

≡ ECOFLOW

Flexibile

100-W-Photovoltaikmodul

Contact:
ecoflow.com

NA/LA/APAC/MEA: support@ecoflow.com

UE: support.eu@ecoflow.com

AU: support.au@ecoflow.com

1 Zweck	1
2 Haftungsausschluss	1
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	1
4 Sicherheitsvorkehrungen	2
5 Instalare și măsuri de siguranță (Vorsichtsmaßnahmen)	
5.1 Auspacken und Vorsichtsmaßnahmen	2
5.2 Installationsanforderungen	3
5.3 Vorsichtsmaßnahmen zur Instalație	5
6 Inbetriebnahme und Fehlerbehebung	6
7 Clasificarea produselor	6
8 Häufig gestellte Fragen	7
9 Wartung	8

1. Zweck

Dieses Handbuch enthält Informationen zu den Solarenergiekomponenten und deren Installation. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor dem Kauf und der Installation der Paneele sorgfältig durch, um die korrekte Nutzung der Module sicherzustellen. Jede falsche Verwendung kann zu schweren Verletzungen des Benutzers oder anderer Personen, zu Schäden am Produkt oder zu anderen Sachschäden führen.

Wenn Sie Fragen haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren, um weitere Informationen zu erhalten.

În cazul instalării modulului, instalatorul trebuie să respecte toate garanțiile de securitate incluse în acest manual și toate cerințele legale. La instalarea instalațiilor fotovoltaice, instalatorul trebuie să țină seama de cerințele mecanice și electrice ale sistemelor individuale.

Bewahren Sie dieses Handbuch nach dem Lesen an einem sicheren Ort auf, damit es in Zukunft für Service- und Wartungszwecke verwendet werden kann.

Dieses Dokument gilt für die folgende Photovoltaikmodul-Baureihe: EF-Flex-M100

2. Haftungsausschluss

În cazul în care utilizarea acestui manual, precum și condițiile și procedurile de instalare, de exploatare, de utilizare și de exploatare a produselor fotovoltaice sub controlul EcoFlow sunt posibile, EcoFlow nu are dreptul la nicio garanție pentru instalații și exploatare care nu corespund standardelor și nu își asumă răspunderea pentru toate deficiențele, defectele și cerințele de exploatare care au fost s t a b i l i t e sau care se află în orice alt mod în legătură cu acestea.

EcoFlow haftet außerdem nicht für Verletzungen von Patenten oder anderen Rechten Dritter, die sich aus der Anwendung von Installationsverfahren, Zubehörteilen usw. während der Installation und Nutzung ergeben können und die nicht von unserem Unternehmen bereitgestellt wurden.

Informațiile privind produsele și instrucțiunile de instalare din acest manual se bazează pe cunoștințele și experiențele complete ale EcoFlow și ale partenerilor săi și sunt adecvate. Die Einschränkungen und Empfehlungen in diesen Informationen, einschließlich der Produktspezifikationen, stellen jedoch keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung dar.

Lesen Sie vor dem Einsatz des Produkts das Benutzerhandbuch und den Haftungsausschluss für dieses Produkt sorgfältig durch. Sobald Sie dieses Produkt einsetzen, wird davon ausgegangen, dass Sie alle Bedingungen und Inhalte des vorliegenden Dokuments verstanden, zur Kenntnis genommen und akzeptiert haben. Der Benutzer ist für seine Handlungen und sämtliche daraus entstehenden Folgen verantwortlich. EcoFlow übernimmt hiermit keinerlei Haftung für Schäden, die durch die Verwendung des Produkts entgegen dem Benutzerhandbuch entstehen.

Unter Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften hat unser Unternehmen die Deutungshoheit über dieses Dokument und alle diesem Produkt zugehörigen Dokumente. Alle Aktualisierungen, Überarbeitungen oder Löschungen des Inhalts erfolgen bei Bedarf ohne vorherige Ankündigung, und Benutzer müssen die offizielle Website von EcoFlow besuchen, um die neuesten Informationen zum Produkt zu erhalten.

