

Installatie-/gebruikshandleiding

fotovoltaïsche module

productieserie AC

ENERGY FOR A BETTER WORLD



INDEX

1	ALGEMENE VOORSCHRIFTEN EN VEILIGHEIDSMATREGELEN	3
2	INSTALLATIE- EN MONTAGEVOORSCHRIFTEN	4
2.1	Montage.....	4
2.2	Montagevarianten	5
2.3	Elektrische installatie.....	6
2.4	Aarding.....	7
2.5	Correct gebruik.....	7
2.6	Overige specificaties	7
2.7	Brandbeveiliging.....	8
2.8	Onderhoud en reiniging.....	8
2.9	Productidentificatie.....	9
2.10	Opmerkingen	9
3	DISCLAIMER	9
4	CE/EU CONFORMITEITSVERKLARING	10

1 Algemene voorschriften en veiligheidsmaatregelen

De glasoppervlakken mogen niet worden beschadigd of bekrast; met name de achterkant van de module mag niet worden blootgesteld aan mechanische schokken (bijv. met scherpe, harde voorwerpen).

Loop niet op de modules of moduleframes.

De zonnepanelen mogen niet onder buigspanning worden geïnstalleerd en de framedelen mogen tijdens de installatie niet zelf worden verdraaid.

Het zonnepaneel mag niet langs de zijkanten worden geplet.

Maritieme en mobiele toepassingen zijn over het algemeen uitgesloten. Drijvende installaties alleen in overleg met AXITEC.

Voordat met de installatie van de PV-installatie wordt begonnen, moeten de verantwoordelijke instanties en de energieleverancier op de hoogte worden gesteld van de voorschriften, richtlijnen en goedkeuringseisen. Deze moeten tijdens de installatie worden gevolgd. Alle toepasselijke lokale, regionale en nationale wettelijke verordeningen en voorschriften, in het bijzonder brandbeveiligingsverordeningen, moeten worden nageleefd.

Verblinding van modules kan niet worden uitgesloten. Daarom mogen de modules niet worden geïnstalleerd op plaatsen waar verblinding gevaar kan opleveren.

De elektrische aansluiting van de afzonderlijke modules op elkaar en de aansluiting op de omvormer moet met behulp van de op de modules voorgespecificeerde connectoren van hetzelfde type worden uitgevoerd. De kabels mogen niet worden gebruikt als steun of gebogen en mogen niet onder trekspanning worden geïnstalleerd.

De elektrische installatie en inbedrijfstelling mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien die bekend is met de relevante normen en voorschriften voor het gebruik en de installatie van zonnepanelen. Dit omvat met name de relevante DIN-normen, VDE- en VDEW-richtlijnen.

Onjuiste uitvoering tijdens de installatie of inbedrijfstelling kan leiden tot schade aan personen of aan de modules. Onze bedieningshandleiding stelt personen zonder de bovengenoemde kennis niet in staat om het zonnepaneel te installeren.

Het wordt aanbevolen om bij de planning van het systeem te voorzien in een serviceprocedure.

Veiligheidsbril en veiligheidsschoenen moeten altijd worden gedragen tijdens het werk. Neem, indien nodig, de relevante voorschriften en aanbevelingen van de werkgeversverzekeringen of de overeenkomstige instellingen in acht. Werkzaamheden aan de fotonvoltaïsche installatie mogen niet worden uitgevoerd bij regen, sneeuw of wind. Het glasoppervlak en het modulekader kunnen door de zonnestraling opwarmen, er bestaat een risico op brandwonden. Gebruik indien nodig beschermende handschoenen.

Defecte modules moeten om veiligheidsredenen onmiddellijk worden vervangen.

De hier besproken AXITEC-fotonvoltaïsche modules voldoen aan de eisen van toepassingsklasse A, namelijk gevaarlijke spanning (IEC 61730: meer dan 50 V DC; EN 61730: meer dan 120 V DC) en systemen met een gevaarlijk vermogen waar over het algemeen een onbeperkte toegang te verwachten is.

Meer informatie over de AXITEC-modules vindt u in de datasheets van de modules. De datasheets zijn te vinden op het internet op www.axitecsolar.com.

2 Installatie- en montagevoorschriften

2.1 Montage

Modules moeten tijdens de installatie met zorg worden behandeld. Schokken tegen de voor- en achterkant of tegen de randen kunnen schade aan de modules veroorzaken.

Zorg er bij dakmontage voor dat de statica (huur indien nodig een bouwkundig ingenieur in) van het dak voldoende gedimensioneerd is om de belastingen van de fotovoltaïsche installatie te absorberen.

