

JUST Solar

Version: V1.1



*Globales Installationshandbuch
für*

*Just Solar Co. beschränkt
Photovoltaisches Modul*

INHALT

Zweck dieses Handbuchs	02
Haftungsausschluss	02
Sicherheit und Verkehr	03
Mechanische Installation	04
Elektrische Installation	10
Erdung	11
Bypass-Dioden und Blockdioden	12
Wartung	13

Zweck dieses Handbuchs

- Dieses Handbuch ist nur für Solarmodule von Just Solar Co. Limited (im Folgenden als JUSTSOLAR bezeichnet) bestimmt (im Folgenden als Modul oder Module bezeichnet). Dieses Handbuch enthält Installationsmethoden, Betriebssicherheit und relevante Wartungsinformationen für JUSTSOLAR-Module.
- Die Module müssen von Fachleuten installiert werden. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Montage sorgfältig durch. Der Installateur muss alle in dieser Anleitung beschriebenen Regeln sowie die örtlichen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften beachten.
- Vor der Montage muss sich der Monteur mit den mechanischen und elektrischen Anforderungen vertraut machen. Bitte bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen (Pflege und Wartung) und für den Fall der Entsorgung der Module gut auf.

Haftungsausschluss

- JUSTSOLAR haftet nicht für Verluste, die aus der Installation, dem Betrieb, der Verwendung oder der Wartung der Module resultieren, die nicht mit den Anweisungen dieses Handbuchs übereinstimmen, einschließlich Ausfällen oder Schäden an den Modulen oder anderen entstandenen Kosten.
- Der Kunde darf bei der Verwendung der Module weder ausdrücklich noch stillschweigend ein Patent oder eine Patenterlaubnis erhalten. Jegliche Verletzung von Patenten oder anderen Rechten Dritter, die sich aus der Nutzung des Moduls ergeben kann, fällt nicht in den Verantwortungsbereich von JUSTSOLAR.
- Die Informationen in diesem Handbuch beruhen auf dem Wissen und der Erfahrung von JUSTSOLAR und werden als zuverlässig angesehen, aber diese Informationen, einschließlich der Produktspezifikation (ohne Einschränkung) und der entsprechenden Vorschläge, stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.
- JUSTSOLAR behält sich das Recht vor, das Handbuch, die Module, die Spezifikationen

oder andere Informationen zu den Modulen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

SICHERHEIT&VERKEHR

Auspacken und Lagerung

- Halten Sie alle Module und elektrischen Anschlüsse vor der Installation sauber und
- trocken. Lagern Sie die nicht installierten Module in einem trockenen und gut belüfteten Raum.
- Verwenden Sie beide Hände zum Tragen der Module. Die Module dürfen sich nicht überlappen.
- Gehen Sie beim Transport der Module vorsichtig vor. Beim Auspacken sind
- rutschfeste Handschuhe erforderlich. Verwenden Sie beim Auspacken unterstützendes Demontagewerkzeug.



Stempeln Sie nicht auf die Module und belasten Sie sie



nicht. Demontieren Sie die Module nicht und lassen Sie



sie nicht fallen.



Verwenden Sie keine Spiegel oder Lupen, die das Sonnenlicht auf die



Module konzentrieren. Fassen Sie das Modul nicht an der Anschlussdose



an.



Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände mit den Modulen.



Üben Sie keinen direkten Druck auf die Glasoberfläche oder die Rückwand der Module aus. Verwenden Sie beide Hände zum Tragen der Module.

Berühren Sie die Oberfläche des beschichteten Glases nicht mit bloßen Händen.

Stellen Sie sicher, dass alle Kontakte und die Betriebsumgebung sauber und trocken sind.

Module Trage- und Installationsanleitung



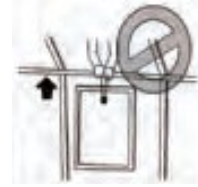
Beide Hände bei der Handhabung von Modulen



Sicherstellen, dass die Module richtig befestigt sind



Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände mit den Modulen



Ziehen Sie nicht an den Kabeln oder der Anschlussdose



Nicht auf Module stempeln



Berühren Sie die Module nicht mit bloßen oder schmutzigen Händen.



