

Asennus-/käyttöohje

Aurinkosähkömoduuli

Tuotesarja AC

ENERGY FOR A BETTER WORLD



HAKEMISTO

1	YLEISET MÄÄRÄYKSET JA TURVALLISUUSOHJEET	3
2	ASENNUS- JA KOKOONPANOMÄÄRÄYKSET	4
2.1	Kokoaminen	4
2.2	Asennusvaihtoehdot	5
2.3	Sähköinen asennus	6
2.4	Maadoitus	7
2.5	Asianmukainen käyttö	8
2.6	Muut määräykset.....	8
2.7	Palosuojaus	8
2.8	Huolto ja puhdistaminen	8
2.9	Tuotteen tunniste	9
2.10	Huomioitavaa.....	9
3	VASTUUN RAJOITUS	9
4	CE/EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	10

1 Yleiset määräykset ja turvallisuusohjeet

Lasipintoja ei saa vahingoittaa tai naarmuttaa eikä moduulin takapuolta saa kuormittaa mekaanisesti iskuilla (esim. terävillä, kovilla esineillä).

Moduulien tai moduulin kehysten päälle ei saa astua.

Aurinkomodulleja ei saa asentaa taivutusjännityksen alaisina eivätkä kehysten osat saa kiertyä asennettaessa.

Aurinkosähkömoduulin sivuja ei saa puristaa.

Ei käyttöön aluksilla ja liikkuvissa sovelluksissa. Kelluvat asennukset vasta AXITECin kuulemisen jälkeen.

Viranomaisten ja energiayhtiön määräykset, ohjeet ja hyväksyntävaatimukset on selvitettävä ennen aurinkosähköjärjestelmän asennusta. Niitä on noudatettava asennettaessa. Kaikki voimassa olevia paikallisia, alueellisia ja kansallisia asetuksia ja määräyksiä, erityisesti paloturvallisuusmääräyksiä, on noudatettava.

Moduuleista aiheutuva häikäisyä ei voida sulkea pois. Tästä syystä moduuleja ei saa asentaa paikkoihin, joissa häikäistyminen voi aiheuttaa vaaraa.

Moduulien yhdistämiseen sähköisesti keskenään ja invertteriin on käytettävä moduuleihin valmiiksi asennettuja saman tyyppisiä pistoliittimiä. Kaapeleja ei saa käyttää kantoapuna tai taittaa eikä kaapeleihin saa kohdistua vetojännitystä.

Aurinkosähköpaneelien käyttöä ja asennusta koskevat normit ja määräykset tuntevan sähköasentajan on asennettava sähköistys ja otettava järjestelmä käyttöön. Soveltuvat DIN-normit, VDE- ja VDEW-ohjeet on otettava huomioon.

Henkilövahinkojen tai moduulien vaara, jos järjestelmä asennetaan tai otetaan käyttöön epäasianmukaisesti. Käyttöohjeemme ei oikeuta henkilöitä asentamaan aurinkosähkömoduulia, mikäli edellä mainittuja tietoja ei hallita.

Huoltokäytävän ottamista huomioon suunnittelussa suositellaan.

Työskentelyn aikana on käytettävä suojalaseja ja turvajalkineita. Ota tarvittaessa huomioon vastaavia järjestelmiä koskevat määräykset ja suositukset. Aurinkosähköjärjestelmän parissa ei saa työskennellä sateisissa, lumisissa tai tuulisissa olosuhteissa. Auringon säteily voi lämmittää lasipinnan ja moduulin kehysten polttavan kuumiksi. Käytä tarvittaessa suojakäsineitä.

Vialliset moduulit on turvallisuussyistä vaihdettava viipymättä.

Tässä käsiteltävät AXITEC-aurinkosähkömoduulit täyttävät käyttöluokan A vaarallista jännitettä (IEC 61730: yli 50 V DC; EN 61730: yli 120 V DC) ja teholtaan vaarallisia järjestelmiä koskevat vaatimukset, kun järjestelmien luokse pääsyä ei yleensä rajoitettu.

Katso lisätietoja AXITEC-moduulien erittelyistä. Erittelyt ovat Internetissä osoitteessa www.axitecsolar.com.

