

Manual de instalare / utilizare

Module fotovoltaice

Seria de producție AC

ENERGY FOR A BETTER WORLD



INDEX

1	PRESCRIPTIILE GENERALE ȘI MĂSURI DE SECURITATE	3
2	PRESCRIPTIILE DE INSTALARE ȘI MONTAJ	4
2.1	Indicații de montaj	4
2.2	Variante de montaj.....	5
2.3	Instalație electrică.....	6
2.4	Pământarea	7
2.5	Operarea conformă cu destinația	8
2.6	Prescripții diverse.....	8
2.7	Protecție la incendii.....	8
2.8	Întreținerea și curățarea.....	8
2.9	Identificatorul produsului	9
2.10	Indicații	9
3	EXCLUDEREA RĂSPUNDERII	9
4	DECLARAȚIA DE CONFORMITATE CE	10

1 Prescripții generale și măsuri de securitate

Suprafețele de sticlă nu trebuie deteriorate sau zgâriate, în special nu trebuie solicitată partea posterioară a modulului prin lovituri mecanice (de ex. cu obiecte ascuțite, dure).

Nu călcați pe module sau pe cadrul modulelor.

Modulele solare nu trebuie să fie montate tensionat și componentele ramei nu trebuie torsionate la montaj.

Modulul solar nu trebuie să fie strivit de-a lungul părților sale laterale.

Orice utilizări maritime sau mobile sunt excluse. Instalații plutitoare numai după consultarea cu AXITEC.

Înainte de începerea instalării sistemului FV este necesar să vă informați de la autoritățile responsabile, precum și de la furnizorul de energie electrică cu privire la prescripțiile, directivele și cerințele de avizare. Aceste trebuie respectate în timpul instalării. Trebuie să respectați toate prescripțiile legislative și reglementările locale, regionale și naționale, în special cele referitoare la protecția față de incendii.

Orbirea datorată reflexiei luminii de către module nu poate fi exclusă. De aceea este interzisă montarea modulelor în locații în care există pericolul de orbire.

Conectarea electrică a modulelor electrice individuale între ele și racordarea la invertor trebuie realizată cu ajutorul conectorilor cu fișă de același tip premontate pe module. Cablurile nu trebuie utilizate pentru transport, nu trebuie îndoite și nici nu trebuie montate tensionate pin întindere.

Instalarea electrică și punerea în funcțiune trebuie efectuate numai de către un specialist electrician, care cunoaște normele și prescripțiile relevante pentru utilizarea și montajul modulelor solare. Acestea includ în special normele DIN, VDE și VDEW aplicabile.

O execuție necorespunzătoare a instalării sau punerii în funcțiune poate conduce la vătămări sau la deteriorarea modulelor. Manualul nostru de utilizare nu oferă persoanelor fără cunoștințe de specialitate anterioare dreptul de montare a modulului solar.

Se recomandă asigurarea unui traseu de service încă din faza de proiectare a instalației.

Pe parcursul lucrărilor trebuie să purtați întotdeauna ochelari de protecție și încălțăminte de siguranță. Dacă este cazul, acordați atenție prescripțiilor corespunzătoare și recomandărilor asociațiilor profesionale sau ale autorităților competente. Lucrările la instalația fotovoltaică nu trebuie realizate pe ploaie, ninsoare sau vânt. Suprafața de sticlă și rama modulului se pot încălzi ca urmare a acțiunii razelor soarelui, existând pericol de arsuri. Dacă este cazul, utilizați mănuși de protecție.

Din motive de securitate este necesară înlocuirea imediată a modulelor defecte.

Modulele fotovoltaice de la AXITEC tratate aici îndeplinesc cerințele clasei de utilizare A, și anume tensiune periculoasă (IEC 61730: peste 50 V CC; EN 61730: peste 120 V CC) și instalații cu putere periculoasă, la care se așteaptă o accesibilitate nelimitată permanent.

Informații suplimentare referitoare la modulele AXITEC pot fi găsite în fișele de date ale modulelor. Fișele de date pot fi găsite pe internet la www.axitecsolar.com.

