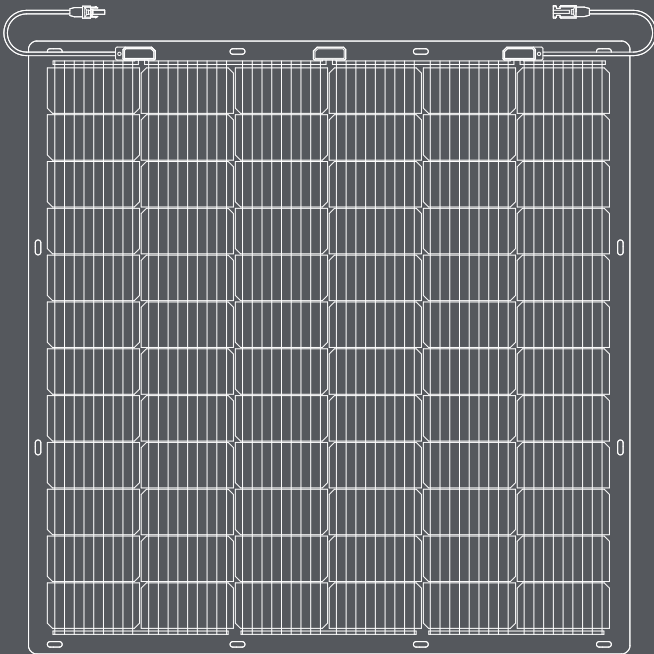




ZENDURE



**230W Flexible Solar Panel
User Manual**

CONTENTS

1. Purpose	1
2. Product Specifications	1
3. Installation Procedures and Precautions	2
3.1 Unpacking and Precautions	2
3.2 Pre-installation Requirements	2
3.3 Installation Precautions	3
4. Commissioning and Troubleshooting	4
5. Maintenance	4

1. Purpose

This manual provides information about solar energy components and their installation. Please ensure that you read and fully comprehend this manual before purchasing and installing the panels to ensure correct usage. Incorrect usage may result in severe injury to the user or others, product damage, or property loss. If you have any questions, please don't hesitate to contact us for further clarification and explanation.

When installing modules, installers must adhere to all safety precautions outlined in this manual and any local regulations. Before installing solar photovoltaic systems, installers should have a good understanding of the mechanical and electrical requirements for such systems.

2. Product Specifications

Maximum Power (Pmax)	230W
Max Power Voltage (Vmp)	37.3V
Max Power Current (Imp)	6.2A
Open Circuit Voltage (Voc)	40.5V
Short Circuit Current (Isc)	6.5A
Cell Efficiency	25.00%
Cell Type	TopCON
Power tolerance	±10%
Temperature Co-efficient (Power)	-0.29%/°C
Temperature Co-efficient (Voltage)	-0.25%/°C
Temperature Co-efficient (Current)	0.045%/°C
Weight	4.3kg (9.48lb)
Dimension	1154 × 1005 × 2.8mm (45.43 × 39.57 × 0.11in)
Operation Temperature	-40°C to 80°C (-40 °F to 176 °F)
IP Rating	IP68

3. Installation Procedures and Precautions

Obtain information regarding any site requirements and pre-approvals for installation and inspection from the relevant authorities before proceeding with installation.

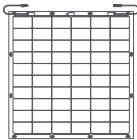

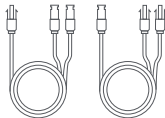


When installing the product, take measures to ensure fire safety: The installation site should be free from flammable materials. Prior to installation, disconnect the positive and negative terminals of the solar panel completely. Only use tools that are approved and insulated for electrical installations.

3.1 Unpacking and Precautions

Carefully unpack the solar panel and ensure that you adhere to all instructions provided on the packaging.

The contents of the package include:

2 × solar panels, 1 × user manual, 2 × 2m solar parallel connection cables, 24 × metal cable ties, 1 × Work gloves

				
2 × solar panels	1 × user manual	2 × 2m solar parallel connection cables	24 × metal cable ties	1 × Work gloves

* The metal cable ties are used to fix the solar panels.

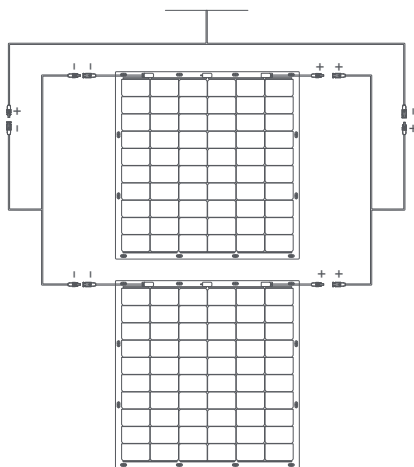
Note:

1. Do not step, walk, stand, or jump on any module, as uneven stresses may impact the microcracks on the battery cell, affecting the module's reliability and user experience.
2. Do not use sharp tools on the module to score, cut, slice, or slash either the front or back of the panel.
3. Do not carelessly bend, shake, fold, or drop the flexible panel.
4. Keep all electrical contacts and connectors clean and dry.

3.2 Pre-installation Requirements

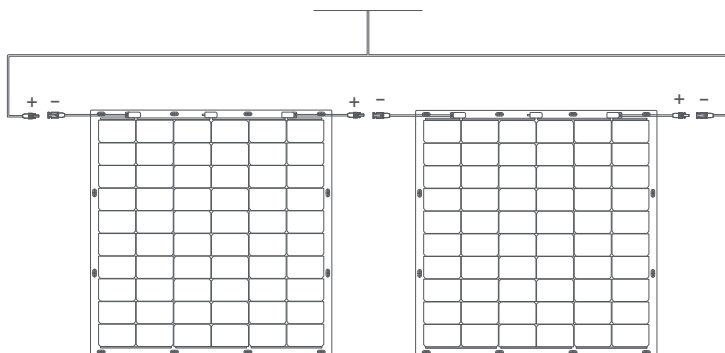
Ensure that modules comply with general system technical requirements, and ensure that other system components will not damage the modules mechanically or electrically. Modules can be connected in series to increase voltage or in parallel to increase current. In a series connection, the positive terminal of one module is connected to the negative terminal of the second module. In a parallel connection, the positive terminals of one module and the second module are connected, as are their negative terminals.

A parallel connection is shown in the diagram:



A series connection is shown in the diagram:

*Zendure products do not support connecting two solar panels in series, as the voltage of the solar panels in series will exceed 60V. We recommend using a parallel connection instead.



Determine Wiring Plan

Take the following factors into consideration when determining whether to wire in series or in parallel.

1. Needed effort

- Parallel connection needs more effort and results in a higher total current, which, in turn, demands higher ratings for the solar cables and for the solar input of the connected device.
- Series connection is simple and allows you to keep the total current at a relatively low level so that it will fall within the solar input range of the connected device.
- When multiple solar panels are installed in series or parallel, the cross-sectional area of the cable and the capacity of the connector must be appropriate to the maximum short circuit current of the solar system. If they are not matched, there is a risk of cable overheating.

2. Solar port ratings of connected device

- The total voltage and the total current of the solar array should fall within the device's solar input range.
- When making your wiring plan, refer to the open circuit voltage and the short circuit current of the panels to calculate the total voltage and the total current.

3. Stability of solar array

- For series connection, if one of the panels is shaded or damaged, the total output decreases noticeably. As for parallel connection, shaded or damaged panels barely influence the performance of other panels.

It is recommended to connect modules with the same electrical output in the same series to prevent mismatching, which can result in an effect less than the sum of individual outputs.

Avoid shading, as even a small amount of shade will reduce power output. Ensure that the module receives direct sunlight even on the shortest day of the year.

To maximize electricity generation, the module should face due south in the Northern Hemisphere and due north in the Southern Hemisphere. For details on the optimal installation angle, refer to your local PV installation guide or the installation angle requirements provided by a reputable solar installer or system integrator.

3.3 Installation Precautions

The installation methods provided below are for reference purposes only. Zendure supplies certain module installation and connection accessories (refer to the packaging list for details). Any system installers must ensure that the installation adheres to all specifications.

The module panel is constructed from flexible material with 12 holes positioned along its edges. It can be secured using optional adapter bolts inserted through the available holes or by applying structural adhesive or double-sided adhesive foam tape to the panel's rear surface. Regardless of the chosen installation method, it is crucial to maintain gaps between the panels and the roof. This promotes airflow and facilitates efficient heat dissipation, ultimately extending the service life and optimizing power generation output.

Caution:

Modules must be securely mounted to withstand all anticipated loads, such as wind and snow loads.

Each module is equipped with two labels that furnish the following information:

Nameplate Sticker: Contains details regarding the product type, electrical parameters, weight, dimensions, etc., as measured under standard test conditions.

SN Code Sticker: Each module is assigned a unique serial number.

Note: It is imperative not to remove any labels from the solar panel, as doing so will void the product warranty policy provided by Zendure.

4. Commissioning and Troubleshooting

Zendure strongly recommends that all commissioning and maintenance of the solar module system be carried out by qualified PV (Photovoltaic) technicians!

Before connecting modules to the system, it's essential to test them. Always test all electrical and electronic components of the system before commissioning. Follow the provided instructions for each part and piece of equipment.

