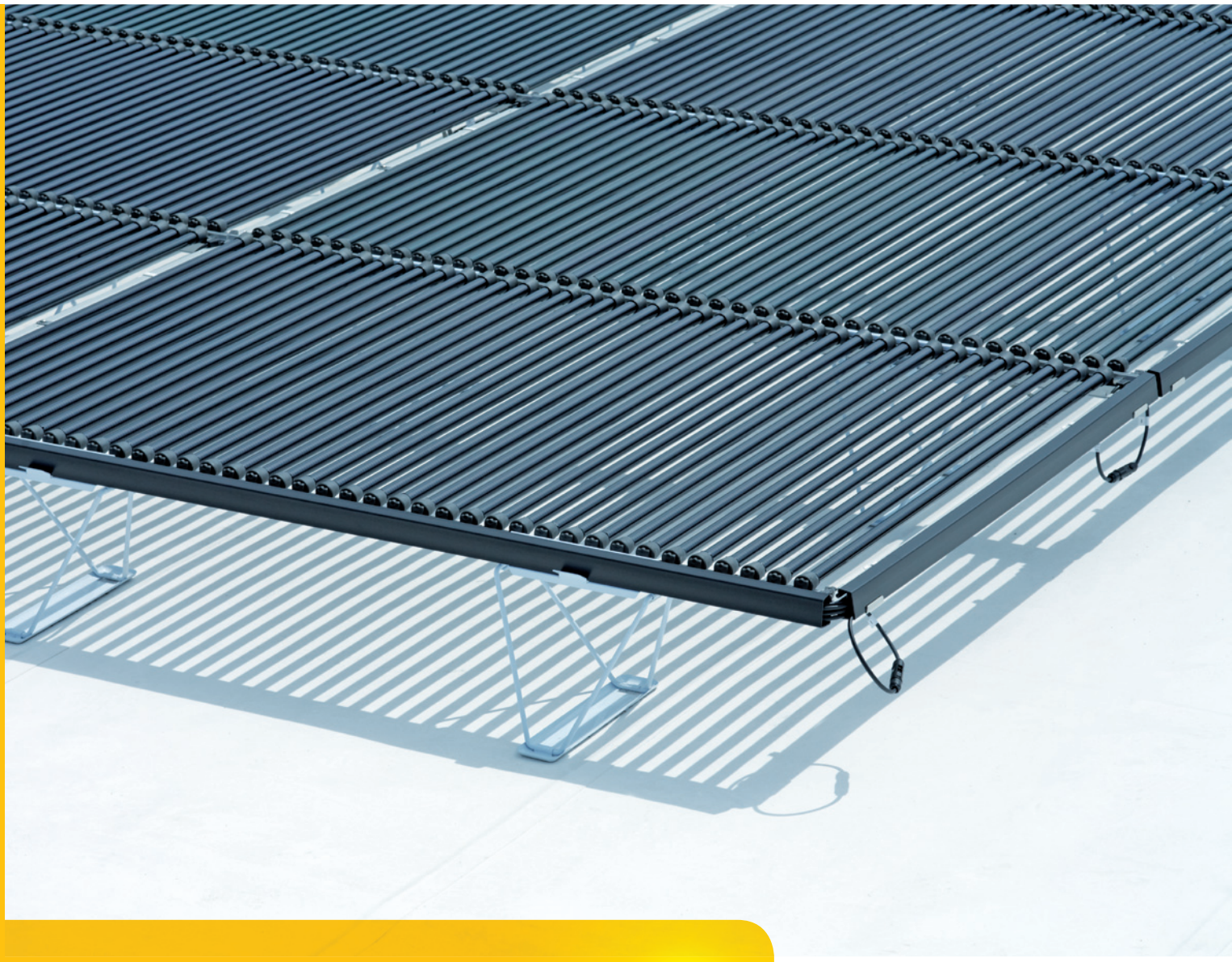
alwitra

DIE DACHMARKE

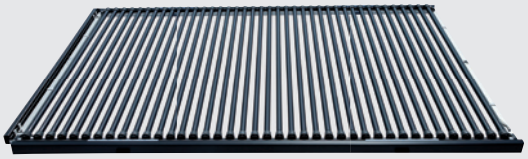


SOLYNDRA® Solar

Fotovoltaïsch systeem voor vlakke daken

WeKa DAKSYSTEMEN B.V.