2 Prescripțiile de instalare și montaj

2.1 Indicații de montaj

Modulele trebuie să fie manevrate cu grijă la montaj. Loviturile pe partea frontală și posterioară sau pe muchii pot cauza deteriorarea modulelor.

Asigurați-vă la efectuarea montajului pe acoperișuri, că statica acoperișului este dimensionată suficient (dacă este cazul, solicitați opinia unui inginer de statică), pentru a putea prelua sarcinile suplimentare generate de instalația fotovoltaică.

Modulele solare trebuie instalate la un unghi de minim 10° până la maxim 75° față de sol. Traversele, clemele de montaj, șuruburile și celelalte elemente de fixare trebuie să fie uzuale, din comerț și lipsite de coroziune, trebuind de asemenea să îndeplinească cerințele DIN 1055. Elementele de fixare trebuie să fie dimensionate corespunzător sarcinilor de vânt și zăpadă locale, conform DIN 1055-4 și 1055-5.

Modulele trebuie fixate în așa fel, încât apa din topirea zăpezii și apa de ploaie să poată să curgă liber, astfel încât aceasta să nu bălțească permanent pe modul.

Modulele solare sunt adecvate atât pentru montajul vertical, cât și pentru cel orizontal (consultați 2.2 Variante de montaj).

Dacă este posibil, toate modulele ar trebui aliniate în același mod.

Modulele solare trebuie fixate la utilizarea clemelor de montaj în cel puțin patru puncte alternativ pe traverse. Poziția clemelor trebuie să se găsească în interiorul zonei de montaj. Clemele de montaj trebuie să cuprindă întreaga ramă de modul și să tensioneze modulul solar prin tensionarea pe traverse. Ele trebuie să fie montate fără o deformare. Clemele de modul utilizate nu trebuie să atingă geamul frontal și nu trebuie să deformeze rama.

În locul clemelor de montaj este posibilă fixarea modulelor și cu ajutorul orificiilor de fixare de pe ramă (partea lungă a modulului), pe structura de susținere. Șuruburile de montaj trebuie să fie fixate în cel puțin patru puncte alternativ pe traverse.

Modulele trebuie să fie montate la o distanță minimă de 5 mm față de următorul modul.

Utilizați materiale de fixare sigure la coroziune.

Nu modificați modulul în niciun fel (de ex. orificii suplimentare în rama modulului)!

Cuplul de strângere exact al clemelor de montaj / a șuruburilor de montaj îl puteți găsi în cadrul indicațiilor producătorului clemelor.

Pentru a nu afecta negativ energia generată de module, trebuie evitat montajul în zone umbrite sau umbrite parțial (de ex. prin copaci, clădiri etc.).

Este interzisă montarea modulului solar pentru realizarea de umbrare de protecție.

Pentru a asigura o ventilație suficientă, trebuie păstrată o distanță de cel puțin 10 cm între partea inferioară a cadrului și acoperiș. O distanță mai mică numai după consultarea cu AXITEC. Modulele se încălzesc și necesită un flux adecvat de aer pentru răcire.

Deschiderile de scurgere a apei din rama modulelor nu trebuie să fie închise, nici măcar prin cadrul de montaj.

