

Montageanleitung

DE

Installation Guide

EN

Notice de Montage

FR

Istruzioni per l'installazione

IT

Montagehandleiding

NL

**Excellent & Excellent Glass/Glass
Integration & Integration Glass/Glass
Diamond & Sapphire**

Montageanleitung

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise	4
Transport, Zwischenlagerung und sicheres Auspacken.....	5
Die Installation des Moduls.....	6
Die geeignete Einbausituation	7
Die sichere Befestigung.....	8
Die sachgerechte Verkabelung.....	10
Wartung und Reinigung.....	12
Haftungsausschluss	13
Notizen	14

Hersteller:

Sonnenstromfabrik

Kontakt:

CS Wismar GmbH | Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany

info@sonnenstromfabrik.com



Allgemeine Sicherheitshinweise

Instandsetzung und Betrieb einer PV-Anlage setzen fundierte Sachkenntnis voraus. Daher dürfen sämtliche Arbeiten an der Anlage nur durch entsprechend qualifizierte und autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden. Lesen Sie diese Montageanleitung unbedingt sorgfältig und aufmerksam durch, bevor Sie die PV-Anlage installieren, in Betrieb nehmen oder warten, und bewahren Sie die Anleitung gut zugänglich auf. Eine Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Personen- und Sachschäden führen. Halten Sie Kinder fern!

Wir sind kontinuierlich um Innovationen, Forschungstätigkeit und die weitere Verbesserung unserer Produkte bemüht. Deshalb behalten wir uns vor, die in diesem Montagehandbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Gültige Sicherheitsvorschriften

Die Module der Anlage dürfen nur entsprechend ihrer Eignung eingesetzt werden. Die Module dürfen nicht technisch verändert werden. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die örtlich gültigen Baubestimmungen, Normen (VDE0100-712) und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden. Gewährleisten Sie, dass die notwendigen Sicherheitshinweise für Montage und Betrieb weiterer Anlagenkomponenten ebenfalls befolgt werden. Des Weiteren gelten die allg. techn. Vorbemerkungen der CS Wismar GmbH.

Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Solarmodule erzeugen Strom. Werden sie dem Licht ausgesetzt, stehen sie unter Spannung und können eine Gefahr darstellen. Auch wenn die Spannung eines einzelnen Moduls mit weniger als 50 V DC noch gering ist, summiert sich die Gesamtspannung, sobald mehrere Module in Reihe geschaltet werden. Bei der Parallelschaltung mehrerer Module summieren sich die Ströme. Obwohl die voll isolierten Steckkontakte für Berührungsschutz sorgen, muss beim Umgang mit den Solarmodulen auf Folgendes geachtet werden, um Brand, Funkenbildung und vor allem einen tödlichen Stromschlag zu vermeiden:

- In die Stecker und Buchsen keine elektrisch leitenden Teile einführen!
- Während der mechanischen und elektrischen Installationsarbeiten keine Schmuckstücke aus Metall tragen!
- **Feuchtigkeit von Werkzeugen und Arbeitsumfeld fernhalten! Solarmodule und Leitungen nur mit trockenen Steckern und Buchsen montieren!**
- **Mit äußerster Vorsicht und Sorgfalt vorgehen! Alle Arbeiten an den Leitungen nur mit isolierten Werkzeugen ausführen und dabei zusätzlich Isolierhandschuhe tragen!**
- **Module nicht zerlegen! Vom Hersteller angebrachte Teile oder Typenschilder keinesfalls entfernen! Nur einwandfreie Module verwenden! Modulrückseite nicht mit spitzen Gegenständen, Farben oder Klebstoffen bearbeiten!**
- **Module keinem künstlich konzentrierten Sonnenlicht aussetzen**

Beachten Sie unbedingt, dass die Verschaltung von Modulen nur **von qualifizierten und autorisierten Fachkräften** vorgenommen werden darf!

Achtung: Lebensgefahr durch Hochspannung!

Auch im freigeschalteten Zustand können im Wechselrichter noch hohe Berührungsspannungen auftreten. Deshalb gilt:

- Bei sämtlichen Arbeiten am Wechselrichter und an den Leitungen äußerst vorsichtig vorgehen!
- Damit sich die Hochspannungsbauteile entladen können, unbedingt nach Abschalten des Wechselrichters und vor Beginn weiterer Arbeiten, die vom Hersteller des Wechselrichters vorgeschriebenen Zeitintervalle einhalten!

Unbedingt die Montagevorschriften des Wechselrichter-Herstellers beachten!

Achtung: Lebensgefahr durch Lichtbogen!

Bei Lichteinfall produzieren Solarmodule Gleichstrom. Wird ein geschlossener Strang geöffnet, z.B. beim Trennen der Gleichstrom-Leitung vom Wechselrichter unter Last, kann ein tödlicher Lichtbogen entstehen.

- **Den Solargenerator unter keinen Umständen vom Wechselrichter trennen, solange dieser mit dem Netz verbunden ist!**
- **Auf einwandfreie Kabelverbindungen achten! Kabel nahtlos verbinden und frei von Verschmutzung halten!**

Elektroinstallation

Die Solarmodule sind für die Nutzung in PV-Anlagen der Anwendungsklasse A ausgelegt, und können daher in Systemen mit gefährlicher Gleichspannungen (größer als 120 V DC nach EN 61730) und Leistung betrieben werden. PV-Module dieser Anwendungsklasse dürfen in Anlagen mit unbeschränkter Zugänglichkeit eingesetzt werden. Sonnenstromfabrik Module, die innerhalb dieser Anwendungsklasse nach EN 61730 qualifiziert sind, erfüllen bei vorschriftsmäßiger Elektroinstallation die Anforderungen der Schutzklasse II.



Transport, Zwischenlagerung und sicheres Auspacken

Die Module sind sensible technische Komponenten, die größte Sorgfalt im Umgang erfordern. Seien Sie daher besonders vorsichtig beim Transportieren und Zwischenlagern und belassen Sie die Module bis zu ihrer Verwendung in der Verpackung. Heben und tragen Sie die Module stets mit beiden Händen und benutzen Sie die Anschlussdose nicht als Tragegriff.

Die Module nicht fallen lassen oder unsanft auf hartem Boden bzw. auf den Modulecken abstellen. Keine Gegenstände auf den Modulen ablegen. Module nicht ungeschützt übereinander stapeln.

Durchbiegen der Module vermeiden. Module nicht betreten. Nicht mit spitzen Gegenständen bearbeiten und alle elektrischen Kontakte sauber und trocken halten.

Ist eine Zwischenlagerung der Module erforderlich, so muss ein trockener, belüfteter Raum zur Verfügung gestellt werden.

Bei allen Transport- und Montagearbeiten müssen saubere, gleitsichere Handschuhe getragen werden, um Schnittverletzungen an Modulkanten zu vermeiden. Außerdem müssen Verschmutzungen des Solarglases durch Fingerabdrücke vermieden werden, da diese die spezielle Beschichtung des Glases beschädigen können.

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise auf der Verpackung sowie die zugehörige Entpackvorschrift!

Die Installation des Moduls

Achten Sie auf eine sichere Installation:

Sichern Sie sich selbst und andere Personen gegen Stürze, führen Sie die Installationsarbeiten nicht bei starkem Wind aus und schließen Sie das Herabfallen von Gegenständen möglichst aus. Sichern Sie sorgfältig den Arbeitsbereich, um eine Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden.

Halten Sie die zulässige mechanische Maximalbelastung ein:

Achten Sie darauf, die mechanische Maximalbelastung nicht zu überschreiten, und berücksichtigen Sie unbedingt standortabhängige Belastungen wie z.B. Wind oder Schnee. Denken Sie daran, dass sich das Modul bei hohen Belastungen unter Umständen durchbiegen kann. Verwenden Sie zwischen der Modulrückseite und den Querprofilen weder Befestigungselemente noch Kabelbinder oder vergleichbare Verbindungsmaterialien, um eine Beschädigung des Moduls durch spitze oder unebene Strukturen zu vermeiden.

Gewährleisten Sie die fachgerechte Erdung der Module:

Nach den Bestimmungen der CS Wismar GmbH ist eine Erdung der Modulrahmen, falls vorhanden und des Gestells für den störungsfreien Betrieb nicht erforderlich. Um die Gefahr von Stromschlägen (z.B. durch statische Aufladungen) möglichst vollständig zu vermeiden, empfiehlt die CS Wismar GmbH, eine fachgerechte Erdung durch den Installateur vornehmen zu lassen. Ist eine äußere Blitzschutzeinrichtung vorhanden, muss die PV-Anlage durch eine Fachkraft in das Blitzschutzkonzept eingebunden werden. Länderspezifische Normen und Vorschriften sind einzuhalten.

Die Erdungsanschlüsse zwischen den Modulen müssen durch einen qualifizierten Elektriker abgenommen werden. Auch die Haupterdung darf nur von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen werden.

In den USA und Kanada ist eine von Underwriters Laboratories (UL) genehmigte Erdungsmethode obligatorisch.

Für eine ordnungsgemäße Erdung muss eine optimale elektrische Leitfähigkeit sichergestellt werden. Zu diesem Zweck sind Erdungslöcher auf der Rückseite des Modulrahmens, falls vorhanden, vorgesehen. Diese Erdungslöcher sind mit folgendem Erdungssymbol gekennzeichnet.

Erdungssymbol:



Gewährleisten Sie umfassenden Brandschutz:

Die Installation von Aufdachanlagen kann unter Umständen Einfluss auf die Brandsicherheit eines Gebäudes haben. Insbesondere unsachgemäß ausgeführte Installationen können zu einer Gefährdung im Brandfall führen. Die Module einer Aufdachanlage müssen daher immer oberhalb eines feuerbeständigen Untergrundes angebracht werden. Da das Modul zu den nicht explosionsgeschützten Betriebsmitteln gehört, darf es nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen installiert werden, z.B. unweit von Gasbehältern, Farbspritzanlagen oder Tankstellen. Auch neben offenen Flammen und entflammaren Materialien darf das Modul nicht installiert werden.

Achten Sie auf eine geeignete Umgebung:

Das Modul ist vor allem für den Einsatz unter gemäßigten klimatischen Verhältnissen vorgesehen. Sorgen Sie dafür, dass es an seinem Bestimmungsort weder künstlich konzentriertem Sonnenlicht ausgesetzt noch getaucht oder fortwährend mit Spritzwasser in Kontakt gebracht wird. Bei Belastung des Moduls durch Salz oder Schwefel besteht Korrosionsgefahr. Gewährleisten Sie unbedingt, dass das Modul keinen außergewöhnlichen chemischen Belastungen ausgesetzt wird. Deshalb ist eine Installation in der unmittelbaren Nähe produzierender Betriebe wegen der zu erwartenden Emissionen zu vermeiden. Die Installation bzw. der Betrieb der Solarmodule ist bis zu einer Höhenlage von max. 2000m über NN zugelassen.



Die geeignete Einbausituation

Es ist von größter Wichtigkeit, dass das Modul den technischen Anforderungen des Gesamtsystems entspricht. Sorgen Sie daher dafür, dass auch durch andere Anlagenkomponenten keine schädigenden mechanischen oder elektrischen Wirkungen auf das Modul ausgeübt werden. Bei einer Serienschaltung dürfen nur Module derselben Stromstärke, bei Parallelschaltung nur Module mit gleicher Spannung eingesetzt werden. Die Module dürfen ausschließlich mit der zulässigen Systemspannung betrieben werden; der Betrieb mit einer höheren Spannung ist nicht vorgesehen.

Der richtige Montageort:

Der Einsatz als Überkopfverglasung gemäß den technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen ist nicht generell zulässig. Für diese Art der Anwendung empfehlen wir unsere Produkte der Serie „DIBt frameless“, welche nach den Bestimmungen der abZ/aBG Z-70.3-280 produziert wurden und somit die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit im Sinne der Landesbauordnungen nachweisen. Dies ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Neben dem Modul selbst muss auch das Montagesystem der zu erwartenden Belastung durch die Bedingungen am Installationsort (Schneefälle, Wind) problemlos standhalten können. Die Unterseite des Modulrahmens, falls ein Rahmen vorhanden ist, ist mit Öffnungen versehen, die anfallendes Niederschlagswasser abfließen lassen. Achten Sie bei der Installation darauf, diese Öffnungen in ihrer Funktion nicht einzuschränken.

Ertragssicherung durch optimale Ausrichtung und Neigung:

Wir empfehlen Ihnen, sich vor der Installation über eine geeignete Ausrichtung und den richtigen Neigungswinkel der Module zu informieren, damit die Anlage die optimale Ertragsleistung erzielen kann. Treffen die Sonnenstrahlen senkrecht auf die Generatorfläche auf, so herrschen ideale Verhältnisse zur Stromerzeugung. Bei einer Serienschaltung achten Sie bitte unbedingt darauf, zur Vermeidung von Leistungseinbußen alle Module mit gleicher Ausrichtung und Neigung zu installieren.

Installieren Sie das Modul möglichst verschattungsfrei:

Schon geringe Verschattungen führen dazu, dass sich der Ertrag aus der Anlage reduziert. Deshalb ist es besonders wichtig, das Modul möglichst verschattungsfrei zu installieren. Es sollte während des gesamten Jahres zu keiner vollflächigen Verschattung kommen und auch an den kalendarisch ungünstigen Tagen über mehrere Stunden ungehindert dem Sonnenlicht ausgesetzt sein.

Achten Sie auf ausreichende Hinterlüftung:

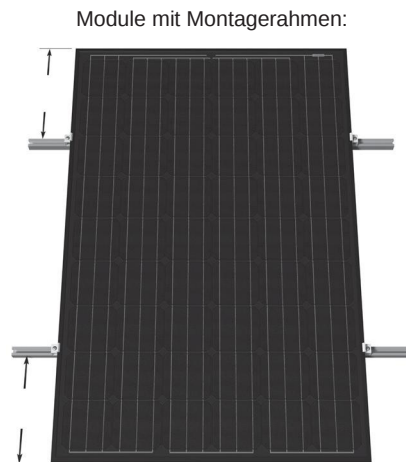
Eine ausreichende Hinterlüftung sorgt dafür, dass ein die Leistung mindernder Wärmestau vermieden werden kann.



Die sichere Befestigung

Um die Module wie vorgesehen zu montieren, müssen diese jeweils an mindestens vier verschiedenen Punkten sicher befestigt werden. Der Modulrahmen der gerahmten Module ist statisch für die Befestigung an den Längs- und Querseiten ausgelegt. Bitte beachten Sie die im Anhang dieser Montageanleitung dargestellten Einbausituationen und die daraus resultierende maximale Belastbarkeit der Module. Die Glasflächen der rahmenlosen Glas-Glas Module sind nur für die Befestigung an den Längsseiten ausgelegt. An den Querseiten des Moduls darf keine Befestigung vorgenommen werden.

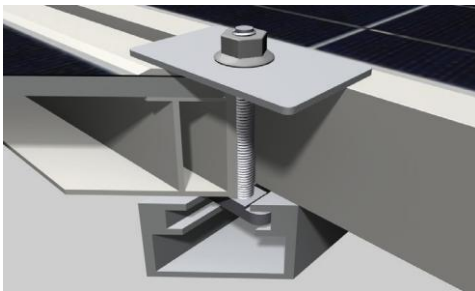
Die rahmenlosen Glas-Glas Module dürfen nicht mit beliebigen Klemmen montiert werden. Bei dem Einsatz von Laminatklemmen müssen diese vorab von der CS Wismar GmbH freigegeben werden. Bei dem Einsatz von nicht freigegeben Laminatklemmen entfallen jegliche Ansprüche auf Produkt- und Leistungsgarantie.