Stapeln Sie die Module nicht auf unebenem Boden



Module nicht fallen lassen oder werfen

MECHANISCHE INSTALLATION

Auswahl des Standorts

- Wählen Sie geeignete Plätze zum Einsetzen aller Module aus.
- Installieren Sie alle Module an Orten mit ausreichender Sonneneinstrahlung und ohne Schatten zu jeder Zeit. Wird ein Modul beschattet oder auch nur teilweise beschattet, führt dies zu einer geringeren Leistungsabgabe. Eine dauerhafte oder regelmäßige Beschattung führt zu einer Beschädigung des Moduls, wodurch die JUSTSOLAR-Garantie erlischt.
- Stellen Sie die Module nicht an Orten auf, an denen sich leicht brennbare Gase bilden oder ansammeln können, und verwenden Sie sie nicht dort.
- Die geradlinige Entfernung zwischen dem Aufstellungsort und der Küstenlinie darf nicht kürzer als 1 km sein, es sei denn, es liegt eine schriftliche Genehmigung von JUSTSOLAR oder eine im Vertrag festgelegte Verpflichtung vor.

Einbauwinkel

- Module im gleichen Strang sollten im gleichen Winkel installiert werden. Module, die in unterschiedlichen Winkeln installiert sind, erhalten unterschiedliche ir-Strahlung, was zu unterschiedlichen Stromstärken führt. Als Folge ist eine Verringerung der Betriebskosten des Systems.
- Die empfohlenen Installationswinkel der Module entnehmen Sie bitte der Tabelle 1.

Lokaler Breitengrad	Einbauwinkel des Moduls
0°~ 15°	15°
15°~ 25°	Breitengrad
25°~ 30°	Breitengrad +5°
30°~ 35°	Breitengrad+10°
35°~ 40°	Breitengrad+15°
>40°	Breitengrad +20°

Tabelle 1

Einbau des Moduls

Allgemeine Installation

- Die Montagevorrichtung muss aus dauerhaften, korrosions- und UV-beständigen Materialien bestehen. Verwenden Sie immer eine geprüfte und zugelassene Befestigungsvorrichtung für das Gerät.
- Vergewissern Sie sich, dass die Module sicher an der Montagekonstruktion befestigt sind, um der entsprechenden Wind- und Schneelast standzuhalten.
- Wählen Sie eine geeignete Höhe für den Montageplatz, um zu verhindern, dass das Modul im Winter von Schnee bedeckt wird. Achten Sie außerdem darauf, dass die Unterseite des Moduls hoch genug ist, damit das Modul nicht von Pflanzen beschattet oder durch Feuer beschädigt wird.
- Bei der Installation auf dem Boden empfiehlt JUSTSOLAR einen Mindestabstand von 6,0 cm zwischen der Unterseite der Module und dem Boden.
- Bevor Sie die Module auf einem Dach installieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Dachkonstruktion geeignet ist und die installierten Module die Dachfläche nicht überschreiten. Außerdem muss das Dach gut abgedichtet sein, um Undichtigkeiten zu vermeiden.
- Bei der Montage von Modulen an einem Mast müssen die gewählte Montagestruktur und der Mast in der Lage sein, die erwartete Wind- und Schneelast in dem betreffenden Gebiet zu bewältigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Module keinen Wind- oder Schneelasten ausgesetzt sind, die die von JUSTSOLAR zugelassene Höchstlast überschreiten, und dass sie keinen übermäßigen Kräften aufgrund der thermischen Ausdehnung des Befestigungssystems ausgesetzt sind. Es ist nicht erlaubt, die Module zu überlappen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung auf der Rückseite des Moduls, um es zu kühlen. Generell empfiehlt JUSTSOLAR einen Mindestabstand von 10cm zwischen der Installationsfläche und dem Modul.
- Um eine lineare thermische Ausdehnung der Modulrahmen zu verhindern, empfiehlt JUSTSOLAR, dass der Mindestabstand zwischen zwei Modulen nicht kürzer als 2 cm sein