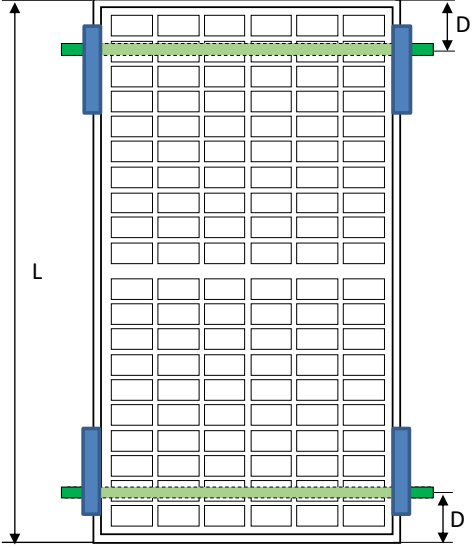
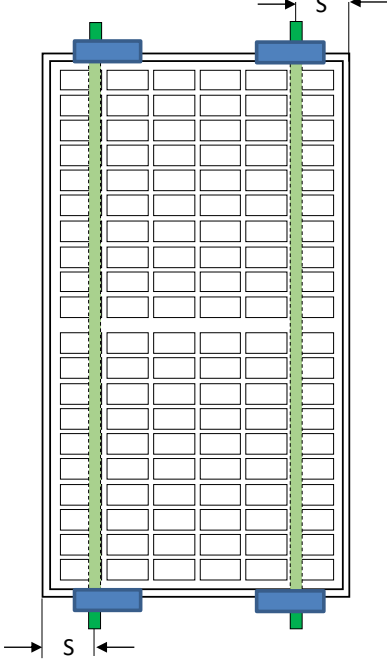
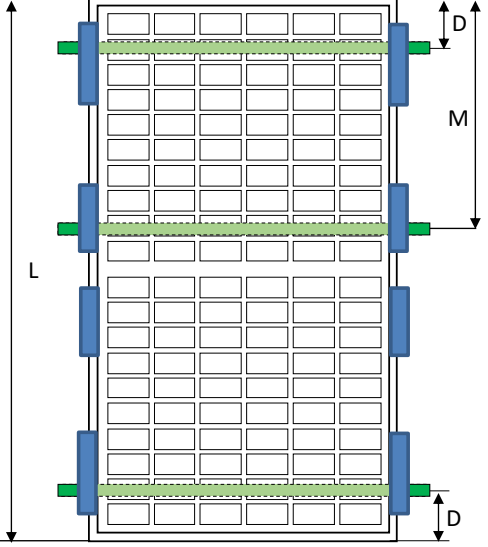
Orificiile prevăzute pentru pământare au numai rolul de a asigura pământarea ramei.

Utilizarea modulelor solare în zone cu solicitări datorate zăpezii de până la 3600 Pa depinde de modalitatea de montaj (consultați 2.2 Variante de montaj) și de tipurile modulelor.

Asigurați-vă că nu pot apărea gaze inflamabile în apropierea locației de instalare. În cazul instalării pe un acoperiș, modulul poate să fie montat numai deasupra unui strat de acoperire a acoperișului aprobat pentru acest tip de utilizare.

Pentru a crește randamentul părții posterioare a modulelor bifaciale, ar trebui evitată pe cât posibil umbrirea de către substructură. Un substrat cu un albedo ridicat și o distanță mai mare între modul și substrat au, de asemenea, un efect pozitiv asupra randamentului energetic al modulelor bifaciale.

2.2 Variante de montaj

Instalarea cu ajutorul clemelor (latura lungă) (dlhá strana)	Instalarea cu ajutorul clemelor (latura scurtă) (krátka strana)
	
<ul style="list-style-type: none"> Structura de susținere Domeniu de strângere 	<ul style="list-style-type: none"> Structura de susținere Domeniu de strângere
Instalarea cu ajutorul clemelor (latura lungă) (dlhá strana)	
	
<ul style="list-style-type: none"> Structura de susținere Domeniu de strângere 	

	Instalarea cu ajutorul clemelor		Instalarea cu ajutorul orificiilor de fixare	
	Zona de fixare		Poziția de fixare	
	Latura de montaj lungă	Latura de montaj scurtă	4 orificii interioare	4 orificii exterioare
54 de celule 60 de celule 96 de celule 108 de celule 120 de celule	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$		$S = 100 - 300 \text{ mm}$	
Sarcina de proiectare* Presiune/aspirație	3600 Pa / 1600 Pa		1600 Pa / 1600 Pa	3600 Pa / 1600 Pa
72 de celule 144 de celule	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$	$D = L/4^{+0}_{-100} \text{ mm};$ $M = L/2^{+150}_{+50} \text{ mm}$ sau $M = L/2^{-50}_{-150} \text{ mm}^{**}$	nepermis	
Sarcina de proiectare* Presiune/aspirație	1600 Pa / 1600 Pa	3600 Pa / 1600 Pa	0 Pa	1600 Pa / 1600 Pa
132 de celule	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$		nepermis	
Sarcina de proiectare* Presiune/aspirație	1600 Pa / 1600 Pa		0 Pa	1600 Pa / 1600 Pa