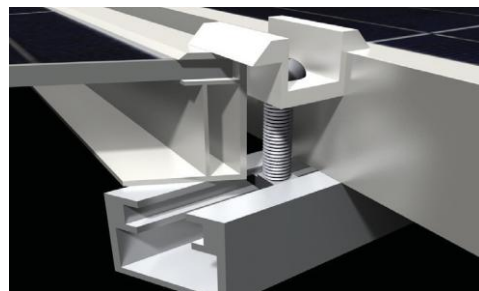
Verbinden der Module mit der Unterkonstruktion:

Die Module mit Rahmen können auf unterschiedliche Art und Weise mit der Unterkonstruktion verbunden werden zum Beispiel durch Klemmen der Module von vorne mittels Klemmplatte (Beispiel A) oder mit einem Klemmbügel (Beispiel B). Verwenden Sie bei der Montage einen Drehmomentschlüssel. In den dargestellten Beispielen liegt das aufzubringende Anziehmoment bei 10 Nm. Es sind Schrauben M6 aus V2A zu verwenden. Für die rahmenlosen Glas-Glas Module verwenden Sie die expliziten Montagehinweise, welche Sie der entsprechenden Montageanleitung des gewählten Montagesystems entnehmen können. Greifen Sie bei der Montage unbedingt auf geeignetes korrosionssicheres Befestigungsmaterial zurück. Der Einsatz von Montageklemmen mit integriertem Erdungspin an der Modulrahmenvorderseite sind aufgrund einer möglichen mechanischen Verformung des Modulrahmens nicht zugelassen. Wird der Einsatz solcher Klemmen in Betracht gezogen ist dies nur mit vorheriger gesonderter Freigabe durch die CS Wismar GmbH möglich.

Beispiel A: Klemmplatte



Beispiel B: Klemmflügel





Die sachgerechte Verkabelung

Öffnen Sie unter keinen Umständen die Anschlussdose! Die Module sind bereits ab Werk mit den notwendigen Kabeln und Steckern versehen

Sorgen Sie für eine korrekte Verschaltung:

Die integrierten Anschlussleitungen sind UV beständig. Die Anschlusskabel haben einen Leiterquerschnitt von 4 mm². Zur Verschaltung haben die Anschlussleitungen vorkonfektionierte, verpolungssichere Steckverbinder.

Es ist darauf zu achten, die Gesamtfläche aller Leiterschleifen so gering wie möglich zu halten, um Spannungen durch indirekte Blitzeinschläge zu verringern. Unterziehen Sie die Verschaltung vor Inbetriebnahme des Generators unbedingt einer sorgfältigen Schlussüberprüfung. Falls die gemessene Leerlaufspannung von der Vorgabe abweicht, liegt ein Verschaltungsfehler vor. Achten Sie auch auf eine korrekte Polarität.

Führen Sie die Steckverbinder korrekt zusammen: Steckverbinder dürfen nur in trockenem Zustand zusammengeführt werden. Stellen Sie auch sicher, dass eine spaltfreie Verbindung möglich ist. Die Spannung der in Reihe geschalteten Module addiert sich im Modulstring.

Unter normalen Montagebedingungen kann ein Solarmodul einen höheren Strom und/oder eine höhere Spannung liefern als unter den genormten Prüfbedingungen. Zur Bestimmung der Spannungsbemessungswerte von Bauteilen, der Strombemessungswerte von Leitern, der Größe der Sicherungen und für die Bemessung von Steuerungen, die an die Solarmodule angeschlossen werden, sollten deshalb die auf dem Solarmodul angegebenen Werte des Kurzschlussstroms I_{sc} mit dem Faktor 1,25 und der Leerlaufspannung U_{oc} , basierend auf der am jeweiligen Installationsstandort geringsten zu erwartenden Umgebungstemperatur, mit einem Faktor von bis zu 1,25 multipliziert werden. Zusätzlich sind die Anforderungen der verwendeten Wechselrichter einzuhalten.

Um bei -10°C die max. Systemspannung inkl. Sicherheitsfaktor 1,25 nicht zu überschreiten, dürfen nicht mehr als die nachfolgend angegebene Anzahl an Modulen je Typ in Reihe geschaltet werden:

- Module mit G1-Vollzellen der Produktserien Excellent & Excellent Glass/Glass sowie Integration & Integration Glass/Glass:

Systemspannung	32-Zellen	48-Zellen	54-Zellen	60-Zellen	72-Zellen
1000V	37 Stk.	25 Stk.	22 Stk.	19 Stk.	16 Stk.
1500V	55 Stk.	37 Stk.	33 Stk.	29 Stk.	24 Stk.

- Module mit M10-Halbzellen der Produktserien Sapphire & Diamond:

Systemspannung	64-Zellen	72-Zellen	96-Zellen	108-Zellen	132-Zellen
1000V	35 Stk.	31 Stk.	23 Stk.	20 Stk.	17 Stk.
1500V	52 Stk.	46 Stk.	35 Stk.	31 Stk.	26 Stk.

Bei Parallelschaltung von mehr als zwei Modulstrings ist ein entsprechender Überstromschutz anzuwenden. Hierzu sind Sicherungen für Gleichspannung zu verwenden, die einen

Rückstrom größer der max. Rückstrombelastbarkeit gemäß zugehörigem Moduldatenblatt verhindern.

Des Weiteren sind die Anschlussbedingungen und die Auslegungsrichtlinien der Wechselrichterhersteller zu beachten.

Verwenden Sie nur geeignete Materialien:

Die Anlage darf ausschließlich mit speziellen Solarkabeln und geeigneten Steckern verkabelt werden. Es ist von größter Wichtigkeit, dass alle verwendeten Materialien sich in einem elektrisch und mechanisch einwandfreien Zustand befinden. Benutzen Sie nur einadrige Kabel und wählen Sie jeweils den geeigneten Leiterquerschnitt, um den Spannungsfall zu minimieren. Für den weiteren Anschluss der Module dürfen nur geeignete Kabel mit mindestens 4 mm² Querschnitt verwendet werden.

Schützen Sie die Kabel vor schädigenden Umwelteinflüssen:

Bei der Befestigung der Kabel am Montagesystem dürfen nur UV-beständige Kabelbinder zum Einsatz kommen. Schützen Sie freiliegende Kabel vor möglichen Beschädigungen, z.B. durch das Verlegen in Kunststoffrohren. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

Achten Sie auf die fachgerechte Montage der Steckverbinder

Um die sortenreine Verwendung von Steckverbindern zu gewährleisten, ist es gestattet das Modulkabel kurz vor dem Modul-Anschlussstecker abzutrennen und einen alternativen von der CS Wismar GmbH schriftlich freigegebenen Steckverbinder zu montieren.

Bitte sprechen Sie hierzu Ihren CS Wismar Vertriebsmitarbeiter an.

Die Installation von nicht freigegebenen Steckverbindern ist nicht gestattet und führt zu einem Verlust der Produktgarantie.

Die Montage des Steckverbinders am Modul muss gemäß der dem Steckverbinder beigelegten Montageanleitung durchgeführt werden.

Die gesamte Neukonfektionierung des Steckverbinders darf ausschließlich am Erdboden erfolgen. Ebenfalls ist dafür zu sorgen, dass das Modul während der Arbeiten nicht mit dem Generatorfeld verbunden ist.

Die photoaktive Vorderseite des Moduls sollte bei allen Arbeitsschritten möglichst verdeckt sein oder zum Boden zeigen, um die Spannung gering zu halten.

Werden alle Montagehinweise beachtet und erfolgt die Montage durch einen Fachmann, so bleibt die Produktgarantie der Module im vollen Umfang bestehen.

Eine Kombination von abweichenden Steckverbindern unterschiedlicher Hersteller ist nicht zugelassen. Bei der Kombination von Steckverbindern verschiedener Hersteller verliert der Kunde seine Garantieansprüche.

Dokumentieren Sie einen Belegungsplan

Um mögliche Garantiefälle bearbeiten zu können, muss die Seriennummer des betroffenen Moduls eindeutig angegeben werden. Daher wird empfohlen bei der Installation mehrerer Module einen detaillierten Belegungsplan der Photovoltaik-Anlage inklusive Seriennummern der Module zu erstellen. Etwaige Kosten zur notwendigen Ermittlung der Seriennummer im installierten Zustand werden durch die CS Wismar GmbH nicht übernommen.



Wartung und Reinigung

Gewöhnlich sorgen Regenfälle für eine selbsttätige Reinigung der Module. Bei ausreichender Neigung (größer als 15°) ist daher im Allgemeinen eine gesonderte Reinigung der Module nicht erforderlich. Bei starker Verschmutzung empfehlen wir eine Reinigung mit reichlich Wasser, jedoch ohne Reinigungsmittel. Bei allen Transport- und Montagearbeiten müssen saubere, gleitsichere Handschuhe getragen werden, um Schnittverletzungen an Modulkanten zu vermeiden. Außerdem müssen Verschmutzungen des Solarglases durch Fingerabdrücke vermieden werden, da diese die spezielle Beschichtung des Glases beschädigen können.

Bei starker Verschmutzung empfehlen wir eine Reinigung mit reichlich kalkarmem Wasser. Bitte beachten sie, dass hierbei kein Düsenaufsatz sowie nur ein angemessener Wasserdruck eingesetzt wird. Das Verwenden von Reinigungsmitteln und kratzenden Reinigungsgeräten führt zu einer Beschädigung der speziellen Antireflex-Beschichtung und dem Entfall der Produkt- und Leistungsgarantie. Auf keinen Fall dürfen Verunreinigungen trocken abgekratzt oder abgerieben werden. Eine Beschädigung der hocheffizienten Antireflex-Oberfläche kann zu optischen Veränderungen der Moduloberfläche sowie zu Leistungsverlusten führen.

Der Einsatz von automatischen Reinigungsmaschinen für Solaranlagen erfolgt auf eigene Verantwortung und ist nicht durch die CS Wismar GmbH freigegeben.

Inspizieren Sie die Anlage regelmäßig und prüfen Sie sie auf:

- sicheren Halt und Korrosionsfreiheit sämtlicher Befestigungen
- sicheren Anschluss, Sauberkeit, Unversehrtheit und Korrosionsfreiheit aller Kabelverbindungen
- Übergangswiderstände des Potenzialausgleichs

Haftungsausschluss

Wenn von den in dieser Benutzerinformation enthaltenen Hinweisen abgewichen wurde, übernimmt die CS Wismar GmbH keinerlei Gewähr für die Einsatz- und Funktionsfähigkeit der Module. Da die Einhaltung der genannten Sicherheitshinweise sowie der Bedingungen und Methoden der Installation, des Betriebs, der Verwendung und der Wartung der Module von der CS Wismar GmbH nicht kontrolliert oder überwacht werden kann, übernimmt die CS Wismar GmbH auch keine Haftung für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, die fehlerhafte Installation, Betrieb, Verwendung oder Wartung entstehen. Dies gilt nicht für Schäden, die auf einem Mangel der Module beruhen, in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder bei einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung der CS Wismar GmbH bzw. einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen. Darüber hinaus wird die Haftung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzungen anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung der Module entstehen, ausgeschlossen, soweit hierfür nicht kraft Gesetzes zwingend gehaftet wird.

Der Text und die Abbildungen dieser Montageanleitung entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung.

Änderungen vorbehalten.

Notizen

DE

Installation Guide

Content

General Safety Information	16
Transport, temporary storage and safe unpacking.....	17
Installing the module	18
The correct installation situation	19
Proper wiring	21
Maintenance and cleaning.....	23
Disclaimer	24
Space for notes	25

Manufacturer:

Sonnenstromfabrik

Contact Information:

CS Wismar GmbH | Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany

info@sonnenstromfabrik.com



General Safety Information

The operation and maintenance of a PV system require a substantial level of technical knowledge. Therefore, any work on the system may only be carried out by qualified and authorized personnel. Make sure to read these mounting instructions carefully before installing, commissioning or servicing the PV system and keep these instructions in a well accessible location. Failure to comply with the safety instructions may result in personal injury and product damage. Please keep children away! We strive to be the leader in innovation and research, while continuing to improve our products. For this reason, we reserve the right to make changes to this installation guide without prior notice

Important safety instructions

The use of these modules must comply with original design purposes. The modules should not be altered technically. When mounting, make sure that the valid local building regulations, standards (VDE0100-712) and accident prevention regulations are adhered to. Make sure that all required safety instructions for the mounting and operation of any further system components are also adhered to. Furthermore, the general technical preliminary remarks of CS Wismar GmbH apply.

Warning: Extreme Danger due to electrical shock!

Solar modules generate electricity. When exposed to light, a voltage occurs, which can be dangerous and life-threatening. Even though the individual modules generate a relatively low voltage of 50 V DC, the voltage will accumulate as soon as several modules are connected in series. Modules connected in parallel result in accumulation of the currents. Although the fully insulated plug contacts are designed to protect against accidental contact, the following instructions must be followed when handling the solar modules in order to avoid combustion, spark formation and, above all, fatal electrical shocks:

- Never insert electrically conducting pieces into the plugs and sockets!
- Do not wear metallic jewelry during mechanical and electrical installation!
- **Keep the tools and work area dry! Only install solar modules and wires with dry plugs and sockets!**
- **Maintain utmost caution and care! When working on the wires, always use both tools and gloves which are insulated!**
- **Do not disassemble the modules! Never remove parts or name plates fitted by the manufacturer! Only use flawless modules! Do not treat the back side of the modules with sharp objects, paints or adhesives!**
- **Do not expose modules to artificially concentrated sunlight**

It is absolutely necessary that the wiring of the modules is only carried out **by qualified and authorized personnel!**

Warning: Danger due to high voltage!

Even in disconnected condition the inverter can retain high voltages, which is a major shock hazard. Therefore:

- **Be very cautious when working with the inverter and wires!**
- **After switching off the inverter as well as before working on the inverter, make sure to regulate the time intervals as recommended by the manufacturer so that the high voltage components can be discharged!**

Make sure to adhere to the assembly regulations of the inverter manufacturer!

Warning: Danger due to electric arc!

The solar modules generate a direct current when exposed to light. When opening a closed circuit, e.g. disconnecting the direct current wire from the loaded inverter, a fatal electric arc may occur.

- **Never disconnect the solar generator from the inverter while the inverter is connected to the grid!**
- **Make sure to use only flawless wire connections! Connect wires seamlessly and keep them free from dirt!**

Electrical Installation

The solar modules are designed for use in PV systems of application class A and are approved for operation in systems with dangerous direct current (more than 120 V DC in accordance with EN 61730) and power. PV modules of this application class are approved for operation in installations with unrestricted access. Sonnenstromfabrik modules of this class, which are qualified under EN 61730 and have been properly installed, meet the requirements of protection class II.



Transport, temporary storage and safe unpacking

The modules are sensitive technical components, which must be handled with utmost care. Therefore, be particularly careful during transport and temporary storage and leave the modules in the package until they are used. Always lift and carry the module with both hands and never carry by means of the junction box.