De zonnepanelen moeten onder een hoek van minimaal 10° tot maximaal 75° ten opzichte van de grond worden opgesteld. Beugels, bevestigingsklemmen, schroeven en andere bevestigingselementen moeten in de handel verkrijgbaar zijn en vrij zijn van corrosie, en moeten voldoen aan DIN 1055. De bevestigingselementen moeten met name bestand zijn tegen de plaatselijke wind- en sneeuwbelasting volgens DIN 1055-4 en 1055-5.

De modules moeten zo worden bevestigd dat het smelt- en regenwater vrij kan afvloeien en dat er geen permanente bevochtiging van de module plaatsvindt.

De zonnepanelen zijn geschikt voor zowel verticale als transversale montage (zie 2.2 Montagevarianten).

Indien mogelijk moeten alle modules op dezelfde manier worden uitgelijnd.

Bij gebruik van montageklemmen moeten de zonnepanelen afwisselend op ten minste vier punten op de steunen worden bevestigd. De positie van de klemmen moet binnen de montagezone liggen. De montageklemmen moeten het volledige moduleframe omvatten en het zonnepaneel aan de steunen vastklemmen. Ze moeten zonder torsie worden geïnstalleerd. De gebruikte moduleklemmen mogen het glas aan de voorzijde niet raken en mogen het frame niet vervormen.

In plaats van montageklemmen kunnen de modules ook met behulp van de montagegaten in het frame (lange modulezijde) aan de onderconstructie worden bevestigd. De bevestigingsschroeven moeten afwisselend op ten minste vier punten aan de steunen worden bevestigd.

De modules moeten met een minimale afstand van 5 mm tot de volgende module worden gemonteerd. Gebruik corrosiebestendig montagemateriaal. Breng geen wijzigingen aan in de module (bijv. extra gaten in het moduleframe)! De exacte waarde van het aanhaalmoment voor de bevestigingsklemmen/montageschroeven vindt u in de specificaties van de klemmenfabrikant.

Om geen afbreuk te doen aan de energieopbrengst van de modules, moet installatie op schaduwrijke of gedeeltelijk schaduwrijke plaatsen (door bomen, gebouwen, enz.) worden vermeden.

De module mag niet als hoofdbeglazing worden geïnstalleerd.

Modules mogen alleen zo worden geïnstalleerd dat voldoende achtergrondventilatie wordt gegarandeerd.

De modules warmen op en hebben voldoende luchtstroom nodig om te koelen.

Afvoeropeningen in het modulekader mogen niet worden afgesloten, ook niet door het montageframe.

De aangegeven aardingsgaten zijn alleen bedoeld om het frame te aarden.

Het gebruik van de zonnepanelen in gebieden met een sneeuwbelasting tot 3600 Pa is afhankelijk van het type montage (zie 2.2 Montagevarianten) en het type module.

Zorg ervoor dat er geen brandbare gassen in de buurt van de installatieplaats kunnen ontstaan. Bij installatie op een dak mag de module alleen over een voor deze toepassing goedgekeurde brandwerende dakbedekking worden gemonteerd.

Om de opbrengst van de achterzijde van bifaciale modules te verhogen, moet beschaduwing door de onderconstructie zoveel mogelijk worden vermeden. Een substraat met een hoog albedo en een grotere afstand tussen de module en het substraat hebben ook een positief effect op de energieopbrengst van bifaciale modules.

2.2 Montagevarianten

	Installatie met klemmen (lange zijde)	Installatie met klemmen (korte zijde)
<p>Bevestiging van 54/60/72 cellen, 96/108/120/144 halve cellen</p>		
Opmerking	Onderbouw	Onderbouw

	Installatie door middel van klemmen		Installatie door middel van bevestigingsgaten	
	Klembereik		Bevestigingspositie	
	lange modulezijde	korte modulezijde	binnenste 4 gaten	Buitenste 4 gaten
	D (mm)	S (mm)		
54 cellen 60 cellen 96 cellen 108 cellen 120 cellen	$L/4 \pm 100$ mm	100 - 300		
Ontwerpbelasting*	3600 Pa	1600 Pa	3600 Pa	1600 Pa
72 cellen 144 cellen	$L/4 \pm 100$ mm	niet toelaatbaar		
Ontwerpbelasting*	1600 Pa	0 Pa	1600 Pa	1600 Pa

*getest met 1,5 keer hogere testbelasting loodrecht op het modulevlak

2.3 Elektrische installatie

Sluit het aantal modules aan dat overeenkomt met de spanningsspecificaties van de in het systeem gebruikte apparaten. De modules mogen niet (volgens beschermingsklasse II) met een hogere spanning worden gebruikt dan de toegestane systeemspanning. De specificaties zijn te vinden in het datablad van de modules of in het datablad van de betreffende omvormers. Let erop dat de kabels zodanig worden gemonteerd en bevestigd dat met name de stekkeransluitingen niet in een watervoerend vlak liggen.

