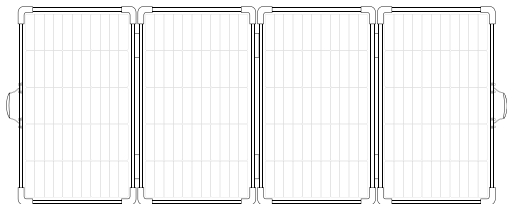


MHPOWOS



400W Portable Solar Panel
Model: MH-SP-011
User Manual



Specifications

Model	MH-SP-011
Open Circuit Voltage (Voc)	38.5V
Short Circuit Current (Isc)	12.7A
Maximum Power Voltage (Vmp)	33V
Maximum Power Current (Imp)	12.1A
Solar Energy Conversion Rate	25%
Operating Temperature	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
Folded Size	97.5 x 57 x 7.3 cm 38.3 x 22.4 x 2.8 inch
Unfolded Size	229 x 97.5 x 1.9 cm 90.1 x 38.3 x 0.7 inch
Weight	8.95 Kg / 19.7 Lb±5%

All technical data at standard test condition (STC: E=1000W/m² TC=25°CAM=1.5)

Usage Method

1. Unfold the solar panel and place it in direct sunlight. Adjust the solar panel to ensure that the light source is perpendicular to the panel's surface, achieving optimal charging efficiency.



Diagram of the angle between sunlight and solar panel surface

2. The solar panel must be exposed to direct sunlight with no obstructions on its surface. Please use it under clear sunlight without clouds, trees, or buildings blocking the sunlight.

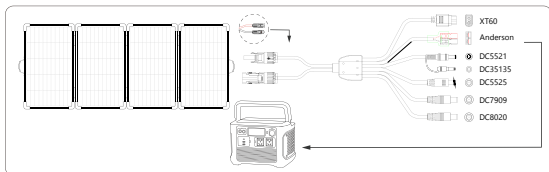
3. Please use a suitable solar cable and appropriate adapters to connect the solar panel to your energy storage unit or other electrical devices. Solar panel and power station connection instruction.

(1) Connect the MC4 cable to MC4 interface on the solar panel.

(2) The output MC4 cable includes connectors of XT60/Anderson/DC5521/DC5525/DC7909/DC8020/DC35135.

Please choose the appropriate connector to connect to your power station for charging.

(3) Please ensure that all connection cables, adapters and ports are securely attached to ensure proper charging. You can check the charging status through the display screen or indicator lights on your power station.

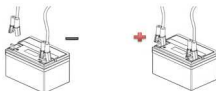


Solar panel and power station connection diagram

Other Uses

1. Charge the 12V battery with battery alligator clips (Recommended for use with solar controllers)

Attention: Be sure all polarities are wired correctly, "+" for positive/"-" for negative.



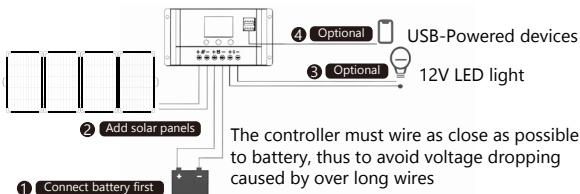
* In the emergency case that we meet a starting problem, we suggest to charge the battery with this kit for 2-3 hours only, for longer charging, please add a solar regulator, otherwise, the batteries will be damaged from overcharging without regulation.

* Disconnect the clip-on cable from your car battery before starting the engine as electrical surge from car engine may damage the solar charger.

2. Charging for DC devices including USB-Powered application such as portable external battery pack, car on-boarded device like car fridge, 12V LED light, etc.(Recommended for use with solar controllers)

* An appropriate solar controller/regulator must be placed between the solarkit and your battery, connect all components according to controller /regulator's instructions.

* High power electrical system (12V battery group) pose dangers and it is the user's responsibility to be familiar with these dangers and take any necessary action to ensure safe use.



Safety Tips

1. Please avoid dropping, placing heavy objects, puncturing, throwing, or bending the solar panel to prevent damaging the monocrystalline silicon cells within it and affecting its performance. Any damage caused by external forces will result in the warranty being voided.

2. Never attempt to disassemble or modify the solar panel, as this may lead to unforeseen issues.
3. Regularly clean the solar panel by gently wiping it with a damp cloth. Do not use corrosive liquids to clean the solar panel, and avoid using high-pressure water jets, as excessive pressure might damage the solar panel.
4. Do not use or store this solar panel near fire or heater. During recharging, keep your portable power station away from heat and direct sunlight to extend its life span.
5. Do not use this product as a children's toy.

