

設置・取扱説明書

太陽電池モジュール AC ライン

ENERGY FOR A BETTER WORLD



目次

1	全般的な注意事項と安全上の注意.....	3
2	設置・取り付けについて.....	4
2.1	取り付けにおける注意事項.....	4
2.2	取付方法の種類.....	5
2.3	電気設備.....	6
2.4	アース.....	7
2.5	適切な運転.....	7
2.6	その他.....	7
2.7	防火.....	8
2.8	保守と清掃.....	8
2.9	製品識別.....	8
2.10	注意事項.....	9
3	免責事項.....	9
4	CE マーク・EU 適合宣言書.....	10

1 全般的な注意事項と安全上の注意

ガラス面に傷をつけたり破損しないでください。また、モジュールの裏面には、物理的な衝撃（鋭利な物や硬い物等で）を与えないでください。

モジュール上やモジュールフレームに載らないでください。

太陽電池モジュールは、曲げ応力がかかる状況下に設置しないでください。また、取り付け時にフレーム部品がねじれないようにしてください。

太陽電池モジュールの側面は、押し付けないようにしてください。

海上での使用や移動用にはご利用いただくことができません。AXITECと相談した後にのみフローティング設備。

モジュールにおける反射光（グレア）を排除することはできません。そのため、グレアによる危険性が起こりうる場所には、モジュールを設置しないでください。

太陽光発電システムの設置を行う前に、関係当局およびエネルギー供給業者に、規則や規制、ガイドライン、認可の要件についてご確認ください。また、それらは、本システム設置時に必ず遵守してください。現地、国、地域の適用法規や規制のすべて、特に防火規制を遵守してください。

各モジュール間の電気配線ならびにインバータへの接続は、モジュールに最初から取り付けられている同タイプのコネクタを使用してください。ケーブルは、折り曲げたり持ち上げる際に引っ張ったりせず、また、使用時に張力がかかった状態であってはなりません。

電気工事と使用準備は、太陽電池モジュールの使用と設置に関する基準と規制（特に、関連DIN規格、VDEおよびVDEWガイドライン）を熟知している電気技師が必ず行ってください。

設置や使用準備が不適切に行われた場合、人やモジュールの損傷につながる可能性があります。この取扱説明書によって、前述した専門知識のない人が太陽電池モジュールを設置できるようになるというものではありません。

設備の設置計画においては、保守作業が発生することを念頭に置いて行うことをお勧めします。

作業中は、常に保護ゴーグルと安全靴を着用してください。必要に応じて、職業保険組合やそれに準ずる機関の規定や推奨事項を遵守してください。太陽光発電システムにおける作業は、雨、雪、風の中では行わないでください。ガラス面とモジュールフレームは、太陽の照りつけにより熱くなる可能性があるため、火傷の危険があります。必要に応じて保護手袋を使用してください。

安全のため、欠陥のあるモジュールはすぐに交換してください。

本AXITEC太陽光発電モジュールは、クラスA、つまり危険電圧（IEC 61730 : DC 50 V以上、EN 61730 : DC 120 V以上）および全体的に制限なく立ち入りが予想される危険電力設備の要件に準拠しています。

AXITECモジュールに関する詳細は、モジュールのデータシートに記載があります。データシートは、www.axitecsolar.comにて入手可能です。

2 設置・取り付けについて

2.1 取り付けにおける注意事項

設置時、モジュールは慎重に取り扱ってください。前面、裏面、側面に衝撃があると、モジュールが損傷する可能性がありますのでご注意ください。

屋根に設置する場合、太陽光発電システムによってかかる負荷に耐えられるか、屋根の構造設計（必要に応じて構造エンジニアに依頼）がきちんと計算されていることを確認してください。

太陽電池モジュールは、地面から最小10°～最大75°の角度で設置してください。ブレース、取付クランプ、ネジ、その他固定部品は、DIN 1055に準拠している非腐食性の既製品を使用してくだ

さい。固定部品は、特に設置地域の風圧荷重や積雪荷重に応じてDIN 1055-4および1055-5に準じた物にしてください。

水に濡れた状態が続かないよう、雪解け水や雨水が妨げなく流れ落ちるような状態でモジュールを固定してください。

この太陽電池モジュールは、縦置きと横置きの両方に適しています（「2.2 取付方法の種類」を参照）。

可能であれば、すべてのモジュールを同じ方法で調整する必要があります。

取付クランプを使用する場合、少なくとも4点で太陽電池モジュールをブレースと固定してください。クランプの位置は、取り付けエリア内にくるようにしてください。取付クランプは、モジュールフレーム全体において使用し、太陽電池モジュールをブレースと留めて固定してください。ねじれなく設置してください。使用するモジュールクランプが前面ガラスに触れたり、クランプでフレームが変形することのないようにしてください。