Do not drop the modules or place them down clumsily on a hard floor and/or on the module corners. Do not place any objects on the modules. Do not stack the modules without protection.

Avoid deflection of the modules. Do not walk on the modules. Do not treat with sharp objects and keep all electrical contact areas clean and dry.

For documentation purposes, the serial number should be noted. If required, the modules must be temporarily stored in a dry, ventilated room. Clean, non-slip gloves must be worn during all transport and installation work to prevent cut injuries from the panel edges. Contamination of the solar glass with fingerprints must also be avoided, as this may damage the special coating on the glass.

Be sure to observe the warnings on the packaging and the associated unpacking instructions!

Installing the module

Make sure that the installation is carried out safely:

Protect yourself and other persons from falling, do not carry out the installation in heavy winds and eliminate the risk of falling objects as much as possible. Secure the work area in order to avoid the endangerment or injury of persons.

Observe the allowable maximum mechanical loading:

Do not exceed the maximum mechanical loading and make sure to consider location-specific loads such as wind or snow. Remember that the module might sag when loaded under certain circumstances. In order to avoid damaging the module by pointed or uneven structures, do not place fasteners or cable ties between the rear of the module and the cross section.

Ensure that the modules are grounded properly:

Under the terms of CS Wismar GmbH, grounding of the module frame (if present) and the mounting rack is not required for fault-free operation. To reduce the risk of electric shock (e.g. due to static charge) as far as possible, CS Wismar GmbH recommends to ask an experienced installer to carry out a proper grounding. If an external lightning protection system has been already installed, the PV system has to be integrated in the existing lightning protection concept by a specialist. Country-specific standards and regulations must be observed.

The grounding connections between the modules must be checked and accepted by a qualified electrician. Furthermore, the main grounding may only be connected by a qualified electrician.

In the USA and Canada, a grounding method approved by Underwriters Laboratories (UL) is obligatory.

To provide proper grounding, an optimal electrical conductivity is required. For this purpose, grounding holes are provided at the rear of the module frame (if present). These grounding holes are marked by a stamped ground symbol.

Grounding symbol:



Ensure comprehensive fire protection:

The installation of on-roof systems may influence the fire safety of a building. Improperly installed systems can present even more of a danger in the case of fire. Therefore, the modules of an onroof system must always be installed over a fire resistant surface. As the module is not regarded as explosion-proof it must not be installed near inflammable gases and vapors e.g. close to gas containers, painting installations or gasoline stations. Furthermore, the module must not be installed next to open fire and flammable materials.

Make sure that the surroundings are suitable:

The module is designed for use in temperate climate. Make sure that after installation the module is neither subjected to artificially concentrated sunlight, immersed in water or continuously splashed with liquids. By all means make sure that the module is not subjected to abnormal chemical exposure. Therefore, due to the expected emissions, installation in the immediate vicinity of production facilities is not recommended. Exposing the module to extreme levels of salt or sulfur may lead to corrosion. The installation or operation of the solar modules is permitted up to an altitude of max. 2000m above sea level.



The correct installation situation

It is very important that the module fulfills the technical requirements of the overall system. Therefore, care must also be taken that the module is not exposed to any negative mechanical or electrical influence from other system components. Only connect modules with the same rated current in series and modules with the same rated voltage in parallel. The modules may only be operated at the allowable system voltage; operation at a higher voltage is not recommended.

The correct location for installation:

The use as overhead glazing according to the technical rules for the use of linear glazing is not generally permitted. For this type of application, we recommend our products of the "DIBt frameless" series, which were produced in accordance with the provisions of the abZ/aBG Z-70.3-280 and thus prove the usability or applicability in the sense of the state building codes. This does not replace the legally required approvals, consents and certificates for the implementation of construction projects.

Beside the module itself, the mounting system must also be suited to the expected conditions at the location of installation (snow, wind) and withstand them easily. The bottom side of the module frame (if present) features holes for draining precipitation water. Make sure during installation that these holes retain their function.

Yield maintenance through optimal alignment and inclination:

We advise you to familiarize yourself with the a propriate alignment and inclination of the modules prior to installation in order to ensure an optimal system yield. The ideal conditions for the generation of electricity are accomplished when the sunrays reach the generator surface perpendicularly. For modules connected in a series, make sure that all modules have the same alignment and inclination in order to avoid performance losses.

Install the module in an area free of shade:

Even a low degree of shading will have a negative effect on the system yield. Therefore, the system must be installed in a location without shading. The module should never be shaded completely during the whole year and be exposed to direct sunlight for several hours per day even in less favorable periods of the year.

Ensure an appropriate ventilation on back:

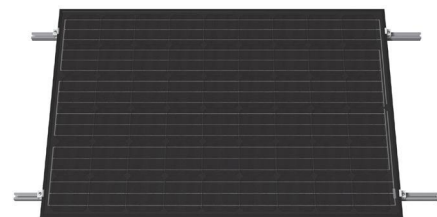
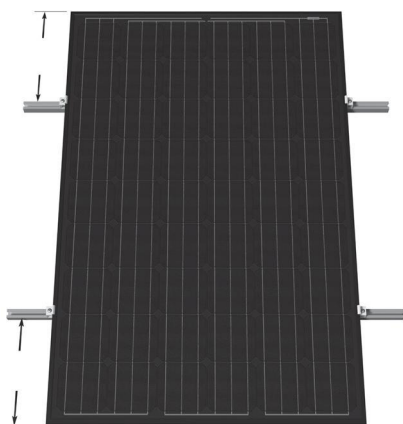
By an appropriate ventilation on the back, an accumulation of heat with adverse effects on the performance can be avoided.



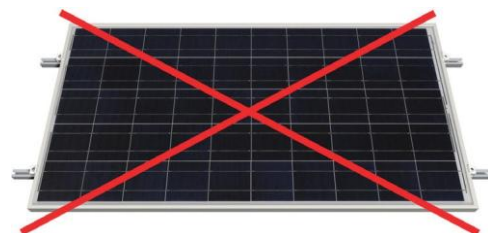
Secure attachment

To ensure that modules are installed correctly, make sure to securely attach the modules at least four points. Framed PV modules can be clamped on both the short and long sides. Please note the installation situations shown in the appendix to these installation instructions and the resulting maximum load capacity of the modules. Frameless glass-glass modules must be clamped on the long sides and cannot be installed with arbitrary clamp types. Only laminate clamps approved by CS Wismar GmbH may be used to mount the modules. Use of unauthorized laminate clamps will render the product and performance warranty void.

Modules with mounting frame:



Frameless glass-glass modules:



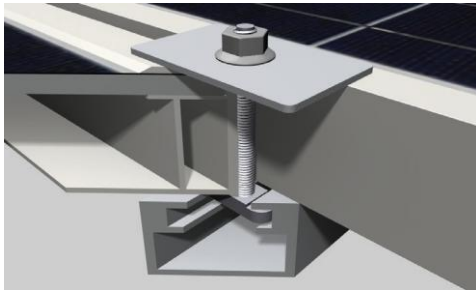
Connecting the modules with the substructure:

There are several methods to connect the modules to substructure: by clamping the modules from the front with a clamping plate (example A) or by a clamping wing (example B)

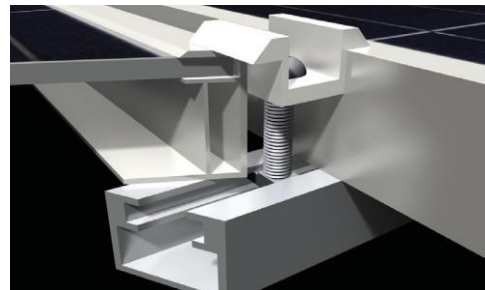
Use a torque wrench for installation. The required tightening torque for the above samples is 7.4 lb. ft (10 Nm). Use M6 bolts made of V2A.

For laminates, use the explicit installation instruction contained in the installation manual of the selected mounting system. Always use appropriate corrosion-proof fixing materials for installation. The use of mounting clamps with integrated grounding pin on the front side of the module frame is not permitted due to possible mechanical deformation of the module frame. If the use of such clamps is considered, this is only possible with prior separate approval by CS Wismar GmbH.

Example A: Clamping plate



Example B: Clamping wing



Proper wiring

Never open the connection box! The modules are already fitted with all necessary wires and connectors.

Ensure correct wiring:

The integrated connection cables are UV resistant. The conductor cross-section of the connection cables is 4 mm². For wiring, the connection cables are fitted with prefabricated connectors, which are protected against reverse polarity.

Keep the total area of all conductor loops as low as possible in order to reduce the voltages due to indirect lightning strikes. Always carry out a careful final check of the wiring prior to commissioning the generator. If the measured open circuit voltage diverges from the default value, a wiring error has occurred. Check for correct polarity.

Merge the connectors together correctly: Connectors may only be brought together in a dry state. Also ensure that a gap-free connection is possible. The voltage of the modules connected in series adds up in the module string.

Under normal installation conditions, a solar module can deliver a higher current and/or a higher voltage than under the standardized test conditions. To determine the rated voltage values of components, the rated current values of conductors, the size of the fuses and for the dimensioning of control systems connected to the solar modules, the values of the short-circuit current I_{sc} specified on the solar module should therefore be multiplied by a factor of 1.25 and the open-circuit voltage U_{oc} , based on the lowest ambient temperature to be expected at the

respective installation site, by a factor of up to 1.25. In addition, the requirements of the inverters used must be complied with.

In order not to exceed the maximum system voltage including safety factor 1.25 at -10°C, no more than the number of modules per type specified below may be connected in series:

- Modules with G1 full cells from the Excellent & Excellent Glass/Glass and Integration & Integration Glass/Glass product series:

System voltage	32-cells	48-cells	54-cells	60-cells	72-cells
1000V	37 pcs.	25 pcs.	22 pcs.	19 pcs.	16 pcs.
1500V	55 pcs.	37 pcs.	33 pcs.	29 pcs.	24 pcs.

- Modules with M10 half cells from the Sapphire & Diamond product series:

System voltage	64-cells	72-cells	96-cells	108-cells	132-cells
1000V	35 pcs.	31 pcs.	23 pcs.	20 pcs.	17 pcs.
1500V	52 pcs.	46 pcs.	35 pcs.	31 pcs.	26 pcs.

If more than two module strings are connected in parallel, appropriate overcurrent protection must be used. For this purpose, fuses for DC voltage must be used that prevent a reverse current greater than the max. reverse current capacity according to the associated module data sheet.

Furthermore, the connection conditions and the design guidelines of the inverter manufacturers must be observed.

Only use suitable materials:

The system may only be wired using special solar wires and suitable connectors. It is very important that all necessary materials are in a flawless electrical and mechanical condition. Only use single core wires and chose an appropriate conductor size in order to minimize the voltage drop. For further connections of the modules only appropriate cables with a minimum conductor cross-section of 4 mm² must be used.

Protect the wires from adverse environmental effects:

Only use UV-resistant cable ties for the attachment of the wires to the mounting system. Protect the exposed wire from possible damage, e.g. by routing it in plastic tubes. Avoid direct exposure to sunlight. Under usual and expected conditions, a PV module can generate a higher current and/or higher voltage as stated with the standardized test conditions. For this reason, the I_{sc} and U_{oc} values specified on the module must be multiplied by a factor of 1.25 to determine the rated voltage values of conductors, fuse values and the size of control systems connected to the PV module output.

Make sure connectors are mounted correctly

To ensure that connectors of the same model are used, it is permitted to sever the module cable just before the module connector plug and mount one of the other connectors approved by CS Wismar GmbH.

Consult your CS Wismar sales representative if you have any questions.

Installation of unapproved connectors is not permitted and will void the product warranty.

The connector must be installed according to the mounting instructions provided for the connector. Note that all work must take place on the ground when attaching the module connector.

It is also necessary to ensure that the module is not connected to the generator field during the work. The photoactive front of the module should be covered or exposed to the floor during all work steps in order to keep the voltage low.

If all installation instructions are observed and the installation is carried out by a specialist, the product guarantee of the modules remains fully effective.

A combination of deviating plug connectors from different manufacturers is not permitted. In the case of a combination of connectors from different manufacturers, the customer loses his warranty claims.

Document an installation plan

In order to be able to process possible warranty claims, the serial number of the affected module must be clearly indicated. Therefore, it is recommended to create a detailed plan of the photovoltaic system including serial numbers of the modules when installing several modules. Any costs for the necessary determination of the serial number in the installed state will not be borne by CS Wismar GmbH.



Maintenance and cleaning

Usually, the modules are automatically cleaned by rain. With an inclination of more than 15° the modules generally need no additional cleaning. In the case of severe contamination, we recommend that the modules are cleaned with ample water and without cleaning agents. In the case of severe contamination, we recommend cleaning with plenty of water with a low lime content but without detergent. During all transport and assembly work, clean and non-slip gloves must be worn in order to avoid cuts at the module edges. In addition, contamination of the solar glass by fingerprints must be avoided as these can damage the special coating of the glass. Please do not use a nozzle attachment and ensure that only moderate water pressure is used. Using cleaning products and scratching cleaning devices will damage the special anti-reflective coating and render the product and performance guarantees void. Under no circumstances may contaminants be scratched or rubbed off without moisture. Damage to the highly efficient anti-reflective surface may change the visual appearance of the module surface and result in decreased performance.

Use of automatic cleaning machines for solar energy systems is at your own risk and is not authorized by CS Wismar GmbH in any way.

Inspect the installation on a regular basis and check it for

- secure fixing and corrosion-free condition of all mountings
- secure connection, cleanliness, integrity and corrosion-free condition of all wire connections
- transition impedances of the potential equalization

Disclaimer

If any of the instructions given in the user information are not adhered to, CS Wismar GmbH will not guarantee the availability and functionality of the modules. Since the compliance with the said safety instructions as well as the conditions and methods for installation, operation, usage and maintenance of the modules cannot be checked or monitored by CS Wismar GmbH, CS Wismar GmbH does not accept any liability for damage due to improper use, incorrect installation, operation, usage or maintenance. This does not apply to damage originating from a defect of the modules in cases of injury of life, body or health or in cases of a seriously negligent breach of duty by CS Wismar GmbH or of an intentional or seriously negligent breach of duty by a legal representative or agent. Furthermore, any liability for the violation of patent law or the violation of rights of third parties arising from the utilization of the modules is excluded unless the liability therefore is legally binding.

The text and the figures of this installation guide comply with the state of technology at the time of printing.

Subject to change without notice.

Space for notes

Notice de Montage

Table des matières

Consignes de sécurité générales.....	27
Transport, entreposage, et déballage sûr	28
L'installation du module	29
La situation de pose appropriée	30
Fixation sûre.....	31
Câblage dans les règles de l'art	33
Exclusion de responsabilité	36
Notes :	37

Fabricant:

Sonnenstromfabrik

Informations de contact:

CS Wismar GmbH | Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany

info@sonnenstromfabrik.com



Consignes de sécurité générales

La réparation et l'utilisation d'une installation PV présupposent de solides connaissances. Par conséquent, tous les travaux sur l'installation doivent être confiés à du personnel spécialisé qualifié et autorisé uniquement. Lisez impérativement cette instruction de montage dans le détail avant d'installer, de mettre en service ou de manutentionner l'installation PV. Conservez ces instructions soigneusement dans un lieu facilement accessible. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures et des dommages matériels. Gardez les enfants à l'écart ! Dans le cadre de la politique d'amélioration continue de nos produits, nous concentrons notre activité de recherche sur l'innovation. Par conséquent, nous nous réservons le droit de modifier sans préavis les informations contenues dans ce manuel de montage.