Frequently Asked Questions

Q: What factors may affect the solar conversion rate?

1. The weather condition.
2. Working environment temperature.
3. The length of solar panels.
4. The angle from the panels to sunlight.

Q: How to decide the number of panels required to recharge?

1. The output power of solar panels should fit the recommended voltage.
2. The max open circuit voltage is not able to exceed in the max input voltage of power station.
3. The gross output current of solar panels should be between the commended working voltage.

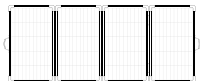
When using multiple solar panels in series or parallel, please make sure that the accumulated maximum voltage and current of the solar panels does not exceed the maximum voltage and current of the power station.

Q: What's the difference between the nominal output power of the solar panel and the actual charging power?

1. The nominal output power is measured under STC (Standard Test Conditions), which involve a surface temperature of 25°C , air mass of 15, and solar intensity of $1000\text{W}/\text{m}^2$ — a globally recognized standard for ground solar panel testing. This is an idealized testing environment and may significantly differ from actual usage conditions.
2. Nominal output power is directly proportional to the power and quantity of solar cells used in the solar panel. Therefore, different models of solar panels may have different nominal output powers, and there is no direct one-to-one relationship with actual charging power.
3. Actual charging power is influenced by multiple factors, including the output parameters of the controller, sunlight intensity, the orientation and angle of the solar panel, environmental temperature, air mass, charging protocols, cable quality, and the maximum charging power supported by the connected devices. Additionally, some devices may accept different power levels at various stages of charging (for example, some appliances may reduce charging power when the battery level exceeds 50% to protect the battery). In summary, nominal output power represents the theoretical maximum output of the solar panel under ideal conditions, as measured in the standardized STC environment. Actual charging power, on the other hand, is influenced by various practical factors and may be lower than the nominal output power.

Packing List

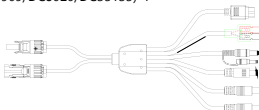
❶ 400W Solar Panel*1



❷ User Manual*1



❸ A Solar cable with MC4 connector to connectors of XT60/Anderson/DC5521/DC5525/DC7909/DC8020/DC35135)*1



Warranty Policy

We provide a 18 months warranty service for this product. Within 18 months from the date of purchase, if your solar panel experiences faults under normal usage, you can apply for warranty with your purchase receipt.

The following situations are not covered by the warranty:

1. Cosmetic flaws caused during use.
2. Product malfunctions resulting from self-disassembly, repairs, or human-induced causes.
3. Damages caused by natural disasters, thunderstorms, accidents, and other uncontrollable factors.

Warranty Application Process:

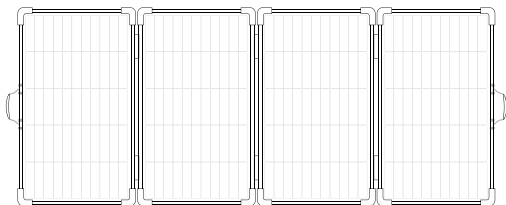
1. Please contact our customer service team, providing the purchase receipt and a detailed description of the issue.
2. Our customer service team will assist you in submitting the necessary information and documents.
3. After confirmation, we will provide you with an appropriate warranty solution.

If you have any questions or need assistance, please feel free to reach out to us via the following email or website:

Email: support@mhpowos.com

Website: www.mhpowos.com

MHPOWOS



400W Tragbares Solarpanel
Modell: MH-SP-011
Benutzerhandbuch



Spezifikationen

Spitzenleistung	MH-SP-011
Leerlaufspannung (Voc)	38.5V
Kurzschlussstrom (Isc)	12.7A
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	33V
Maximaler Leistungsstrom(Imp)	12.1A
Umwandlungsrate der Solarenergie	25%
Betriebstemperatur	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
Gefaltete Größe	97.5 x 57 x 7.3 cm 38.3 x 22.4 x 2.8 inch
Ungefaltet Größe	229 x 97.5 x 1.9 cm 90.1 x 38.3 x 0.7 inch
Gewicht	8.95 Kg / 19.7 Lb±5%

Alle technischen Daten unter Standard-Testbedingungen (STC: E=1000W/m² TC=25°CAM=1.5).

Verwendungsmethode

1. Klappen Sie das Solarpanel aus und legen Sie es in das direkte Sonnenlicht. Richten Sie das Solarmodul so aus, dass die Lichtquelle senkrecht zur Oberfläche des Moduls steht, um eine optimale Ladeeffizienz zu erreichen.