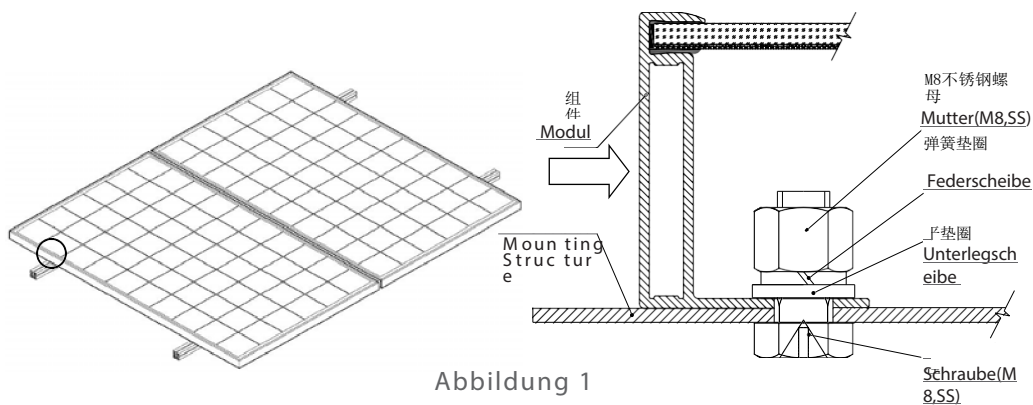
sollte.

- Befolgen Sie stets die in der Montageanleitung angegebenen Hinweise und Sicherheitsregeln.
- Bohren Sie keine Löcher in die Glasoberfläche oder in die Rahmen des Moduls, da dies zum Erlöschen der Garantie führt.

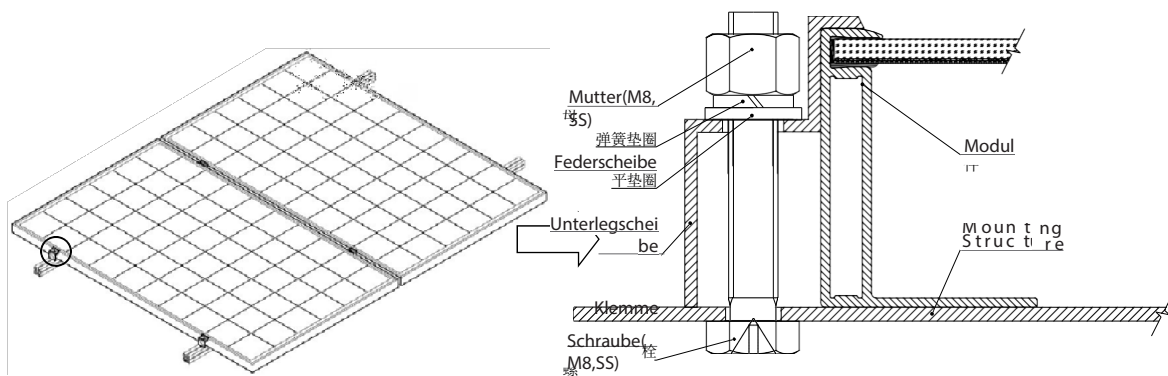
Einbauverfahren

Die Module können auf die folgenden 3 Arten auf dem Rahmen installiert werden.

- **Montagelochsystem** : Verwenden Sie korrosionsbeständige M8-Schrauben, um das Modul durch die Montagebohrungen auf dem Trägerrahmen zubefestigen, wie in Abbildung 1 dargestellt.



- **Klemmsystem** : Befestigen Sie das Modul mit geeigneten Klemmen auf dem Tragrahmen, wie in Abbildung 2 dargestellt.



Einführungssystem: Setzen Sie das gesamte Modul in die Schiene ein, wie in Abbildung 3 dargestellt.