Prescriptions de sécurité valables

Les modules doivent être installés en conformité avec la présente notice. Les modules ne doivent pas être modifiés. Lors du montage, veillez à ce que les réglementations sur la construction, les normes (VDE0100-712) et les prescriptions sur la prévention des accidents locales en vigueur soient respectées. Assurez-vous également que les consignes de sécurité nécessaire pour le montage et l'emploi d'autres composants de l'installation soient respectées. En outre s'appliquent les remarques techniques préalables générales de CS Wismar GmbH.

Attention : Danger de mort par électrocution !

Les modules solaires produisent du courant électrique. Lorsqu'ils sont exposés à la lumière, ils sont sous tension et peuvent constituer un danger. Même si la tension d'un seul module de moins de

50 V DC est basse, lorsque plusieurs modules sont branchés en série, la tension totale est égale à l'addition des tensions individuelles. En cas de branchement en parallèle de plusieurs modules, ce sont les courants qui s'additionnent. Bien que les contacts à fiche assurent une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter la formation d'étincelles, un incendie et surtout une électrocution mortelle lors de la manipulation de modules solaires, il faut tenir compte de ce qui suit :

- N'insérez aucune pièce conductrice dans les connecteurs et les prises !
- Pendant les travaux d'installation mécanique et électrique, ne portez pas de bijoux en métal !
- **Protégez les outils et la zone de travail contre l'humidité ! Montez les modules solaires et les chaînes avec des connecteurs secs !**
- **Procédez avec la plus grande prudence et le plus grand soin ! Effectuez tous les travaux sur les câbles uniquement avec des outils isolés et enfiler, en plus, des gants isolants !**
- **Ne démontez pas les modules ! Ne déposez en aucun cas les éléments ou les plaques signalétique montés par le fabricant ! Utilisez uniquement des modules qui sont en parfait état ! N'endommagez pas la face arrière avec des objets pointus, de la peinture ou de la colle. !**
- **N'exposez pas les modules à la lumière solaire concentrée par des moyens artificiels**

La connexion de modules doit impérativement être effectuée **par des spécialistes qualifiés et autorisés uniquement !**

Attention : Danger de mort par haute tension !

Même à l'état déconnecté, il peut y avoir dans l'onduleur de hautes tensions de contact. C'est pourquoi :

- Il faut procéder avec la plus grande prudence lors de tous les travaux sur l'onduleur et sur les lignes !
- Pour que les éléments à haute tension puissent se décharger, il faut impérativement respecter les intervalles prescrits par le fabricant de l'onduleur entre la coupure de l'onduleur et le début des autres travaux !

Il faut impérativement respecter les instructions de montage du fabricant de l'onduleur !

Attention : Danger de mort par arc électrique !

Les modules photovoltaïques génèrent un courant dès qu'ils sont exposés à la lumière. Lors de l'ouverture d'un circuit fermé, par exemple pour séparer une ligne de courant continu de l'onduleur sous charge, un arc électrique mortel peut être généré.

- **Ne déconnectez en aucun cas le générateur solaire de l'onduleur tant que ce dernier est relié au réseau !**
- **Veillez à connecter correctement les câbles ! Connectez les câbles sans soudure et veillez à ce qu'ils restent propres !**

Installation électrique

Les modules solaires sont conçus pour l'utilisation dans des installations PV de la classe d'utilisation A et peuvent, donc, être intégrés à des systèmes à tension continue et puissance dangereuse (supérieure à 120 V DC conformément à EN 61730). Les modules PV de cette classe d'utilisation peuvent être intégrés à des installations avec accessibilité illimitée. Les modules Sonnenstromfabrik, certifiés conformes à la norme EN 61730 dans cette classe d'utilisation, répondent, si l'installation électrique est correcte, aux exigences de la classe de protection II.



Transport, entreposage, et déballage sûr

Les modules sont des composants techniques fragiles qu'il faut manipuler avec grande précaution. Par conséquent, soyez particulièrement prudent lors du transport et de l'entreposage, et laissez les modules dans leur emballage jusqu'au moment de l'utilisation. Soulevez et transportez les modules toujours avec les deux mains et n'utilisez pas la boîte de jonction comme poignée de transport.

Ne laissez pas tomber les modules et ne les posez pas sur un sol dur. Veillez à ne pas les appuyer sur les coins. Ne posez aucun objet sur les modules. N'empilez pas les modules sans intercalaires de protection.

Évitez de fléchir les modules. Ne marchez pas sur les modules. Ne travaillez pas sur les modules avec des objets pointus et veillez à maintenir les contacts électriques propres et secs.

Il convient de noter les numéros de série sur la documentation de l'installation. S'il est nécessaire d'entreposer les modules, veillez à ce qu'une pièce sèche et aérée soit disponible. Il est recommandé de porter des gants propres et antidérapants pour tous les travaux de transport et de montage afin d'éviter de se couper sur les rebords des modules solaires.

En outre, il est impératif d'éviter de toucher le verre solaire car les empreintes digitales peuvent endommager le revêtement spécial de ce verre.

Respectez impérativement les avertissements sur l'emballage ainsi que la prescription de déballage ci-joint !

L'installation du module

Lors de l'installation, veillez à la sécurité :

Protégez-vous ainsi que les autres personnes contre les chutes, n'exécutez pas les travaux d'installation par vent fort et excluez autant que possible le risque de chute d'objets. Sécurisez soigneusement la zone de travail afin d'éviter de mettre en danger ou de blesser des personnes.

Respectez la charge mécanique maximale admise:

Veillez à ne pas dépasser la charge mécanique maximale et tenez impérativement compte des charges liées à la situation géographique telle que, par exemple, le vent ou la neige. Tenez compte du fait que le module, en cas de charge élevée, peut fléchir dans certaines conditions. Entre l'arrière des modules et les profilés transversaux, n'utilisez pas d'éléments de fixation (attache-câble ou similaire) afin d'éviter l'endommagement du module par des structures pointues ou irrégulières.

Assurez la mise à la terre professionnelle des modules :

Selon les dispositions de CS Wismar GmbH, une mise à la terre des cadres de module, pour les modules munis d'un cadre, ainsi que de la structure de montage n'est pas nécessaire pour un bon fonctionnement. Pour réduire autant que possible le risque de choc électrique (par exemple pour charge statique), CS Wismar GmbH recommande, de faire installer une mise à la terre par un professionnel. Si un système de protection anti foudre est déjà mis en place, le système photovoltaïque doit être intégré par un spécialiste dans le dispositif existant. Les normes et réglementations spécifiques à chaque pays doivent être respectées.

Les mises à la terre entre les modules doivent être effectuées par un électricien qualifié. La mise à la terre principale doit également être effectuée par un électricien qualifié uniquement.

Aux USA et au Canada, l'application d'une méthode de mise à la terre homologuée par Underwriters Laboratories (UL) est obligatoire.

Pour une mise à la terre conforme, il faut s'assurer que la conductibilité électrique est optimale. Des trous de mise à la terre sont donc prévus à cet effet au dos du cadre du module, pour les modules munis d'un cadre. Ces trous de mise à la terre sont repérés par un symbole de mise à la terre poinçonné.

Symbole de mise à la
terre:



Veiller à garantir une protection complète contre l'incendie:

Dans certaines conditions, le montage d'installations sur le toit peut affecter la sécurité anti-incendie d'un bâtiment. En particulier, si l'installation n'a pas été exécutée correctement, elle peut constituer un danger en cas d'incendie. C'est pourquoi, les modules d'une installation sur le toit doivent toujours être posés sur un fond réfractaire. Les modules faisant partie des matériels non protégés contre l'explosion, il ne doit pas être installé à proximité de gaz facilement inflammable, par exemple non loin de réservoirs de gaz, d'installations de pulvérisation de peinture ou de stations-services. Il ne doit pas non plus être installé près de flammes libres ni de matières inflammables.

Veillez à installer le module dans un environnement approprié:

Le module est notamment prévu pour une utilisation dans des conditions climatiques tempérées. Veillez à ce qu'il ne soit pas exposé artificiellement à des rayons concentrés du soleil ni immergé ou en contact permanent avec des éclaboussures à son emplacement. Si le module est soumis à du sel ou du soufre, il y a risque de corrosion. Veillez absolument à ce que le module ne soit en aucun cas exposé à des influences chimiques extraordinaires. Il est donc fortement conseillé d'éviter de l'installer à proximité d'entreprises de production. L'installation ou l'exploitation des modules solaires est autorisée jusqu'à une altitude maximale de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.



La situation de pose appropriée

Il est de la plus grande importance que le module réponde aux exigences techniques de l'ensemble du système. Par conséquent, veillez à ce que les autres composants de l'installation ne puissent pas avoir d'effet mécanique ou électrique néfaste sur le module. Dans le cas d'un branchement en série, il ne faut utiliser que des modules ayant la même intensité ; dans le cas d'un branchement en parallèle, il ne faut utiliser que des modules ayant la même tension. Les modules ne doivent être utilisés qu'avec la tension système admise ; le fonctionnement avec une tension supérieure n'est pas prévu.

Le lieu de montage correct:

L'utilisation en tant que vitrage au-dessus de la tête selon les règles techniques pour l'utilisation de vitrages linéaires n'est pas autorisée de manière générale. Pour ce type d'application, nous recommandons nos produits de la série "DIBt frameless", qui ont été fabriqués selon les dispositions de l'abZ/aBG Z-70.3-280 et qui prouvent ainsi l'utilisabilité ou l'applicabilité au sens des règlements de construction des Länder. Cela ne remplace pas les autorisations, approbations et attestations légalement requises pour la réalisation de travaux de construction.

En plus du module, le système de montage doit lui aussi pouvoir résister aux sollicitations liées aux conditions du lieu d'installation (chutes de neige, vent). La partie inférieure du cadre du module, pour les modules munis d'un cadre, est dotée d'ouvertures qui permettent l'écoulement de l'eau de pluie.

Assurer le rendement par une inclinaison et un alignement optimal:

Nous vous recommandons de vous informer avant l'installation sur l'alignement approprié et l'angle d'inclinaison correct des modules, de manière à ce que l'installation puisse atteindre la puissance de rendement optimale. Lorsque les rayons du soleil tombent verticalement sur la surface du générateur, les conditions idéales pour la production de courant sont établies. Afin d'éviter les pertes de rendement lors d'un montage en série, veuillez impérativement à installer tous les modules avec la même orientation et inclinaison.

Installez le module le plus possible à l'abri de l'ombre :

Même un ombrage minime entraîne une réduction du rendement de l'installation. C'est pourquoi il est particulièrement important d'installer le module le plus possible à l'abri de l'ombre. Il ne devrait pas y avoir d'ombre sur toute la surface pendant toute l'année et il devrait être exposé librement à la lumière du soleil pendant plusieurs heures, même les jours les moins favorables du calendrier.

Veillez à ce que la ventilation arrière soit suffisante :

Une ventilation arrière suffisante permet d'éviter l'accumulation de chaleur qui réduit les performances.



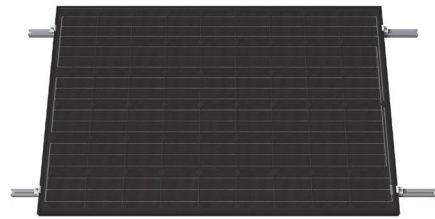
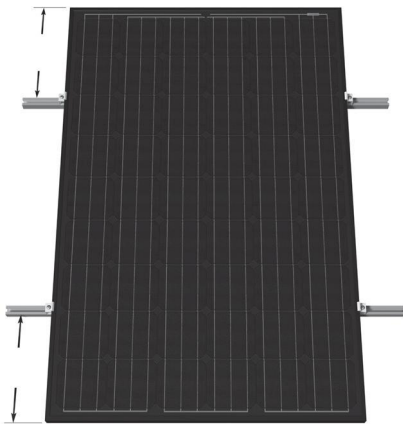
Fixation sûre

Pour monter les modules comme prévu, il faut les fixer respectivement au niveau de minimum quatre points différents. Le cadre des modules cadrés est conçu de manière statique pour assurer la fixation sur les côtés longitudinaux et transversaux. Veuillez tenir compte des situations de montage présentées dans l'annexe de ces instructions de montage et de la capacité de charge maximale des modules qui en résulte. Les surfaces en verre des modules verre/verre sans cadre sont uniquement conçues pour la fixation sur les côtés longitudinaux. La fixation sur les côtés transversaux est interdite.

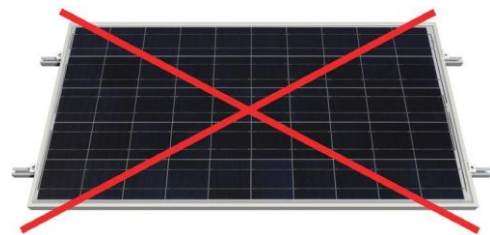
Il est interdit de monter les modules verre/verre sans cadre avec des clips quelconques. Avant d'utiliser des pinces ou laminés, veuillez tout d'abord demander l'accord de CS Wismar GmbH.

Si vous utilisez des pinces pour laminés non autorisées, les droits à la garantie des produits et prestations seront annulés.

Modules avec cadre de montage:



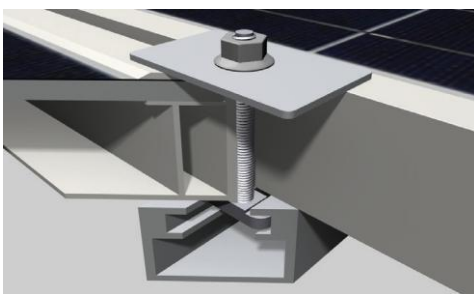
modules verre-verre sans cadre:



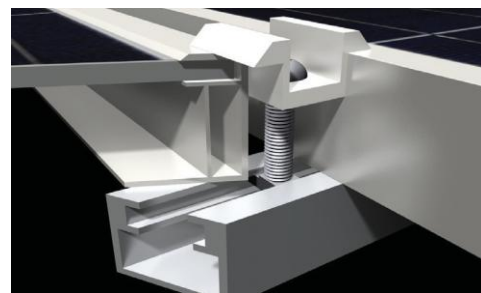
Relier les modules à la structure support

Les modules pourvus d'un cadre peuvent être reliés de différentes manières à la structure support : en clipsant les modules par l'avant avec une plaque de serrage (exemple A) ou avec un étrier (exemple B). Utilisez une clé dynamométrique lors du montage. Dans les exemples présentés, le couple de serrage à appliquer est de 10 Nm. Prière d'utiliser des vis M6 en acier V2A. Pour les modules verre-verre sans cadre, veuillez vous conformer aux instructions de montage explicites de la notice de montage du système choisi. Lors du montage, n'utilisez que du matériel de fixation approprié, résistant à la corrosion. L'utilisation de bornes de montage avec broche de mise à la terre intégrée sur la face avant du cadre de module n'est pas autorisée en raison d'une éventuelle déformation mécanique du cadre de module. Si l'utilisation de telles bornes est envisagée, elle n'est possible qu'avec l'autorisation préalable de CS Wismar GmbH.