Diagramm des Winkels zwischen Sonnenlicht und Solarmoduloberfläche

2. Das Solarmodul muss direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein und darf keine Hindernisse auf seiner Oberfläche haben. Bitte verwenden Sie es bei klarem Sonnenlicht ohne Wolken, Bäume oder Gebäude, die das Sonnenlicht blockieren.

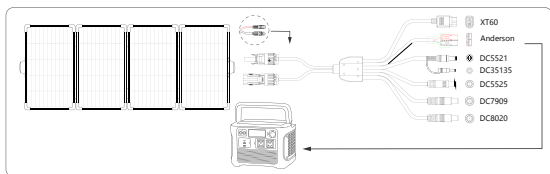
3. Bitte verwenden Sie ein geeignetes Solarkabel und entsprechende Adapter, um das Solarpanel mit Ihrem Energiespeicher oder anderen elektrischen Geräten zu verbinden.

Anleitung zum Anschluss von Solarmodul und Kraftwerk.

(1) Schließen Sie das MC4-Kabel an die MC4-Schnittstelle des Solarmoduls an.

(2) Das MC4-Ausgangskabel umfasst Stecker für XT60/Anderson/DC5521/DC5525/DC7909/DC8020/DC35135. Bitte wählen Sie den passenden Stecker für den Anschluss an Ihre Ladestation.

(3) Bitte vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungskabel, Adapter und Anschlüsse sicher befestigt sind, um einen ordnungsgemäßen Ladevorgang zu gewährleisten.



Anschlussplan für Solarmodul und Kraftwerk

Andere Verwendungszwecke:

1. Laden Sie die 12-V-Batterie mit Batterieklemmen auf (empfohlen für die Verwendung mit Solarreglern)

Achtung! Vergewissern Sie sich, dass alle Pole richtig verdrahtet sind, "+" für positiv/"-" für negativ.



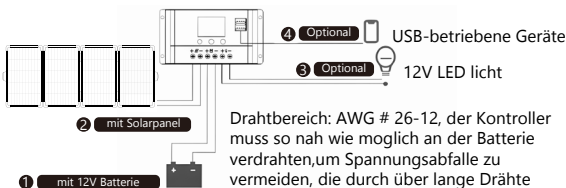
* Im Notfall, wenn ein Startproblem auftritt, empfehlen wir, die Batterie mit diesem Kit nur für 2-3 Stunden zu laden, für längeres Laden fügen Sie bitte einen Solarregler hinzu, sonst werden die Batterien durch Überladung ohne Regelung beschädigt.

* Trennen Sie das Clip-On-Kabel von Ihrer Autobatterie, bevor Sie den Motor starten, da der Stromstoß des Automotors das Solarladegerät beschädigen kann.

2. Aufladen von Gleichstromgeräten einschließlich USB-betriebener Anwendungen wie tragbare externe Akkus, Bordgeräte wie Autokühlschränke, 12-V-LED-Leuchten usw. (empfohlen für die Verwendung mit Solarreglern)

* Ein geeigneter Solarregler muss zwischen dem Solarkit und Ihrer Batterie platziert werden, schließen Sie alle Komponenten gemäß den Anweisungen des Reglers an.

* Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, mit diesen Gefahren vertraut zu sein und alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um eine sichere Nutzung zu gewährleisten.



Sicherheitstipps

1. Bitte vermeiden Sie es, das Solarmodul fallen zu lassen, mit schweren Gegenständen zu belasten, es zu durchstoßen, zu werfen oder zu verbiegen, um zu verhindern, dass die monokristallinen Siliziumteile darin beschädigt werden und seine Leistung beeinträchtigen. Jegliche Beschädigung durch äußere Kräfte führt zum Erlöschen der Garantie.

2. Versuchen Sie niemals, das Solarmodul zu zerlegen oder zu verändern, da dies zu unvorhergesehenen Problemen führen kann.
3. Reinigen Sie das Solarmodul regelmäßig, indem Sie es vorsichtig mit einem feuchten Tuch abwischen. Verwenden Sie zum Reinigen des Solarmoduls keine ätzenden Flüssigkeiten, und vermeiden Sie die Verwendung von Hochdruck-Wasserstrahlen, da ein zu hoher Druck das Solarmodul beschädigen könnte.
4. Verwenden oder lagern Sie dieses Solarmodul nicht in der Nähe von Feuer oder Heizungen. Halten Sie Ihr tragbares Kraftwerk während des Aufladens von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fern, um seine Lebensdauer zu verlängern.
5. Verwenden Sie dieses Produkt nicht als Kinderspielzeug.

Häufig gestellte Fragen

Q: Welche Faktoren können die solare Umwandlungsrate beeinflussen?