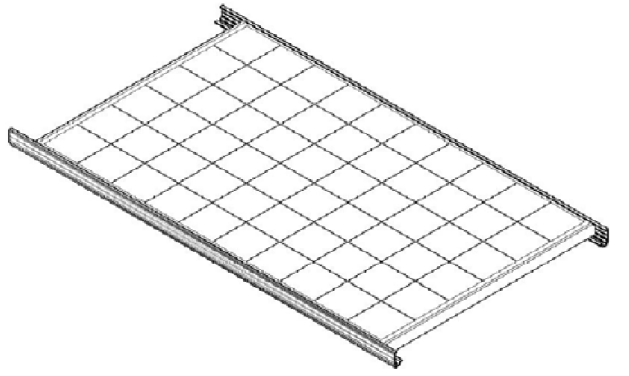
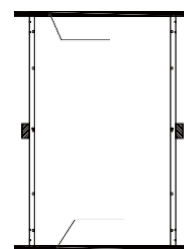
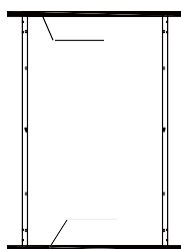


Abbildung 3

- Wählen Sie je nach Lastanforderung ein geeignetes Installationsverfahren aus. Detaillierte Informationen sind in Abbildung 4 dargestellt.
- Es wurde getestet, dass die JUSTSOLAR Module einer Belastung von 2400 Pa, 3800 Pa und 5400 Pa (IEC 61215 Standard) standhalten können, was 1600 Pa entspricht. Pa (0. 232 psi), 2500 Pa (0. 363 psi) und 3600 Pa (0. 522 psi) nach UL1703 Standard, wenn verschiedene Installationsmethoden verwendet werden.

	2400Pa	3800Pa	5400Pa (Nur Schneelasten)	
Befestigungslochsystem	1/1 	1/2 	1/3 	
		4 Befestigungslöcher verwenden	8 Befestigungslöcher verwenden	
Klemmsystem Anbringung am langen Rahmen	2/1 Zulässige Klemme 	2/2 Zulässige Klemme 	2/3 Zulässige Klemme 	2/4 Zulässige Klemme
	4 Befestigungsclips verwenden	4 Befestigungsclips verwenden	4 Befestigungsclips verwenden	6 Befestigungsclips verwenden
Klemmsystem Befestigung am kurzen Rahmen	3/1 Zulässige Klemme 	3/2 	3/3 Zulässige Klemme 	
	4 Befestigungsclips verwenden		Verwenden Sie 4 Befestigungsclips für den kurzen Rahmen Verwenden Sie 2 Befestigungsclips für den langen Rahmen	



Einführungssystem	4/1	4/2	4/3 Zulässige Klemme
	Einführungssystem		Einführungssystem
	Einführungssystem		Einführungssystem

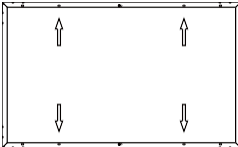
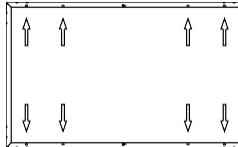