To assess the electrical performance of the module, typically, the module is exposed to sunlight without being connected to a load. Exercise caution and prioritize personal safety when conducting these measurements.

If abnormal power generation occurs, troubleshoot the issue using the following steps:

1. Inspect all wiring to ensure there are no open circuits or poor connections.
2. Check the open-circuit voltage of each module.
3. Measure the open-circuit voltage with the module completely covered with opaque material, then remove the material and measure the open-circuit voltage at its terminals. Compare the values.

If the voltage between the terminals differs by more than 5% from the nominal value at an irradiance of 2700 W/m² (65.0 W/ft²), this indicates a poor electrical connection.

5. Maintenance

To ensure optimal module performance, we recommend the following maintenance procedures:

1. Clean the flexible module surface as needed using water and a soft sponge or cloth. For stubborn dirt, mild detergent can be used. Avoid using sharp or hard cleaning tools. It is advisable to clean in the morning or evening when the sun is less intense (irradiance below 200 W/m² or 18.6 W/ft²).
2. Inspect electrical and mechanical connections every six months to ensure they are clean, securely fastened, and free from damage.
3. Prevent leaves and other objects from covering the solar panel surface. Partial shading not only reduces power generation efficiency but can also lead to excessive currents in certain areas, potentially damaging components.

In case of any issues, always consult a qualified expert for investigation and follow the maintenance instructions for all components used in the system, including brackets, charge regulators, inverters, batteries, etc.

INHALT

1. Zweck	5
2. Produktspezifikationen	5
3. Installationsverfahren und Sicherheitshinweise	6
3.1 Entpacken und Vorsichtsmaßnahmen	6
3.2 Voraussetzungen vor der Installation	6
3.3 Installationsvorkehrungen	7
4. Inbetriebnahme und Fehlersuche	8
5. Wartung	8

1. Zweck

Dieses Handbuch enthält Informationen zu Solarenergiekomponenten und deren Installation. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, bevor Sie die Module erwerben und installieren, um eine korrekte Verwendung zu gewährleisten. Unsachgemäße Nutzung kann zu schweren Verletzungen von Personen, zu Produktschäden oder zu Sachverlusten führen. Sollten Sie Fragen haben, zögern Sie bitte nicht, uns für weitere Informationen und Erläuterungen zu kontaktieren.

Bei der Installation der Module müssen Installateure alle in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen sowie die örtlich geltenden Vorschriften einhalten. Vor der Installation von Photovoltaikanlagen sollten Installateure über fundierte Kenntnisse der mechanischen und elektrischen Anforderungen solcher Systeme verfügen.

2. Produktspezifikationen

Maximale Leistung (Pmax)	230W
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	37,3V
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	6,2A
Leerlaufspannung (Voc)	40,5V
Kurzschlussstrom (Isc)	6,5A
Zellwirkungsgrad	25,00%
Zelltyp	TopCON
Leistungstoleranz	±10%
Temperaturkoeffizient (Leistung)	-0,29%/°C
Temperaturkoeffizient (Spannung)	-0,25%/°C
Temperaturkoeffizient (Strom)	0,045%/°C
Gewicht	4,3kg (9,48lb)
Abmessungen	1154 × 1005 × 2,8mm (45,43 × 39,57 × 0,11in)
Betriebstemperatur	-40°C α 80°C (-40 °F α 176 °F)
IP-Schutzart	IP68

3. Installationsverfahren und Sicherheitshinweise

Informieren Sie sich über alle Standortanforderungen und Vorabgenehmigungen für Installation und Prüfung bei den zuständigen Behörden, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

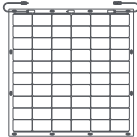

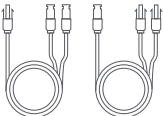


Bei der Installation des Produkts sollten Maßnahmen zum Brandschutz getroffen werden: Der Installationsort sollte frei von brennbaren Materialien sein. Vor der Installation sollten die positiven und negativen Anschlüsse der Solarzelle vollständig getrennt werden. Es dürfen nur zugelassene und isolierte Werkzeuge für elektrische Installationen verwendet werden.

3.1 Entpacken und Vorsichtsmaßnahmen

Entpacken Sie das Solarmodul sorgfältig und halten Sie sich an alle Anweisungen auf der Verpackung.

Der Inhalt des Pakets umfasst:

2 × Solarzellen, 1 × Benutzerhandbuch, 2 × 2 m Solar-Parallelverbindungskabel, 24 × Metallkabelbinder, 1 × Arbeitshandschuhe

				
2 × Solarzellen	1 × Benutzerhandbuch	2 × 2 m Solar-Parallelverbindungskabel	24 × Metallkabelbinder	1 × Arbeitshandschuhe

* Die Metallkabelbinder werden verwendet, um die Solarzellen zu befestigen.

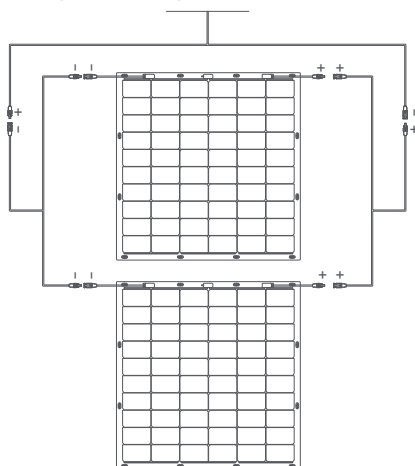
Hinweis:

1. Betreten, Begehen, Stehen oder Springen auf einem Modul ist verboten, da ungleichmäßige Belastungen die Mikrokrackel auf der Batteriezelle beeinträchtigen können und die Zuverlässigkeit des Moduls sowie das Nutzererlebnis negativ beeinflussen.
2. Verwenden Sie keine scharfen Werkzeuge, um das Modul an der Vorder- oder Rückseite zu ritzen, schneiden, schneiden oder verletzen.
3. Biegen, Schütteln, Falten oder Herunterwerfen des flexiblen Moduls ist verboten.
4. Halten Sie alle elektrischen Kontakte und Verbindungen sauber und trocken.

3.2 Voraussetzungen vor der Installation

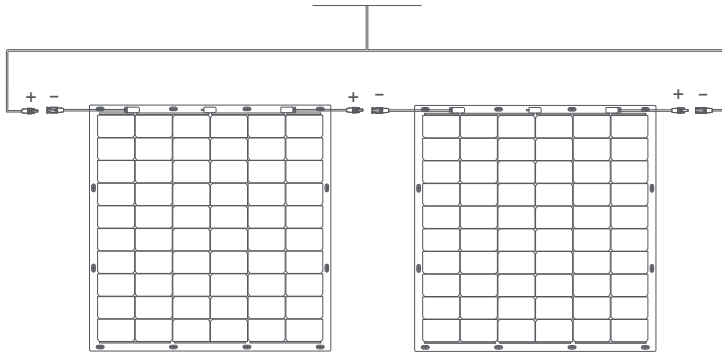
Stellen Sie sicher, dass die Module den allgemeinen technischen Anforderungen des Systems entsprechen, und überprüfen Sie, dass andere Systemkomponenten die Module weder mechanisch noch elektrisch beschädigen. Module können in Reihe geschaltet werden, um die Spannung zu erhöhen, oder parallel, um den Strom zu steigern. Bei einer Reihenschaltung wird der positive Anschluss eines Moduls mit dem negativen Anschluss des nächsten Moduls verbunden. Bei einer Parallelschaltung werden die positiven Anschlüsse eines Moduls und des zweiten Moduls sowie deren negative Anschlüsse miteinander verbunden.

Eine Parallelschaltung ist im Diagramm dargestellt:



Eine Reihenschaltung ist im Diagramm dargestellt:

*Zendure-Produkte unterstützen keine Reihenschaltung zweier Solarzellen, da die Spannung bei einer solchen Verbindung 60V überschreiten könnte. Wir empfehlen stattdessen eine Parallelschaltung.



Verdrahtungsplan festlegen

Beim Festlegen, ob in Serie oder parallel verkabelt werden soll, sollten die folgenden Faktoren berücksichtigt werden:

1. Erforderlicher Aufwand

- Bei einer Parallelschaltung ist der Aufwand höher und resultiert in einem höheren Gesamtstrom, was wiederum höhere Anforderungen an die Solarkabel und die Solareingänge des verbundenen Geräts stellt.
- Eine Reihenschaltung ist einfach und ermöglicht es, den Gesamtstrom auf einem relativ niedrigen Niveau zu halten, sodass er innerhalb des Solar-Eingangsbereichs des verbundenen Geräts bleibt.
- Wenn mehrere Solarmodule in Reihe oder parallel installiert werden, müssen der Querschnitt des Kabels und die Kapazität des Steckverbinders dem maximalen Kurzschlussstrom des Solarsystems entsprechen. Wenn sie nicht übereinstimmen, besteht die Gefahr einer Überhitzung der Kabel.

2. Solar-Port-Bewertungen des verbundenen Geräts

- Die Gesamtspannung und der Gesamtstrom des Solararrays sollten im Bereich des Solareingangs des Geräts liegen. Beim Erstellen Ihres Verdrahtungsplans sollten Sie die Leerlaufspannung und den Kurzschlussstrom der Module berücksichtigen, um die Gesamtspannung und den Gesamtstrom zu berechnen.