1. Die Wetterbedingungen
2. Temperatur der Arbeitsumgebung
3. Die Länge der Solarmodule
4. Der Winkel der Paneele zum Sonnenlicht

Q: Wie kann man die Anzahl der zum Aufladen benötigten Paneele bestimmen?

1. Die Ausgangsleistung der Solarmodule sollte der empfohlenen Spannung entsprechen.
2. Die maximale Leerlaufspannung darf die maximale Eingangsspannung des Kraftwerks nicht überschreiten.
3. Der Bruttoausgangsstrom von Solarmodulen sollte zwischen der empfohlenen Betriebsspannung liegen.

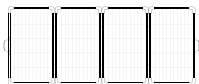
Wenn Sie mehrere Solarmodule in Reihe oder parallel verwenden, achten Sie bitte darauf, dass die kumulierte maximale Spannung und Stromstärke der Solarmodule die maximale Spannung und Stromstärke des Kraftwerks nicht überschreitet.

Q: Wie groß ist der Unterschied zwischen der nominalen Ausgangsleistung des Solarmoduls und der tatsächlichen Ladeleistung?

1. Die Nennausgangsleistung wird unter STC (Standardtestbedingungen) gemessen, die eine Oberflächentemperatur von 25 °C, eine Luftmasse von 15 und eine Sonnenintensität von 1000 W/m² umfassen - ein weltweit anerkannter Standard für die Prüfung von Bodensolarmodulen. Dies ist eine idealisierte Testumgebung und kann von den tatsächlichen Einsatzbedingungen erheblich abweichen.
2. Die Nennausgangsleistung ist direkt proportional zur Leistung und Menge der im Solarmodul verwendeten Solarzellen. Daher können verschiedene Modelle von Solarmodulen unterschiedliche Nennausgangsleistungen haben, und es gibt keine direkte Eins-zu-Eins-Beziehung zur tatsächlichen Ladeleistung.
3. Die tatsächliche Ladeleistung wird von mehreren Faktoren beeinflusst, darunter die Ausgangsparameter des Steuergeräts, die Intensität des Sonnenlichts, die Ausrichtung und der Winkel des Solarmoduls, die Umgebungstemperatur, die Luftmasse, die Ladeprotokolle, die Kabelqualität und die maximale Ladeleistung, die von den angeschlossenen Geräten unterstützt wird. Darüber hinaus können einige Geräte in verschiedenen Phasen des Ladevorgangs unterschiedliche Leistungsstufen akzeptieren (z. B. können einige Geräte die Ladeleistung reduzieren, wenn der Batteriestand 50 % überschreitet, um die Batterie zu schützen). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Nennausgangsleistung die theoretische Höchstleistung des Solarmoduls unter idealen Bedingungen darstellt, wie sie in der standardisierten STC-Umgebung gemessen wurde. Die tatsächliche Ladeleistung hingegen wird von verschiedenen praktischen Faktoren beeinflusst und kann niedriger sein als die Nennleistung.

Packliste

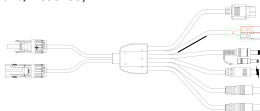
❶ 400W Solarmodul*1



❷ Benutzerhandbuch*1



❸ A Solarkabel mit MC4-Stecker an Steckern von XT60/Anderson/DC5521/DC5525/DC7909/DC8020/DC35135)*1



Garantiepolitik

Wir bieten eine 18-monatige Garantie für dieses Produkt. Wenn Ihr Solarmodul innerhalb von 18 Monaten ab Kaufdatum bei normalem Gebrauch Fehler aufweist, können Sie mit Ihrem Kaufbeleg eine Garantie beantragen.

Die folgenden Situationen sind nicht von der Garantie abgedeckt:

1. Kosmetische Mängel, die durch den Gebrauch entstanden sind.
2. Produktfehlfunktionen, die durch Selbstzerlegung, Reparaturen oder von Menschen verursachte Ursachen entstehen.
3. Schäden, die durch Naturkatastrophen, Unwetter, Unfälle und andere unkontrollierbare Faktoren verursacht werden.

Antragsverfahren für die Garantie:

1. Wenden Sie sich bitte mit dem Kaufbeleg und einer detaillierten Beschreibung des Problems an unseren Kundendienst.
2. Unser Kundendienstteam wird Ihnen bei der Einreichung der erforderlichen Informationen und Dokumente behilflich sein.
3. Nach der Bestätigung werden wir Ihnen eine geeignete Garantielösung anbieten.

Wenn Sie Fragen haben oder Hilfe benötigen, können Sie sich über folgende E-Mail oder Website an uns wenden:

Email: support@mhpowos.com

Website: www.mhpowos.com