Door speciale omgevingscondities kan een module een hogere stroom en/of een hogere spanning leveren dan gespecificeerd in de gestandaardiseerde testcondities. Bij het ontwerpen van PV-systemen moeten de waarden voor I_{sc} en U_{oc} met een factor 1,25 worden vermenigvuldigd om de nominale waarden te bepalen van componenten zoals bedrading, zekeringen en omvormers die op de uitgang van de modules zijn aangesloten.

Om het maximaal mogelijke aantal modules per string te bepalen, moet de nullastspanning bij de laagste temperatuur worden gebruikt.

$$U_{system,max} \geq N \times U_{oc,STC} \times [1 + \beta_{U_{oc}} \times (\vartheta_{min} - 25)]$$

N = number of seriell modules;

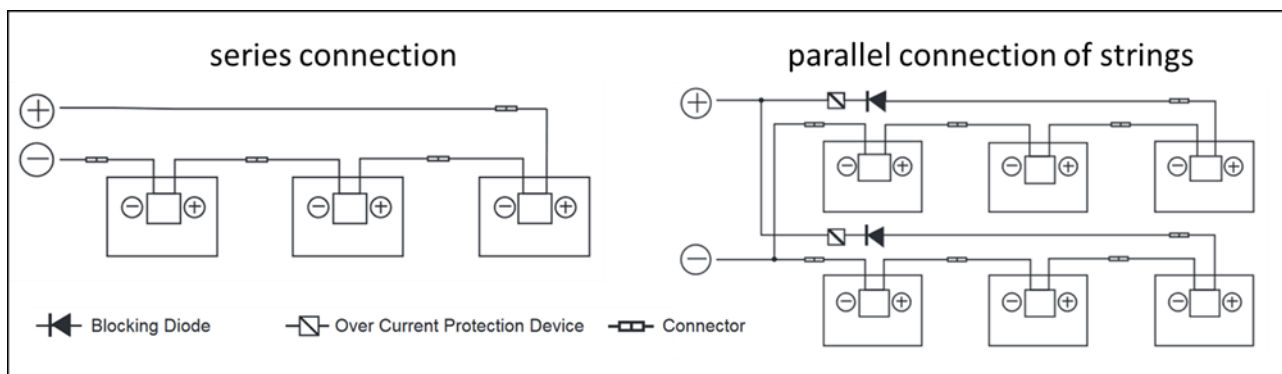
$\beta_{U_{oc}}$ = temperature coefficient of U_{oc} ;

ϑ_{min} = minimum temperature at location

De gespecificeerde beschermingsklassen moeten in acht worden genomen, maar minstens IP65. Zorg bij het verbinden van de connectoren voor een spleetvrije aansluiting.

Het loskoppelen van modulestekkerverbindingen tijdens het gebruik kan leiden tot vlambogen (afscheurvonken) en daarmee tot gevaar voor personen en eigendommen. Steek geen voorwerpen in de stekkers en stopcontacten!

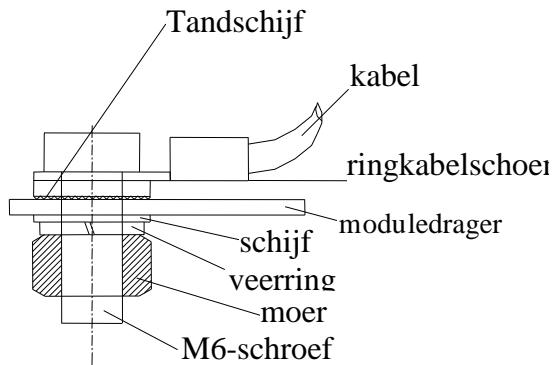
Voor serieschakeling mogen alleen modules met dezelfde stroomsterkte worden gebruikt, voor parallelschakeling alleen modules met dezelfde spanning. Modules kunnen in serie worden geschakeld door de positieve aansluiting van een module aan te sluiten op de negatieve aansluiting van de volgende module.