3. Stabilität des Solararrays

- Bei einer Reihenschaltung verringert sich die Gesamtleistung erheblich, wenn eines der Module beschattet oder beschädigt ist. Bei einer Parallelschaltung haben beschattete oder beschädigte Module kaum Einfluss auf die Leistung der anderen Module.

Es wird empfohlen, Module mit gleicher elektrischer Leistung in derselben Reihe zu verbinden, um Ungleichmäßigkeiten zu vermeiden, die zu einer geringeren Gesamtausgabe führen könnten.

Schattierungen sollten vermieden werden, da selbst geringe Schatten die Leistungsabgabe reduzieren. Stellen Sie sicher, dass das Modul auch an den kürzesten Tagen des Jahres direktes Sonnenlicht erhält.

Um die Stromerzeugung zu maximieren, sollte das Modul in der Nordhalbkugel nach Süden und in der Südhalbkugel nach Norden ausgerichtet werden. Für Details zur optimalen Installationsneigung wird auf das lokale PV-Installationshandbuch oder die Installationsanforderungen eines anerkannten Solarinstallateurs oder Systemintegrators verwiesen.

3.3 Installationsvorkehrungen

Die nachfolgenden Installationsmethoden dienen lediglich zur Referenz. Zendure stellt bestimmte Montage- und Verbindungszubehör für Module bereit (Details siehe Verpackungsliste). Alle Systeminstallateure müssen sicherstellen, dass die Installation den spezifischen Vorgaben entspricht.

Das Modulpanel besteht aus flexiblen Materialien mit 12 Bohrlöchern entlang der Kanten. Es kann mithilfe von optionalen Adapterbolzen, die durch die verfügbaren Löcher eingeführt werden, oder durch die Anwendung von strukturellem Klebstoff oder doppelseitigem Schaumklebeband auf der Rückseite des Panels befestigt werden. Unabhängig von der gewählten Installationsmethode ist es wichtig, Lücken zwischen den Modulen und dem Dach aufrechtzuerhalten. Dies fördert den Luftstrom und ermöglicht eine effiziente Wärmeableitung, was letztlich die Lebensdauer verlängert und die Stromerzeugung optimiert.

Achtung:

Module müssen sicher montiert werden, um allen vorhersehbaren Belastungen wie Wind- und Schneelasten standzuhalten.

Jedes Modul ist mit zwei Etiketten ausgestattet, die folgende Informationen liefern:

Typenschild: Enthält Details zu Produktart, elektrischen Parametern, Gewicht, Abmessungen usw., gemessen unter Standardtestbedingungen.

Seriennummerschild: Jedes Modul ist mit einer einzigartigen Seriennummer versehen.

Hinweis: Es ist zwingend erforderlich, keine Etiketten vom Solarpanel zu entfernen, da dies die Produktgarantie von Zendure ungültig macht.

4. Inbetriebnahme und Fehlersuche

Zendure empfiehlt dringend, dass alle Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten am Solar-Modulsystem von qualifizierten PV-Technikern durchgeführt werden!

Bevor Module mit dem System verbunden werden, ist es wichtig, diese zu testen. Überprüfen Sie stets alle elektrischen und elektronischen Komponenten des Systems vor der Inbetriebnahme. Folgen Sie den Anweisungen für jedes Teil und jedes Gerät.

Um die elektrische Leistung des Moduls zu bewerten, wird das Modul in der Regel ohne Last dem Sonnenlicht ausgesetzt. Bei diesen Messungen ist besondere Vorsicht geboten, und die persönliche Sicherheit hat oberste Priorität.

Falls eine abnormale Stromerzeugung auftritt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie alle Verkabelungen, um sicherzustellen, dass keine offenen Kreise oder schlechte Verbindungen vorhanden sind.
2. Überprüfen Sie die Leerlaufspannung jedes Moduls.
3. Messen Sie die Leerlaufspannung mit dem Modul vollständig abgedeckt mit einem undurchsichtigen Material, entfernen Sie das Material und messen Sie dann die Leerlaufspannung an den Anschlüssen. Vergleichen Sie die Werte.

5. Wartung

Um die optimale Leistung des Moduls sicherzustellen, empfehlen wir die folgenden Wartungsverfahren:

1. Reinigen Sie die flexible Moduloberfläche nach Bedarf mit Wasser und einem weichen Schwamm oder Tuch. Bei hartnäckigen Verschmutzungen kann mildes Reinigungsmittel verwendet werden. Verwenden Sie keine scharfen oder harten Reinigungswerkzeuge. Es wird empfohlen, bei geringer Sonneneinstrahlung (Bestrahlung unter 200 W/m^2 oder $18,6 \text{ W/ft}^2$) morgens oder abends zu reinigen.
2. Überprüfen Sie alle elektrischen und mechanischen Verbindungen alle sechs Monate, um sicherzustellen, dass sie sauber, sicher befestigt und frei von Schäden sind.
3. Verhindern Sie, dass Blätter und andere Objekte die Solarzellenoberfläche bedecken. Teilweise Abschattung verringert nicht nur die Effizienz der Stromerzeugung, sondern kann auch zu übermäßigen Strömen in bestimmten Bereichen führen, was potenziell Schäden an Komponenten verursacht.

Im Falle von Problemen konsultieren Sie immer einen qualifizierten Experten für die Untersuchung und befolgen Sie die Wartungsanweisungen für alle im System verwendeten Komponenten, einschließlich Montagerahmen, Laderegler, Wechselrichter, Batterien usw.

CONTENU

1. Objectif	9
2. Spécifications du produit	9
3. Procédures d'installation et précautions	10
3.1 Déballage et précautions	10
3.2 Exigences pré-installation	10
3.3 Précautions d'installation	11
4. Mise en service et dépannage	12
5. Entretien	12

1. Objectif

Ce manuel fournit des informations sur les composants d'énergie solaire et leur installation. Veuillez vous assurer de lire et de bien comprendre ce manuel avant l'achat et l'installation des panneaux pour une utilisation correcte. Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou d'autres, des dommages matériels ou une perte de propriété. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter pour des clarifications supplémentaires et des explications.

Lors de l'installation des modules, les installateurs doivent respecter toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce manuel et toute réglementation locale. Avant d'installer des systèmes photovoltaïques solaires, les installateurs doivent avoir une bonne compréhension des exigences mécaniques et électriques de tels systèmes.

2. Spécifications du produit

Puissance Maximale (Pmax)	230W
Tension Maximale (Vmp)	37,3V
Intensité Maximale (Imp)	6,2A
Tension à Vide (Voc)	40,5V
Courant de Court-Circuit (Isc)	6,5A
Efficacité de la cellule	25,00%
Type de cellule	TopCON
Tolérance de puissance	±10%
Coefficient de température (Puissance)	-0,29%/°C
Coefficient de température (Tension)	-0,25%/°C
Coefficient de température (Courant)	0,045%/°C
Poids	4,3kg (9,48lb)
Dimensions	1154 × 1005 × 2,8mm (45,43 × 39,57 × 0,11in)
Température de fonctionnement	-40°C à 80°C (-40 °F à 176 °F)
Classe de protection IP	IP68

3. Procédures d'installation et précautions

Obtenez des informations sur les exigences du site et les autorisations préalables nécessaires pour l'installation et l'inspection auprès des autorités compétentes avant de procéder à l'installation.

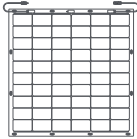

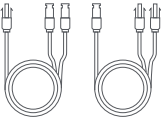

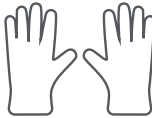
Lors de l'installation du produit, prenez des mesures pour garantir la sécurité incendie : le site d'installation doit être exempt de matériaux inflammables. Avant l'installation, débranchez complètement les bornes positive et négative du panneau solaire. N'utilisez que des outils approuvés et isolés pour les installations électriques.

3.1 Déballage et précautions

Déballiez soigneusement le panneau solaire et assurez-vous de suivre toutes les instructions fournies sur l'emballage.

Le contenu de l'emballage inclut :

2 × panneaux solaires, 1 × manuel utilisateur, 2 × câbles de connexion parallèle solaire de 2 m, 24 × fascettes métalliques, 1 × Gants de travail.

				
2 × panneaux solaires	1 × manuel utilisateur	2 × câbles de connexion parallèle solaire de 2 m	24 × fascettes métalliques	1 × Gants de travail

* Les attaches métalliques sont utilisées pour fixer les panneaux solaires.

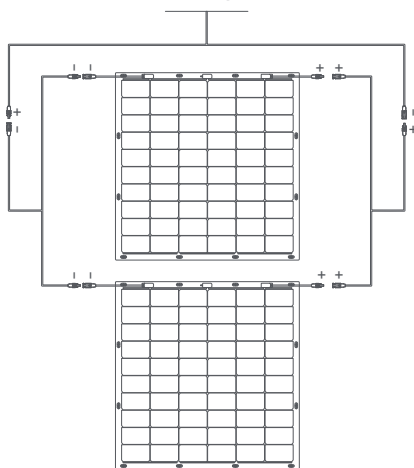
Note :

1. Ne marchez pas, ne restez pas, ne sautez pas ou ne posez pas de poids sur un module, car des efforts inégaux peuvent impacter les microfissures de la cellule, affectant ainsi la fiabilité et l'expérience utilisateur du module.
2. Ne pas utiliser d'outils tranchants sur le module pour graver, couper, trancher ou entailler la face avant ou arrière du panneau.
3. Ne pliez pas, ne secouez pas, ne pliez pas ou ne laissez pas tomber le panneau flexible de manière imprudente.
4. Gardez tous les contacts électriques et les connecteurs propres et secs.