Binnendamseweg 77
3381 GB Giessenburg
T. 0184 618 699 | F. 0184 679 922
W. www.wekadaksystemen.nl
E. info@wekadaksystemen.nl



SOLYNDRA®

De nieuwe toepassing van fotovoltage.

alwitra en SOLYNDRA® Solar:
Solarvakmanschap voor vlakke daken

Al meer dan 10 jaar geleden herkende alwitra het belang van regeneratieve energieën en begon ze met het integreren van fotovoltaïsche installaties op en in gebouwen. De doelstelling om het enorme potentieel aan ongebruikte dakoppervlakken te gebruiken voor het opwekken van stroom uit zonlicht werd in 1999 gerealiseerd door de ontwikkeling van de eerste dakbaan ter wereld met geïntegreerde zonnemodules. EVALON® Solar combineert het modernste van dakbedekking met de mogelijkheden van solaire energiewinning.

Het resultaat: een dakbaan die zowel waterdicht is, alsook stroom opwekt.

Met SOLYNDRA® Solar blijft alwitra deze weg consequent volgen en onderstreept het haar positie als innovatief leider op gebied van moderne en op de toekomst gerichte oplossingen voor de dakbedekking en het benutten van vlakke, alsook hellende daken.



alwitra. MET HET OOG OP DE TOEKOMST.



▲ Dakintegratie met de eerste Solardakbaan ter wereld: EVALON® Solar



▲ SOLYNDRA® Solar op de nieuwe, witte EVALON® dakbedekking

alwitra
DIE DACHMARKE

EVALON® en SOLYNDRA® Solar: de ideale combinatie voor een hoge opbrengst aan elektriciteit

Het innovatieve SOLYNDRA®-systeem werd speciaal ontwikkeld voor de optimalisering van het fotovoltaïsche vermogen voor vlakke en daken met een gering afschot en uiterst sterk reflecterende oppervlakken. De gepatenteerde SOLYNDRA® Solar module bestaat uit buizen die op haar totale oppervlakte de straling van de zon opvangen. Dat biedt twee beslissende voordelen:

1. De dagelijkse baan van de zon wordt, net als bij een fotovoltaïsche volginstallatie optimaal benut.
2. Bijkomend voordeel is, dat door de witte Evalon dakbedekking (door en door wit) gereflecteerde straling ook wordt omgezet naar elektriciteit.

Optimaal is daarom de combinatie van dit innovatieve fotovoltaïsche systeem met de al decennia lang in de praktijk geteste witte dakbaan EVALON® van alwitra, die meer dan 90% van de invallende zonnestraling van het dakoppervlak reflecteert en zo de opbrengst van de fotovoltaïsche installatie tot en met 20% verhoogt.

Ook jaren later hebben witte EVALON®-dakbanen nog een reflectiecoëfficiënt van meer dan 70% en leveren ze een significante bijdrage aan de totale opbrengst van de fotovoltaïsche installatie. Zelfs lichtgrijze dakbanen reflecteren nog 30 tot 40 % van de invallende zonnestraling.

Een gratis beoordeling van uw dakbedekking is het begin van onze gedetailleerde en unieke service die leidt tot uw rendabele fotovoltaïsche installatie.