モジュールの固定は、クランプを使わずに行うこともできます。その場合、フレームにある固定穴（モジュールの長辺側）を使用して、モジュールを土台に取り付けます。少なくとも4点で取付ネジを留め、ブレースと固定してください。

モジュールとモジュールの間は、5mm以上の間をあけて取り付けてください。耐食性のある固定材を使用してください。

モジュールに改造を加えないでください（モジュールフレームに追加で穴をあける等）。

締め付けクランプと締め付けねじの締め付けトルクは、クランプの製造元から要求できます。

モジュールのエネルギー収量に影響が出るため、日陰の場所や部分的に日陰のできる場所（木や建物など）への設置は避けてください。

モジュールをオーバーヘッドグレーディングとして使用しないでください。

モジュールは必ず、裏面に十分換気が確保できるように設置してください。

モジュールは熱くなるため、冷却用に十分な通気が必要となります。

モジュールフレームの排水穴が、土台などによって塞がれてしまわないように気をつけてください。

あいているアース用の穴は、フレームのアース用のため、それ以外の目的では使用しないでください。

最大 3600 Pa までの積雪のある地域においては、設置のタイプ（「2.2 取付方法の種類」を参照）とモジュールのタイプによって太陽電池モジュール使用の可否が異なります。

設置場所の近くに、可燃性ガスが発生しないことを確認してください。

屋根に設置する場合、モジュールは、該当の用途で認可されている耐火屋根カバーの上に必ず取り付けてください。

二層式モジュールの裏面の歩留まりを上げるためには、下部構造による遮光をできる限り避ける必要があります。また、アルベド（反射率）の高い基板や、モジュールと基板の間の距離を長くすることも、二面性モジュールのエネルギー収量に好影響を与えます。

2.2 取付方法の種類

取り付け方法	クランプありの設置 (長い側面)	クランプありの設置 (短い側面)
コメント	架台	架台

	ビームへの取り付け (クランプ)		取り付け穴を使用した取り付け	
	固定範囲		取り付け位置	
	モジュール長辺 D (mm)	モジュール短辺 S (mm)	内側 4 穴	外側 4 穴
54 セル 60 セル 96 セル 108 セル 120 セル	$L/4 \pm 100$ mm	100 - 300		
定格荷重*	3600 Pa	1600 Pa	3600 Pa	1600 Pa
72 セル 144 セル	$L/4 \pm 100$ mm	不可		
定格荷重*	1600 Pa	0 Pa	1600 Pa	1600 Pa

*1.5 倍の試験荷重でテストモジュール平面に垂直

2.3 電気設備

システムで使用するデバイスの電圧仕様を満たす数のモジュールを接続します。モジュールは（保護クラス IIIに準じて）システムの許容電圧よりも高い電圧で運転してはなりません。値は、モジュールのデータシートや各インバータのデータシートに記載があります。ケーブルは、特にコネクタ部分が水の通り道につかないように取り付けて固定してください。

モジュールは、特別な環境条件においては、規格内のテスト条件における値と比べて供給電流や電圧が高くなる場合があります。太陽光発電システムを設置する際、モジュールの出力配線、出力ヒューズ、出力インバータ等のコンポーネントの設計値（ I_{sc} と U_{oc} の値に1.25の係数を掛けた値）を決定してください。

ストリングあたりのモジュールの可能な最大数を決定するには、最低温度での開回路電圧を使用する必要があります。

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

N = number of seriell modules;