*testat cu o sarcină de test de 1,5 ori mai mare perpendicular pe planul modului

**Asigurați-vă că, în caz de deformare, cutiile de joncțiune nu ating a treia șină de montare.

2.3 Instalatie electrica

Conectați numărul de module, care corespunde aparatelor conectate în sistem, conform prescripțiilor de tensiune. Modulele nu trebuie operate (conform clasei de protecție II) la o tensiune mai mare decât tensiunea admisibilă a sistemului. Indicațiile se găsesc în fișa de date a modulelor, respectiv în fișa de date a transformatorului respectiv. Vă rugăm să aveți în vedere montarea și fixarea cablului în așa fel, încât mai ales conectoarele cu fișă să nu se situeze în planul de transport al apei.

Un modul poate furniza în condiții deosebite de mediu un curent mai mare și / sau o tensiune mai înaltă decât cele indicate în condițiile normate de testare. La dimensionarea instalațiilor FV este necesar ca pentru stabilirea valorilor de dimensionare a componentelor, de ex. cablaje, siguranțe și transformatoare, care sunt conectate la ieșirea modulelor, valorile pentru I_{sc} și U_{oc} să fie înmulțite cu un factor de 1,25.

Pentru a determina numărul maxim posibil de module pe șir, trebuie utilizată tensiunea circuitului deschis la cea mai scăzută temperatură:

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

N = number of seriell modules;

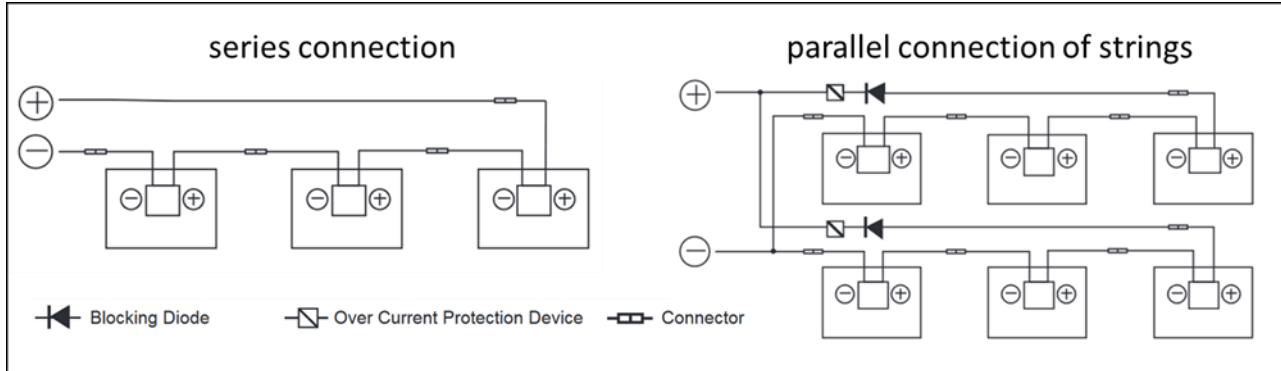
$\beta_{U_{oc}}$ = temperature coefficient of U_{oc} ;

ϑ_{min} = minimum temperature at location

Trebuie respectate clasele de protecție indicate, cel puțin însă IP65. La racordarea conectoarelor cu fișă, acordați atenție fixării fără interstiții.

Deconectarea fișelor de conectare ale modulelor în timpul operării poate conduce la formarea de arcuri electrice (scântei de deconectare) și implicit la o pericolare a persoanelor și obiectelor. Nu introduceți obiecte în ștecăre și mufe!

În cazul conectării în serie, trebuie utilizate numai module cu aceeași capacitate electrică, pentru conectarea paralelă trebuie utilizate numai module cu aceeași tensiune. Modulele pot fi conectate în serie prin conectarea conexiunii pozitive a unui modul la conexiunea negativă a modulului următor.