2 Asennus- ja kokoonpanomääräykset

2.1 Kokoaminen

Asennettavia moduuleja on käsiteltävä huolellisesti. Etu- tai takapuolelle tai reunojen kohdistuvat iskut voivat vaurioittaa moduulia.

Kun järjestelmä asennetaan katolle, varmista, että katto kantaa aurinkosähkölaitteiston kuorman.

Aurinkosähkömoduulit on pystytettävä vähintään 10° ja enintään 75° kulmaan maasta. Käytä yleisesti myytäviä ruostumattomia sekä DIN 1055 vaatimukset täyttäviä tukia, asennuskiinnikkeitä, ruuveja ja muita kiinnitystarvikkeita. Kiinnitysosat on mitoittettava paikallisille tuuli- ja lumikuormille DIN 1055-4 ja 1055-5 mukaisesti.

Moduulit on kiinnitettävä niin, että sulamis- ja sadevesi pääsee virtaamaan vapaasti pois eikä moduuli kastu jatkuvasti.

Aurinkosähkömoduulit voidaan asentaa sekä pysty- että vaaka-asentoon (katso 2.2 Asennusvaihtoehdot).

Jos mahdollista, kaikki moduulit tulisi kohdistaa samalla tavalla.

Käytettäessä asennuskiinnikkeitä aurinkosähköpaneelit on kiinnitettävä tukiin vuorotellen vähintään neljästä kohdasta. Kiinnikkeet on sijoitettu asennusvyöhykkeelle. Asennuskiinnikkeiden on ympäröitävä koko moduulin kehys ja puristettava moduuli kiinni tukiin. Ne on asennettava kiertymättä. Käytettävät moduulikiinnikkeet eivät saa koskettaa etulasia eikä vahingoittaa kehystä.

Moduulien kiinnittämiseen alusrakenteen voidaan käyttää asennuskiinnikkeiden sijasta kehyksen (pitkien sivujen) kiinnitysreikiä. Ruuvit on kiinnitettävä vähintään neljästä kohdasta vuorotellen tukiin.

Moduulit on asennettava vähintään 5 mm etäisyydelle seuraavasta moduulista.

Käytä ruostumatonta kiinnitysmateriaalia.

Älä muuta moduulia (esim. lisäreikä moduulin kehykseen)!

Katso kiinnikkeiden/ruuvien tarkka kiristysmomentti kiinnikkeiden/ruuvien valmistajan tiedoista.

Vältä moduulien asentamista varjoisiin tai osittain varjoisiin (esim. puiden, rakennusten jne. varjostamiin) paikkoihin, jotka rajoittavat moduuleista saatavan energian tuottoa.

Moduulia ei saa asentaa lasikatteeksi.

Riittävän ilmanvaihdon varmistamiseksi rungon alapuolen ja katon välillä on oltava vähintään 10 cm:n etäisyys. Pienempi etäisyys vain AXITECin kanssa neuvoteltuaasi.

Moduulit lämpenevät ja tarvitsevat kohtuullisen jäähdyttävän ilmavirran.

Moduulin kehykset vedenpoistoaukkoja ei saa peittää, ei myöskään asennustelineellä.

Maadoitusreikiä käytetään kehyksen maadoittamiseen.

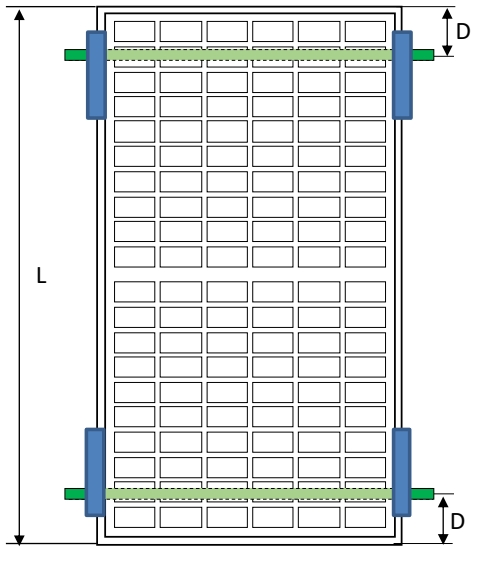
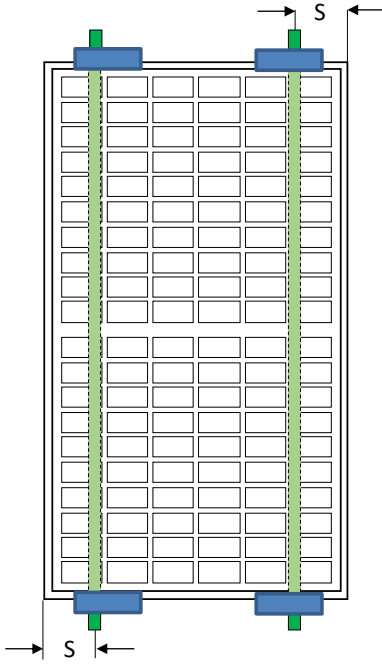