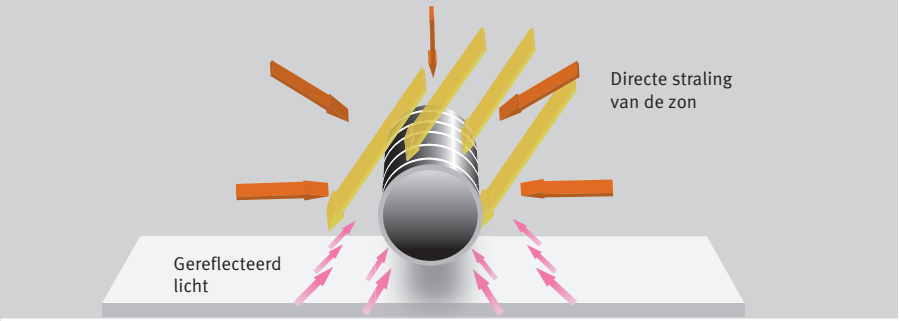
▲ Staal EVALON® VSK



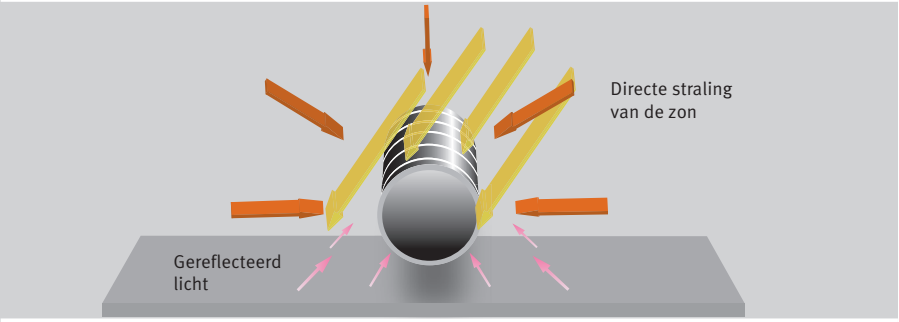
▲ Pneuhage centraal magazijn, Speyer, EVALON® op 65.000 m²



▲ Luchthaven, Hamburg, EVALON® sinds 1979



▲ **Witte EVALON®-dakbaan: › 90% reflectie**



▲ **Grijze oppervlakte: ‹ 40% reflectie**

Dakbedekking voor het opwekken van meer zonne-energie



▲ Licht en wind doorlatend

Om een optimale energieproductie te garanderen, moeten conventionele zonnepanelen in een bepaalde hoek en met een bepaalde afstand tot elkaar gemonteerd worden. Daardoor gaat waardevolle oppervlakte voor het opwekken van stroom verloren.

Vergeleken met de noodzakelijke schaduwvrije opstelling van de conventionele zonnepanelen kan met het toepassen van SOLYNDRA® Solar een verdubbeling van het te bedekken dak bereikt worden.

Voorwaarde voor het best mogelijke gebruik van het dakoppervlak is de geïntegreerde planning door dak- en solar-experts.

alwitra en WeKa Daksystemen beschikken, door jarenlange ervaring op beide gebieden (dakbedekking en fotovoltage), over een wereldwijde unieke kennis van zaken voor oplossingen op vlak aflopende daken.

Laag gewicht

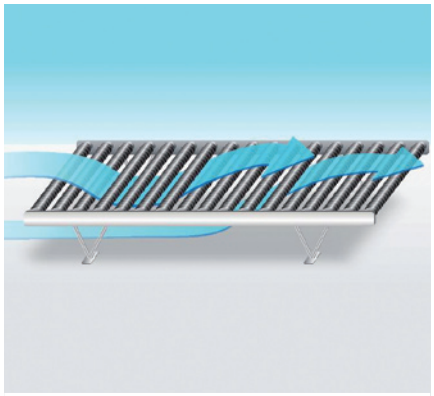
De SOLYNDRA® Solar modules met stelvoetjes en verbindingselementen hebben een oppervlaktegewicht van slechts ca. 16 kg/m² en kunnen daarom ook op gebouwen met statisch laag belastbare daken, zoals meestal worden toegepast bij industriële bedrijfsgebouwen, gebruikt worden. Daarbij kan het hoogst mogelijke rendement uit het dak worden behaald, zonder dat er extra investeringen voor constructieve aanpassingen en dakdoorvoeren, zoals bij conventionele zonnepanelen, noodzakelijk zijn.



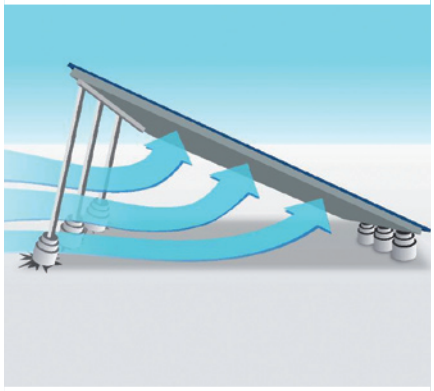
▲ Geoptimaliseerd systeem: EVALON®, opstelvoet, SOLYNDRA® Solar