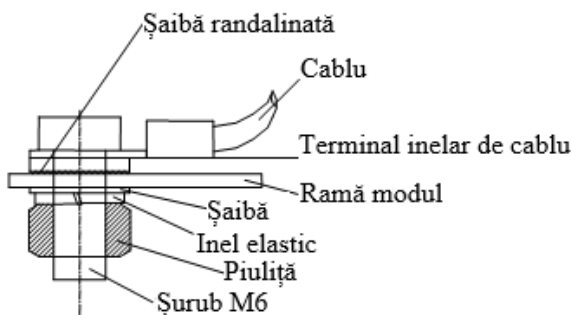


Pentru conectarea paralelă a modulelor sunt necesare măsuri adecvate pentru protecția la supracurent (de ex. siguranță automată). Trebuie avut în vedere ca solicitarea indicată pentru curentul de retur în fișa de date să nu fie depășită. Dacă există mai mult de două șiruri paralele, trebuie folosite siguranțe de șir și diode de șir.

În cazul unei instalații umbrite, modulele sau șirurile de module trebuie conectate paralel.

Utilizați numai cablurile solare speciale și ștecăre adecvate. Fixați cablurile cu coliere de cablu rezistente la razele UV pe sistemul de montaj și evitați razele directe ale soarelui asupra cablurilor.

2.4 Pământarea



Pământarea modulelor trebuie realizată conform prescripțiilor și legilor naționale specifice. În cazul în care clădirea este deja echipată cu un sistem de protecție la fulgere, este necesară integrarea instalației FV în conceptul de protecție împotriva descărcărilor electrice directe. În cazul utilizării unui inverter fără transformator este posibil să fie obligatorie realizarea compensării de potențial conform indicațiilor producătorului inverterului. Trebuie respectate legile naționale specifice.

Pământarea este marcată pe rama modulului. Orificiile de pământare trebuie să rămână libere și nu trebuie acoperite.

Secțiunea recomandată a cablului este de 4mm². Trebuie utilizate numai cabluri certificate pentru pământare și conectarea modulelor. Raza minimă de îndoire este de 5x diametrul cablului. Trebuie respectate normele naționale specifice în acest context.

Conectarea inverterului la câmpurile modulului trebuie realizată în mod corespunzător.

2.5 Operarea conformă cu destinația

În cazul în care modulele sunt instalate în conformitate cu instrucțiunile anterioare, acestea trebuie să permită operarea corespunzătoare a modulelor. În cazul în care modulele nu sunt operate în conformitate cu destinația, este posibilă pierderea garanției sau limitarea semnificativă a acestora.

2.6 Prescripții diverse

- Modulele trebuie să fie montate într-un mediu, în care se asigură menținerea intervalului de temperatură de -40°C până la +85°C pe parcursul operării. În special în mediile fierbinți trebuie acordată o atenție deosebită circulației suficiente a aerului din spatele modulelor.
- Modulele nu trebuie să fie operate în condiții de scurtcircuit.
- Trebuie evitate toate umbririle suprafețelor modulelor.
- Modulele nu trebuie să fie scufundate în apă.
- Nu concentrați razele soarelui în mod artificial prin intermediul oglinzilor, a lentilelor sau a altor obiecte asupra modulului.
- Pământarea modulelor trebuie să fie realizată numai în punctele prestabilite de pe rama profilată, cu ajutorul cablului de pământare care este conectat electric la ramă.
- În cazul în care modulele sunt montate în apropierea mării, trebuie respectată o distanță minimă de 200m față de linia coastei.
- Pentru a reduce tensiunile generate de descărcările electrice, suprafața buclelor conductoare trebuie să fie menținută cât mai mică. Modulele trebuie instalate în așa fel, încât să fie asigurată o circulație adecvată a aerului și să se prevină astfel o supraîncălzire a modulelor și componentelor.
- Toate componentele electrice conectate trebuie să fie dimensionate pentru tensiunea maximă de operare a sistemului.

2.7 Protecție la incendii

- În cazul în care aveți întrebări referitoare la directivele și prescripțiile de securitate a construcțiilor și de protecție a clădirilor la incendii, vă rugăm să vă adresați autorității competente locale.
- Utilizați un comutator de pământare și siguranțe conform prescripțiilor autorităților locale.
- Nu utilizați module în apropierea aparatelor sau a locațiilor în care pot apărea gaze inflamabile.
- Modulele sunt alocate clasei de incendii C și sunt adecvate pentru instalarea pe acoperișuri de clasa A.