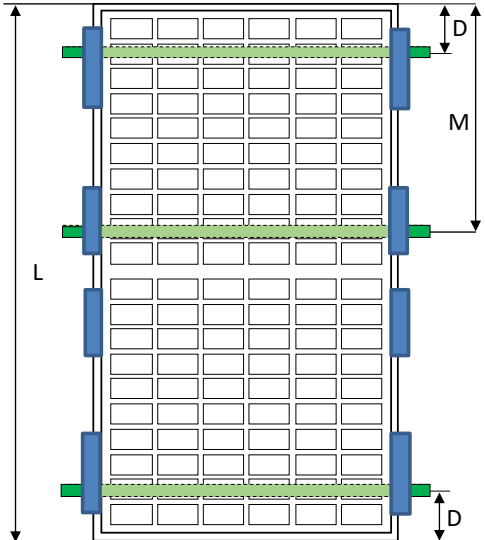


Aurinkosähkömoduulien käyttö enintään 3600 Pa:n lumikuorman alueilla riippuu asennustavasta (katso 2.2 Asennusvaihtoehdot) ja moduulien tyypeistä.

Varmista, että asennuspaikan lähellä ei ole palavia kaasuja.

Katolle asennettava moduuli saadaan asentaa vain tarkoitukseen hyväksytyille palamattomalle katteelle.

Bifacial-moduulien takapuolen tuoton lisäämiseksi olisi vältettävä mahdollisimman paljon alusrakenteen aiheuttamaa varjostusta. Alustalla, jolla on korkea albedo, ja moduulin ja alustan välisen etäisyyden kasvattamisella on myös myönteinen vaikutus kaksoispintamoduulien energiantuottoon.

2.2 Asennusvaihtoehdot

Asennus kiinnikkeillä (pitkä sivu)	Asennus kiinnikkeillä (lyhyt sivu)
	
<p>  Alusrakenne  Puristusalue </p>	<p>  Alusrakenne  Puristusalue </p>
Asennus kiinnikkeillä (pitkä sivu)	
	
<p>  Alusrakenne  Puristusalue </p>	

	Asennus kiinnikkeillä		Asennusreikien käyttäminen	
	Kiinnikkeiden alue		Kiinnityskohta	
	Moduulin pitkä sivu	Moduulin lyhyt sivu	sisemmät 4 reikää	ulommat 4 reikää
54 kennoa 60 kennoa 96 kennoa 108 kennoa 120 kennoa	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$		$S = 100 - 300 \text{ mm}$	
Suunnittelukuorma* Paine/imu	3600 Pa / 1600 Pa		1600 Pa / 1600 Pa	3600 Pa / 1600 Pa
72 kennoa 144 kennoa	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$	$D = L/4^{+0}_{-100} \text{ mm};$ $M = L/2^{+150}_{+50} \text{ mm}$ tai $M = L/2^{-50}_{-150} \text{ mm}^{**}$	ei sallittu	
Suunnittelukuorma* Paine/imu	1600 Pa / 1600 Pa	3600 Pa / 1600 Pa	0 Pa	1600 Pa / 1600 Pa
132 kennoa	$D = L/4 \pm 100 \text{ mm}$		ei sallittu	
Suunnittelukuorma* Paine/imu	1600 Pa / 1600 Pa		0 Pa	1600 Pa / 1600 Pa