Voor de parallelle aansluiting van de modules zijn geschikte maatregelen voor overstroombeveiliging (bijv. stringzekering) vereist. Er moet op worden toegezien dat het opgegeven draagvermogen met betrekking tot de tegenstroom volgens het gegevensblad niet wordt overschreden. Als er meer dan twee parallelle strings zijn, moeten stringzekeringen en stringdiodes worden gebruikt

In het geval van een gearceerd systeem moeten de modules of modulestrings parallel worden aangesloten. Gebruik alleen speciale zonne-energie-kabels en geschikte stekkers. Bevestig de kabel aan het montagesysteem met UV-bestendige kabelbinders en vermijd direct zonlicht op de kabels.

2.4 Aarding



De aarding van de modules moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de landspecifieke wet- en regelgeving. Als er reeds een bliksembeveiligingssysteem op het gebouw aanwezig of gepland is, moet het PV-systeem in het beveiligingsconcept tegen directe blikseminslag worden geïntegreerd. Als er een transformatorloze omvormer wordt gebruikt, kan een potentiaalvereffening volgens de specificaties van de fabrikant van de omvormer nodig zijn. Landspecifieke wetten moeten worden nageleefd.

De aarding is op het frame van de module gemarkeerd. De aardingsgaten moeten vrij blijven en mogen niet worden afgedekt.

De aanbevolen minimale doorsnede van de kabel is 4 mm². Er mogen alleen gecertificeerde kabels worden gebruikt voor de aarding en de onderlinge verbinding van de modules. De minimale buigradius is 5x de kabeldiameter.

Landspecifieke normen moeten in acht worden genomen.

De aansluiting van de omvormer op de modulevelden moet vakkundig worden uitgevoerd.

2.5 Correct gebruik

Als de modules volgens de bovenstaande instructies worden geïnstalleerd, moeten de systeemcomponenten een goede werking van de modules mogelijk maken. Als de modules niet correct worden gebruikt, kan de garantie vervallen of in ieder geval ernstig worden beperkt.

2.6 Overige specificaties

- De modules moeten worden gemonteerd in een omgeving waarin gewaarborgd is dat het temperatuurbereik van -40°C tot +85°C voor de bedrijfstemperatuur niet wordt overschreden of overschreden. Met name in warme omgevingen moet worden gezorgd voor voldoende luchtcirculatie achter de modules.
- Modules mogen niet worden gebruikt bij kortsluiting.
- Alle beschaduwing van de module-array moet worden vermeden.
- Modules mogen niet in water worden ondergedompeld.
- Stel het zonlicht niet kunstmatig scherp op de module door middel van spiegels, lenzen of andere apparaten.
- De modules mogen alleen worden geaard op de daarvoor bestemde punten op het frameprofiel door middel van een aardingskabel die op een elektrisch geleidende manier met het frame is verbonden.

- Als de modules in de buurt van de zee worden gemonteerd, moet een minimale afstand van 200 meter tot de kustlijn in acht worden genomen.
- Om de spanningen als gevolg van blikseminslag te verminderen, moet het oppervlak van alle geleiderlussen zo klein mogelijk zijn. De modules moeten zodanig worden geïnstalleerd dat er voldoende luchtcirculatie is om oververhitting van de modules en de componenten te voorkomen.
- Alle aangesloten elektrische componenten moeten zijn berekend op de maximale bedrijfsspanning van de installatie.

2.7 Brandbeveiliging

- Als u vragen heeft over richtlijnen en voorschriften voor de veiligheid van gebouwen en brandbeveiliging, neem dan contact op met de verantwoordelijke lokale overheid.
- Gebruik aardlekschakelaars en zekeringen zoals vereist door de plaatselijke autoriteiten.
- Gebruik geen modules in de buurt van apparatuur of op plaatsen waar brandbare gassen kunnen ontstaan.
- De modules zijn geclassificeerd als klasse C brandveilig en zijn geschikt voor installatie op daken van klasse A.

2.8 Onderhoud en reiniging

Bij voldoende helling ($\geq 15^\circ$) is reiniging van de modules over het algemeen niet nodig (zelfreiniging door regen). In geval van sterke vervuiling is het aan te bevelen om te reinigen met water zonder reinigingsmiddel en met een zacht hulpmiddel (spons zonder harde kant). In geen geval mag het vuil met een voorwerp droog worden afgeschraapt, omdat dit microkrassen kan veroorzaken.