2.8 Întreținerea și curățarea

În cazul unei înclinații suficiente ($\geq 15^\circ$) nu este necesară o curățare a modulelor la modul general (auto-curățare prin intermediul ploii). În cazul unei murdăriri puternice, curățarea se realizează cu apă, fără detergent și cu un aparat de curățare delicat (burete fără parte dură). În niciun caz nu este permisă ștergerea murdăriei uscate cu un obiect, deoarece aceasta ar genera microfisuri.

Vă recomandăm efectuarea unor inspecții regulate:

- Verificați modulul la intervale regulate cu privire la semne de deteriorare și fisurare a sticlei.
- Verificați dacă toate conexiunile electrice sunt ferme și lipsite de coroziune.
- Verificați integritatea cablurilor
- Verificați sistemul de montaj cu privire la fixarea fermă și rezistență

Cele mai frecvente cauze ale producției reduse de energie sunt:

- Cablarea necorespunzătoare sau eronată
- Siguranțe arse sau un comutator de putere declanșat
- Umbrirea modulelor de către copaci, stâlpi sau clădiri
- Defectarea invertorului
- Întreținerea și curățarea necorespunzătoare
- Murdărirea modulelor
- Unghi de înclinare sau aliniere inadecvată a modulelor

2.9 Identificatorul produsului

Fiecare modul dispune de patru etichete

- **1 x plăcuța de caracteristici**

Descrie tipul de produs; putere nominală, curent nominal, tensiune nominală, tensiune la funcționarea pe liber, curent de scurtcircuit (măsurat în condiții standard de testare STC; toleranța de măsură este +/-3%), greutatea, dimensiunile etc. Tensiunea maximă a sistemului este, în funcție de tipul de modul 1000 de volți, respectiv 1500 de volți curent continuu.

- **3 x număr de serie**

Fiecare modul dispune de un număr de serie unic, în cadrul căruia sunt codate printre altele anul și luna de producție. O etichetă cu numărul de serie este aplicată permanent sub sticla de pe partea frontală, a doua pe spate, sub plăcuța de caracteristici și a treia în lateral, pe rama modulului.



26180575654321

2.10 Indicații

Axitec Energy GmbH & Co. KG își rezervă dreptul de a aduce oricând și fără o notificare prealabilă modificări la designul și/sau datele tehnice ale modulelor dvs. solare. Acesta este motivul pentru care obligatorie este numai fișa de date actuală la momentul producției. Acesta este motivul pentru care vă recomandăm explicit ca înainte de lansarea unei comenzi, să verificați dacă fișele de date de care dispuneți corespund versiunii actuale. Pentru efectuarea lucrărilor de montaj sau de altă natură la modulele solare este necesară consultarea fișelor de date actuale și a informațiilor destinate utilizatorilor ale modulului în cauză. Conținutul documentelor anterioare sau ulterioare poate să fie necorespunzător, ca urmare a unor modificări intervenite între timp.

Această versiune a manualului de instalare și utilizare înlocuiește toate versiunile anterioare.

3 Excluderea răspunderii

Aceste instrucțiuni de instalare și montaj sunt valabile pentru instalațiile uzuale. Toate indicațiile sunt fără asumarea răspunderii. AXITEC Energy GmbH & Co. KG nu își asumă răspunderea pentru capacitatea de utilizare și funcționarea modulelor, dacă au loc abateri de la indicațiile cuprinse în cadrul acestor informații pentru utilizatori. Deoarece respectarea acestor informații destinate utilizatorilor și a condițiilor și metodelor de instalare, operare, de utilizare și întreținere a modulelor nu poate fi controlată și monitorizată de AXITEC Energy GmbH & Co. KG, AXITEC Energy GmbH & Co. KG nu își asumă nicio răspundere pentru daunele generate de utilizarea neconformă cu destinația, de instalarea, operarea, utilizarea sau întreținerea greșite.

Suplimentar este exclusă și orice răspundere derivată din drepturile de patent sau din încălcarea altor drepturi ale terților, care pot rezulta din utilizarea modulelor, în măsura în care responsabilitatea nu este impusă de lege.

4 Declarația de conformitate CE

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.