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Photovoltaikanlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal mit entsprechenden Fachkenntnissen installiert werden. Alle Photovoltaikmodule sind mit einem fest verbundenen Anschlusskasten und Drähten mit 2,5 mm^{(2) 10, 004 in²} Durchmesser ausgestattet. Der Installateur trägt alle Gefahren für Verletzungen während der Installation, zu denen auch die Stromschlaggefahr zählt.

Bei direkter Sonneneinstrahlung kann ein einzelnes Modul über 24 V Gleichspannung erzeugen. Eine Exposition gegenüber Spannungen von 24 V Gleichspannung und höher birgt Gefahren. Beim Trennen von Kabeln von dem Sonnenlicht ausgesetzten PV-Komponenten kann es zur Lichtbogenbildung kommen. Solche Lichtbögen können Verbrennungen und Brände verursachen. Bitte gehen Sie mit besonderer Sorgfalt vor, um erhebliche Probleme zu vermeiden. Es ist daher wichtig, sich vor Stromschlägen zu schützen! Die Photovoltaikmodule erzeugen aus Sonnenenergie Gleichstrom und sind für den Einsatz im Freien ausgelegt. Modulul poate fi montat pe un obiect fix în zona exterioară. Planificatorul de sistem și instalatorul trebuie să fie pregătiți pentru instalarea subconstrucției.

Nu încercați să ștergeți modulul sau să introduceți componente sau elemente de tip Angebrachte Typenschilder. Tragen Sie auf die lichtempfangende Oberfläche des Moduls keine Lacke, Klebstoffe oder Substanzen auf, die den Lichteinfall auf die Batteriezelle verhindern können.

Setzen Sie die Oberfläche des Moduls nicht verstärktem, künstlich gebündeltem Sonnenlicht aus.

În cazul instalării sistemelor, respectați normele locale, regionale și naționale și dispozițiile legale. Beachten Sie bei der Installation auf einem Fahrzeug oder Schiff die einschlägigen lokalen und nationalen Gesetze und Vorschriften.

4. Sicherheitshinweise

Wenn Licht auf die lichtempfindliche Oberfläche des Solarpanels trifft, erzeugt das Solarpanel Gleichstrom mit einer Spannung von über 24 V. Wenn Panels in Reihe geschaltet werden, ist die Gesamtspannung gleich der Summe der Spannungswerte jedes einzelnen Panels. Wenn Module parallel geschaltet werden, entspricht die Gesamtstromstärke der Summe des Stromstärken jedes einzelnen Panels.

Achten Sie beim Transport und der Installation von mechanischen und elektrischen Komponenten darauf, Kinder vom System und vom Installationsort fernzuhalten.

Es wird empfohlen, die lichtempfangende Oberfläche des Panels während der Installation vollständig mit undurchsichtigem Material abzudecken und die positiven und negativen Anschlüsse zu trennen, um Probleme durch eine Stromerzeugung zu vermeiden.

Bei der Installation oder Fehlerbehebung an PV-Systemen keine Metallringe, Bänder, Ohrringe, Nasenringe, Lippenpiercings oder andere Metallgegenstände tragen und nur isoliertes, für Elektroinstallationen zugelassenes Werkzeug verwenden.

Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen für alle anderen im System verwendeten Komponenten, darunter Kabel, Steckverbinder, Steuerungen, Ladungsregler, Wechselrichter, Batterien, wiederaufladbare Akkus usw.

Pentru instalarea acestor panouri solare, folosiți numai instalația, dispozitivul de fixare, cablajul și cablurile. Utilizați în cadrul unei instalații fotovoltaice diferite numai module de același tip. Toate modulele sunt prevăzute cu diode de by-pass integrate în Anchlusskästen.

Bei einem einzelnen Solarpanel oder einer Kombination aus mehr als einem in Reihe oder parallel geschalteten Solarpaneelen müssen der Querschnitt des Kabels und die Kapazität des Steckverbinders dem maximalen Kurzschlussstrom des Systems entsprechen, da sonst Kabel und Steckverbinder bei hohen Stromstärken überhitzen können.

Gleichstromsicherungen müssen für den Überstromschutz des Solarpanels geeignet sein.