3.2 Exigences pré-installation

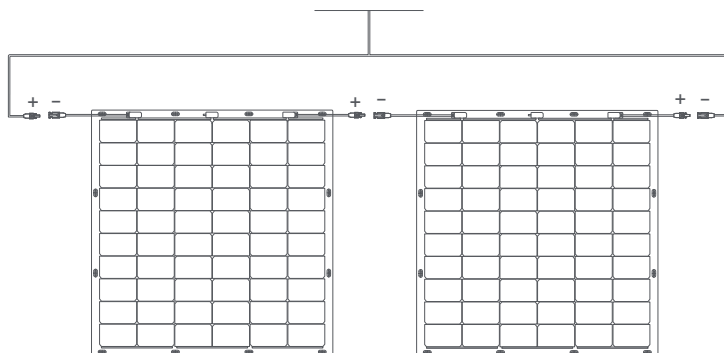
Assurez-vous que les modules répondent aux exigences techniques générales du système, et assurez-vous que les autres composants du système ne nuisent pas mécaniquement ou électriquement aux modules. Les modules peuvent être connectés en série pour augmenter la tension ou en parallèle pour augmenter le courant. Dans une connexion série, la borne positive d'un module est connectée à la borne négative du second module. Dans une connexion parallèle, les bornes positives des deux modules sont connectées, ainsi que leurs bornes négatives.

Une connexion parallèle est illustrée dans le diagramme :



Une connexion série est illustrée dans le diagramme :

*Les produits Zendure ne supportent pas la connexion de deux panneaux solaires en série, car la tension des panneaux en série dépassera 60V. Nous recommandons plutôt une connexion parallèle.



Détermination du plan de câblage

Prenez en compte les facteurs suivants lors de la décision de câbler en série ou en parallèle :

1. Effort requis

- La connexion parallèle nécessite davantage d'effort et entraîne un courant total plus élevé, ce qui, en retour, exige des évaluations plus élevées pour les câbles solaires et pour l'entrée solaire du dispositif connecté.
- La connexion en série est simple et permet de maintenir le courant total à un niveau relativement bas afin qu'il soit dans la plage d'entrée solaire du dispositif connecté.
- Lorsque plusieurs panneaux solaires sont installés en série ou en parallèle, la section transversale du câble et la capacité du connecteur doivent correspondre au courant de court-circuit maximal du système solaire. S'ils ne sont pas adaptés, il existe un risque de surchauffe des câbles.

2. Cotes de ports solaires du dispositif connecté

- La tension totale et le courant total du réseau solaire doivent être dans la plage d'entrée solaire du dispositif. Lors de la conception du plan de câblage, référez-vous à la tension à vide et au courant de court-circuit des panneaux pour calculer la tension totale et le courant total.

3. Stabilité du réseau solaire

- En cas de connexion série, si l'un des panneaux est ombragé ou endommagé, la sortie totale diminue considérablement. Pour une connexion parallèle, les panneaux ombragés ou endommagés influencent peu les performances des autres panneaux.

Il est recommandé de connecter des modules ayant la même sortie électrique dans la même série pour éviter les incompatibilités, ce qui pourrait entraîner une performance inférieure à la somme des sorties individuelles.

Évitez l'ombrage, car même une petite quantité d'ombre réduira la production d'énergie. Assurez-vous que le module reçoit une lumière directe du soleil même lors du jour le plus court de l'année.

Pour maximiser la production d'électricité, le module doit être orienté vers le sud dans l'hémisphère nord et vers le nord dans l'hémisphère sud. Pour des détails sur l'angle d'installation optimal, reportez-vous à votre guide d'installation PV local ou aux exigences d'angle d'installation fournies par un installateur solaire réputé ou un intégrateur de systèmes.

3.3 Précautions d'installation

Les méthodes d'installation fournies ci-dessous sont uniquement à des fins de référence. Zendure fournit certains accessoires d'installation et de connexion de modules (voir la liste d'emballage pour plus de détails). Tout installateur de systèmes doit s'assurer que l'installation respecte toutes les spécifications.

Le panneau du module est fabriqué à partir de matériau flexible avec 12 trous positionnés le long de ses bords. Il peut être sécurisé à l'aide de vis d'adaptateur optionnelles insérées à travers les trous disponibles ou en appliquant un adhésif structurel ou du ruban adhésif double face sur la surface arrière du panneau. Quelle que soit la méthode d'installation choisie, il est crucial de maintenir des espaces entre les panneaux et le toit. Cela favorise la circulation de l'air et facilite une dissipation thermique efficace, prolongeant ainsi la durée de vie utile et optimisant la production d'énergie.

Avertissement :

Les modules doivent être solidement montés pour résister à toutes les charges prévues, telles que les charges de vent et de neige.

Chaque module est équipé de deux étiquettes qui fournissent les informations suivantes :

Étiquette de plaque signalétique : Contient des détails concernant le type de produit, les paramètres électriques, le poids, les dimensions, etc., mesurés sous des conditions de test standard.

Étiquette du code SN : Chaque module est attribué d'un numéro de série unique.

Remarque : Il est impératif de ne pas retirer les étiquettes du panneau solaire, car cela annulera la politique de garantie du produit fournie par Zendure.

4. Mise en service et dépannage

Zendure recommande fortement que toute mise en service et maintenance du système de modules solaires soit effectuée par des techniciens qualifiés en photovoltaïque (PV) !

Avant de connecter les modules au système, il est essentiel de les tester. Testez toujours tous les composants électriques et électroniques du système avant la mise en service. Suivez les instructions fournies pour chaque partie et chaque équipement.

Pour évaluer les performances électriques du module, celui-ci est généralement exposé au soleil sans être relié à une charge. Soyez prudent et priorisez la sécurité personnelle lors de la réalisation de ces mesures.

En cas de production anormale d'énergie, dépannez le problème en suivant les étapes suivantes :

1. Inspectez tout le câblage pour vous assurer qu'il n'y a pas de circuits ouverts ou de mauvaises connexions.
2. Vérifiez la tension à vide de chaque module.
3. Mesurez la tension à vide avec le module complètement recouvert de matériau opaque, puis retirez le matériau et mesurez de nouveau la tension à ses bornes. Comparez les valeurs.

Si la tension entre les bornes diffère de plus de 5 % de la valeur nominale à une irradiance de 2700 W/m^2 ($65,0 \text{ W/pi}^2$), cela indique une mauvaise connexion électrique.

Wenn die Spannung zwischen den Anschlüssen bei einer Bestrahlung von 2700 W/m^2 ($65,0 \text{ W/ft}^2$) mehr als 5 % vom Nennwert abweicht, deutet dies auf eine schlechte elektrische Verbindung hin.

5. Entretien

Pour garantir des performances optimales du module, nous recommandons les procédures d'entretien suivantes :

1. Nettoyez la surface du module flexible selon les besoins avec de l'eau et une éponge ou un chiffon doux. Pour les salissures tenaces, un détergent doux peut être utilisé. Évitez d'utiliser des outils de nettoyage aiguisés ou durs. Il est conseillé de nettoyer le module le matin ou le soir lorsque le soleil est moins intense (irradiance inférieure à 200 W/m^2 ou $18,6 \text{ W/pi}^2$).
2. Inspectez les connexions électriques et mécaniques tous les six mois pour vous assurer qu'elles sont propres, solidement fixées et sans dommages.
3. Empêchez les feuilles et autres objets de recouvrir la surface du panneau solaire. Une ombrage partiel réduit non seulement l'efficacité de la génération d'énergie, mais peut également entraîner des courants excessifs dans certaines zones, endommageant potentiellement les composants.

En cas de problème, consultez toujours un expert qualifié pour une investigation et suivez les instructions d'entretien pour tous les composants utilisés dans le système, y compris les supports, régulateurs de charge, onduleurs, batteries, etc.

CONTENUTI

1. Scopo	13
2. Specifiche del Prodotto	13
3. Procedure di Installazione e Precauzioni	14
3.1 Disimballaggio e Precauzioni	14
3.2 Requisiti Pre-installazione	14
3.3 Precauzioni di Installazione	15
4. Commissioning e Risoluzione dei Problemi	16
5. Manutenzione	16

1. Scopo

Questo manuale fornisce informazioni sui componenti dell'energia solare e sulla loro installazione. Si prega di leggere e comprendere completamente questo manuale prima di acquistare e installare i pannelli per garantire un utilizzo corretto. Un uso scorretto può causare gravi lesioni all'utente o ad altri, danni al prodotto o perdita di proprietà. Se avete domande, non esitate a contattarci per ulteriori chiarimenti ed esplorazioni.

Durante l'installazione dei moduli, gli installatori devono rispettare tutte le precauzioni di sicurezza indicate in questo manuale e nelle normative locali. Prima di installare sistemi fotovoltaici solari, gli installatori dovrebbero avere una buona comprensione dei requisiti meccanici ed elettrici di tali sistemi.