*testattu 1,5 kertaa suuremmalla testikuormalla kohtisuorassa moduulin tasoon nähden

**Varmista, että kytkentärasiat eivät kosketa kolmatta asennuskiskoa, jos ne taipuvat.

2.3 Sähköinen asennus

Liitä määrä moduuleja, joka vastaa järjestelmässä käytettävien laitteiden jännitteitä. Moduuleja ei saa (suojausluokka II mukaisesti) jännitteellä, joka on suurempi kuin sallittu järjestelmän jännite. Tiedot ovat moduulien erittelyissä tai invertterin erittelyssä. Asenna ja kiinnitä kaapelit niin, että varsinkin pistoliittimet eivät ole vettä johtavalla tasolla.

Moduuli voi erityisissä ympäristöolosuhteissa tuottaa suuremman virran ja / tai suuremman kuin normitetuissa koeoloissa ilmoitetaan. Kun aurinkosähköjärjestelmiä mitoitetaan, moduulien lähtöön liitettävien komponenttien, esim. kaapeloinnin, varokkeiden ja invertterien mitoitusarvot I_{sc} ja U_{oc} on kerrottava kertoimella 1,25.

Suurimman mahdollisen moduulien määrän määrittämiseksi merkkijonoa varten on käytettävä avoimen piirin jännitettä alimmassa lämpötilassa:

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

N = number of seriell modules;

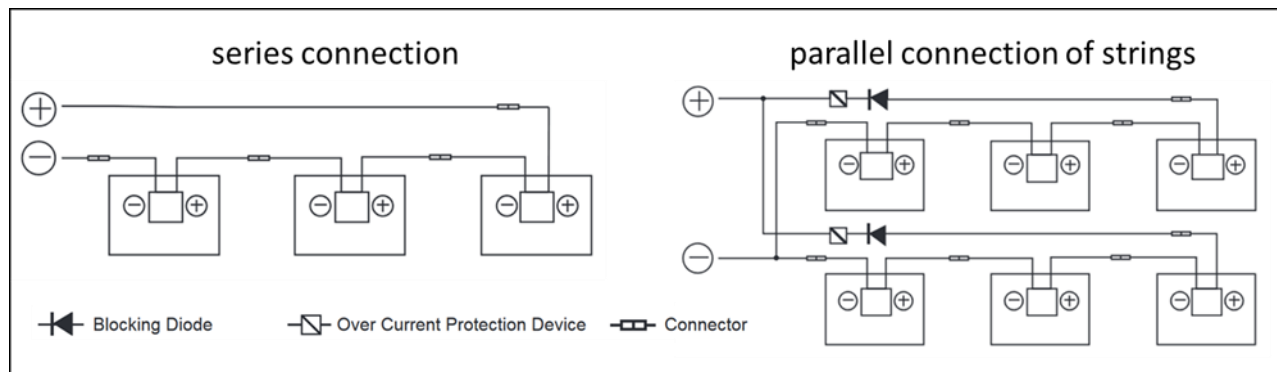
$\beta_{U_{oc}}$ = temperature coefficient of U_{oc} ;

ϑ_{min} = minimum temperature at location

Suojausluokat on huomioitava, kuitenkin vähintään IP65. Tarkasta pistoliittinten raottomuus.

Moduulien pistoliitinten erottaminen toiminnan aikana voi johtaa valokaariin (kipinäintiin) ja vaarantaa siten henkilöitä ja esineitä. Älä työnnä esineitä pistokkeisiin ja vastakkeisiin.

Kytke sarjaan vain moduuleja, joiden virta on sama, ja rinnakkain vain moduuleja, joiden jännite on sama. Moduulit voidaan liittää sarjaan kytkemällä yhden moduulin positiivinen yhteys seuraavan moduulin negatiiviseen liitäntään.

