement (P _{nom}) | 17,14% |
| Nominale spanning in MPP (U _{mpp}) ² | 31,63 V |
| Stroom in MPP (I _{mpp}) ² | 8,85 A |
| Nullastspanning (U _{oc}) ² | 39,48 V |
| Kortsluitstroom (I _{sc}) ² | 9,38 A |
| Electrische kengetallen NOCT ⁴ | |
| Nominaal vermogen PMPP | 201,40 Wp |
| Nominale spanning in MPP UMPP | 28,63 V |
| Nullastspanning UOC | 36,12 V |
| Kortsluitstroom ISC | 7,04 A |
| Module afmeting (L × B × H) ³ | 1.769 × 999 × 75 mm |
| Celafmeting | 156 × 156 mm |
| Aantal cellen | 60 |
| Celtype | Monokristallijn |
| NOCT ⁴ | 45 ± 2°C |
| Afwerking voorzijde | Gehard anti-reflecterend glas voor hoge opbrengsten ook bij diffuus licht |
| Kabel | 2 × 1.000 mm lengte, Ø 4 mm ² |
| Stekkeruitvoering | MC4 |
| Aansluitdoos | IP67 |
| Module gewicht ⁵ | ca. 19 kg per stuk/ca. 11 kg per m ² |
| Certificering | Zoutnevel-Corrosietest volgens IEC 61701 Ed. 2/Weerstand tegen ammoniak volgens IEC 62716 Draft C. Productie gecertificeerd volgens ISO 9001:2008, ISO 14001:2009. |
| Maximaal toegelaten systeemspanning | 1.000 V |
| Garanties ⁶ | Productgarantie: 12 jaar, opbrengstgarantie: 92% na 10 jaar, 83% na 25 jaar |
| Max. Belasting (conform IEC 61215 ed. 2) | belasting 5.400 N/m ² |
| Tegenstroom (IR) | 15 A |
| Frame materiaal | Zwart geanodiseerd aluminium |
| Rendementsafname (van 1.000 W/m ² tot 200 W/m ² conform EN 60904-1) | Bij 200 W/m ² werd 97,5 % van de STC-rendementen bereikt |

1 Standaard test condities (STC): instralingsniveau (1.000 W/m²), luchtmassa (AM 1,5), 25°C celtemperatuur.

2 Maat tolerantie STC: ± 3% (P_{mpp}); ± 10% (I_{sc} U_{oc}, I_{mpp}, U_{mpp}).

3 Tolerantie (± 3 mm).

4 Nominale bedrijfstemperatuur van de cel bij instralingsniveau 800 W/m², 20°C omgevingstemperatuur, windsnelheid 1 m/s.

5 Tolerantie (± 0,5 kg).

6 Uitgezonderd door productie- of materiaalfouten. Overeenkomstig de toepasselijke garantievoorwaarden van de module producent. De garanties zijn enkel van de module producent, aangezien Monier B.V. geen garantiegever is. Juridische en contractuele garantierechten hebben geen invloed op de garanties.

* Technische wijzigingen voorbehouden.

TECHNISCHE GEGEVENS* PV INDAX MODULE (POLYKRISTALLIJN)