Wij raden u aan om regelmatig te inspecteren:

- Controleer de module regelmatig op tekenen van beschadiging en glasbreuk.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten en vrij zijn van corrosie.
- Controleer de integriteit van de kabels
- Controleer of het montagesysteem goed vastzit en stevig is

De meest voorkomende oorzaken van een lage energie-output zijn:

- Onjuiste of defecte bedrading.
- Doorgeslagen zekeringen of stroomonderbrekers
- Schaduwing van de modules door bomen, palen of gebouwen
- Uitval van de omvormer
- Onjuist onderhoud en reiniging
- Vervuiling van de modules
- Ongeschikte kantelhoek of oriëntatie van de modules

2.9 Productidentificatie

Elke module heeft vier labels

- **1x naamplaatje:**
Beschrijft het producttype; nominaal vermogen, nominale stroom, nominale spanning, open circuit spanning, kortsluitstroom (gemeten onder standaard testomstandigheden STC; de meettolerantie is +/-3%), gewicht, afmeting, enz. De maximale systeemspanning is 1000 volt of 1500 volt DC, afhankelijk van het type van de module.
- **3x serienummer:**
Elke module heeft een uniek serienummer waarin onder andere het jaar en de maand van productie zijn gecodeerd. Eén serienummerplaatje is permanent bevestigd aan de voorzijde onder het glas, het tweede aan de achterzijde onder het typeplaatje en het derde aan de zijkant van het moduleframe.



2.10 Opmerkingen

Axitec Energy GmbH & Co. KG behoudt zich het recht voor om te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen in het ontwerp en/of de technische gegevens van zijn zonnemodules. Daarom is alleen het gegevensblad bindend dat op het moment van fabricage actueel is. Wij raden u daarom uitdrukkelijk aan om te controleren of de beschikbare datasheets up-to-date zijn voordat u een bestelling plaatst. Bij het uitvoeren van montage- of andere werkzaamheden aan de zonnepanelen moeten de actuele gegevensbladen en gebruikersinformatie op het moment van fabricage van de betreffende module worden geraadpleegd. De inhoud van oudere of meer recente documenten kan onjuist zijn als gevolg van productwijzigingen die zich in de tussentijd hebben voorgedaan.

Deze versie van de installatie- en bedieningshandleiding vervangt alle voorgaande versies.

3 Disclaimer

Deze installatie- en montagehandleiding is van toepassing op algemeen gebruikte systemen. Alle informatie is zonder garantie. AXITEC Energy GmbH & Co. KG aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de operationele en functionele capaciteit van de modules indien wordt afgeweken van de instructies in deze gebruikersinformatie. Aangezien de naleving van deze gebruikersinformatie en de voorwaarden en methoden van installatie, bediening, gebruik en onderhoud van de modules niet door AXITEC Energy GmbH & Co. kunnen worden gecontroleerd of bewaakt. KG, AXITEC Energy GmbH & Co. KG is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van ondeskundig gebruik, verkeerde installatie, bediening, gebruik of onderhoud.

Bovendien is aansprakelijkheid voor octrooi-inbreuken of inbreuken op andere rechten van derden die voortvloeien uit het gebruik van de modules uitgesloten, tenzij de wet zulke aansprakelijkheid verplicht stelt.

4 CE/EU Conformiteitsverklaring

CE/EG-Konformitätserklärung CE/EG-Declaration of conformity IEC 61215 & IEC 61730

Hiermit erklären wir,
Herewith we declare,

dass die Solarmodule der AXITEC-Reihe AC
that the modules of the AXITEC-series AC

die Bestimmungen der Richtlinie 2014/35/EU auf Basis der Einhaltung der
Normen: IEC 61215 und IEC 61730 vollständig erfüllen.
are in compliance with the essential requirements of the EU-Directives
2014/35/EU based on the compliance of the IEC-Standards IEC 61215 and
IEC 61730.

Die Bestimmungen der Schutzklasse II sind Bestandteil der Norm IEC 61730.
The regulations of safety class II is part of the IEC-Standard IEC 61730.

Böblingen, 20.04.2016

Axitec Energy GmbH & Co. KG
Otto-Lilienthal-Straße 5
D-71034 Böblingen
energy@axitec-solar.com
www.axitec-solar.com

Steffen Wiedmann
CEO

Hinweis :
Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne ausdrückliche Zustimmung der Axitec Energy GmbH & Co. KG umgebaut, ergänzt oder in sonstiger Weise verändert wird. Das gilt auch für den Fall eines unsachgemäßen Anschlusses oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

Notice :
Alterations, extensions or other changes made to the product without the explicit consent of Axitec Energy GmbH & Co. KG will void this declaration of conformity. This also applies for the case of incorrect installation or other improper use.