2. Specifiche del Prodotto

Potenza Massima (Pmax)	230W
Tensione Massima (Vmp)	37,3V
Corrente Massima (Imp)	6,2A
Tensione a Vuoto (Voc)	40,5V
Corrente di Cortocircuito (Isc)	6,5A
Efficienza della Cellula	25,00%
Tipo di Cellula	TopCON
Tolleranza di Potenza	±10%
Coefficiente di Temperatura (Potenza)	-0,29%/°C
Coefficiente di Temperatura (Tensione)	-0,25%/°C
Coefficiente di Temperatura (Corrente)	0,045%/°C
Peso	4,3kg (9,48lb)
Dimensione	1154 × 1005 × 2,8mm (45,43 × 39,57 × 0,11in)
Temperatura di Funzionamento	-40°C a 80°C (-40 °F a 176 °F)
Classe di Protezione IP	IP68

3. Procedure di Installazione e Precauzioni

Acquisisci informazioni sulle eventuali esigenze del sito e le approvazioni preliminari per l'installazione e l'ispezione dalle autorità competenti prima di procedere con l'installazione.

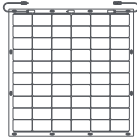

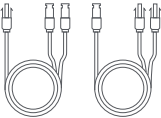

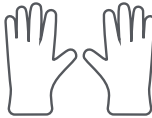
Durante l'installazione del prodotto, prendi misure per garantire la sicurezza antincendio: il sito di installazione dovrebbe essere privo di materiali infiammabili. Prima dell'installazione, scollegare completamente i terminali positivo e negativo del pannello solare. Utilizzare solo strumenti approvati e isolati per installazioni elettriche.

3.1 Disimballaggio e Precauzioni

Disimballare attentamente il pannello solare e assicurarsi di seguire tutte le istruzioni fornite sulla confezione.

Il contenuto della confezione include:

2 × pannelli solari, 1 × manuale d'uso, 2 × cavi paralleli solari da 2m, 24 × fascette metalliche, 1 × Guanti da lavoro

				
2 × pannelli solari	1 × manuale d'uso	2 × cavi paralleli solari da 2m	24 × fascette metalliche	1 × Guanti da lavoro

* Le fascette metalliche vengono utilizzate per fissare i pannelli solari.

Nota:

1. Non calpestare, camminare, stare o saltare su nessun modulo, poiché sollecitazioni irregolari possono influire sulle microfessure della cella della batteria, compromettendo la durata e l'affidabilità del modulo.

2. Non utilizzare strumenti taglienti sul modulo per incidere, tagliare, sforbiciare o perforare la parte anteriore o posteriore del pannello.

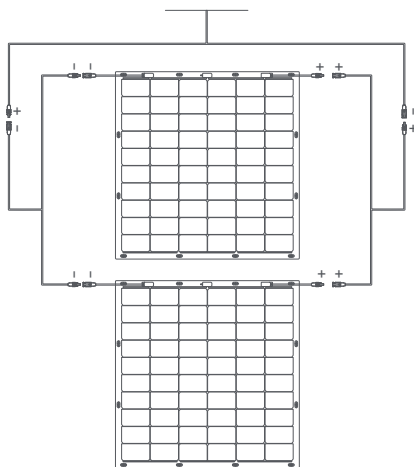
3. Non piegare, scuotere, piegare o far cadere il pannello flessibile in modo inconsiderato.

4. Mantieni tutti i contatti e i connettori elettrici puliti e asciutti.

3.2 Requisiti Pre-installazione

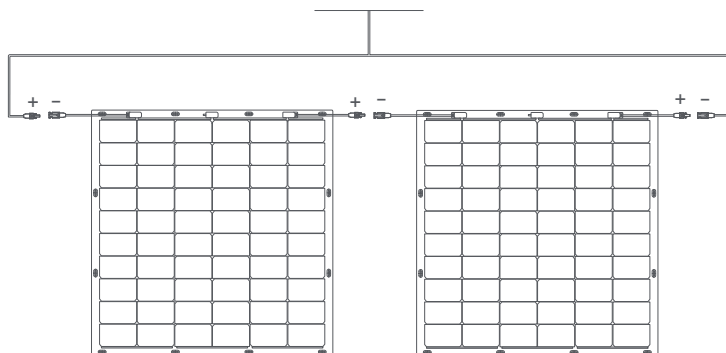
Assicurati che i moduli rispettino i requisiti tecnici generali del sistema e verifica che gli altri componenti del sistema non danneggino i moduli meccanicamente o elettricamente. I moduli possono essere collegati in serie per aumentare la tensione o in parallelo per aumentare la corrente. In una connessione in serie, il terminale positivo di un modulo è collegato al terminale negativo del secondo modulo. In una connessione in parallelo, i terminali positivi di un modulo e del secondo modulo sono collegati, così come i loro terminali negativi.

Una connessione in parallelo è mostrata nel diagramma:



Una connessione in serie è mostrata nel diagramma:

*I prodotti Zendure non supportano il collegamento di due pannelli solari in serie, poiché la tensione dei pannelli in serie supererebbe i 60V. Raccomandiamo di utilizzare una connessione in parallelo invece.



Determinare il Piano di Cablaggio

Prendi in considerazione i seguenti fattori per determinare se collegare in serie o in parallelo:

1. Impegno richiesto

- La connessione in parallelo richiede maggiori sforzi e comporta un totale di corrente più elevato, che, a sua volta, richiede valutazioni più elevate per i cavi solari e per l'ingresso solare del dispositivo collegato.
- La connessione in serie è semplice e consente di mantenere la corrente totale a un livello relativamente basso affinché rientri nell'intervallo di ingresso solare del dispositivo collegato.
- Quando più pannelli solari sono installati in serie o in parallelo, la sezione trasversale del cavo e la capacità del connettore devono essere adeguate alla corrente di cortocircuito massima del sistema solare. Se non sono abbinati, c'è il rischio di surriscaldamento dei cavi.

2. Valutazioni delle porte solari del dispositivo collegato

- La tensione totale e la corrente totale dell'impianto solare devono rientrare nell'intervallo di ingresso solare del dispositivo.

Quando pianifichi il cablaggio, fai riferimento alla tensione a circuito aperto e alla corrente di corto circuito dei pannelli per calcolare la tensione totale e la corrente totale.

3. Stabilità dell'impianto solare

- Nella connessione in serie, se uno dei pannelli è ombreggiato o danneggiato, l'uscita totale diminuisce notevolmente. Nel caso della connessione parallela, i pannelli ombreggiati o danneggiati influiscono solo minimamente sulle prestazioni degli altri pannelli.

Si raccomanda di collegare moduli con la stessa uscita elettrica nella stessa serie per evitare discrepanze, che potrebbero comportare un effetto inferiore alla somma delle uscite individuali.

Evita l'ombreggiamento, poiché anche una piccola quantità di ombra riduce la produzione di energia. Assicurati che il modulo riceva luce diretta anche nei giorni più brevi dell'anno.

Per massimizzare la produzione di energia, il modulo dovrebbe essere orientato a sud nell'emisfero settentrionale e a nord nell'emisfero meridionale. Per i dettagli sull'angolo di installazione ottimale, fai riferimento alla guida locale all'installazione fotovoltaica o ai requisiti di angolo di installazione forniti da un installatore o integratore solare affidabile.

3.3 Precauzioni di Installazione

I metodi di installazione forniti di seguito sono solo a scopo di riferimento. Zendure fornisce determinati accessori per l'installazione e il collegamento dei moduli (fare riferimento alla lista di imballaggio per dettagli). Gli installatori di sistemi devono assicurarsi che l'installazione sia conforme a tutte le specifiche.

Il pannello modulare è realizzato in materiale flessibile con 12 fori posizionati lungo i suoi bordi. Può essere fissato utilizzando bulloni di adattamento opzionali inseriti nei fori disponibili o applicando adesivo strutturale o nastro biadesivo in schiuma sul lato posteriore del pannello. Independentemente dal metodo di installazione scelto, è cruciale mantenere spazi tra i pannelli e il tetto. Questo favorisce il flusso d'aria e facilita la dissipazione del calore, prolungando così la durata del prodotto e ottimizzando la produzione di energia.

Attenzione:

I moduli devono essere fissati saldamente per resistere a tutti i carichi previsti, come carichi da vento e neve.

Ogni modulo è dotato di due etichette che forniscono le seguenti informazioni:

Etichetta di Targa: Contiene dettagli riguardanti il tipo di prodotto, i parametri elettrici, il peso, le dimensioni, ecc., misurati in condizioni di test standard.

Etichetta del Codice SN: Ogni modulo ha un numero seriale univoco.

Nota: È imperativo non rimuovere alcuna etichetta dal pannello solare, poiché ciò annullerà la politica di garanzia del prodotto fornita da Zendure.

4. Commissioning e Risoluzione dei Problemi

Zendure consiglia vivamente che tutta la messa in servizio e la manutenzione del sistema del modulo solare siano eseguite da tecnici qualificati nel settore fotovoltaico (PV)!

Prima di collegare i moduli al sistema, è essenziale testarli. Testare sempre tutti i componenti elettrici ed elettronici del sistema prima della messa in servizio. Seguire le istruzioni fornite per ciascun componente e dispositivo.