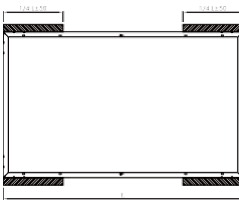

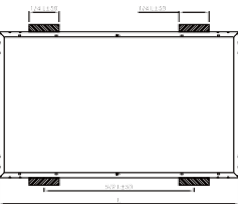

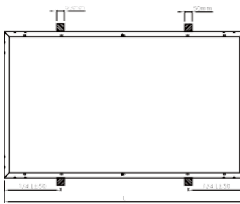

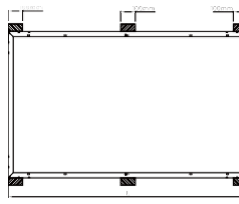



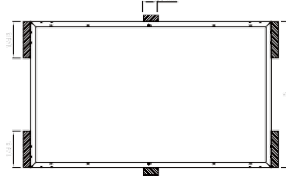

	2400Pa	3800Pa	5400Pa (Nur Schneelasten)	
Befestigungslochsystem	5/1	5/2  4 Befestigungslöcher verwenden	5/3  8 Befestigungslöcher verwenden	
Klemmsystem Anbringung am langen Rahmen	6/1  zulässige Klemme  4 Befestigungsclips verwenden	6/2  zulässige Klemme  4 Befestigungsclips verwenden	6/3  zulässige Klemme  4 Befestigungsclips verwenden	6/4  zulässige Klemme  6 Befestigungsclips verwenden
Klemmsystem Anbringung am kurzen Rahmen	7/1  zulässige Klemme  4 Befestigungsclips verwenden	7/2	7/3  zulässige Klemme  Verwenden Sie 4 Befestigungsclips für den kurzen Rahmen Verwenden Sie 2 Befestigungsclips für den langen Rahmen	
Einführungssystem	8/1	8/2	8/3  zulässige Klemme Einführungssystem Einführungssystem	



Abbildung 4

- Modulstruktur (wie in Abbildung 5 dargestellt)

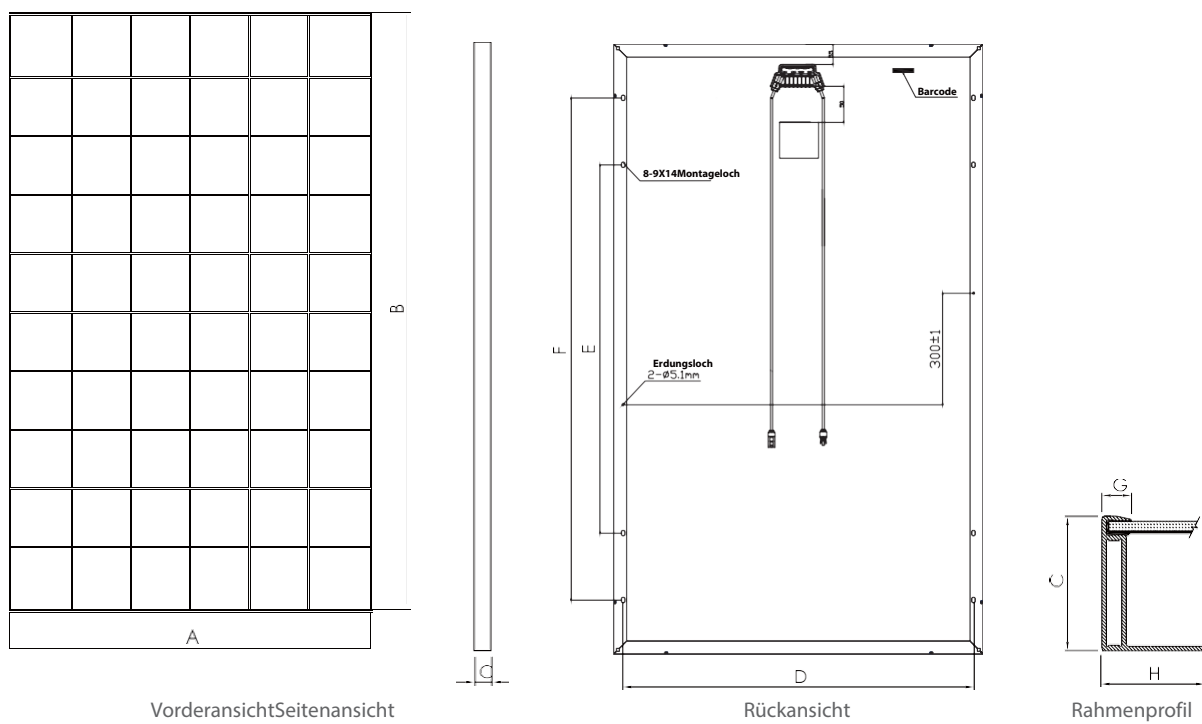


Abbildung 5

ELEKTROINSTALLATION

Der von der Fotovoltaikanlage erzeugte Gleichstrom kann in Wechselstrom umgewandelt und in das Netz eingespeist werden. Die Vorschriften für den Anschluss von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien an das Stromnetz variieren von Region zu Region. Wenden Sie sich an einen erfahrenen Systemdesigner, bevor Sie das System planen. Im Allgemeinen muss die Installation der Anlage von der örtlichen Behörde offiziell genehmigt werden.