alwitra
DIE DACHMARKE

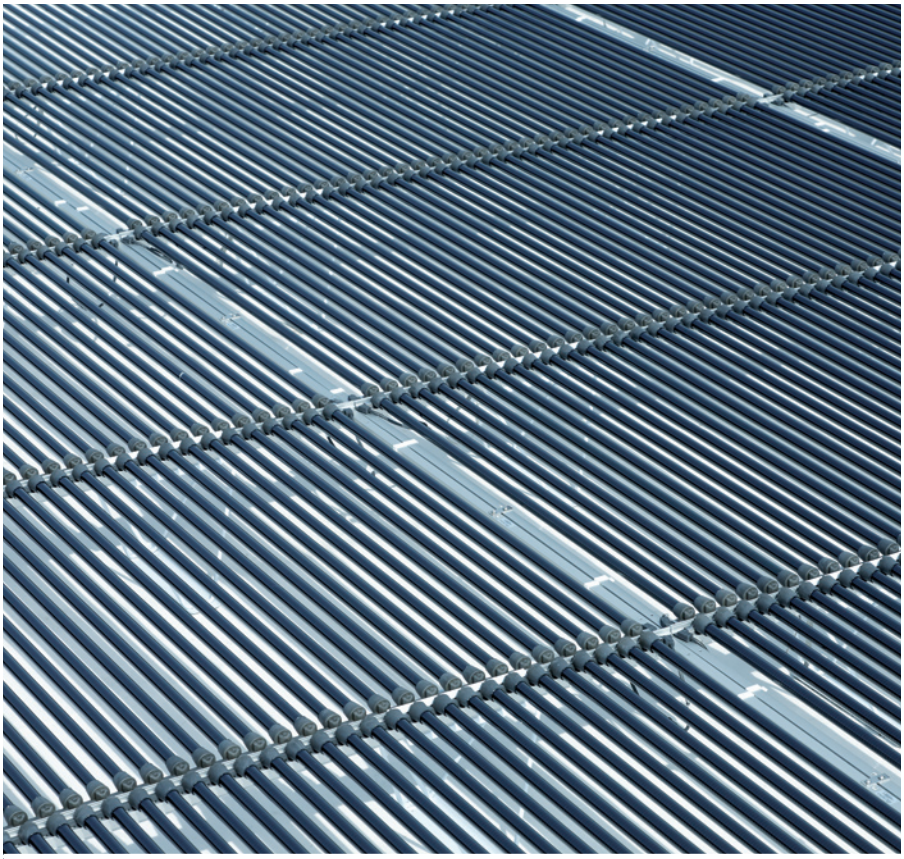
Veilig vrijstaand zonder bevestigingen



▲ SOLYNDRA® Solar module



▲ Conventionele zonnepanelen



▲ De lucht kan ongehinderd tussen de buizen door circuleren ▼

Om de windbelasting te weerstaan moeten conventionele zonnepanelen met extra gewicht worden verzwaard of met frames in het dak worden verankerd.

De wind kan vrijwel ongehinderd tussen de buizen van de SOLYNDRA® Solar module doorstromen.
Op die manier wordt de inwerkende windbelasting op de module geminimaliseerd, waardoor er geen bevestigingen noodzakelijk zijn. De plaats van de SOLYNDRA® Solar module blijft door haar eigen gewicht onveranderd.

De SOLYNDRA® Solar modules werden uitgebreid getest en zijn toegelaten voor windsnelheden van meer dan windkracht 12.
Zelfs in gebieden met hoge windbelasting zijn – vooropgesteld dat er een gedetailleerde legplan is gemaakt en de juiste parameters zijn gehanteerd, er geen verankeringen of bevestigers nodig.