Per valutare le prestazioni elettriche del modulo, solitamente il modulo viene esposto alla luce solare senza essere collegato a un carico. Prestare attenzione e dare priorità alla sicurezza personale durante queste misurazioni.

Se si verifica una generazione di energia anomala, risolvere il problema seguendo i seguenti passaggi:

1. Controllare tutti i cablaggi per garantire che non ci siano circuiti aperti o connessioni scadenti.
2. Controllare la tensione a circuito aperto di ciascun modulo.
3. Misurare la tensione a circuito aperto con il modulo completamente coperto con materiale opaco, quindi rimuovere il materiale e misurare la tensione a circuito aperto ai terminali. Confrontare i valori.

Se la tensione tra i terminali differisce di più del 5% rispetto al valore nominale a una radiazione di 2700 W/m^2 ($65,0 \text{ W/ft}^2$), ciò indica una scarsa connessione elettrica.

5. Manutenzione

Per garantire le prestazioni ottimali del modulo, consigliamo le seguenti procedure di manutenzione:

1. Pulisci la superficie del modulo flessibile all'occorrenza utilizzando acqua e una spugna morbida o un panno. Per lo sporco ostinato, è possibile utilizzare un detergente delicato. Evitare l'uso di strumenti di pulizia appuntiti o duri. È consigliabile pulire al mattino o alla sera quando il sole è meno intenso (radiazione inferiore a 200 W/m^2 o $18,6 \text{ W/ft}^2$).
2. Controllare le connessioni elettriche e meccaniche ogni sei mesi per garantire che siano pulite, saldamente fissate e prive di danni.
3. Evitare che foglie e altri oggetti coprano la superficie del pannello solare. L'ombreggiamento parziale non solo riduce l'efficienza della generazione di energia, ma può anche portare a correnti eccessive in determinate aree, potenzialmente danneggiando i componenti.

In caso di problemi, consultare sempre un esperto qualificato per l'investigazione e seguire le istruzioni di manutenzione per tutti i componenti utilizzati nel sistema, inclusi supporti, regolatori di carica, inverter, batterie, ecc.

CONTENIDOS

1. Propósito	17
2. Especificaciones del Producto	17
3. Procedimientos de Instalación y Precauciones	18
3.1 Desempaquetado y Precauciones	18
3.2 Requisitos de Pre-Instalación	18
3.3 Precauciones de Instalación	19
4. Comisionamiento y Solución de Problemas	20
5. Mantenimiento	20

1. Propósito

Este manual proporciona información sobre los componentes de energía solar y su instalación. Asegúrese de leer y comprender completamente este manual antes de comprar e instalar los paneles para garantizar un uso correcto. El uso incorrecto puede resultar en lesiones graves para el usuario u otras personas, daño al producto o pérdida de propiedad. Si tiene alguna pregunta, no dude en contactarnos para obtener más aclaraciones y explicaciones.

Al instalar módulos, los instaladores deben adherirse a todas las precauciones de seguridad descritas en este manual y en cualquier regulación local. Antes de instalar sistemas fotovoltaicos solares, los instaladores deben tener un buen conocimiento de los requisitos mecánicos y eléctricos de dichos sistemas.

2. Especificaciones del Producto

Potencia Máxima (Pmax)	230W
Tensión Máxima (Vmp)	37,3V
Corriente Máxima (Imp)	6,2A
Tensión en Vacío (Voc)	40,5V
Corriente de Cortocircuito (Isc)	6,5A
Eficiencia de la Celda	25,00%
Tipo de Celda	TopCON
Tolerancia de Potencia	±10%
Coefficiente de Temperatura (Potencia)	-0,29%/°C
Coefficiente de Temperatura (Voltaje)	-0,25%/°C
Coefficiente de Temperatura (Corriente)	0,045%/°C
Peso	4,3kg (9,48lb)
Dimensiones	1154 × 1005 × 2,8mm (45,43 × 39,57 × 0,11in)
Temperatura de Operación	-40°C a 80°C (-40 °F a 176 °F)
Clasificación IP	IP68

3. Procedimientos de Instalación y Precauciones

Obtenga información sobre los requisitos del sitio y las aprobaciones previas para la instalación e inspección de las autoridades correspondientes antes de proceder con la instalación.

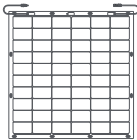

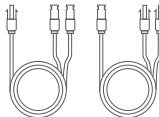


Al instalar el producto, tome medidas para garantizar la seguridad contra incendios: el sitio de instalación debe estar libre de materiales inflamables. Antes de la instalación, desconecte completamente los terminales positivo y negativo del panel solar. Use únicamente herramientas aprobadas e aisladas para instalaciones eléctricas.

3.1 Desempaquetado y Precauciones

Desempaque cuidadosamente el panel solar y asegúrese de seguir todas las instrucciones proporcionadas en el embalaje.

El contenido del paquete incluye:

2 × paneles solares, 1 × manual de usuario, 2 × cables de conexión paralela solar de 2 m, 24 × bridas metálicas, 1 × Guantes de trabajo

				
2 × pannelli solari	1 × manuale d'uso	2 × cavi paralleli solari da 2m	24 × fascette metalliche	1 × Guanti da lavoro

* Las bridas metálicas se utilizan para fijar los paneles solares.

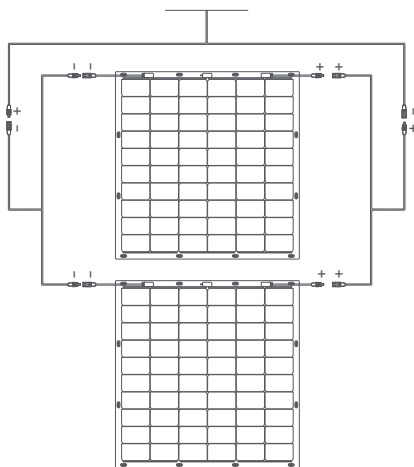
Nota:

1. No pise, camine, esté o salte sobre ningún módulo, ya que las tensiones irregulares pueden afectar las microfisuras en la célula de la batería, afectando la fiabilidad del módulo y la experiencia del usuario.
2. No use herramientas afiladas en el módulo para rayar, cortar, rebanar o perforar la parte delantera o trasera del panel.
3. No doble, sacuda, doblegue ni deje caer descuidadamente el panel flexible.
4. Mantenga todos los contactos eléctricos y conectores limpios y secos.

3.2 Requisitos de Pre-Instalación

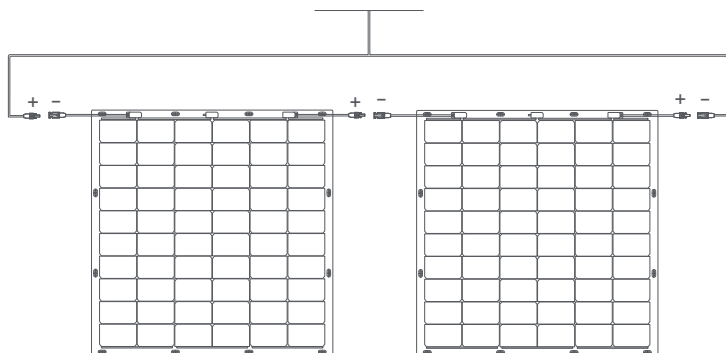
Asegúrese de que los módulos cumplan con los requisitos técnicos generales del sistema, y verifique que otros componentes del sistema no dañen los módulos mecánica o eléctricamente. Los módulos pueden conectarse en serie para aumentar el voltaje o en paralelo para aumentar la corriente. En una conexión en serie, el terminal positivo de un módulo se conecta al terminal negativo del segundo módulo. En una conexión en paralelo, los terminales positivos de un módulo y del segundo módulo se conectan, así como sus terminales negativos.

Una conexión en paralelo se muestra en el diagrama:



Una conexión en serie se muestra en el diagrama:

*Los productos Zendure no soportan la conexión de dos paneles solares en serie, ya que el voltaje de los paneles solares en serie excederá los 60V. Recomendamos usar una conexión en paralelo en su lugar.



Determinar el Plan de Cableado

Tome en cuenta los siguientes factores al determinar si se deben cablear en serie o en paralelo.

1. Esfuerzo necesario

- La conexión en paralelo requiere más esfuerzo y resulta en un mayor corriente total, lo que, a su vez, requiere clasificaciones más altas para los cables solares y para la entrada solar del dispositivo conectado.
- La conexión en serie es simple y permite mantener la corriente total a un nivel relativamente bajo para que esté dentro del rango de entrada solar del dispositivo conectado.
- Cuando se instalan múltiples paneles solares en serie o en paralelo, el área de sección transversal del cable y la capacidad del conector deben ser apropiadas para la corriente máxima de cortocircuito del sistema solar. Si no están adaptados, existe el riesgo de sobrecalentamiento del cable.

2. Clasificaciones de puerto solar del dispositivo conectado

- El voltaje total y la corriente total del conjunto solar deben estar dentro del rango de entrada solar del dispositivo. Al hacer su plan de cableado, consulte la tensión en circuito abierto y la corriente de cortocircuito de los paneles para calcular el voltaje total y la corriente total.

3. Estabilidad del conjunto solar

- En una conexión en serie, si uno de los paneles está sombreado o dañado, la salida total disminuye notablemente. En cambio, en la conexión en paralelo, los paneles sombreados o dañados apenas influyen en el rendimiento de otros paneles.