Exemple A: Plaque de serrage



Exemple B: étrier





Câblage dans les règles de l'art

N'ouvrez en aucun cas la boîte de jonction ! Les modules sont déjà pourvus des câbles et des connecteurs nécessaires en usine.

Exécuter correctement le branchement:

Les câbles intégrés sont résistants aux rayons UV. La section des câbles de branchement est de 4 mm². Pour la connexion, les câbles sont équipés de connecteurs pré-câblés et protégés contre l'inversion de polarité.

Veillez à ce que la surface totale de toutes les boucles induites soit aussi réduite que possible afin de limiter les tensions dues à des coups de foudre indirects. Avant la mise en service, soumettez impérativement le câblage du générateur à un contrôle final soigneux. Si la tension à vide n'est pas conforme, le câblage est incorrect. Veillez également à ce que la polarité soit correcte.

Assemblez correctement les connecteurs : Les connecteurs ne doivent être assemblés que lorsqu'ils sont secs. Assurez-vous également qu'il n'y a pas de jeu au niveau de la connexion. La tension des modules montés en série s'additionne dans la chaîne de modules.

Dans des conditions de montage normales, un module solaire peut fournir un courant et/ou une tension plus élevés que dans les conditions d'essai normalisées. Pour déterminer les valeurs de tension assignées des composants, les valeurs de courant assignées des conducteurs, la taille des fusibles et pour dimensionner les commandes qui sont raccordées aux modules solaires, il convient donc de multiplier les valeurs du courant de court-circuit I_{sc} indiquées sur le module solaire par un facteur de 1,25 et la tension à vide U_{oc} , basée sur la température ambiante la plus basse attendue sur le site d'installation concerné, par un facteur pouvant aller jusqu'à 1,25. En outre, les exigences des onduleurs utilisés doivent être respectées.

Afin de ne pas dépasser la tension maximale du système, facteur de sécurité 1,25 inclus, à -10°C, il ne faut pas connecter en série plus de modules que le nombre indiqué ci-dessous pour chaque type :

- Modules avec cellules pleines G1 des séries de produits Excellent & Excellent Glass/Glass ainsi que Integration & Integration Glass/Glass :

Tension max. système	32-cellules	48-cellules	54-cellules	60-cellules	72-cellules
1000V	37 pcs.	25 pcs.	22 pcs.	19 pcs.	16 pcs.
1500V	55 pcs.	37 pcs.	33 pcs.	29 pcs.	24 pcs.

- Modules avec demi-cellules M10 des séries de produits Sapphire & Diamond :

Tension max. système	64-cellules	72-cellules	96-cellules	108-cellules	132-cellules
1000V	35 pcs.	31 pcs.	23 pcs.	20 pcs.	17 pcs.
1500V	52 pcs.	46 pcs.	35 pcs.	31 pcs.	26 pcs.

En cas de montage en parallèle de plus de deux chaînes de modules, il convient d'appliquer une protection adéquate contre les surintensités. Pour cela, il faut utiliser des fusibles pour la

tension continue qui empêchent un courant inverse supérieur à la capacité de charge maximale du courant inverse selon la fiche technique de module correspondante.

De plus, il faut respecter les conditions de branchement et les directives de dimensionnement du fabricant de l'onduleur.

N'utiliser que du matériel adéquat:

L'installation doit être câblée exclusivement à l'aide de câbles solaires et de connecteurs appropriés. Il est de la plus grande importance que le matériel utilisé soit dans un état parfait du point de vue électrique et mécanique. Utilisez des câbles unifilaires uniquement et choisissez toujours la section appropriée afin d'éviter toute chute de tension. Pour le branchement des modules, utilisez uniquement des câbles appropriés d'une section de 4 mm² minimum.

Protéger les câbles contre les influences environnementales néfastes:

Pour fixer les câbles au système de montage, utilisez uniquement des attache-câble résistants aux rayons UV. Protégez les câbles nus contre tout dommage potentiel, par exemple lors de l'insertion dans des tuyaux en plastique. Évitez le rayonnement direct du soleil.

Dans des conditions normales, il est possible qu'un module PV délivre un courant et/ou une tension supérieur(e) à ceux mesurés dans des conditions d'essais normalisées. Les valeurs I_{sc} et U_{oc} indiquées sur le module doivent être multipliées par un facteur de 1,25 afin de déterminer les valeurs de tension assignées aux conducteurs, les valeurs de courant assignées aux conducteurs, la taille des fusibles et la puissance des systèmes de contrôle reliées à la sortie des modules photovoltaïques.

Veillez au montage correct des connecteurs

Afin d'assurer l'utilisation de connecteurs identiques (marque et modèle), il est permis de couper le câble du module avant la boîte de jonction du module et de monter un autre connecteur autorisé par écrit par CS Wismar GmbH.

Veillez contacter à cet effet votre distributeur CS Wismar GmbH.

L'installation de connecteurs non homologués n'est pas autorisée et entraîne l'annulation de la garantie du produit. Le montage du connecteur doit être effectué conformément à la notice de montage fournie avec le connecteur.

L'intégralité du processus de remplacement du connecteur doit être effectuée exclusivement au sol.

De même, veillez à ce que le module ne soit pas relié au champ du générateur lors des travaux. Lors de toutes les étapes du montage, la face avant photo active du module doit si possible être recouverte ou inclinée vers le sol afin de conserver une tension basse.

Si toutes les indications de montage sont observées et le montage est effectué par un expert, la garantie produit des modules subsiste intégralement.

L'association d'autres connecteurs provenant de fabricants différents n'est pas autorisée.

En cas de combinaison de connecteurs provenant de fabricants différents, le client perd ses droits de garantie.

Documenter un plan d'installation

Afin de pouvoir traiter les éventuels cas de garantie, le numéro de série du module concerné doit être clairement indiqué. C'est pourquoi il est recommandé, lors de l'installation de plusieurs modules, d'établir un plan d'occupation détaillé de l'installation photovoltaïque, y compris les numéros de série des modules. Les éventuels frais liés à la détermination nécessaire du numéro de série à l'état installé ne sont pas pris en charge par CS Wismar GmbH.



Entretien et nettoyage

Habituellement la pluie suffit à assurer le nettoyage des modules. Si l'inclinaison est suffisante (supérieure à 15°), en règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à un nettoyage des modules. En cas de saleté importante, nous recommandons un nettoyage avec beaucoup d'eau et sans produits de nettoyage. En cas de fort encrassement, il est conseillé de nettoyer avec une grande abondance d'eau pauvre en calcaire. Dans ce cas, veillez à utiliser une pression d'eau appropriée et à ne pas employer de pulvérisateur à jet. L'emploi de détergents et d'appareils de nettoyage abrasifs conduit à la détérioration du revêtement antiréfléchissant spécial et à la perte de la garantie de produit et de prestation. Les impuretés ne doivent en aucun cas être grattées ni frottées à sec. La détérioration de la surface antiréfléchissante très efficace peut provoquer des modifications optiques de la surface des modules, ainsi qu'une diminution de la performance.

L'utilisation, pour les installations solaires, de machines de nettoyage automatiques relève de votre propre responsabilité et n'est pas agréée par CS Wismar GmbH.

Inspectez l'installation régulièrement et contrôlez les points suivants:

- la sécurité de tenue et l'absence de corrosion sur toutes les fixations
- la sûreté, la propreté, l'intégrité et l'absence de corrosion sur tous les connecteurs de câble la résistance de contact de la liaison équipotentielle

Exclusion de responsabilité

En cas de non-respect des instructions contenues dans la présente notice de l'utilisateur, CS Wismar GmbH n'assume aucune garantie concernant la disponibilité opérationnelle et le fonctionnement des modules. Puisque CS Wismar GmbH ne peut pas contrôler/surveiller le respect des consignes de sécurité prescrites ni les conditions et les méthodes d'installation, d'utilisation et d'entretien des modules, CS Wismar GmbH n'assume pas de responsabilité de dommages pouvant être dus à une utilisation non conforme, à une installation, une utilisation ou un entretien incorrects. Ceci ne s'applique pas en cas des dommages dus à un défaut des modules, en cas de mort, blessures ou dommages de la santé ou, encore, de violation des obligations due à une négligence grossière d'un représentant légal ou d'un auxiliaire d'exécution. En outre, la responsabilité pour des violations en matière de droit des brevets ou d'autres droits de tiers résultant de l'utilisation des modules est exclue à moins qu'elle ne soit reconnue par l'effet de la loi.

Le texte et les figures de cette instruction de montage sont conformes à l'état de la technique au moment de la mise sous presse.

Sous réserve de modifications.

Notes :

Istruzioni per l'installazione

Indice

Note generali di sicurezza	39
Trasporto, stoccaggio temporaneo e disimballaggio sicuro.....	40
Installazione dei moduli	41
La situazione di montaggio ideale.....	42
Il fissaggio sicuro.....	43
Collegare i moduli alla struttura sottostante:	44
Cablaggio a regola d'arte	44
Manutenzione e pulizia.....	46
Esclusione di responsabilità	47
Notes.....	48

Produttore:

Sonnenstromfabrik

Informazioni di contatto:

CS Wismar GmbH | Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany

info@sonnenstromfabrik.com



Note generali di sicurezza

La riparazione e la messa in funzione di un impianto fotovoltaico presuppongono una competenza specifica. Pertanto tutti i lavori relativi all'impianto devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato, specializzato ed adeguatamente qualificato. È indispensabile leggere attentamente ed integralmente le presenti istruzioni di montaggio prima di eseguire l'installazione, la messa in funzione o la manutenzione dell'impianto, consigliamo inoltre di custodire talil istruzioni in un luogo facilmente accessibile. L'inosservanza delle note di sicurezza può causare danni a cose e/o persone. Tenere lontani i bambini dal luogo di installazione!

Siamo costantemente impegnati nell'innovazione, nella ricerca e nel miglioramento dei nostri prodotti, per questo motivo, ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute in questo manuale.

Norme di sicurezza applicabili

I moduli dell'impianto devono essere impiegati esclusivamente in base alla funzione per cui sono stati originariamente progettati. Sono vietate modifiche tecniche del prodotto. Per il montaggio rispettare la legislazione locale sull'edilizia, le norme applicabili (VDE0100-712) e le norme antinfortunistiche. È necessario garantire che vengano osservate le norme di sicurezza necessarie per il montaggio e il funzionamento degli altri componenti dell'impianto. Si chiede inoltre che vengano applicate le note tecniche preliminari di CS Wismar GmbH.

Attenzione: pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

I moduli fotovoltaici generano corrente elettrica. Quando sono esposti alla luce, essendo sotto tensione, possono rappresentare un pericolo. Anche se la tensione dei singoli moduli pari a 50 V CC è bassa, la tensione dei diversi moduli collegati in serie si somma. In caso di collegamento in parallelo di diversi moduli, la corrente si somma. Anche se i connettori a innesto rapido sono protetti, quando si maneggiano i moduli fotovoltaici è necessario osservare le seguenti indicazioni per evitare incendi, formazione di scintille e soprattutto scariche elettriche mortali.

- Non introdurre oggetti conduttivi nei connettori e nelle prese!
- Durante i lavori di installazione (meccanici ed elettrici) non indossare monili ed altri oggetti di metallo.
- **Proteggere gli attrezzi e l'area di lavoro dall'umidità! Montare i moduli solari e cablare linee elettriche usando solo connettori e prese asciutte!**
- **Lavorare con la massima prudenza e precisione! I lavori sulle linee elettriche devono sempre essere eseguiti da personale qualificato, con utensili isolati, indossando guanti isolanti!**
- **Non disassemblare i moduli! Non rimuovere per nessun motivo parti o targhette applicate dal produttore! Usare esclusivamente moduli integri! Non danneggiare la parte posteriore dei moduli con oggetti appuntiti, colori o colle!**
- **Non esporre i moduli a luce solare artificialmente concentrata**

Il collegamento dei moduli deve essere eseguito **esclusivamente da personale specializzato qualificato e autorizzato!**

Attenzione: pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

Anche quando l'inverter non è collegato ai moduli e/o alla rete, possono ancora essere presenti tensioni da contatto elevate. Per questo motivo è sempre necessario:

- **Procedere con la massima cautela quando si eseguono lavori sull'inverter e sulle linee elettriche!**
- **Per consentire alle parti sotto alta tensione di scaricarsi dopo lo spegnimento dell'inverter e prima dell'inizio di ulteriori lavori osservare assolutamente gli intervalli di tempo prescritti dal produttore dell'inverter!**

Osservare assolutamente le istruzioni di montaggio prescritte dal produttore dell'inverter!

Attenzione: pericolo di morte a causa di archi elettrici!

L'esposizione alla luce genera corrente continua nei moduli fotovoltaici. Se si disconnette una stringa chiusa, come quando si scollega la linea a corrente continua dall'inverter sotto carico, può crearsi un arco elettrico mortale.

- **Non scollegare il generatore fotovoltaico per nessun motivo dall'inverter, fino a che questo non è scollegato dalla rete!**
- **Verificare che i collegamenti dei cavi siano in perfetto stato! Collegare i cavi evitando intersezioni della continuità elettrica e rimuovere eventuale sporcizia dei connettori.**

Installazione elettrica

I moduli fotovoltaici sono predisposti per essere impiegati in impianti fotovoltaici di classe A e possono essere usati in sistemi con tensione continua superiore a 120 V CC in base a EN 61730. I moduli fotovoltaici di questa classe possono essere impiegati in impianti. I moduli di Sonnenstromfabrik, appartenenti a questa classe di applicazione, in conformità a EN 61730, soddisfano i requisiti della classe di protezione II a patto che l'installazione elettrica sia eseguita correttamente.



Trasporto, stoccaggio temporaneo e disimballaggio sicuro

I moduli sono componenti tecnici delicati e devono essere maneggiati con la massima cura. Pertanto durante il trasporto e lo stoccaggio temporaneo è necessario adottare la massima cautela. Conservare i moduli nell'imballaggio fino all'uso. Sollevare e trasportare i moduli sempre con due mani e non usare la scatola di giunzione come maniglia per il trasporto.

Non far cadere i moduli e non appoggiarli sugli angoli, posarli con delicatezza sul pavimento. Non usare i moduli per appoggiare oggetti. Non accatastare i moduli senza inserire una protezione fra un modulo e l'altro.

Evitare di applicare tensioni ai moduli. Non calpestare i moduli. Non effettuare operazioni sui moduli con utensili appuntiti e tenere sempre puliti e asciutti i contatti.

Si consiglia di annotare il numero di serie sulla documentazione dell'impianto. Se è necessario stoccare i moduli temporaneamente, usare un locale asciutto e ben aerato.

Durante tutte le procedure di trasporto e di montaggio è necessario utilizzare guanti puliti e antisdrucchiolevoli per evitare il pericolo di lesioni, ossia di tagli provocati dal contatto con gli spigoli dei moduli. È necessario, inoltre, evitare di sporcare il vetro solare con impronte digitali, poiché queste possono danneggiare il rivestimento speciale del vetro.

Osservare assolutamente le avvertenze sull'imballaggio e le istruzioni di disimballaggio allegate!