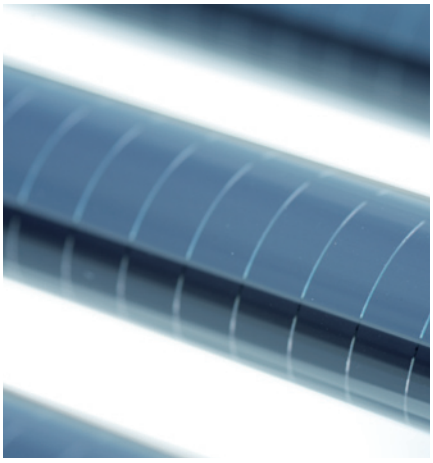


▲ Verbindingsklem

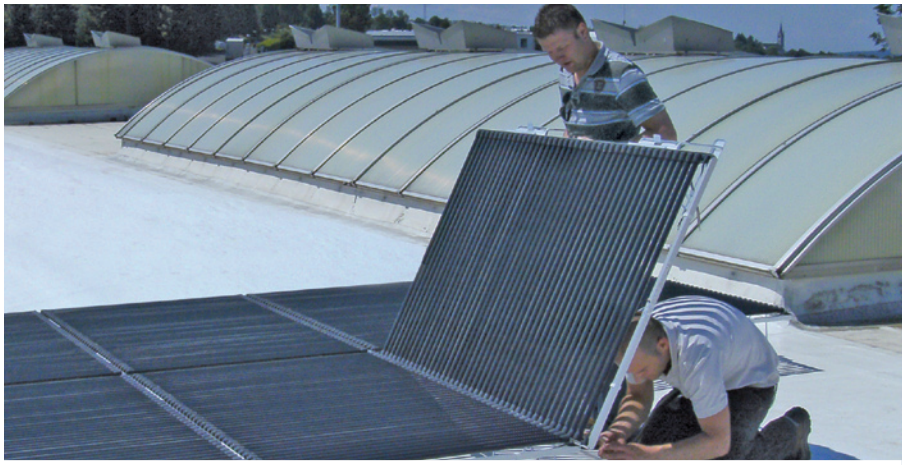


▲ Gedetailleerd aanzicht

Snelle, eenvoudige en efficiënte montage



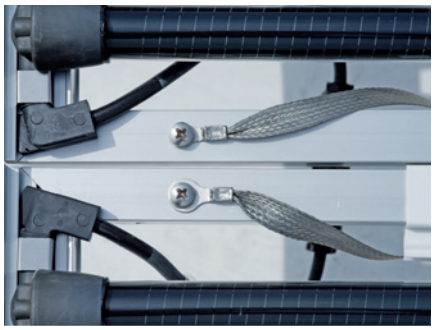
▲ Licht en efficiënt



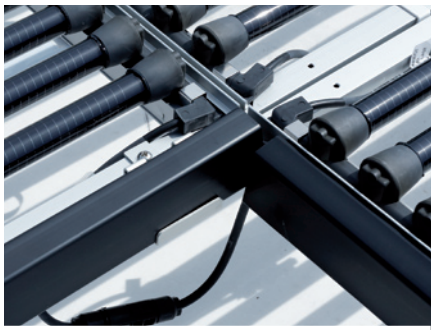
▲ SOLYNDRA® Solar: installeren op een eenvoudige manier



▲ Stekkerverbinding



▲ Aardingsband



▲ Kabelkanaal

De montage van de SOLYNDRA® Solar module is niet afhankelijk van het leggen van de dakbedekking en al helemaal niet van de weersomstandigheden.

De modules, inclusief stelvoetjes, houders, kabels, kanalen en indien nodig dakdoorvoeren, voor het door het dak brengen van de aansluitkabels, worden compleet geleverd en kunnen zo eenvoudig en efficiënt verwerkt worden.

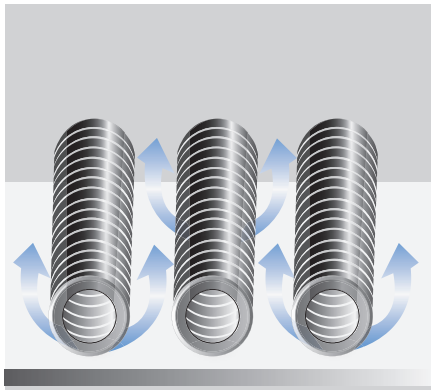
Daardoor kan de installatie sneller door een erkende installateur aangesloten worden, dit in vergelijking met de conventionele zonnepanelen.

Ook na montage kunnen de SOLYNDRA® Solar modules gemakkelijk gedemonteerd en opnieuw geïnstalleerd worden. Bovendien is het op ieder moment mogelijk om de SOLYNDRA® Solar installatie uit te breiden.

Koeler werken, hoger rendement

Vergeleken met conventionele, platte zonnemodules verlaagt de natuurlijke luchtcirculatie door de module, de temperatuur van de installatie.