Unter normalen Außenbedingungen weichen die vom Solarpanel erzeugten Stromstärken und Spannungen je nach Wetter und Umgebungstemperatur von den im Datenblatt aufgeführten Werten ab. Die auf dem Typenschild angegebenen Daten sind erwartete Werte unter Standard-Testbedingungen (STC).

5. Installation und Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Installation müssen Informationen über alle Anforderungen und vorab notwendigen Genehmigungen für den Standort, die Installation und die Inspektion von den zuständigen Behörden eingeholt werden.

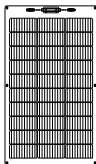
Achten Sie bei der Installation des Produkts auf dem Dach eines Fahrzeugs darauf, dass das Dach vor Feuer geschützt ist: Am Installationsort dürfen keine brennbaren Materialien vorhanden sein. Die positiven und negativen Anschlüsse des Solarpanels müssen vor der Installation vollständig getrennt werden. Verwenden Sie nur isoliertes, für Elektroinstallationen zugelassenes Werkzeug.

5.1 Auspacken und Vorsichtsmaßnahmen

Packen Sie das Solarpanel vorsichtig aus und achten Sie darauf, alle Anweisungen auf der Verpackung zu befolgen.

Lieferumfang:

1 Solarpanel, 1 Benutzerhandbuch und 1 Garantiekarte.



Panou solar



Benutzerhandbuch
und Garantiekarte

Hinweis:

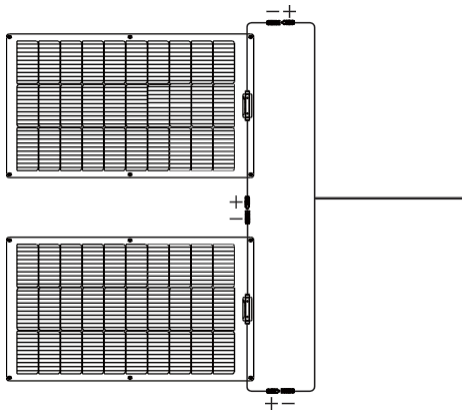
1. Steigen, gehen, stehen und springen Sie nicht auf Paneele, da ungleichmäßige Belastungen Mikrorisse an der Batterie zelle verursachen und die Zuverlässigkeit und Benutzererfahrung des Panels beeinträchtigen können.
2. Nu amplasați niciun dispozitiv dur pe panoul solar, pentru ca partea din spate sau cea din spate a panoului solar să se rupă și să se șteargă.
3. Biegen, schütteln oder knicken Sie das flexible Solarpanel nicht und lassen Sie es nicht herunterfallen.
4. Țineți toate conexiunile electrice și conectorii steckverbinder curate și bine curățate.

5.2 Installationsanforderungen

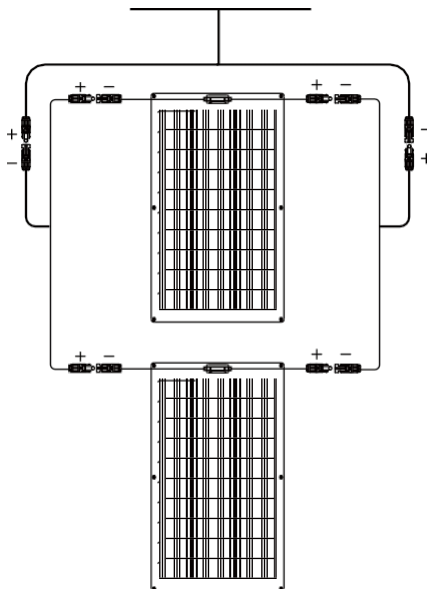
Achten Sie darauf, dass die Solarpaneele den allgemeinen systemtechnischen Anforderungen entsprechen und dass andere Systemkomponenten die Paneele weder mechanisch noch elektrisch beschädigen können.

Solarpaneele können zur Steigerung der Spannung in Reihe oder zur Steigerung der Stromstärke parallel geschaltet werden. Bei einer Reihenschaltung wird der positive Anschluss eines Panels mit dem negativen Anschluss eines zweiten Panels verbunden. Bei einer Parallelschaltung sind die positiven Anschlüsse eines Moduls und eines zweiten Panels verbunden, ebenso wie die negativen Anschlüsse.