| Elektrische specificaties (STC) | |
|---|--|
| Nominaal vermogen (P _{nom}) | 255 Wp (-0/+2%) |
| Module rendement (P _{nom}) | 15,58% |
| Nominale spanning in MPP (U _{mpp}) ² | 30,11 V |
| Stroom in MPP (I _{mpp}) ² | 8,46 A |
| Nullastspanning (U _{oc}) ² | 37,9 V |
| Kortsluitstroom (I _{sc}) ² | 9,12 A |
| Elektrische kengetallen NOCT⁴ | |
| Nominaal vermogen PMPP | 184,98 Wp |
| Nominale spanning in MPP UMPP | 27,45 V |
| Nullastspanning UOC | 35,62 V |
| Kortsluitstroom ISC | 7,4 A |
| Module afmeting (L × B × H) ³ | 1.769 × 999 × 75 mm |
| Celafmeting | 156 × 156 mm |
| Aantal cellen | 60 |
| Celtype | Polykristallijn |
| NOCT 4) | 45 ± 2°C |
| Afwerking voorzijde | Gehard anti-reflecterend glas voor hoge opbrengsten ook bij diffuus licht |
| Kabel | 2 × 1.000 mm lengte, Ø 4 mm ² |
| Stekker uitvoering | MC4 |
| Aansluitdoos | IP67 |
| Module gewicht 5) | ca. 20,0 kg per stuk / ca. 11,4 kg per m ² |
| Certificering | Zoutnevel-Corrosietest volgens IEC 61701 Ed. 2 / weerstand tegen ammoniak volgens IEC 62716 Draft C. Productie gecertificeerd volgens ISO 9001:2008, ISO 14001:2009. |
| Maximaal toegelaten systeemspanning | 1.000 V |
| Garanties 6) | Productgarantie: 10 jaar, opbrengstgarantie: 25 jaar lineair |
| Max. belasting (conform IEC 61215 ed. 2) | belasting 5.400 N/m ² |
| Tegenstroom (IR) | 20 A |
| Frame materiaal | Zwart geanodiseerd aluminium |
| Rendementsafname (van 1.000 W/m ² tot 200 W/m ² conform EN 60904-1) | Bij 200 W/m ² werd 97,5 % van de STC-rendementen bereikt |

1 Standaard test condities (STC): Instralingsniveau (1.000 W/m²), luchtmassa (AM 1,5), 25°C celtemperatuur.

2 Maat tolerantie STC: ± 3% (P_{mpp}); ± 10% (I_{sc} U_{oc}, I_{mpp}, U_{mpp}).

3 Tolerantie (± 3 mm).

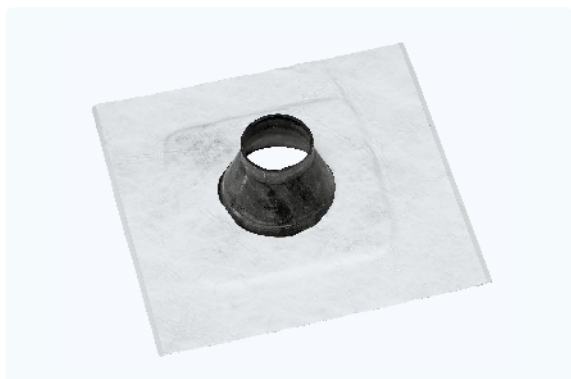
4 Nominale bedrijfstemperatuur van de cel bij instralingsniveau 800 W/m², 20°C omgevingstemperatuur, windsnelheid 1m/s.

5 Tolerantie (± 0,5 kg).

6 Uitgezonderd door productie- of materiaalfouten. Overeenkomstig de toepasselijke garantievoorwaarden van de module producent. De garanties zijn enkel van de module producent, aangezien Monier B.V. geen garantiegever is. Juridische en contractuele garantierechten hebben geen invloed op de garanties.

* Technische wijzigingen voorbehouden.

Bevestiging Op-Dak systemen



Doorvoer manchette zelfklevend

Hiermee voert u leidingen van bijvoorbeeld zonnepanelen door het dak. Deze Manchette zorgt snel voor een waterdichte doorvoer aan de buitenzijde van het dak. De zelfklevende onderkant hecht uitstekend zowel op folies als op harde ondergronden. De opstand is hoog, om langskomend vocht te keren. De diameter van 50 - 70 mm is voldoende voor de doorvoer van kabels en (geïsoleerde) zonnethermische leidingen.

- materiaal: EPDM met een zelfklevende onderzijde
- kleur: de kraag is antraciet



Monier Universele kabeldoorvoerset

De basispan bestaat uit een flexibel indekdeel van hoogwaardig kunststof, dat eenvoudig in het profiel van de onderliggende dakpan wordt gedrukt. Zo wordt het dakbeeld met de Universele kabeldoorvoerset nauwelijks verstoord.

Het indekdeel – met waterafvoerende functie – wordt vrijwel geheel overlapt door de omliggende dakpannen.

Het opzetdeel is geschikt om maximaal 8 kabels door te voeren waarbij niet-gebruikte openingen waterdicht blijven afgedicht. De doorvoer kan in de kleuren antraciet en rood geleverd worden.