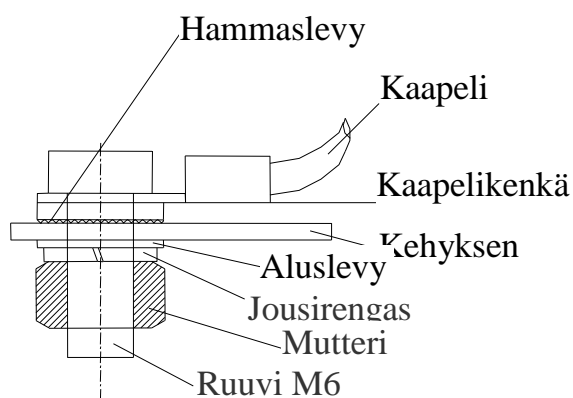


Kun moduuleja kytketään rinnakkain, tarvitaan sopiva ylivirtasuojaus (esim. linjavaroke). Erittelyyn merkittyä paluvirtakuormitusta ei saa ylittää. Jos rinnakkaisia merkkijonoja on enemmän kuin kaksi, on käytettävä merkkijonosulakkeita ja merkkijonodiodeja

Varjostuvan laitteiston moduulit tai moduulirivit on kytkettävä rinnakkain.

Käytä vain aurinkosähköjärjestelmään sopivia erikoiskaapeleita ja sopiva pistoliittimiä. Kiinnitä kaapeli UV-säteilyn kestäväillä nippusiteillä asennusjärjestelmään ja vältä auringon säteilyn kohdistumista suoraan kaapeleihin.

2.4 Maadoitus



Moduulit on maadoitettava maakohtaisten määräysten mukaisesti. Jos rakennuksessa on joku ukkossuojajärjestelmä tai sellainen asennetaan, aurinkosähköjärjestelmä on integroitava suoralta salaman iskulta suojaavaan järjestelmään. Jos invertteri on muuntajaton, invertterin valmistajan tietojen mukainen potentiaalintasaus voidaan tarvita. Käyttömaan lainsäädäntöä on noudatettava.

Maadoitus on merkitty moduulin kehykseen. Maadoitusreiät on pidettävä auki, eikä niitä saa peittää.

Kaapelin suositeltava vähimmäispoikkipinta on 4 mm². Maadoitukseen ja moduulien kytkemiseen saadaan käyttää vain sertifioituja kaapeleita. Taivutussäde on vähintään 5x kaapelin läpimitta. Maakohtaisia normeja on noudatettava.

Invertteri on liitettävä asianmukaisesti moduulikenttiin.

2.5 Asianmukainen käyttö

Jos moduulit on asennettu ohjeiden mukaisesti, järjestelmän komponenttien on mahdollistettava moduulien asianmukainen käyttö. Jos moduuleja ei käytetä asianmukaisesti, takuu voi raueta tai sitä voidaan rajoittaa huomattavasti.

2.6 Muut määräykset

- Moduulit on asennettava ympäristöön, jossa toimintalämpötila on vähintään -40 °C ja enintään +85 °C. Moduulien taustan riittävä ilman kierto on varmistettava erityisesti kuumissa ympäristöissä.
- Moduuleja ei saa käyttää oikosuljettuna.
- Moduulikentän varjostamista on vältettävä.
- Moduuleja ei saa upottaa veteen.
- Älä kohdista auringonvaloa keinotekoisesti moduuliin peileillä, linseillä tai muilla laitteilla.
- Maadoita moduulit vain kehyksen merkityistä kohdista maadoituskaapelilla, joka on yhdistetty kehykseen sähköä johtavasti.
- Jos moduuleja asennetaan lähelle merta, vähimmäisetäisyys rantaviivasta on 200 m.
- Salamaniskuista johtuvia jännitteitä on rajoitettava pitämällä kaapelisilmukat mahdollisimman pienialaisina. Moduulit on asennettava niin, että ilma pääsee kiertämään riittävästi ja estää siten moduulien ja komponenttien ylikuumenemisen.
- Kaikki liitettävät sähkökomponentit on mitoitettava järjestelmän suurimmalle käyttöjännitteelle.

2.7 Palosuojaus

- Käänny paikallisen viranomaisen puoleen, jos sinulla on kysyttävää rakennusturvallisuutta ja rakennusten palosuojausta koskevista ohjeista ja määräyksistä.
- Käytä tarvittaessa määräysten mukaisia maasulkukatkaisimia ja varokkeita.
- Älä käytä moduuleja lähellä laitteita tai paikkoja, joissa voi muodostua palavia kaasuja.
- Moduulien paloluokka on C ja ne voidaan asentaa luokan A katoille.