Installazione dei moduli

Garantire un'installazione sicura:

Adottare misure anticaduta per se stessi e per i collaboratori, non eseguire l'installazione in caso di vento forte e adottare misure per impedire la caduta di oggetti. Adottare misure di sicurezza per la zona di lavoro per evitare di mettere in pericolo e di ferire persone.

Osservare il carico meccanico massimo ammesso:

Non superare il carico meccanico massimo ammesso e rispettare assolutamente i carichi di neve e vento locali. Tenere presente che i moduli in caso di carichi elevati potrebbero piegarsi. Per evitare il danneggiamento dei moduli, non utilizzare elementi di raccordo appuntiti fra il profilo di fissaggio ed il retro del modulo.

Corretta messa a terra dei moduli:

Secondo le norme di CS Wismar GmbH non è necessaria la messa a terra dei telai dei moduli (se presenti) e della struttura per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto. L'impresa che esegue l'installazione del sistema fotovoltaico è anche responsabile del collegamento a terra di ogni singolo modulo. Il collegamento a terra dei telai dei moduli deve essere eseguito utilizzando esclusivamente gli appositi fori. I collegamenti di messa a terra fra i moduli e la messa a terra principale, così come la stessa messa a terra principale, devono essere eseguiti da un elettricista qualificato. Negli USA e in Canada è obbligatoria la messa a terra approvata da Underwriters Laboratories (UL).

Per poter eseguire una messa a terra corretta, è necessario garantire una conduttività elettrica ottimale. Per la messa a terra sono previsti fori sul retro del telaio del modulo (se presente). Questi sono contrassegnati con un simbolo di messa a terra punzonato.

Simbolo di messa
a terra:



Applicare misure antincendio idonee:

L'installazione di impianti su tetto in determinati casi può compromettere la sicurezza antincendio dell'edificio. In particolare, installazioni non eseguite correttamente, in caso di incendio, possono rappresentare un pericolo. Per questo motivo, i moduli degli impianti su tetto devono essere applicati sempre su una superficie di fondo ignifuga. I moduli non sono idonei per l'impiego in ambienti con pericolo di esplosione, per questo motivo non devono essere installati vicino a gas e vapori facilmente infiammabili, ad esempio nelle vicinanze di serbatoi di gas, impianti di verniciatura a spruzzo e pompe di benzina. Il modulo non deve neppure essere installato vicino a fiamme libere e materiali infiammabili.

Prestare attenzione che l'ambiente sia idoneo: L'impiego del modulo è previsto prevalentemente in condizioni climatiche temperate. Accertarsi che nel suo luogo di destinazione non sia esposto alla o immerso nella luce solare concentrata artificialmente o messo costantemente in contatto con spruzzi d'acqua. L'esposizione del modulo a sale o zolfo comporta il rischio di corrosione. È fondamentale assicurare che il modulo non venga esposto a carichi chimici straordinari. Pertanto si dovrebbe evitare di installarlo nelle immediate vicinanze di siti produttivi a causa delle emissioni prevedibili. L'installazione o il funzionamento dei moduli solari è consentito fino a un'altitudine massima di 2000 m sul livello del mare.



La situazione di montaggio ideale

È di estrema importanza che il modulo soddisfi i requisiti tecnici del sistema nel suo complesso. Per questo motivo è necessario garantire che altri componenti dell'impianto non creino influssi meccanici o elettrici dannosi per il modulo. In caso di collegamento in serie usare esclusivamente moduli della stessa potenza e in caso di collegamento in parallelo impiegare moduli di tensione uguale. I moduli devono essere alimentati esclusivamente con la tensione di sistema approvata; non è prevista l'alimentazione con una tensione superiore.

Il giusto luogo di montaggio:

L'utilizzo come vetrata aerea secondo le regole tecniche per l'utilizzo delle vetrate lineari non è generalmente consentito. Per questo tipo di applicazione, consigliamo i nostri prodotti della serie "DIBt frameless", che sono stati prodotti in conformità con le disposizioni della abZ/aBG Z-70.3-280 e quindi dimostrano l'utilizzabilità o l'applicabilità ai sensi delle norme edilizie statali. Ciò non sostituisce le approvazioni, i consensi e i certificati richiesti dalla legge per la realizzazione dei progetti edilizi.

Oltre al modulo, anche il sistema di montaggio deve poter resistere senza problemi alle sollecitazioni previste sul luogo di montaggio (neve, vento). Se il modulo è dotato di un telaio, la parte inferiore di quest'ultimo è dotata di aperture che consentono la fuoriuscita dell'acqua piovana.

Orientamento e pendenza ottimali a garanzia del rendimento:

Prima di iniziare l'installazione, consigliamo di informarsi sull'esposizione e sull'angolo di pendenza adatti per i moduli, in modo da garantire un rendimento ottimale dell'impianto. Quando i raggi solari battono ortogonalmente sulla superficie del generatore, si crea una condizione ottimale per la produzione di energia. Per evitare cali di prestazione nel caso di un collegamento in serie, assicurarsi che tutti i moduli vengano installati con lo stesso orientamento e la stessa inclinazione.

Evitare ombreggiamenti del modulo:

Anche piccole zone d'ombra possono compromettere le prestazioni dell'impianto. Per questo motivo è molto importante installare i moduli lontano da zone d'ombra. In nessun momento dell'anno la zona dovrebbe essere completamente in ombra, persino nelle stagioni più difficili i moduli dovrebbero essere esposti alla luce solare per diverse ore, senza impedimenti.

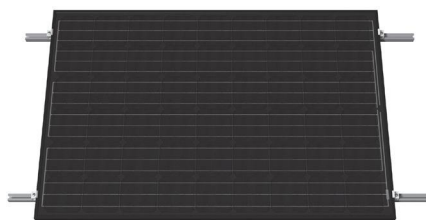
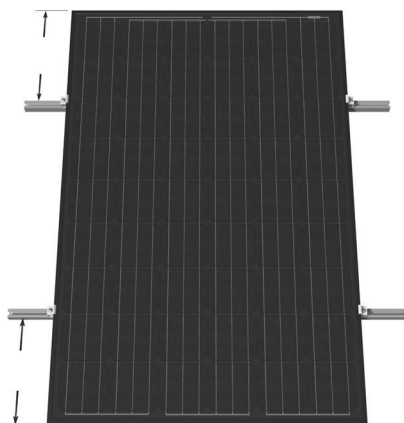
Garantire una retroventilazione sufficiente: Una retroventilazione sufficiente consente di evitare un ristagno di calore che può ridurre le prestazioni.



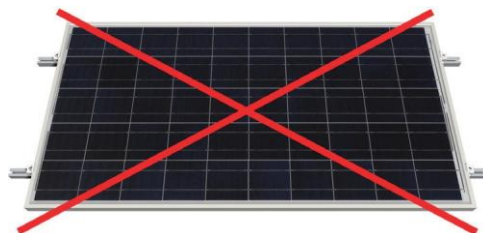
Il fissaggio sicuro

Per installare i moduli come previsto, fissarli ad almeno quattro punti diversi. Il telaio dei moduli con intelaiatura è configurato staticamente per il fissaggio sui lati longitudinali e trasversali. Tenere presente le situazioni di installazione illustrate nell'appendice alle presenti istruzioni di installazione e la conseguente portata massima dei moduli. Le superfici in vetro dei moduli vetro-vetro senza intelaiatura sono configurate per il solo fissaggio sui lati longitudinali. Non applicare fissaggi sui lati trasversali del modulo. I moduli vetro-vetro senza intelaiatura non devono essere fissati con elementi di fissaggio non specifici. Se vengono impiegati elementi di fissaggio laminati questi devono essere preventivamente approvati da CS Wismar GmbH. L'impiego di elementi di fissaggio laminati non approvati provoca la decadenza di tutti i diritti di garanzia su prodotto e prestazione.

Moduli con cornice di montaggio:



moduli vetro-vetro senza cornice:

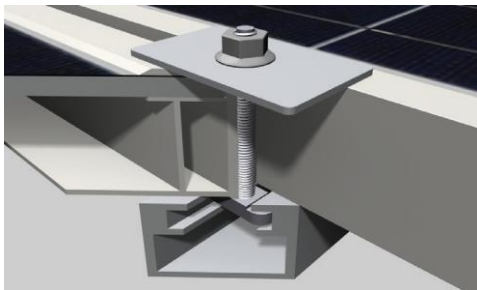




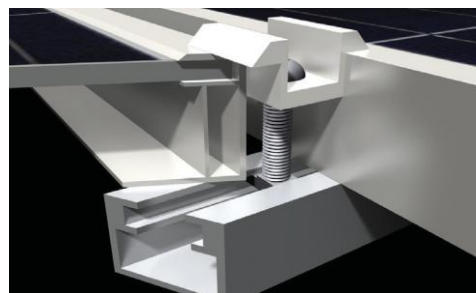
Collegare i moduli alla struttura sottostante:

I moduli dotati di telaio possono essere fissati alla struttura sottostante in diversi modi: o mediante attacco dei moduli dalla parte anteriore per mezzo di una piastra di fissaggio (esempio A) oppure con una staffa a morsetto (esempio B). Per il montaggio utilizzare una chiave dinamometrica. Negli esempi riportati la coppia di serraggio è di 10 Nm. Utilizzare viti M6 di V2A. Per i moduli vetro-vetro senza telaio, seguire le indicazioni di montaggio specifiche, consultabili nelle istruzioni relative al sistema di montaggio selezionato. Per il montaggio avvalersi esclusivamente di materiale di fissaggio anticorrosione. L'uso di morsetti di montaggio con perno di messa a terra integrato sulla parte anteriore del telaio del modulo non è consentito a causa della possibile deformazione meccanica del telaio del modulo. L'utilizzo di tali morsetti è possibile solo previa approvazione separata da parte di CS Wismar GmbH.

Esempio A: Morsetto a piastra



Esempio B: Morsetto ad alette



Cablaggio a regola d'arte

Per nessun motivo aprire la scatola di giunzione! I moduli sono già completi di cavi e connettori necessari.

Eseguire un collegamento corretto:

I cavi di collegamento integrati sono resistenti ai raggi UV. La sezione del conduttore è di 4 mm². I cavi di collegamento hanno connettori precablati ad innesto rapido, protetti contro l'inversione della polarità.

La superficie complessiva di tutti i loop deve essere minima per ridurre eventuali sovratensioni causate da scariche elettriche indirette. Prima della messa in funzione del generatore, sottoporre i cablaggi ad un accurato esame finale. Se la tensione a vuoto misurata diverge da quella prevista è probabile che ci sia un errore di cablaggio. Fare attenzione alla giusta polarità.

Unire correttamente i connettori: I connettori possono essere uniti solo quando sono asciutti. Assicurarsi inoltre che sia possibile un collegamento senza spazi vuoti. La tensione dei moduli collegati in serie si somma nella stringa di moduli.

In condizioni di installazione normali, un modulo solare può erogare una corrente e/o una tensione maggiore rispetto alle condizioni di prova standardizzate. Per determinare i valori di tensione nominale dei componenti, i valori di corrente nominale dei conduttori, le dimensioni dei fusibili e per il dimensionamento dei sistemi di controllo collegati ai moduli solari, i valori

della corrente di cortocircuito I_{sc} indicati sul modulo solare devono quindi essere moltiplicati per un fattore di 1,25 e la tensione a vuoto U_{oc} , sulla base della temperatura ambiente più bassa prevista nel rispettivo sito di installazione, per un fattore fino a 1,25. Inoltre, devono essere rispettati i requisiti degli inverter utilizzati. Inoltre, è necessario rispettare i requisiti degli inverter utilizzati.

Per non superare la tensione massima del sistema, incluso il fattore di sicurezza 1,25 a -10°C , è possibile collegare in serie non più del numero di moduli per tipo specificato di seguito:

- Moduli con celle piene G1 delle serie di prodotti Excellent & Excellent Glass/Glass e Integration & Integration Glass/Glass:

Tensione del sistema	32-celle	48-celle	54-celle	60-celle	72-celle
1000V	37 pz.	25 pz.	22 pz.	19 pz.	16 pz.
1500V	55 pz.	37 pz.	33 pz.	29 pz.	24 pz.

- Moduli con semicelle M10 della serie Sapphire & Diamond:

Tensione del sistema	64-celle	72-celle	96-celle	108-celle	132-celle
1000V	35 pz.	31 pz.	23 pz.	20 pz.	17 pz.
1500V	52 pz.	46 pz.	35 pz.	31 pz.	26 pz.

Se vengono collegate in parallelo più di due stringhe di moduli, è necessario utilizzare un'adeguata protezione contro le sovracorrenti. A tal fine, è necessario utilizzare fusibili per la tensione CC che impediscano una corrente inversa superiore alla capacità massima di carico della corrente inversa secondo la scheda tecnica del modulo.

Osservare, inoltre, le istruzioni di collegamento e le linee guida per la posa del produttore dell'inverter.

Utilizzare esclusivamente materiali idonei: L'impianto deve essere cablato esclusivamente con cavi e connettori specifici per impianti fotovoltaici. È della massima importanza che tutti i materiali elettrici e meccanici utilizzati siano in condizioni perfette. Utilizzare esclusivamente cavi unifilari scegliendo un conduttore di sezione adatta per minimizzare la caduta di tensione. Per il restante collegamento dei moduli devono essere usati cavi adatti con sezione di min. 4 mm².

Proteggere i cavi da influssi ambientali dannosi:

Per fissare i cavi al sistema di montaggio utilizzare sempre fascette resistenti ai raggi UV. Proteggere i cavi esposti da possibili danni (ad esempio posandoli in canaline di plastica). Evitare l'irraggiamento solare diretto.

In condizioni normali e prevedibili un modulo fotovoltaico può produrre correnti e/o tensioni superiori a quelle massimali definite in condizioni standard di prova.

Per determinare i valori di misurazione della tensione dei componenti, i valori di misurazione della corrente dei conduttori, le dimensioni dei fusibili e la misurazione delle unità di comando che verranno collegate all'uscita dei moduli FV, è necessario moltiplicare i valori I_{sc} e U_{oc} specificati nel modulo per il fattore 1,25.

Assicurarsi che i connettori siano montati in modo corretto

In caso di necessità è consentito tagliare il cavo solare in prossimità del connettore e sostituirlo esclusivamente con un connettore approvato in forma scritta da CS Wismar GmbH.

Per informazioni contattare il proprio distributore CS Wismar GmbH.

L'installazione di connettori non approvati non è consentita e invalida la garanzia del prodotto.

Il montaggio del connettore deve essere eseguito in conformità con le norme specificate nelle istruzioni di montaggio fornite.

La sostituzione del connettore del modulo deve essere eseguita esclusivamente a terra.

È necessario inoltre assicurarsi che, durante questa operazione, il modulo non sia connesso al generatore.

Durante tutte le fasi di questo intervento, il lato anteriore fotoattivo del modulo deve essere coperto o rivolto verso terra in modo da ridurre la tensione.

Se vengono osservate tutte le istruzioni per il montaggio e il montaggio viene eseguito da personale esperto, la garanzia dei moduli resterà pienamente valida.

L'utilizzo di connettori differenti dai sopraccitati renderà invalida ogni garanzia.

Documentare un piano di installazione

Per poter elaborare eventuali richieste di garanzia, è necessario indicare chiaramente il numero di serie del modulo in questione. Pertanto, si raccomanda di creare un piano di allocazione dettagliato dell'impianto fotovoltaico che includa i numeri di serie dei moduli quando si installano più moduli. Eventuali costi per la necessaria determinazione del numero di serie nello stato installato non saranno sostenuti da CS Wismar GmbH.