Se recomienda conectar módulos con la misma salida eléctrica en la misma serie para evitar problemas de coincidencia, lo que puede resultar en un rendimiento inferior a la suma de los rendimientos individuales.

Evite la sombra, ya que incluso una pequeña cantidad de sombra reducirá la producción de energía. Asegúrese de que el módulo reciba luz solar directa incluso en el día más corto del año.

Para maximizar la generación de electricidad, el módulo debe orientarse hacia el sur en el hemisferio norte y hacia el norte en el hemisferio sur. Para obtener detalles sobre el ángulo de instalación óptimo, consulte su guía local de instalación fotovoltaica o los requisitos de ángulo de instalación proporcionados por un instalador solar reputado o integrador de sistemas.

3.3 Precauciones de Instalación

Los métodos de instalación proporcionados a continuación son solo para fines de referencia. Zendure suministra ciertos accesorios de instalación y conexión de módulos (consulte la lista de empaque para más detalles). Cualquier instalador de sistemas debe asegurarse de que la instalación cumpla con todas las especificaciones.

La placa del módulo está construida con material flexible con 12 agujeros ubicados a lo largo de sus bordes. Puede asegurarse utilizando pernos adaptadores opcionales insertados a través de los agujeros disponibles o aplicando adhesivo estructural o cinta adhesiva de espuma doble cara en la parte posterior del panel. Independientemente del método de instalación elegido, es crucial mantener espacios entre los paneles y el techo. Esto promueve el flujo de aire y facilita una disipación de calor eficiente, extendiendo la vida útil y optimizando la generación de energía.

Advertencia:

Los módulos deben montarse de manera segura para soportar todas las cargas previstas, como cargas de viento y nieve.

Cada módulo está equipado con dos etiquetas que proporcionan la siguiente información:

Pegatina de Placa de Identificación: Contiene detalles sobre el tipo de producto, parámetros eléctricos, peso, dimensiones, etc., medidos bajo condiciones estándar de prueba.

Pegatina del Código de Serie: Cada módulo recibe un número de serie único.

Nota: Es imperativo no retirar ninguna etiqueta del panel solar, ya que hacerlo anulará la garantía del producto proporcionada por Zendure.

4. Comisionamiento y Solución de Problemas

Zendure recomienda encarecidamente que todo el comisionamiento y mantenimiento del sistema de módulos solares sea realizado por técnicos calificados en energía fotovoltaica (PV)!

Antes de conectar los módulos al sistema, es esencial hacer pruebas. Siempre debe probar todos los componentes eléctricos y electrónicos del sistema antes de iniciar el comisionamiento. Siga las instrucciones proporcionadas para cada parte y pieza de equipo.

Para evaluar el rendimiento eléctrico del módulo, típicamente, el módulo se expone a la luz solar sin estar conectado a una carga. Ejecute estas mediciones con precaución y priorizando siempre la seguridad personal.

Si se presenta una generación de energía anormal, resuelva el problema utilizando los siguientes pasos:

1. Inspeccione todo el cableado para asegurar que no existan circuitos abiertos o conexiones deficientes.
2. Verifique el voltaje en circuito abierto de cada módulo.
3. Mida el voltaje en circuito abierto con el módulo completamente cubierto con material opaco, luego retire el material y mida nuevamente el voltaje en sus terminales. Compare los valores.

Si el voltaje entre los terminales difiere más del 5% del valor nominal en una irradiación de 2700 W/m^2 ($65,0 \text{ W/ft}^2$), esto indica una mala conexión eléctrica.

5. Mantenimiento

Para asegurar un rendimiento óptimo del módulo, recomendamos los siguientes procedimientos de mantenimiento:

1. Limpie la superficie flexible del módulo según sea necesario utilizando agua y una esponja o paño suave. Para suciedad persistente, se puede usar detergente suave. Evite el uso de herramientas de limpieza afiladas o duras. Es aconsejable limpiar en la mañana o en la tarde cuando el sol es menos intenso (irradiación inferior a 200 W/m^2 o $18,6 \text{ W/ft}^2$).
2. Inspeccione conexiones eléctricas y mecánicas cada seis meses para asegurar que estén limpias, firmemente sujetas y libres de daños.
3. Evite que hojas u otros objetos cubran la superficie del panel solar. La sombra parcial no solo reduce la eficiencia en la generación de energía, sino que también puede generar corrientes excesivas en ciertas áreas, potencialmente dañando componentes.

En caso de cualquier problema, consulte siempre a un experto calificado para realizar la investigación y siga las instrucciones de mantenimiento para todos los componentes utilizados en el sistema, incluyendo soportes, reguladores de carga, inversores, baterías, etc.

INHOUD

1. Doel	21
2. Product Specificaties	21
3. Installatieprocedures en voorzorgsmaatregelen	22
3.1 Uitpakken en voorzorgsmaatregelen	22
3.2 Voorinstallatievereisten	22
3.3 Installatiewaarschuwingen	23
4. Ingebruikname en Probleemoplossing	24
5. Onderhoud	24

1. Doel

Dit handboek biedt informatie over zonnepanelen en hun installatie. Zorg ervoor dat u dit handboek volledig leest en begrijpt voordat u de panelen aanschaft en installeert om correct gebruik te garanderen. Onjuist gebruik kan leiden tot ernstige verwondingen voor de gebruiker of anderen, schade aan het product of verlies van eigendommen. Als u vragen heeft, aarzel dan niet om contact met ons op te nemen voor verdere verduidelijking en uitleg.

Bij de installatie van modules moeten installateurs alle veiligheidsvoorschriften in dit handboek en eventuele lokale regelgeving naleven. Voordat ze zonnepanelensystemen installeren, moeten installateurs een goed begrip hebben van de mechanische en elektrische vereisten voor dergelijke systemen.

2. Product Specificaties

Maximum Vermogen (Pmax)	230W
Max Vermogensspanning (Vmp)	37,3V
Max Vermogensstroom (Imp)	6,2A
Open Circuit Spanning (Voc)	40,5V
Kortsluitstroom (Isc)	6,5A
Celrendement	25,00%
Celtype	TopCON
Vermogenstolerantie	±10%
Temperatuurscoëfficiënt (Vermogen)	-0,29%/°C
Temperatuurscoëfficiënt (Spanning)	-0,25%/°C
Temperatuurscoëfficiënt (Stroom)	0,045%/°C
Gewicht	4,3kg (9,48lb)
Afmetingen	1154 × 1005 × 2,8mm (45,43 × 39,57 × 0,11in)
Bedrijfstemperatuur	-40°C tot 80°C (-40 °F tot 176 °F)
IP Classificatie	IP68

3. Installatieprocedures en voorzorgsmaatregelen

Verkrijg informatie over eventuele locatievereisten en goedkeuringen voor installatie en inspectie bij de bevoegde autoriteiten voordat u doorgaat met de installatie.

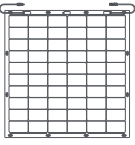

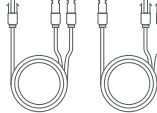


Bij het installeren van het product, neem maatregelen om brandveiligheid te waarborgen: De installatieplaats moet vrij zijn van brandbare materialen. Voordat u installeert, verwijder de positieve en negatieve aansluitingen van de zonnepanelen volledig. Gebruik uitsluitend goedgekeurde en geïsoleerde gereedschappen voor elektrische installaties.

3.1 Uitpakken en voorzorgsmaatregelen

Pak het zonnepaneel zorgvuldig uit en volg alle instructies op die op de verpakking staan vermeld.

De inhoud van de verpakking omvat:

2 × zonnepanelen, 1 × gebruikershandleiding, 2 × 2m parallelle zonne-verbindingkabels, 24 × metalen kabelbinders, 1 × Werkhandschoenen

				
2 × zonnepanelen	1 × gebruikershandleiding	2 × 2m parallelle zonne-verbindingkabels	24 × metalen kabelbinders	1 × Werkhandschoenen

*De metalen kabelbinders worden gebruikt om de zonnepanelen te bevestigen.

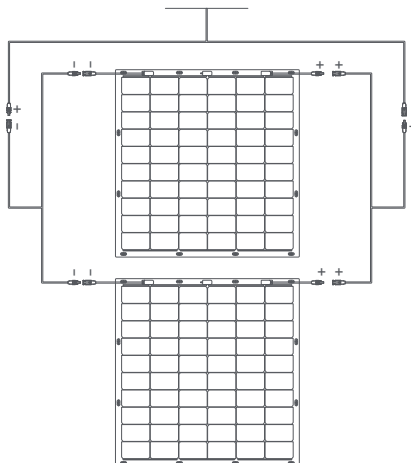
Opmerking:

1. Sta niet op, loop niet, ga niet staan of springen op een module, omdat ongelijke krachten microkrasjes op de batterijcel kunnen veroorzaken, wat de betrouwbaarheid en gebruikerservaring van de module beïnvloedt.
2. Gebruik geen scherpe gereedschappen op de module om krassen, snijden, snijden of doorsnijden aan de voor- of achterkant van het paneel te voorkomen.
3. Buig, schud, vouw of laat de flexibele module niet los.
4. Houd alle elektrische contacten en connectoren schoon en droog.