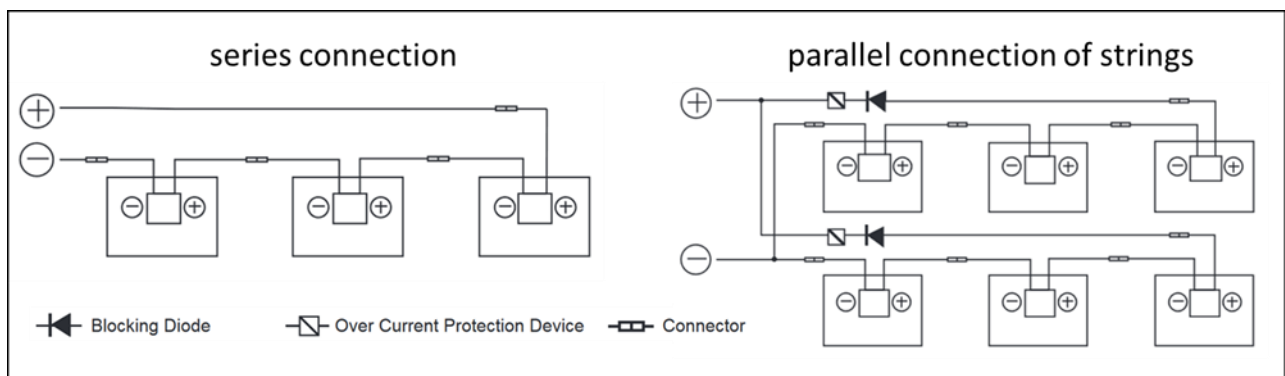
$\beta_{U_{oc}}$ = temperature coefficient of U_{oc} ;

ϑ_{min} = minimum temperature at location

指定の保護クラス、最低でもIP65を遵守してください。コネクタが、隙間なくしっかり接続されているかを確認してください。

運転中にモジュールコネクタが外れてしまうと、アーク（電弧放電）が発生する可能性があります、その結果、人や物に対する危険が生じる可能性があります。プラグやソケットに異物を挿入しないでください。

直列接続では同じ電流のモジュールのみを使用し、並列接続では同じ電圧のモジュールのみを使用してください。モジュールは、あるモジュールの正の接続を次のモジュールの負の接続に接続することにより、直列に接続できます。

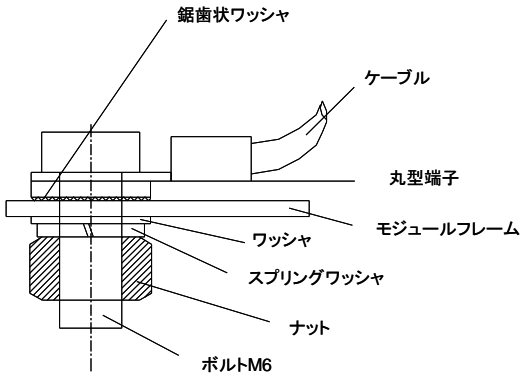


モジュールの並列接続の場合は、過電流保護のための適切な対策をとってください（ストリングヒューズ等）。逆電流に関してデータシートに指定された負荷容量を超えないようにする必要があります。並列ストリングが3つ以上ある場合は、ストリングヒューズとストリングダイオードを使用する必要があります。

日陰のある場所の場合、モジュールまたはモジュールストリングは並列に接続してください。

専用のソーラーケーブルと適切なプラグのみを使用してください。UV耐性のあるケーブルタイでケーブルを取付システムに取り付け、ケーブルに直射日光が当たらないようにします。

2.4 アース



モジュールの接地(アース)は、必ず使用する当国の要件や法律に則り行ってください。建物に雷保護システムが既にある場合や、雷保護システムの導入が計画されている場合、PV システムは、必ず直撃雷から保護するための設備に組み入れてください。トランスなしのインバータを使用する場合、インバータ製造者の情報に則り、等電位ボンディングが必要となる場合があります。また、使用する当国の法律を必ず遵守してください。

イヤシングはモジュールフレームにマークされています。アースホールは自由におこななければならず、カバーしてはいけません。推奨される最小ケーブル断面積は 4 mm^2 です。アースおよびモジュール同士の接続には、必ず認定ケーブルを使用してください。最小曲げ半径は、ケーブル直径の5倍です。また、各国の基準を遵守してください。

インバータのモジュールパネルへの接続は、必ず専門的に行ってください。

2.5 適切な運転

上記の手順に従ってモジュール設置を行うと、システムのコンポーネントによりモジュールの適切な運転が行われます。モジュールの運転が適切に行われない場合、保証が無効になるか、あるいは少なくとも保証が厳しく制限されることがあります。