2.8 Huolto ja puhdistaminen

Kun kaltevuus on riittävä ($\geq 15^\circ$), moduuleja ei yleensä tarvitse puhdistaa (sade huuhtelee). Erittäin likaisten paneelien puhdistamiseen suositellaan pelkkää vettä ja pehmeää välinettä (ei sienien kovaa puolta). Likaa ei saa raaputtaa pois kuivana, koska mikronaarmut ovat mahdollisia.

Suosittelomme säännöllistä tarkastusta:

- Tarkasta säännöllisesti moduulin vaurion merkit ja lasin murtumat.
- Tarkasta sähköliitännöiden tiukkuus ja syöpymättömyys.
- Tarkasta kaapelien vauriottomuus.
- Tarkasta asennusjärjestelmän kiinnitys ja lujuus.

Vähäisen energian tuoton yleisimmät syyt ovat:

- Epäasianmukainen tai viallinen kaapelointi
- Palaneet varokkeet tai lauenneet tehokatkaisijat
- Puiden, mastojen tai rakennusten vauriot

- Invertterin toimimattomuus
- Virheellinen huolto ja puhdistaminen
- Moduulien likaisuus
- Moduulien sopimaton kallistuskulma tai suuntaus

2.9 Tuotteen tunnistus

Jokaisessa moduulissa on neljä etikettiä

- **1x arvokilpi:**
Arvokilpeen on merkitty tuotteen tyyppi, nimellisteho, nimellisvirta, nimellisjännite, tyhjäkäyntijännite, oikosulkuvirta (mitattu standarditestiossa STC, mittaustoleranssi +/- 3 %), painot, mitat jne. Moduulin tyyppistä riippuvat suurin järjestelmän jännite on 1000 V DC tai 1500 V DC.
- **3x sarjanumero:**
Jokaisella moduulilla on yksiselitteinen sarjanumero, joka sisältyy koodatun valmistusvuoden ja -kuukauden. Yksi sarjanumerokilpi on pysyvästi etupuolella lasin alla, toinen takapuolella arvokilven alapuolella ja kolmas moduulin kehyksen sivussa.



2.10 Huomioitavaa

Axitec Energy GmbH & Co. KG varaa oikeiden muuttua milloin hyvänsä ennalta ilmoittamatta aurinkomoduliensa ulkoasua ja/tai teknisiä tietoja. Valmistusajankohtana voimassa oleva erittely on sitova. Tarkasta ennen tilausta, että erittelyt ovat ajantasaiset. Aurinkosähkömoduuleja asennettaessa tai käsiteltäessä muuten on käytettävä moduulin valmistusajankohtana voimassa olevia erittelyjä ja tietoja käyttäjälle. Vanhempien tai uudempien asiakirjojen tiedot eivät välttämättä ole päteviä, koska tuotetta on muutettu.

Asennus- ja käyttöohjeen tämä versio korvaa kaikki aiemmat versiot.

3 Vastuun rajoitus

Tämä kokoonpano- ja asennusohje koskee yleisesti muita laitteistoja. Kaikki tiedot annetaan ilman takuuta. AXITEC Energy GmbH & Co. KG ei takaa moduulien käytettävyyttä ja toimivuutta, jos tämän ohjeen tiedoista poiketaan. AXITEC Energy GmbH & Co. KG ei voi tarkastaa ja valvoa näiden ohjeiden ja moduulien asennuksen, käytön ja huollon olosuhteita ja menetelmiä, joten AXITEC Energy GmbH & Co. KG ei vastaa vahingoista, joiden syynä on määräysten vastainen käyttö, virheellinen asennus, käyttö, käyttäminen tai huolto.

Patenttioikeuksien tai kolmansien osapuolien muiden oikeuksien rikkomuksista moduuleja käytettäessä ei myöskään vastata, ellei niistä ole lakisääteisesti vastattava.

4 CE/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

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@axitecsolar.com
www.axitecsolar.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.