3.2 Voorinstallatievereisten

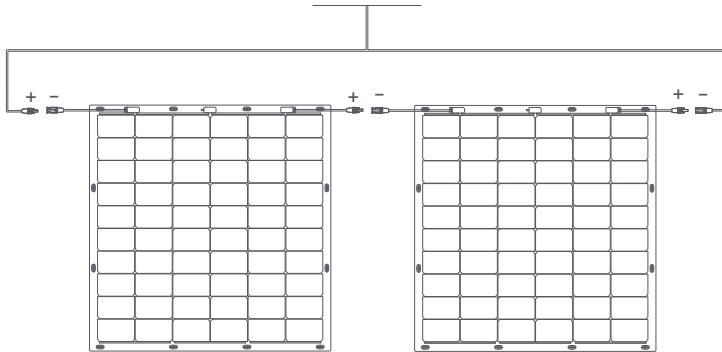
Zorg ervoor dat de modules voldoen aan de algemene technische vereisten van het systeem, en zorg ervoor dat andere systeemcomponenten de modules mechanisch of elektrisch niet beschadigen. Modules kunnen in serie worden aangesloten om het voltage te verhogen of parallel om de stroom te verhogen. Bij een serieverbinding wordt de positieve terminal van de ene module verbonden met de negatieve terminal van de tweede module. Bij een parallelle verbinding worden de positieve terminals van de ene module en de tweede module verbonden, evenals hun negatieve terminals.

Een parallelle verbinding wordt weergegeven in het diagram:



Een serieverbinding wordt weergegeven in het diagram:

*Zendure-producten ondersteunen geen serieverbinding van twee zonnepanelen, omdat het voltage van de zonnepanelen in serie 60V zal overschrijden. Wij raden aan om in plaats daarvan een parallelle verbinding te gebruiken.



Bepaal de bedrading

Houd de volgende factoren in overweging bij het bepalen of u in serie of parallel moet bedraden.

1. Vereiste inspanning

- Een parallelle verbinding vereist meer inspanning en resulteert in een hogere totale stroom, wat hogere waarderingen vereist voor de zonnepanelen en de zonne-ingang van het aangesloten apparaat.
- Serieverbinding is eenvoudig en houdt de totale stroom op een relatief laag niveau, zodat deze binnen het bereik van de zonne-ingang van het aangesloten apparaat valt.
- Wanneer meerdere zonnepanelen in serie of parallel worden geïnstalleerd, moeten de dwarsdoorsnede van de kabel en de capaciteit van de connector geschikt zijn voor de maximale kortsluitstroom van het zonnestelsel. Als ze niet op elkaar zijn afgestemd, bestaat het risico van oververhitting van de kabels.

2. Solarpoortwaarderingen van het aangesloten apparaat

- De totale spanning en totale stroom van de zonne-array moeten binnen het bereik van de zonne-ingang van het apparaat vallen. Bij het maken van uw bedradingplan, raadpleeg de open circuit spanning en kortsluitstroom van de panelen om de totale spanning en totale stroom te berekenen.

3. Stabiliteit van de zonne-array

- Bij een serieverbinding, als een van de panelen wordt beschaduwd of beschadigd, daalt de totale output aanzienlijk. Bij parallelle verbinding beïnvloeden beschaduwde of beschadigde panelen de prestaties van andere panelen nauwelijks.

Het wordt aangeraden om modules met dezelfde elektrische output in dezelfde serie te verbinden om te voorkomen dat er een effect ontstaat dat minder is dan de som van de individuele uitgangen.

Vermijd schaduwvorming, want zelfs een kleine hoeveelheid schaduw vermindert de energieopbrengst. Zorg ervoor dat het paneel rechtstreeks zonlicht ontvangt, zelfs op de kortste dag van het jaar.

Om de elektriciteitsopbrengst te maximaliseren, moet het paneel naar het zuiden gericht zijn op het noordelijk halfrond en naar het noorden op het zuidelijk halfrond. Raadpleeg voor details over de optimale installatiehoek uw lokale PV-installatiehandleiding of de installatiehoekvereisten zoals gespecificeerd door een gerenomeerde zonne-installateur of systeemintegrator.

3.3 Installatie waarschuwingen

De onderstaande installatie-methoden zijn slechts ter referentie. Zendure levert bepaalde module-installatie- en verbindingaccessoires (raadpleeg de verpakkingslijst voor details). Elke systeeminstallateur moet ervoor zorgen dat de installatie voldoet aan alle specificaties.

Het paneel van de module is gemaakt van flexibel materiaal met 12 gaten aan de randen. Het kan worden bevestigd met optionele adapterbouten die door de beschikbare gaten worden gestoken, of door structurele lijm of dubbelzijdige schuimrubberlijm op de achterzijde van het paneel aan te brengen. Ongeacht de gekozen installatie-methode is het cruciaal om een afstand tussen de panelen en het dak te behouden. Dit bevordert de luchtstroom en faciliteert efficiënte warmteafvoer, waardoor de levensduur wordt verlengd en de stroomopbrengst wordt geoptimaliseerd.

Let op:

Modules moeten stevig worden gemonteerd om alle verwachte belastingen te weerstaan, zoals wind- en sneeuwbelasting.

Elke module is voorzien van twee etiketten met de volgende informatie:

Naamplaatje: Bevat details over het producttype, elektrische parameters, gewicht, afmetingen, enz., zoals gemeten onder standaard testomstandigheden.

SN-code etiket: Elke module krijgt een uniek serienummer toegewezen.

Opmerking: Het is essentieel om geen etiketten van het zonnepaneel te verwijderen, aangezien dit de productgarantie van Zendure ongeldig maakt.

4. Ingebruikname en Probleemoplossing

Zendure raadt sterk aan dat alle ingebruikname en onderhoud van het zonnepaneelsysteem wordt uitgevoerd door gekwalificeerde PV (Fotovoltaïsche) technici!

Voordat modules worden aangesloten op het systeem, is het essentieel om ze te testen. Test altijd alle elektrische en elektronische componenten van het systeem voordat u het in gebruik neemt. Volg de verstrekte instructies voor elk onderdeel en elk apparaat.

Om de elektrische prestaties van het paneel te beoordelen, wordt het paneel doorgaans blootgesteld aan zonlicht zonder te worden aangesloten op een belasting. Neem voorzorgsmaatregelen en geef prioriteit aan persoonlijke veiligheid bij het uitvoeren van deze metingen.

Als er abnormale stroomopbrengst optreedt, los dan het probleem op met de volgende stappen:

1. Controleer alle bedrading om te zorgen voor geen open circuits of slechte verbindingen.
2. Controleer de open-keten spanning van elk paneel.
3. Meet de open-keten spanning met het paneel volledig bedekt met ondoorzichtig materiaal, verwijder vervolgens het materiaal en meet de open-keten spanning bij de aansluitingen. Vergelijk de waarden.

Als de spanning tussen de aansluitingen meer dan 5% verschilt van de nominale waarde bij een instraling van 2700 W/m^2 ($65,0 \text{ W/ft}^2$), duidt dit op een slechte elektrische verbinding.

5. Onderhoud

Om de optimale prestaties van het paneel te garanderen, raden we de volgende onderhoudsprocedures aan:

1. Reinig de flexibele paneeloppervlakte indien nodig met water en een zachte spons of doek. Voor hardnekkig vuil kan een milde reinigingsmiddel worden gebruikt. Vermijd het gebruik van scherpe of harde reinigingsinstrumenten. Het is aan te raden om 's ochtends of 's avonds schoon te maken wanneer de zon minder intens is (instraling onder 200 W/m^2 of $18,6 \text{ W/ft}^2$).
2. Controleer elke zes maanden de elektrische en mechanische verbindingen om ervoor te zorgen dat deze schoon, stevig vastgezet en vrij van schade zijn.
3. Voorkom dat bladeren en andere objecten het zonnepaneeloppervlak bedekken. Partiële schaduw vermindert niet alleen de efficiëntie van de energieopwekking, maar kan ook leiden tot overmatige stromen in bepaalde gebieden, wat mogelijk schadelijke componenten veroorzaakt.

Bij problemen altijd een gekwalificeerde expert raadplegen voor onderzoek en de onderhoudsinstructies volgen voor alle onderdelen die in het systeem worden gebruikt, inclusief beugels, laadregelaars, omvormers, batterijen, enz.



Zendure USA Inc.

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED

Geschäftszeiten: Mo. bis Fr. 09:00 - 17:00 PST

Telefon: 001-800-991-6148 (USA)

0049-800-627-3067 (DE)

Support / Kontakt:

<https://zendure.de/pages/contact>

<https://eu.zendure.com/pages/contact-us>

<https://zendure.com/pages/contact>

Website:

<https://zendure.de>

<https://eu.zendure.com>

<https://zendure.com>

© 2025 Zendure USA Inc. All Rights Reserved.

Printed on recycled materials. Made in China

Manufacturer: Zendure Technology Co., Limited

Address: Office 92, 15th Floor, Lee Garden Two,

28 Yun Ping Road, Causeway Bay, Hong Kong



EU Importer: Zendure DE GmbH

Address: Rheinallee 1, 40549 Düsseldorf

E-mail: support@zendure.com

Phone: 0049-800-627-3067