2.6 その他

- モジュールは、運転温度の $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ の範囲を絶対に超えない環境に設置してください。特に暑い環境の下では、モジュールの背面において十分に空気循環が確保できるよう注意してください。
- モジュールは、ショート状態で作動させないでください。
- モジュールパネルが陰になることは必ず避けてください。
- モジュールは水に浸さないでください。
- 鏡、レンズ、その他のデバイスを通して、太陽光を人工的に集めてモジュールに当てることはしないでください。
- モジュールのアースは、フレームに導電しているアースケーブルを使用し、必ずフレームの所定の場所で行ってください。
- モジュールを海の近くに設置する場合、海岸線までは最小200mの距離をとってください。
- 落雷によってかかる電圧を最小限にとどめるには、すべての導体ループの面積をできるだけ小さくしてください。モジュールは、空気循環が十分可能なように設置し、モジュールとコンポーネントの過熱を防止してください。
- 接続する電気コンポーネントはすべて、システムの最大動作電圧に合わせてください。

2.7 防火

- 建物の安全建設と防火に関するガイドラインや規制に関して質問がある場合は、現地の担当局にお問い合わせください。
- 現地の担当局の規定に則り、必要に応じて漏電遮断器とヒューズを使用してください。
- 可燃性ガスが発生する可能性のある場所や機器の近くでモジュールを使用しないでください。
- このモジュールは、火災クラスCに分類されており、クラスAの屋根への設置に適しています。

2.8 保守と清掃

十分に傾斜がとれている（15°）場合、モジュールは通常、清掃する必要はありません（雨によるセルフクリーニング）。汚れがひどい場合は、柔らかい洗浄用具（硬い面のないスポンジ）で、洗剤を使わずに水で洗浄することをお勧めします。汚れが乾いた状態でこすり取ろうとは絶対にしないでください。微小な傷がついてしまう可能性があります。

以下のような定期的な点検をお勧めします。

- 損傷やガラス破損の兆候がないか、定期的にモジュールを確認してください。
- 電気系統は、すべてしっかりと接続されており、腐食がないことを確認してください。
- ケーブルの完全性を確認してください。
- 取付システムが堅固で安定していることを確認してください。

エネルギー収量が低くなる最も一般的な原因は次のとおりです。

- 配線が不適切または配線に欠陥がある場合
- ヒューズが切れているまたは回路ブレーカーが落ちている場合
- 木、電柱など柱状の物、建物等によってモジュールに影ができている場合
- インバータが故障している場合
- メンテナンスと清掃が不適切な場合
- モジュールが汚れている場合
- モジュールの傾斜や向きが適切でない場合

2.9 製品識別

各モジュールには、ラベルが4枚ついています。

- 型式ラベル1枚

製品型式の内容が記載されています。定格電力、定格電流、定格電圧、開回路電圧、短絡電流（標準テスト条件 **STC** で測定、測定許容誤差は±3%）、重量、寸法など。システムモジュールのタイプに応じて、最大電圧は 1000/1500 V DC です。

- シリアルナンバー・バーコード3枚

各モジュールには、シリアルナンバーがつけられています。シリアルナンバーには生産年と月が暗号化されており、そのラベルの1枚目は前面ガラス下に、2枚目のラベルは背面の型式ラベルの下にあります。別のラベルは、モジュールフレームの側面にあります。



26180575654321

2.10 注意事項

Axitec 社（Axitec Energy GmbH & Co. KG）は、いつでも事前通知なく太陽電池モジュールの設計や技術データを変更する権利を有します。そのため、データシートは、該当製品が製造された時点で最新であった物のみ拘束力を有します。製品をご注文いただく前に、ご覧のデータシートが最新のものであるかを確認することを強くお勧めします。太陽電池モジュールの取り付けやその他の作業を実行するにあたっては、該当モジュール製造時において最新であったデータシートとユーザー情報を使用してください。それより前または後の段階で作成された文書の内容は、製品内容の変更に伴って異なる場合があります、ご利用の製品には該当しない場合があります。

当該設置・取扱説明書は、それ以前に発行されたすべての説明書に代わるものです。

3 免責事項

この設置・取扱説明書は、一般的な設備において適用となります。本書に記載の情報は、すべての内容を保証するものではありません。本書記載事項が遵守されない場合において、AXITEC Energy GmbH & Co. KG は、モジュールの作動や機能に一切責任を負いません。本書に記載の内容の遵守ならびに AXITEC Energy GmbH & Co. KG 社製モジュールの設置、運転、使用、保守の条件や方法が遵守されているかは監視・確認することができないため、不適切な使用や、設置、運転、使用、保守に誤りがあったことよって生じた損害に対して AXITEC Energy GmbH & Co. KG は責任を負いません。

また、法律で別途規定されていない限り、モジュールの使用に起因する特許侵害や第三者のその他権利の侵害に対する責任は除外されます。

4 CE マーク・EU 適合宣言書

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 Anschluss 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.