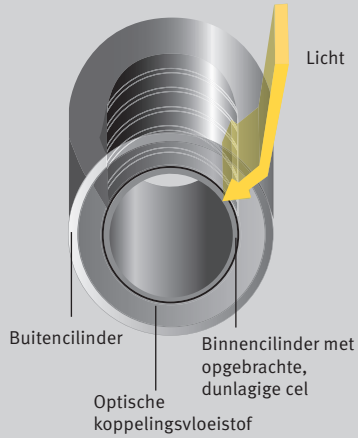
Lagere temperaturen zorgen voor een hogere energieopbrengst en een verbeterde bedrijfszekerheid.



▲ De luchtcirculatie verlaagt de temperatuur van de installatie ook bij een hoge instraling

alwitra
DIE DACHMARKE

Hermetische afdichting voor een hoge betrouwbaarheid en tegen alle weersinvloeden van buitenaf

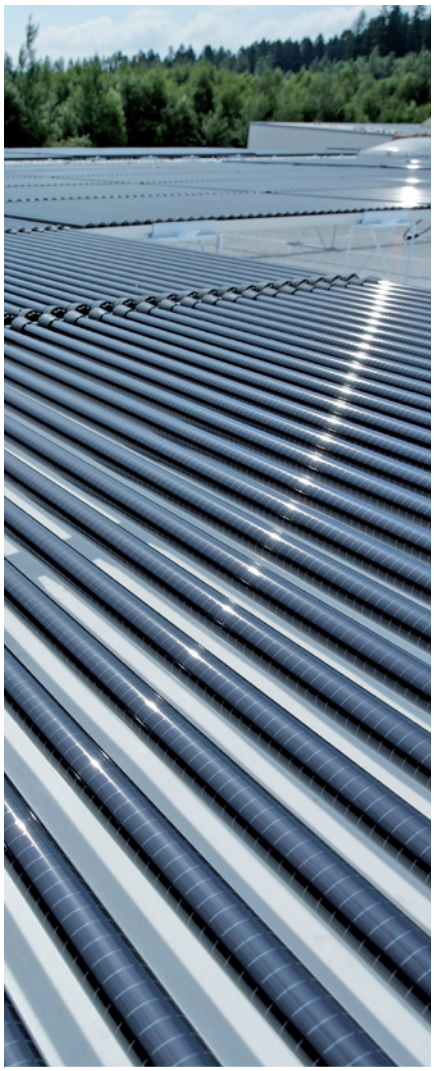


De buizen van de SOLYNDRA® Solar module bestaan uit twee cilinders die in elkaar zitten:

de binnenste cilinder wordt ommanteld door de CIGS-zonnecel die op zijn beurt beschermd wordt door een speciale silicone vloeistof in de tussenruimte en door de buitencilinder.

De buitencilinder breekt het invallende licht en geeft het direct door aan de cel, ongeacht de instralinghoek. Op deze wijze wordt het maximum aan energie uit de straling benut, van de individuele cel tot met het gehele dak.

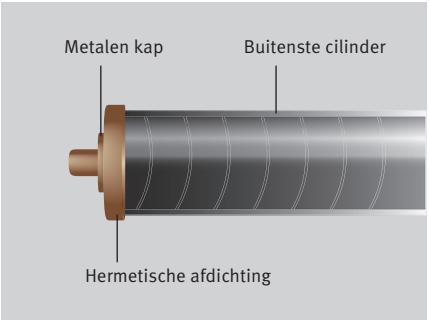
▲ Doorsnede van de buizen van de SOLYNDRA® Solar module



▲ Gedetailleerd aanzicht

Het voor de gepatenteerde SOLYNDRA® Solar module gebruikte fotovoltaïsche dunlagige materiaal bestaat uit koper-indium-gallium-diselenide (CIGS).
CIGS-cellen staan er om bekend dat ze een hoog omzettingsrendement hebben.

Om dit duurzaam te garanderen, worden de buizen van de SOLYNDRA® Solar module hermetisch afgesloten. Door glasmetalen afdichtingen aan de uiteinden van iedere leiding kan vocht niet binnendringen en dit leidt tot een betrouwbaar, duurzaam en efficiënt fotovoltaïsch systeem.