Allgemeine Installation

- Die Installationsstruktur sollte mit dem Aluminiumrahmen des Moduls kompatibel sein, um galvanische Korrosion zu vermeiden. Durch solche Korrosion verursachte Mängel führen zum Erlöschen der Garantie.
- Bei der Installation der Module wird eine negative Erdung empfohlen, um den PID-Effekt zu verhindern.
- Positiver und negativer Teil des Moduls sollten denselben Steckertyp für den elektrischen Anschluss verwenden.
- Das Öffnen der Kontermuttern des Steckers ist für Nichtfachleute verboten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stecker sauber, trocken und vollständig eingesteckt sind (ein Klickgeräusch sollte zu hören sein, wenn sie vollständig eingesteckt sind), andernfalls kann es zu Lichtbogenfunken kommen, die den Stecker beschädigen oder einen Brand verursachen.
- Alle elektrischen Komponenten sollten mindestens die gleiche Leistung wie die Systemleistung haben. Die auf dem Etikett des Moduls angegebene maximale Systemspannung darf nicht überschritten werden.
- Unter normalen Bedingungen kann ein Modul mehr Strom und/oder Spannung erzeugen, als bei den Standardtestbedingungen angegeben wird. Dementsprechend sollten die auf dem Modul angegebenen Werte für ISC und Voc mit dem Faktor 1,25 multipliziert werden, wenn die Spannungswerte der Komponenten, die Stromwerte, die Sicherungsgrößen und die Größe der an den PV-Ausgang angeschlossenen Steuerungen bestimmt werden.
- Decken Sie die Module vollständig mit einem lichtundurchlässigen Material ab, um zu verhindern, dass bei der Demontage der Leiter Strom erzeugt wird.

- Bei einer Reihenschaltung wird die maximale Anzahl der Module durch die Systemauslegung, den Wechselrichtertyp und die Umgebung bestimmt. (siehe Abbildung 6).
- Bei Parallelschaltung ist der Ausgangsstrom gleich der Summe der Ströme der einzelnen Stränge (siehe Abbildung 7). Eine Sicherung ist für jeden Modulstrang erforderlich. Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften. Empfohlene maximale parallele Modulkonfigurationen: Sicherungswert/ $I_{sc}+1$.