Im Schaltplan ist eine Reihenschaltung dargestellt:



Im Schaltplan ist eine Parallelschaltung dargestellt:



Es wird empfohlen, Solarpaneele mit der gleichen elektrischen Leistung in derselben Reihe zu schalten, um Leistungsverluste aufgrund der FehlAbstimmung zu vermeiden.

Vermeiden Sie Verschattungen, da bereits eine geringe Verschattung zu einer Leistungssenkung führt: Achten Sie darauf, dass die Sonne auch am kürzesten Tag des Jahres auf das Solarpanel scheinen kann.

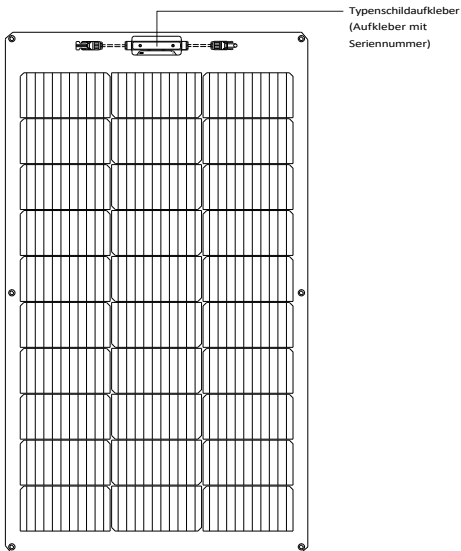
Für die größtmögliche Stromausbeute sollte das Solarpanel direkt nach Süden zeigen, wenn es sich in der nördlichen Hemisphäre befindet, und direkt nach Norden, wenn es sich in der südlichen Hemisphäre befindet. Angaben zum besten Neigungswinkel der Anlage finden Sie in standardmäßigen regionalen Installationsanleitungen für Photovoltaikanlagen oder in den Hinweisen von bekannten Installateuren oder Systemintegratoren von Photovoltaikanlagen.

5.3 Vorsichtsmaßnahmen zur Installation

Alle folgenden Installationsverfahren dienen nur als Anhaltspunkte. EcoFlow pune la dispoziție doar un element al setului de cabluri pentru instalarea modulului și pentru demontare (detalii, consultați lista de ambalare), dar nu și un set de cabluri pentru o instalare completă a sistemelor pe un vehicul cu motor. Der Systeminstallateur muss sicherstellen, dass die Anlage allen Spezifikationen entspricht.

Die Modulplatte besteht aus einem flexiblen Material mit sechs 8-mm-Bohrungen an den Kanten. Sie kann mit optionalen Adapterschrauben durch die Ersatzbohrungen oder mit einem Konstruktionsklebstoff oder doppelseitig klebendem Schaumstoffklebeband auf der Rückseite des Solarpanels befestigt werden. Unabhängig von der verwendeten Montagemethode ist darauf zu achten, dass zwischen den Solarpanelen und dem Dach Abstand bleibt, um die Luftzirkulation und eine gute Wärmeableitung und damit eine lange Lebensdauer sowie hohe Leistungsausbeute zu gewährleisten.

Wie unten gezeigt:



Vorsicht:

1. Die Solarpaneele sollten fest montiert werden, um allen möglichen Belastungen, darunter durch Wind und Schnee, standzuhalten.
2. Für Konstruktionsklebstoffe empfehlen wir die Marke Dow Corning, für das doppelseitige Schaumstoffklebeband die Marke 3M. Je nach Material der Moduloberfläche können verschiedene Materialien verwendet werden.

Jedes Solarpanel verfügt über zwei Schilder mit den folgenden Informationen:

Typenschildaufkleber: Enthält Informationen über Produkttyp, elektrische Parameter, Gewicht, Abmessungen usw., die unter Standard-Testbedingungen gemessen wurden.

Aufkleber mit Seriennummer: Jedes Modul verfügt über eine eindeutige Seriennummer.