Manutenzione e pulizia

In genere le piogge puliscono automaticamente i moduli. Con una pendenza adeguata (superiore a 15°) normalmente non è necessaria alcuna pulizia aggiuntiva dei moduli. Tuttavia, se i moduli sono molto sporchi, si consiglia di eseguire una pulizia con abbondante acqua, senza detersivi. In caso di forte sporcizia, si consiglia di effettuare la pulizia con abbondante acqua a basso contenuto calcareo. Per la pulizia non utilizzare un ugello terminale e assicurarsi che la pressione dell'acqua non sia eccessivamente alta. L'utilizzo di detersivi e pulitori abrasivi può comportare il danneggiamento dello speciale rivestimento antiriflesso e invalidare la garanzia relativa al prodotto e alle prestazioni. Per rimuovere tracce di sporcizia, non strofinare o grattare mai la superficie a secco. Il danneggiamento della superficie antiriflesso ad alta efficienza può provocare modifiche sotto il punto visivo e un calo delle prestazioni.

L'utilizzo di macchine automatiche per la pulizia di impianti solari è a rischio degli utenti e non è approvata da CS Wismar GmbH.

Ispezionare l'impianto a intervalli regolari e verificare quanto seguente:

- tenuta e assenza di corrosione dei fissaggi
- collegamento sicuro, pulizia, assenza di danneggiamenti e di corrosione dei cablaggi
- resistenze di contatto del collegamento equipotenziale

Esclusione di responsabilità

Qualora non fossero state seguite le istruzioni della presente guida per l'utente, CS Wismar GmbH non si assume alcuna responsabilità in relazione all'utilizzabilità e al funzionamento dei moduli. CS Wismar GmbH non è in grado di controllare o verificare che le indicazioni sulla sicurezza e le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione vengano rispettate e pertanto non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti da uso, installazione, funzionamento, utilizzo o manutenzione non conformi. Ciò non si applica ai danni derivanti da difetti dei moduli, in caso di lesioni mortali, fisiche o della salute o in caso di grave negligenza nell'adempimento degli obblighi da parte di CS Wismar GmbH o di grave negligenza nell'adempimento degli obblighi da parte di un legale rappresentante o agente di CS Wismar GmbH. Si esclude, inoltre, la responsabilità in relazione a lesioni di diritti brevettuali o lesioni di altri diritti di terze parti, derivate dall'uso dei moduli, qualora non previsto diversamente dalla legge.

Il testo e le immagini di queste istruzioni corrispondono allo stato della **tecnica al momento della stampa**.

Con riserva di modifiche.

Notes

Montagehandleiding

Inhoudsopgave

Algemene veiligheidsinformatie	50
Vervoer, tijdelijke opslag en verantwoord uitpakken	51
Installeren van het zonnepaneel	52
Installatievoorwaarden.....	53
Veilige bevestiging	54
De juiste bekabeling	55
Onderhoud en reiniging	58
Uitsluiting aansprakelijkheid	59
Opmerkingen:.....	60

Fabrikant:

Sonnenstromfabrik

Contactgegevens:

CS Wismar GmbH | Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany

info@sonnenstromfabrik.com



Algemene veiligheidsinformatie

Voor het gebruik en onderhoud van een PV-systeem is behoorlijk wat technische kennis nodig. Daarom mag werk aan het systeem uitsluitend uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd personeel. Zorg ervoor dat u deze montagevoorschriften nauwkeurig leest, voordat u het PV-systeem installeert, in bedrijf stelt of onderhoud uitvoert. Bewaar deze voorschriften op een goed toegankelijke plaats. Persoonlijk letsel en schade aan het product kunnen het gevolg zijn als u zich niet aan de veiligheidsvoorschriften houdt. Houd kinderen uit de buurt!

Wij willen toonaangevend zijn op het gebied van innovatie en onderzoek en onze producten voortdurend verbeteren. Daarom behouden we ons het recht voor om zonder voorgaande kennisgeving veranderingen aan te brengen in deze montagehandleiding.

Belangrijke veiligheidsinstructies

Deze zonnepanelen moeten gebruikt worden voor het doel waarvoor ze ontworpen zijn. Er mogen geen technische veranderingen aan de zonnepanelen aangebracht worden. Zorg ervoor dat u zich bij de montage houdt aan de plaatselijk geldende bouwvoorschriften, normen (VDE0100-712) en voorschriften ter voorkoming van ongevallen. Zorg ervoor dat u zich ook houdt aan alle noodzakelijke veiligheidsvoorschriften voor de installatie en het gebruik van alle verdere systeemonderdelen. Verder gelden de algemene technische inleidende opmerkingen van CS Wismar GmbH.

Waarschuwing. Let op! Gevaar voor elektrische schokken

Zonnepanelen wekken elektriciteit op. Wanneer ze aan licht worden blootgesteld, staan ze onder spanning en kunnen ze gevaarlijk en levensbedreigend zijn. Hoewel elk afzonderlijk paneel slechts een betrekkelijk laag voltage oplevert van 50 V DC, loopt de elektrische spanning op als er verscheidene zonnepanelen in serie met elkaar verbonden worden. Door zonnepanelen parallel te koppelen wordt de elektrische spanning groter. Hoewel de volledig geïsoleerde contactstekers zo ontworpen zijn dat ze beschermen tegen onopzettelijke aanraking, moeten de onderstaande aanwijzingen opgevolgd worden bij het hanteren van de zonnepanelen om brand, vonkvorming en, vooral, dodelijke elektrische schokken te vermijden.

- Steek nooit elektrisch geleidende onderdelen in de stekkers en contrastekkers!
- Draag geen metalen sieraden bij het installeren van de mechanische en elektrische systemen!
- **Houd het gereedschap en de werkplek droog! Installeer zonnepanelen en kabels alleen met gebruik van droge stekkers en contrastekkers!**
- **Werk uiterst voorzichtig en zorgvuldig! Wanneer u met kabels werkt, gebruik dan altijd gereedschappen en handschoenen die geïsoleerd zijn!**
- **Haal de zonnepanelen niet uit elkaar! Verwijder nooit onderdelen of typeplaatjes die de fabrikant bevestigd heeft!**
- **Gebruik alleen helemaal gave zonnepanelen! Bewerk de achterkant van de zonnepanelen niet met scherpe voorwerpen, verf of hechtmiddelen!**
- **Stel de zonnepanelen niet bloot aan kunstmatig geconcentreerd zonlicht.**

Het is absoluut noodzakelijk dat de bekabeling van de zonnepanelen alleen aangebracht wordt **door gekwalificeerd en bevoegd personeel!**

Waarschuwing. Levensgevaarlijk, hoogspanning!

Ook in uitgeschakelde toestand kan de omvormer onder hoge spanning blijven staan, dus kijk uit voor elektrische schokken.

Dus:

- **wees heel voorzichtig wanneer u aan de omvormer en kabels werkt!**
- **na het uitschakelen van de omvormer en voordat u eraan begint te werken: neem de tijdsintervallen in acht die door de fabrikant zijn voorgeschreven, zodat de onder hoogspanning staande onderdelen ontladen kunnen worden!**
- **Houdt u aan de montagevoorschriften van de fabrikant van de omvormer!**

Waarschuwing. Levensgevaarlijk, elektrische vlamboog!

De zonnepanelen produceren gelijkstroom als ze aan licht worden blootgesteld. Wanneer een gesloten circuit wordt geopend, d.w.z. de gelijkstroomkabel afgesloten wordt van de omvormer bij belasting, ontstaat het risico van een elektrische vlamboog.

- **Ontkoppel de kabelstrings met zonnepanelen nooit van de omvormer terwijl de omvormer nog met het elektriciteitsnet verbonden is!**
- **Gebruik uitsluitend helemaal gave kabels! Sluit de kabels naadloos aan en houd ze stofvrij!**

Elektrische installatie

De zonnepanelen zijn afgestemd op het gebruik in PV-systemen uit gebruiksklasse A en zijn goedgekeurd voor gebruik in systemen met gevaarlijke gelijkstroom (meer dan 120 V DC overeenkomstig EN 61730) en vermogen. PV-zonnepanelen in deze klasse zijn goedgekeurd voor gebruik in installaties met onbeperkte toegankelijkheid. Sonnenstromfabrik-zonnepanelen in deze klasse, die krachtens EN 61730 gecertificeerd zijn en op de juiste wijze zijn geïnstalleerd, voldoen aan de voorschriften van beschermingsklasse II.



Vervoer, tijdelijke opslag en verantwoord uitpakken

De zonnepanelen zijn kwetsbare technische componenten, die uiterst zorgvuldig behandeld moeten worden. Wees daarom heel voorzichtig tijdens het vervoer en de tijdelijke opslag ervan en laat de zonnepanelen in de verpakking tot ze gebruikt worden. De zonnepanelen altijd met beide handen optillen en dragen en nooit de aansluitdoos als handvat gebruiken bij het dragen.

Laat de zonnepanelen niet vallen en zet ze niet onhandig neer op een harde vloer en/of op de hoeken van de zonnepanelen. Zet geen voorwerpen op de zonnepanelen. Stapel de zonnepanelen niet op zonder bescherming.

Laat de zonnepanelen niet doorbuigen. Loop niet op de zonnepanelen. Bewerk ze niet met scherpe voorwerpen en houd alle elektrische contactoppervlakken schoon en droog.

Noteer het serienummer voor documentatiedoeleinden. Sla de zonnepanelen, indien nodig, tijdelijk op in een droge, geventileerde ruimte. Draag altijd schone, stoeve handschoenen bij het transport en de installatie om te voorkomen dat u zich snijdt aan de randen van de panelen. Er mogen ook geen vingerafdrukken op het paneelglas komen, omdat de speciale bescherm laag op het glas daardoor beschadigd kan worden. **Lees goed de waarschuwingen op de verpakking en de aanwijzingen binnenin voor het uitpakken!**



Installeren van het zonnepaneel

Voer de installatie veilig uit. Gebruik valbeveiliging, voer de installatie niet uit bij harde wind en sluit het naar beneden vallen van voorwerpen zo goed mogelijk uit. Scherm de werkruimte af om mensen te beschermen tegen gevaar of letsel.

Houd de maximaal toegestane mechanische belasting in de gaten

Overschrijd de maximaal toegestane mechanische belasting niet en houd rekening met omgevingsafhankelijke lasten als wind en

sneeuw. Denk eraan dat het paneel kan doorbuigen bij belasting onder bepaalde omstandigheden. Om te voorkomen dat het paneel beschadigd wordt door puntige of oneffen oppervlakken, moet u bevestigingselementen of kabelbinders niet tussen de achterkant van het paneel en de dwarsprofielen leggen.

Zorg voor een goede aarding van de zonnepanelen

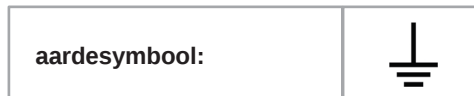
Overeenkomstig de voorwaarden van CS Wismar GmbH hoeven het frame van het zonnepaneel (indien aanwezig) en het montagesysteem niet geaard te worden om een storingsvrije werking te garanderen. Om het gevaar van een elektrische schok, bijvoorbeeld als gevolg van statische lading, zo veel mogelijk te beperken, adviseert CS Wismar GmbH wel om een ervaren installateur te vragen een goede aarding aan te brengen. Als er al een externe bliksemafleidingsinstallatie is, moet een expert het PV-systeem in het bestaande bliksemafleidingssysteem integreren. Normen en regels van het betreffende land moeten nageleefd worden.

Een gekwalificeerd elektricien moet de aardverbindingen tussen de zonnepanelen controleren en goedkeuren. Bovendien mag de hoofdaardleiding alleen door een gekwalificeerd elektricien aangelegd worden.

In de VS en Canada is een aardingsmethode verplicht die goedgekeurd is door Underwriters Laboratories (UL).

Om een goede aarding te verkrijgen is een optimale elektrische geleiding noodzakelijk. Daarom zijn er aardingsgaten aangebracht aan de achterkant van het zonnepaneelframe (indien aanwezig).

Deze aardingsopeningen worden aangeduid met het volgende aardingssymbool, dat erin is gestanst.



Zorg voor uitgebreide brandbeveiliging

De aanleg van systemen op het dak kan invloed hebben op de brandveiligheid van een gebouw. Als systemen niet vakkundig geïnstalleerd zijn, kan het gevaar bij brand toenemen. Daarom moeten de zonnepanelen van een 'opdaksysteem' altijd boven een brandwerend oppervlak gemonteerd worden. Omdat het zonnepaneel niet explosie veilig is, mag het niet in de buurt van brandbare gassen en dampen geïnstalleerd worden, zoals dichtbij gastanks, verfspuitapparatuur of benzinestations. Bovendien mag het paneel niet naast open vuur en explosieve materialen geïnstalleerd worden.

Zorg voor een geschikte omgeving

Het zonnepaneel is afgestemd op een gematigd klimaat. Zorg ervoor dat het na de installatie niet blootgesteld wordt aan kunstmatig geconcentreerd zonlicht, niet in water ondergedompeld wordt en niet voortdurend met spatwater in contact komt. Zorg er vooral voor dat het paneel niet aan abnormale chemische belastingen wordt blootgesteld. Vanwege te verwachten emissies is het daarom niet aan te bevelen zonnepanelen te installeren in de onmiddellijke nabijheid van een fabriek. Blootstelling van het paneel aan extreme zout- of zwavelgehalten kunnen tot corrosie leiden. De installatie of het gebruik van de zonnepanelen is toegestaan tot een hoogte van maximaal 2000 m boven de zeespiegel.



Installatievoorwaarden

Het is heel belangrijk dat de zonnepanelen voldoen aan de technische vereisten van het totale systeem. Er moet daarom op gelet worden dat ze niet blootgesteld worden aan schadelijke mechanische of elektrische invloeden, ook niet van andere installatieonderdelen. Bij serieschakeling mogen alleen zonnepanelen met dezelfde nominale stroomsterkte en bij parallelschakeling alleen zonnepanelen met dezelfde nominale spanning gebruikt worden. De zonnepanelen mogen uitsluitend aangedreven worden met behulp van de toegestane systeemspanning; het advies is geen hoger voltage te gebruiken.

De juiste locatie voor de installatie

Het gebruik als overheadbeglazing volgens de technische regels voor het gebruik van lineaire beglazing is in het algemeen niet toegestaan. Voor dit soort toepassingen bevelen wij onze producten van de serie "DIBt frameless" aan, die zijn geproduceerd volgens de bepalingen van de abZ/aBG Z-70.3-280 en dus bruikbaarheid of toepasbaarheid in de zin van de bouwvoorschriften van de staat bewijzen. Dit vervangt niet de wettelijk vereiste goedkeuringen, toestemmingen en certificaten voor de uitvoering van bouwprojecten.

Net als het paneel zelf moet het montagesysteem goed bestand zijn tegen te verwachten weersomstandigheden (sneeuw, wind) op de plek waar het geïnstalleerd wordt. De onderkant van het paneelframe (indien aanwezig) is voorzien van openingen voor de afvoer van regenwater. Zorg er tijdens de installatie voor dat deze openingen niet worden geblokkeerd.