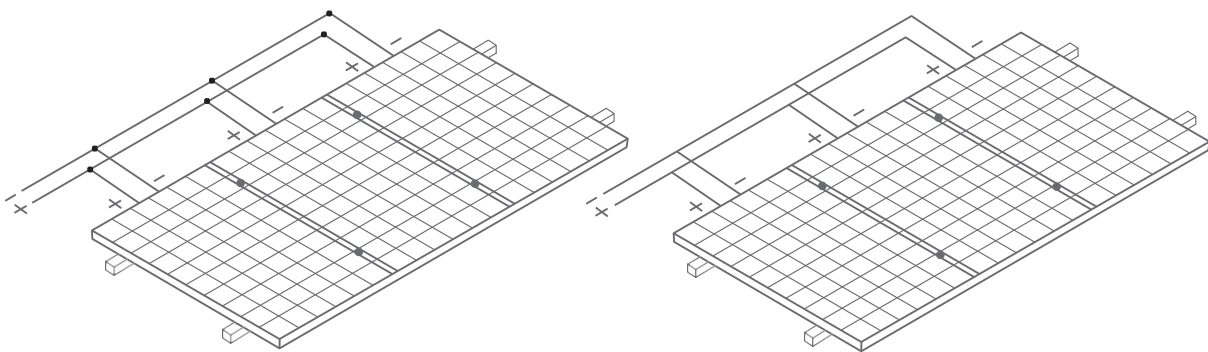


Abbildung 6

7

- Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften, um die Größe, den Typ und die Temperatur der Systemkabel zu bestimmen.
- Der Querschnitt der Kabel und die Kapazität der Steckverbinder müssen so gewählt werden, dass sie dem maximalen Kurzschlussstrom des Systems entsprechen (die empfohlene Querschnittsfläche für ein einzelnes Modul beträgt 4 mm^2 , und der empfohlene Nennstrom für den Steckverbinder ist größer als 10 A), andernfalls werden die Kabel und Steckverbinder bei hohem Strom überhitzt. Vorsicht! Die maximale Temperatur des Kabels beträgt 85°C , während die Höchsttemperatur des Steckers 105°C beträgt.
- Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Komponenten wie Stecker und Wechselrichter während der Installation ausgeschaltet sind.
- Um Blitzschäden zu vermeiden, sollte bei der Verlegung der Kabel die

Schleifenfläche so klein wie möglich gehalten werden. Es wird empfohlen, in jedem Strang Sicherungen zu verwenden.

ERDUNG

- Alle Modulrahmen und Montagekonstruktionen müssen gemäß den regionalen und nationalen Elektrizitätsvorschriften geerdet werden. Verwenden Sie für den Anschluss von Erdungskabeln und die Befestigung an den Modulrahmen die empfohlene Hardware.
- Bei der Verwendung der Metallstruktur ist darauf zu achten, dass die Oberfläche des Systems galvanisch beschichtet ist, um einen guten Leitungskreis zu erhalten.
- Verwenden Sie geeignete Erdungsleiter, um den Modulrahmen mit der Montagestruktur zu verbinden. Dadurch kann eine ordnungsgemäße Erdung erreicht werden.
- Der Erdungsleiter muss über eine geeignete Erdungselektrode mit der Erde verbunden werden. Es wird empfohlen, für den Anschluss der Erdungskabel Kabelschuhe zu verwenden. Wird es nur mechanisch mit einem geerdeten Modul ohne Schrauben und Muttern verbunden, sollte auch das Montagesystem geerdet werden.

Erdung durch Kabelschuhe

Schälen Sie zunächst das Erdungskabel auf die richtige Länge ab, ohne den Metallkern zu beschädigen. Führen Sie dann das abgeschälte Kabel in den Kabelschuh ein und ziehen Sie die Schraube fest. Verbinden Sie den Kabelschuh mit dem Aluminiumrahmen mit Schrauben und Verbindungselementen aus rostfreiem Stahl, wie in Abbildung 8 gezeigt. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für M3-Schrauben beträgt 2.3 N·m.

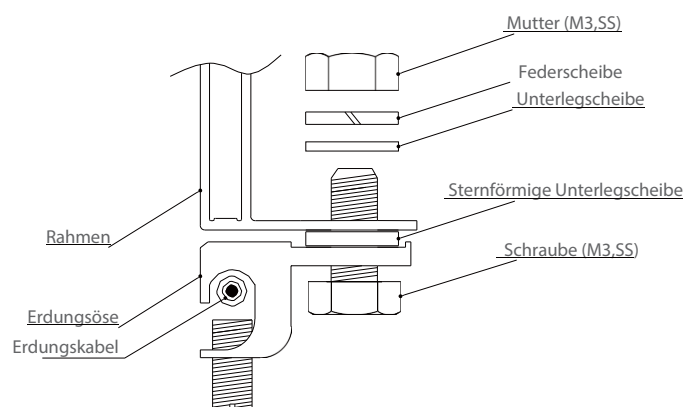


Abbildung 8

Erdung über Kabel

Die Erdungsbolzen müssen aus rostfreiem Stahl bestehen und in den angegebenen Erdungslöchern verwendet werden. Führen Sie zunächst die M 3 . 5 aus rostfreiem Stahl durch die Federscheibe, die Unterlegscheibe, die Topfscheibe (Kupferleiter mit einem Durchmesser von 2,1 mm) und die Sternscheibe und dann durch die Erdungsbohrung, die Unterlegscheibe und die Federscheibe am Rahmen führen. Abschließend mit einer Mutter M 3 festziehen. 5-Mutter festziehen. Achtung! Die Höchsttemperatur des Leiters beträgt 85°C. Für die Installation siehe Abbildung 9.