Hinweis: Nu introduceți nicio imagine în panoul solar. În cazul în care introduceți simbolurile, se anulează garanția de produs a EcoFlow.

6. Inbetriebnahme und Fehlerbehebung

EcoFlow empfiehlt, die gesamte Inbetriebnahme und Wartung des Solarpanels von qualifizierten PV-Technikern durchführen zu lassen!

Prüfen Sie die Solarpaneele, bevor Sie sie an die Anlage anschließen. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Anlage stets alle elektrischen und elektronischen Komponenten der Anlage und befolgen Sie stets die Anweisungen jedes Anlagenkomponente.

Um die elektrische Leistung eines Solarpanels zu testen, wird dieses dem Sonnenlicht ausgesetzt, wobei es nicht an eine Last angeschlossen sein darf. Achten Sie bei der Durchführung dieser Messungen auf Ihre persönliche Sicherheit.

Wenn eine ungewöhnliche Energieerzeugung auftritt, beheben Sie das Problem, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Prüfen Sie alle Verdrahtungen auf Stromkreisunterbrechungen und Wackelkontakte;
- Prüfen Sie die Leerlaufspannung jedes Solarpanels;
- Prüfen Sie die Leerlaufspannung, wenn das Solarpanel vollständig mit einem undurchsichtigem Material bedeckt ist, entfernen Sie dann das undurchsichtige Material, messen Sie die Leerlaufspannung an den Anschlüssen und vergleichen Sie die Werte.

Weicht die Spannung zwischen den Anschlüssen bei einer Bestrahlungsstärke von $\geq 700 \text{ W/m}^2$ ($65,0 \text{ W/ft}^2$) um mehr als 5 % vom Nennwert ab, deutet dies auf eine fehlerhafte elektrische Verbindung hin.

7. Clasificarea produselor

Panou solar Flexibles 100-W

Nennleistung: 100 W (+/- 5 W)

Putere de descărcare: 20,3 V

Kurzschlussstrom: 6,3 A

Maximale Betriebsspannung: 17,1 V

Putere maximă: 5,9 A

Temperaturkoeffizient der Nennleistung: -0,39 %/°C

Temperaturkoeffizient der Leerlaufspannung:
-0,33 %/°C

Temperaturkoeffizient des Kurzschlussstroms:
0,06 %/°C

Maximale Systemspannung: 600 V DC (UL)

Maximaler Sicherungsstrom: 15 A

Allgemeines

Gewicht des Solarpanels: cca. 2,3 kg (5,1 lb)

Abmessungen: 1055 x 612 x 25 mm (41,5 x 24,1 x 1,0 Zoll)

Testarea și certificarea



*Standard-Testbedingungen: 1000 W/m^2 ($92,9 \text{ W/ft}^2$), Luftmassenkoeffizient AM1,5, 25 °C (77 °F)

Temperaturkoeffizienten

Temperaturkoeffizient der Leistung	$-(0,39+/-0,02) \%/k$
Temperaturkoeffizient der Spannung	$-(0,33+/-0,03) \%/k$
Temperaturkoeffizient des Stroms	$+(0,06+/-0,015) \%/k$

8. Fraȳenȳe foarte frecvente

Warum liefert das 100-W-Solarpanel bei der tatsächlichen Nutzung nicht so viel Leistung wie angegeben?

In den meisten Fällen ist es normal, dass ein Solarpanel nicht seine volle Nennleistung liefert. Einige der Gründe dafür sowie einige Vorschläge, wie Sie sich dem Nennleistungswert nähern, sind unten aufgeführt.