Opbrengstgarantie door optimale uitlijning en helling

Wij adviseren u zich vóór de installatie in de juiste uitlijning en hellingshoek van de zonnepanelen te verdiepen om een optimale opbrengst te garanderen. Als de zonnestralen loodrecht op het generatoroppervlak vallen, zijn de omstandigheden voor het opwekken van elektriciteit ideaal. Zorg er bij serieschakeling voor dat alle zonnepanelen dezelfde uitlijning en hellingshoek hebben, zodat er geen rendement verloren gaat.

Installeer het paneel op een zo schaduvrij mogelijke plek

Zelfs een beetje schaduw kan de opbrengst al negatief beïnvloeden. Daarom is het belangrijk het systeem op een schaduvrije plaats te installeren. Het paneel mag nooit het hele jaar door helemaal in de schaduw liggen en moet ook in ongunstige jaargetijden per dag meerdere uren direct zonlicht krijgen.

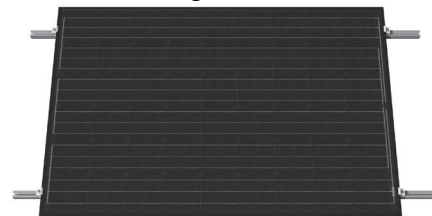
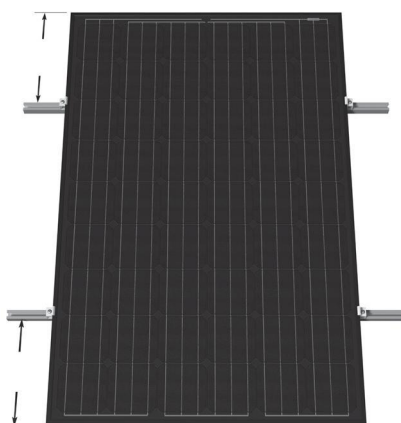
Zorg voor een goede ventilatie aan de achterzijde Door voldoende ventilatie aan de achterzijde wordt voorkomen dat er zich hitte ophoopt. Dit heeft namelijk een negatief effect op de opbrengst.



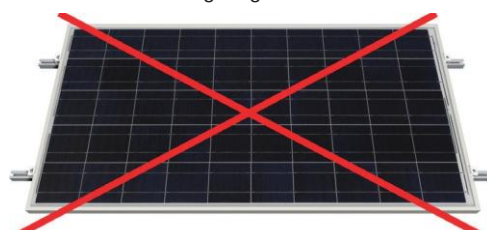
Veilige bevestiging

Voor een gegarandeerd stevige installatie van de zonnepanelen moeten ze aan ten minste vier verschillende punten worden bevestigd. PV-zonnepanelen met frame kunnen zowel aan de korte als de lange zijde verankerd worden. Houd rekening met de installatiesituaties in de bijlage bij deze installatiehandleiding en het daaruit voortvloeiende maximale draagvermogen van de modules. De glasoppervlakken van de glas-glaszonnepanelen zonder frame moeten aan de lange zijden worden verankerd en kunnen niet met willekeurige klemtypen worden aangebracht. Uitsluitend klemmen van laminaat die door CS Wismar GmbH zijn goedgekeurd, mogen gebruikt worden voor de montage van deze zonnepanelen. Door ongeautoriseerde laminaatklemmen te gebruiken vervalt de product- en rendementsgarantie.

Modules met montageframe:



frameloze glas-glas modules:



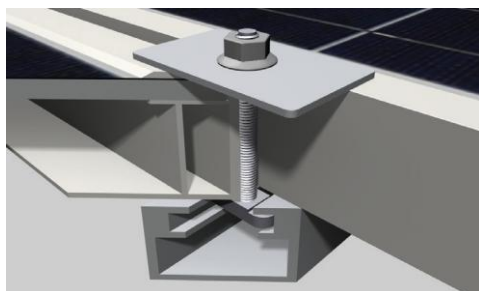
De zonnepanelen aan de onderconstructie vastmaken

Het vastmaken van de zonnepanelen aan de onderconstructie kan op verschillende manieren: door de zonnepanelen vanaf de voorkant vast te klemmen met een klemplaat (voorbeeld A) of met een klembeugel (voorbeeld B).

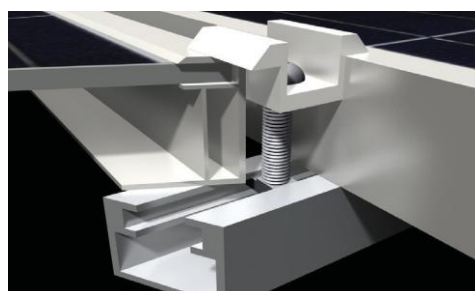
Gebruik een momentsleutel voor de installatie. Het vereiste aanhaalkoppel/aandraaimoment voor de bovengenoemde voorbeelden is 10 Nm. Gebruik M6-bouten (V2A).

Gebruik voor de glaszonnepanelen zonder frame de uitvoerige montage-instructie in de installatiehandleiding van het desbetreffende montagesysteem. Altijd de juiste corrosiebestendige bevestigingsmaterialen gebruiken voor de installatie. Het gebruik van montageklemmen met geïntegreerde aardingspen aan de voorzijde van het moduleframe is vanwege mogelijke mechanische vervorming van het moduleframe niet toegestaan. Indien het gebruik van dergelijke klemmen wordt overwogen, is dit alleen mogelijk met voorafgaande aparte toestemming van CS Wismar GmbH.

Voorbeeld A: klemplaat



Voorbeeld B: klemvleugel



De juiste bekabeling

Open nooit de aansluitdoos! De zonnepanelen zijn al voorzien van alle noodzakelijke kabels en stekkers.

Zorg voor een juiste verbinding

De geïntegreerde aansluitkabels zijn uv-bestendig. De kabeldoorsnede van de aansluitkabels bedraagt 4 mm². Voor de verbinding zijn de aansluitkabels voorzien van voorgefabriceerde stekkers die beveiligd zijn tegen ompolen.

Houd de totale oppervlakte van alle kabellussen zo klein mogelijk om spanning door indirecte blikseminslagen te beperken. Controleer de schakeling vóór inbedrijfstelling van de generator altijd uiterst zorgvuldig. Als de gemeten nullastspanning afwijkt van de standaardwaarde, is er sprake van een fout in de aansluiting. Let ook op een juiste polariteit.

Breng de stekkers op de juiste manier samen: Connectoren mogen alleen droog in elkaar worden gebracht. Zorg er ook voor dat een spleetvrije verbinding mogelijk is. De spanning van de in serie geschakelde modules telt in de modulestring op.

Onder normale installatieomstandigheden kan een zonnemodule een hogere stroom en/of spanning leveren dan onder de gestandaardiseerde testomstandigheden. Voor het bepalen van de nominale spanningswaarden van componenten, de nominale stroomwaarden van geleiders, de grootte van de zekeringen en voor het dimensioneren van regelsystemen die zijn aangesloten op de zonnepanelen, moeten de waarden van de kortsluitstroom I_{sc} die op het zonnepaneel zijn gespecificeerd daarom worden vermenigvuldigd met een factor 1,25 en de nullastspanning U_{oc} , gebaseerd op de laagste omgevingstemperatuur die op de betreffende installatielocatie kan worden verwacht, met een factor van maximaal 1,25. Bovendien moeten de vereisten van de gebruikte omvormers in acht worden genomen. Bovendien moeten de vereisten van de gebruikte omvormers in acht worden genomen.

Om de maximale systeemspanning inclusief veiligheidsfactor 1,25 bij -10°C niet te overschrijden, mag niet meer dan het hieronder gespecificeerde aantal modules per type in serie worden geschakeld:

- Modules met G1 volle cellen uit de productreeksen Excellent & Excellent Glass/Glass en Integration & Integration Glass/Glass:

Systeemspanning	32-Cellen	48-Cellen	54-Cellen	60-Cellen	72-Cellen
1000V	37 St.	25 St.	22 St.	19 St.	16 St.
1500V	55 St.	37 St.	33 St.	29 St.	24 St.

- Modules met M10 halfcellen uit de productreeksen Sapphire & Diamond:

Systeemspanning	64-Cellen	72-Cellen	96-Cellen	108-Cellen	132-Cellen
1000V	35 St.	31 St.	23 St.	20 St.	17 St.
1500V	52 St.	46 St.	35 St.	31 St.	26 St.

Wanneer meer dan twee modulestrings parallel worden geschakeld, moet een passende overstroombeveiliging worden gebruikt. Hiervoor moeten zekeringen voor gelijkspanning worden gebruikt die een omkeerstroom voorkomen die groter is dan de maximale omkeerstroomcapaciteit volgens het gegevensblad van de bijbehorende module.

Bovendien moeten de aansluitvoorwaarden en ontwerprichtlijnen van de omvormerfabrikanten in acht worden genomen.

Gebruik uitsluitend geschikte materialen

De installatie mag alleen met speciale zonnekabels en geschikte stekkers worden bekabeld. Het is van groot belang dat alle gebruikte materialen elektrisch en mechanisch helemaal in orde zijn. Gebruik uitsluitend eenaderige kabels en kies een geschikte kabeldoorsnede om spanningsval tot een minimum te beperken. Voor de verdere aansluiting van de zonnepanelen mogen alleen geschikte kabels met een dwarsdoorsnede van min. 4 mm^2 worden gebruikt.

Beveilig de kabels tegen schadelijke invloeden van buitenaf

Voor de bevestiging van de kabels op het montagesysteem mogen uitsluitend uv-bestendige kabelbinders worden gebruikt. Bescherm vrij liggende kabels tegen mogelijke beschadigingen, bijvoorbeeld door ze in kunststofbuizen te leggen. Voorkom blootstelling aan direct zonlicht.

Onder normale en verwachte omstandigheden kan een PV-zonnepaneel een hogere stroom en/ of hogere spanning leveren dan bij de standaardtestcondities is gemeten. Daarom moeten de op het paneel aangegeven Isc- en Uoc-waarden met een factor van 1,25 worden vermenigvuldigd voor de bepaling van de nominale spanningswaarde van onderdelen, stroomwaarde van kabels, de waarde van de zekeringen en de grootte van de besturingssystemen die aangesloten worden op de uitgang van de PV-panelen.

Let op de juiste montage van de connectoren Om het juiste gebruik van connectoren te waarborgen, is het toegestaan om de paneelkabel vlak voor de aansluitconnector door te knippen en een andere, door CS Wismar GmbH goedgekeurde connector te monteren.

Overleg met uw verkoopmedewerker van CS Wismar voor eventuele vragen.

De installatie van niet-goedgekeurde connectoren is niet toegestaan en maakt de productgarantie ongeldig.

De connector moet volgens de bij de connector geleverde montagevoorschriften worden gemonteerd. De montage van een nieuwe connector aan het paneel mag uitsluitend op de grond plaatsvinden.

Het is ook noodzakelijk ervoor te zorgen dat de module tijdens het werk niet is verbonden met het generatorveld.

Het fotoactieve front van de module moet tijdens alle werkstappen verborgen of naar beneden gericht worden om de spanning laag te houden. Indien de installatie-instructies door een specialist worden gevolgd en correct uitgevoerd dan blijft de productgarantie van de modules volledig gewaarborgd.

Een combinatie van afwijkende stekkerverbindingen van verschillende fabrikanten is niet toegestaan. Bij een combinatie van connectors van verschillende fabrikanten verliest de klant zijn garantieclaims.

Een installatieplan documenteren

Om eventuele garantieclaims te kunnen verwerken, moet het serienummer van de betreffende module duidelijk worden aangegeven. Daarom wordt aanbevolen om bij de installatie van meerdere modules een gedetailleerd toewijzingsplan van de fotovoltaïsche installatie op te stellen met daarin de serienummers van de modules. Eventuele kosten voor de noodzakelijke bepaling van het serienummer in gemonteerde toestand worden niet door CS Wismar GmbH gedragen.



Onderhoud en reiniging

Normaal gesproken zorgt regenval voor automatische reiniging van de zonnepanelen. Als de hellingshoek groter is dan 15°, is daarom in het algemeen geen speciale reiniging van de zonnepanelen noodzakelijk. Bij ernstige vervuiling adviseren wij de panelen met veel kalkarm water te reinigen, zonder schoonmaakmiddelen.

Voor alle transport- en montagewerkzaamheden moeten schone, antislip handschoenen worden gedragen om te voorkomen dat u zich snijdt aan de randen van de module. Bovendien moeten vuilafdrukken door vingerafdrukken op het zonneglas worden vermeden, omdat deze de speciale coating van het glas kunnen beschadigen.

Gebruik geen opzetstuk en zorg ervoor dat de waterdruk niet te hoog is. Het gebruik van schoonmaakmiddelen en krassen veroorzakende reinigungsapparaten leidt tot beschadiging van de speciale antireflex-coating en maakt de producten vermogensgarantie ongeldig. In geen geval mogen verontreinigingen droog afgekrabd of afgewreven worden. Beschadiging van het uiterst efficiënte anti-reflexoppervlak kan leiden tot optische veranderingen van het zonnepaneeloppervlak en tot vermogensverlies.

Het gebruik van automatische reinigingsmachines voor zonnepanelen is voor uw eigen verantwoording. CS Wismar GmbH heeft daar op geen enkele wijze goedkeuring voor verleend.

Inspecteer de installatie regelmatig en controleer of:

- alle bevestigingen nog stevig vastzitten en vrij van corrosie zijn;
- alle kabelverbindingen nog goed aangesloten, schoon, onbeschadigd en vrij van corrosie zijn;
- de contactweerstand van de aarding nog in orde zijn.

Uitsluiting aansprakelijkheid

Als er wordt afgeweken van de aanwijzingen in deze gebruikersinformatie, kan CS Wismar GmbH niet instaan voor de inzetbaarheid en werking van de zonnepanelen. Aangezien CS Wismar GmbH niet kan controleren of de genoemde veiligheidsinstructies alsmede de omstandigheden en methoden voor installatie, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud van de zonnepanelen in acht zijn genomen, kan CS Wismar GmbH evenmin aansprakelijk worden gesteld voor schade als gevolg van niet-vakkundig gebruik, een verkeerde installatie, een onjuiste inbedrijfstelling, verkeerd gebruik of verkeerd onderhoud. Dit geldt niet voor schade die voortvloeit uit gebreken aan de zonnepanelen in geval van overlijden, lichamelijk letsel of gezondheidsschade, of bij grove nalatigheid door CS Wismar GmbH dan wel opzet of grove nalatigheid door een wettelijk vertegenwoordiger of tussenpersoon. Bovendien wordt aansprakelijkheid voor schendingen van octrooirechten dan wel schendingen van andere rechten van derden die voortvloeien uit het gebruik van de zonnepanelen uitgesloten, tenzij die aansprakelijkheid vereist is krachtens toepasselijke wetgeving. Tekst en afbeeldingen in deze montagehandleiding komen overeen met de stand van de techniek op het moment van drukken.

Wijzigingen voorbehouden.

Opmerkingen:

CS Wismar GmbH

Sonnenstromfabrik
An der Westtangente 1
23966 Wismar
Germany
phone: +49 (0) 3841 3049 0
fax: +49 (0) 3841 3049 399
www.sonnenstromfabrik.com

Rev.: 11/2023