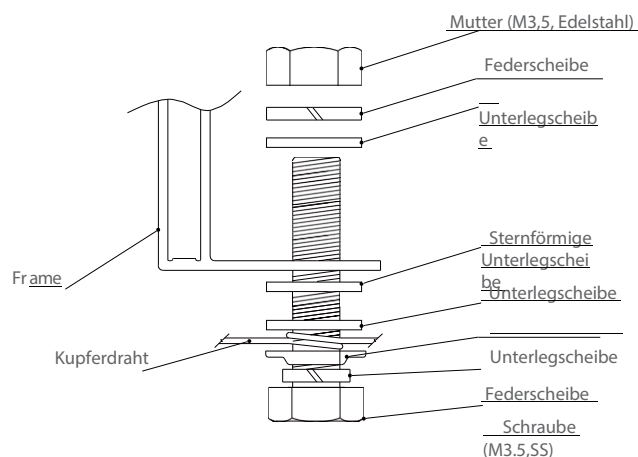


Abbildung 9

Bypass-Dioden und Block Dioden

Wenn in einem System mit zwei oder mehr in Reihe geschalteten Modulen ein Teil des Moduls beschattet wird, während der andere Teil der Sonne ausgesetzt ist, fließt ein sehr hoher Rückstrom durch die teilweise oder vollständig abgedeckten Zellen, was zu einer Überhitzung der Zellen führt und das Modul beschädigen kann. Die Verwendung von Bypass-Dioden kann die Module vor diesem Risiko schützen. In den Anschlussdosen befinden sich Bypass-Dioden, die die Auswirkungen von Teilabschattungen verringern können. Nehmen Sie die Anschlussdose nicht privat auseinander, um die Dioden zu ersetzen, selbst wenn die Dioden defekt sind. Dies sollte von Fachleuten durchgeführt werden.

In einem System mit Batterien, wenn das Steuergerät nicht über die Funktion des

Rückstromschutzes verfügt, können zwischen der Batterie und dem Modul installierte Blockdioden verhindern, dass der Rückstrom das Modul beschädigt.

WARTUNG

Normalerweise müssen die Module nicht repariert werden. Befolgen Sie die nachstehenden Wartungsmethoden, um die bestmögliche Leistung der Module zu gewährleisten:

- Unter den meisten Bedingungen kann das normale Regenwasser das Modulglas sauber halten.
- Reinigen Sie die Glasflächen bei Bedarf mit einem feuchten Schwamm oder Tuch. Verwenden Sie ein mildes, nicht scheuerndes Reinigungsmittel, um hartnäckigen Schmutz zu entfernen.
- Versuchen Sie nicht, ein Modul mit zerbrochenem Glas oder durchlöcherter Rückwand zu reinigen. Dies kann zu einem schweren Stromschlag führen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Erdung, die mechanischen und elektrischen Verbindungen, je y 6 Monate. Vergewissern Sie sich, dass alle Modulstecker angeschlossen, sauber und ohne Beschädigung oder Korrosion sind.
- Bei der Demontage der Steckverbinder muss sichergestellt werden, dass alle Komponenten einwandfrei funktionieren; andernfalls müssen die Steckverbinder ersetzt werden. Eine Beschädigung des Steckers führt zum Austreten von Wasser. Das Anzugsdrehmoment der Mutter sollte 1,5 N·m - 3 N·m betragen.
- Decken Sie die Module während der Reparatur mit lichtundurchlässigem Material vollständig ab, um einen Stromschlag zu vermeiden. Wenn die Module der Sonne ausgesetzt sind, erzeugen sie Hochspannung. Die Reparaturarbeiten müssen von Fachleuten durchgeführt werden.



Warnung: Schalten Sie das System vor jeder elektrischen Reparatur aus. Eine unsachgemäße Wartung kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.



Versorgung der Welt mit sauberer Energie

Just Solar Co. beschränkt

Add: 1288 Kanghe Road, Xiuzhou District, Jiaxing City, Zhejiang Province, P.R. China

Tel: +86 3988 0300

Fax: +86 3988 5115

Web: www.jusolar.com