1. Lichtintensität: Die Lichtmenge, die auf das Solarpanel trifft, führt zu Schwankungen der Ausgangsleistung. Es ist wahrscheinlicher, dass Sie eine Ausgangsleistung erzielen, die nahe an jener unter Testbedingungen liegt, wenn Sie das Produkt statt morgens oder nachmittags an einem wolkenlosen Tag in der Mittagssonne verwenden. Auch die Wetterbedingungen wirken sich darauf aus, wie viel Sonnenlicht auf das Solarpanel trifft. Beispielsweise ist es bei diesigem, trübem oder regnerischem Wetter viel unwahrscheinlicher, dass Sie die Nennleistung erreichen.
2. Temperatură superioară a flăcării. Die Oberflächentemperatur des Solarpanels beeinflusst dessen Ausgangsleistung. Je niedriger die Oberflächentemperatur des Solarpanels ist, desto mehr Strom wird erzeugt. Solarpanels erzeugen beispielsweise im Winter mehr Strom als im Sommer - das ist völlig normal. \uparrow n timpul verii, panourile solare ating temperaturi de aproximativ 60 °C (140 °F). Dadurch wird die Nennleistung trotz der stärkeren Sonneneinstrahlung um 10 bis 15 % reduziert.
3. Sonneneinfallswinkel. Idealerweise wird das Solarpanel so installiert, dass das Licht senkrecht auf die Oberfläche trifft, um eine bessere Leistung zu erzielen. Die meisten Solarpanel auf den Dächern von Wohnmobilen können jedoch nur wie Kacheln flach verbaut werden, wodurch die Solarpanel nicht den optimalen Winkel haben. Dies führt zu einem Leistungsverlust von etwa 5 bis 10 %.
4. Modulverschattung. Die Oberfläche des Solarpanels sollte während des Betriebs nicht verschattet sein. Verschattungen durch Fremdkörper und Glas können die Ausgangsleistung erheblich reduzieren.

Leistungsprobleme aufgrund von Fehlfunktionen des Moduls: Wenn das Solarpanel immer noch keinen Strom erzeugt oder seine Ausgangsleistung weit unter den erwarteten Nennleistungswerten bleibt, nachdem die oben genannten Probleme behoben wurden, liegt möglicherweise ein Problem mit dem Solarpanel selbst vor. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Kundendienst.

Ce cantitate de energie poate genera panoul solar flexibil de 100 W în condiȳii normale de funcȳionare?

Das hängt in erster Linie von den Wetterbedingungen ab. Generell gilt: An einem klaren und wolkenlosen Tag erzeugt Sonnenlicht, das in einem 90-Grad-Winkel auf das Solarpanel trifft, in der Regel 70 bis 80 Watt Leistung im 100-W-Solarpanel (die aktuellen Lichtverhältnisse liegen normalerweise bei 800 bis 900 W/m² / 74,3 bis 83,6 W/ft²) bei einer Modultemperatur von 50 °C (32 °F) unter Testbedingungen. Die Nennleistungswerte unter Testbedingungen basieren auf 1000 W/m² (92,9 W/ft²) bei einem Luftmassenkoeffizienten von 1,5 AM und einer Modultemperatur von 25 °C. In den Wintermonaten wurden in der Mittagssonne in der Regel Leistungswerte nahe den Nennwerten beobachtet.

Welcher Betriebstemperaturbereich und welche Vorsichtsmaßnahmen gelten für die Verwendung des 100-W-Solarpanels?

Temperatura de funcȳionare a panourilor solare variază de la -20 °C la +85 °C (-4 °F la +185 °F). Bitte lesen Sie diese Anweisungen vor dem Einsatz des Solarpanels sorgfältig durch und vermeiden Sie während des Gebrauchs größere Verbiegungen, um Schäden am Batteriekeren zu verhindern.

Die Solarpaneele bestehen aus einem speziellen Verbundwerkstoff, der leicht und bis zu einem gewissen Grad biegsam ist, damit sie auf unterschiedlichen Dachoberflächen montiert werden können. Allerdings sind die Solarpaneele aus monokristallinen Silizium-Wafern gefertigt und sollten trotz ihrer Flexibilität während der Installation und Nutzung nicht auf den Boden geschlagen, betreten oder von Fremdkörpern getroffen werden. Setzen Sie sich nicht auf die Moduloberflächen und verbiegen Sie die Solarpaneele nicht zu stark, um eine Beschädigung der monokristallinen Wafer und damit eine Beeinträchtigung ihrer Leistung zu vermeiden.

Gewaltsame Beschädigungen sind von der kostenfreien Garantie nicht abgedeckt.