▲ Duurzame afdichting

EVALON® en SOLYNDRA® Solar: de ideale combinatie voor maximaal elektrisch zonne-rendement

- witte dakbanen, gedurende lange tijd getest, met de hoogste reflectiewaardes
- hoog rendement, zeer goede rentabiliteit
- snelle en eenvoudige systeem-installatie
- geen dakdoorvoeren, geen hoge windbelasting
- benut het volledige beschikbare dakoppervlak, zonder schaduwverlies
- geoptimaliseerd stralingsrendement
- unieke service van planning tot inbedrijfstelling

alwitra. Die Dachmarke.
Sinds 1964 uw betrouwbare partner voor innovatieve vlakke daken.

alwitra
DIE DACHMARKE

Specificaties SOLYNDRA® Solar module

Leverprogramma en technische gegevens

Solar module	Getest conform	SL-001-150	SL-001-157	SL-001-165	SL-001-173	SL-001-182	SL-001-191
Vermogen bij STV ($P_{max.}$ MPP)	DIN EN 61646 controle 10.2 bij STV	150 Wp	157 Wp	165 Wp	173 Wp	182 Wp	191 Wp
Vermogenstolerantie		+4%, -5 %	+/-4 %	+/-4 %	+/-4 %	+/-4 %	+/-4 %
Leegloopspanning - U_{oc}	DIN EN 61646 controle 10.2 bij STV	91,4 V	92,5 V	93,9 V	95,2 V	96,7 V	98,2 V
Kortsluitstroom - I_{sc}		2,72 A	2,73 A	2,74 A	2,75 A	2,76 A	2,77 A
Spanning in de MPP		65,7 V	67,5 V	69,6 V	71,7 V	73,9 V	76,1 V
Stroomsterkte in het MPP		2,28 A	2,33 A	2,37 A	2,41 A	2,46 A	2,51 A
Temperatuurcoëfficiënt - Δ P	DIN EN 61646 controle 10.4	- 0,38 %/°C					
Temperatuurcoëfficiënt - Δ U_{oc}		- 0,29 %/°C					
Temperatuurcoëfficiënt - Δ I_{sc}		- 0,02 %/°C					
Nodig dakoppervlak		13,2 m²/ kWp	12,6 m²/ kWp	12 m²/ kWp	11,5 m²/ kWp	10,9 m²/ kWp	10,4 m²/ kWp

Gemeten onder standaardtestvoorwaarden (STV) met een stralingsvermogen van 1.000 W/m², een zonlichtspectrum van AM = 1,5 en een cellentemperatuur van 25°C

Maximale bedrijfsspanning	uniform ontwerp voor 1.000 V (IEC)
Afmetingen	frame module: 1,82 m x 1,08 m x 0,05 m, hoogte: 0,3 m (modules op de houders)
Houders volgens	opstelvoetje aluminium poedergecoat; aantal planning van alwitra en of WeKa Daksystemen
Aansluitingen	4 Tyco Solarlok; 0,20 m kabel
Stroomsterkte	max. 23 A
Belasting van het dak	16 kg/m² module en houders
Gewicht module	31 kg zonder houders
Maximale sneeuwbelasting	285 kg/m²
Omgevingstemperatuur	-40°C tot +85°C
Nominale temperatuur voor zonnecellen (NOCT)	41,7°C bij 800 W/m², temperatuur =20°C, wind = 1 m/s

De gegevens resulteren uit testen en komen overeen met status van dit moment. Afwijkingen binnen de tolerantiegrenzen zijn mogelijk.

De SOLYNDRA® Solar module worden geleverd met alle houders, stelvoetjes en verbindingselementen die voor de installatie van het zonnecellenframe nodig zijn. De SOLYNDRA® Solar module zijn CE-conform en gecertificeerd conform IEC 61646 en IEC 61730. De SOLYNDRA® Solar modules hebben een productgarantie van 5 jaar en een vermogensgarantie van 25 jaar. De garantievoorwaarden van de fabrikant zijn van toepassing.

08/09

alwitra GmbH & Co. · Postbus 3950 · D-54229 Trier
Telefoon +49 6 51/ 91 02-0 · Telefax +49 6 51/ 91 02-500
alwitra@alwitra.de · www.alwitra.de

Technische wijzigingen voorbehouden