Are Biegung des 100-W-Solarpanels mari efecte asupra randamentului său?

Das Solarpanel kann auf bestimmten Oberflächen gebogen werden, aber je stärker sich das Solarpanel biegt, desto weniger effizient ist es. Das liegt daran, dass die Energieerzeugung bei einer gleichmäßigen Lichteinstrahlung des gesamten Solarpanels am höchsten ist. Wenn das flexible Solarpanel gebogen wird, werden die verschiedenen Bereiche unterschiedlich starkem Licht ausgesetzt, was die Effizienz der Stromerzeugung verringert.

Kann ich 100-W-Solarpaneele in Serie montieren?

Ja. Bitte lesen Sie die Beschreibung der Anschlussmöglichkeiten in Reihen- und Parallelschaltung im Benutzerhandbuch sorgfältig durch. Beachten Sie dabei insbesondere die Anforderungen an die Energiespeichersteuerung und die Einschränkungen bei der Solarpanel-Leistung, damit Solarpaneele mit unterschiedlichen Stromstärken nicht in Reihe geschaltet werden, um Leistungsverluste zu vermeiden. **Kann ich 110-W-Solarpaneele parallel schalten?**

Ja. Durch die parallele Schaltung von Modulen wird die Leistung durch die Verdopplung des Stroms gesteigert. Die maximale Anzahl von 100-W-Solarpanelen, die in einer Parallelschaltung möglich sind, hängt von der Steuerung und der Energiespeicherausstattung Ihres Wohnmobils ab. Bitte achten Sie darauf, dass das in Ihrem Fahrzeug verwendete Energiespeichersystem einen höheren Eingangsstrom unterstützt, und verwenden Sie Drähte mit einem dem Ausgangsstrom entsprechenden Durchmesser, um die Module sicher parallel zu schalten.

Muss ich das 100-W-Solarpaneele regelmäßig reinigen?

Ja. Auf der Oberfläche des Solarpanels kann es nach längerer Verwendung im Freien zu Staub- und Fremdkörperablagerungen kommen, die das Licht teilweise blockieren und die Leistungsabgabe verringern. O reinigrare regulată poate ajuta în acest caz la menținerea unei suprafețe exterioare a panourilor solare sănătoase și lipsite de pierderi de căldură și la obținerea unei valori ridicate a energiei electrice. Achten Sie beim Reinigen jedoch darauf, die Oberfläche mit weichen Materialien abzuwischen, um zu verhindern, dass harte Materialien die Moduloberfläche verkratzen und die Leistung beeinträchtigen.

9. Wartung

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Wartungsarbeiten durchzuführen, um eine optim Leistung des Solarpanels zu gewährleisten:

1. Reinigen Sie die flexible Oberfläche des Solarpanels bei Bedarf mit Wasser und einem weichen Schwamm oder Tuch. Verschmutzungen Hartnäckige können mit einem milden Reinigungsmittel entfernt werden. Verwenden Sie keine scharfen und/oder harten Reinigungswerkzeuge. Es wird empfohlen, das Solarpanel nur morgens oder abends zu reinigen, wenn die Sonneneinstrahlung schwach ist (Bestrahlungsstärke $\leq 200 \text{ W/m}^{(2)}$ $\{18,6 \text{ W/ft}^{(2)}$);
2. Überprüfen Sie die elektrischen und mechanischen Verbindungen alle sechs Monate, um sicherzustellen, dass sie sauber, fest und unbeschädigt sind.
3. Vermeiden Sie, dass Blätter und andere Gegenstände die Oberfläche des Solarpanels verschatten. Eine teilweise Verschattung des Solarpanels wirkt sich nicht nur auf die Effizienz der Stromerzeugung aus, sondern kann an einigen Stellen auch zu übermäßig starkem Strom und zu einem Durchbrennen von Komponenten führen.

Lassen Sie im Falle von Problemen die Wartungsanweisungen für alle in der Anlage verwendeten Komponenten wie Halterungen, Ladungsregler, Wechselrichter, Batterien usw. stets durch einen qualifizierten Experten untersuchen und durchführen.