



OPERATION INSTRUCTION  
OF SOLAR PANEL

Address: 1189 Meihe Road, Qiubin Industrial Zone, Jinhua, Zhejiang, China

E-mail: [info@dokiosolar.com](mailto:info@dokiosolar.com)

Zip Code: 321000

Jinhua Dongqiu Energy Technology Co., Ltd

Professional Solar Panel Service Manufacturer

## CONTENT

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| 1.The Story of Brand.....                             | 2 page  |
| 2.Solar Panel Connection.....                         | 3 page  |
| 3.Two connection methods of solar panel.....          | 9 page  |
| 4.Series and Parallel Connection of Solar Panel.....  | 10 page |
| 5.Test of the Voltage and Current of Solar Panel..... | 13 page |
| 6.Precautions for Use.....                            | 14 page |
| 7.Contact Us .....                                    | 16 page |

## Brand Story

### Jinhua Dongqiu Energy Technology Co., Ltd. (Daodaojia)

The company Jinhua Dongqiu Energy Technology Co., Ltd. is specialized in the production and processing of solar panels. Founded in January 2007, the company is a sino-foreign joint venture high-tech photovoltaic enterprise integrating R & D, production and sales. It is mainly engaged in the R & D, manufacturing, sales and after-sales service of crystalline silicon solar cell modules, photovoltaic system engineering and photovoltaic application industry. The project investment is 300 million yuan and the planned capacity is 1000MW. The company has collected a number of experts, engineers and senior management personnel of materials, polymers, semiconductors and electronic power technology. With scientific research as the core, talents as the support, market as the guidance and management as the driving force, the company will build into a comprehensive global high-tech enterprise with strong productivity. The company now has Chinese and English trademarks of DOKIO brand. Since its establishment in 2007, we have been taking foreign trade business as the main breakthrough point. Our distributors are all over the world in dozens of countries. At the same time, our products have won the unanimous praise of the vast number of users all over the world. Since 2016, in order to expand the enterprise scale and enhance the company' s business ability, it began to contact cross-border e-commerce. By January 2020, DOKIO solar panels have reached the top 10 among the global online brands. Our product quality is guaranteed, through ISO9001 international certification, German Rhine certification, some products also have practical patents, with the world' s unique characteristics. After more than three years of cross-border e-commerce development, the company now has dozens of overseas warehouses in the United States, Canada, Japan, Brazil, Italy, Spain, Germany, Britain, Russia, Poland, etc., for the global users to provide quality products, as well as satisfactory service.



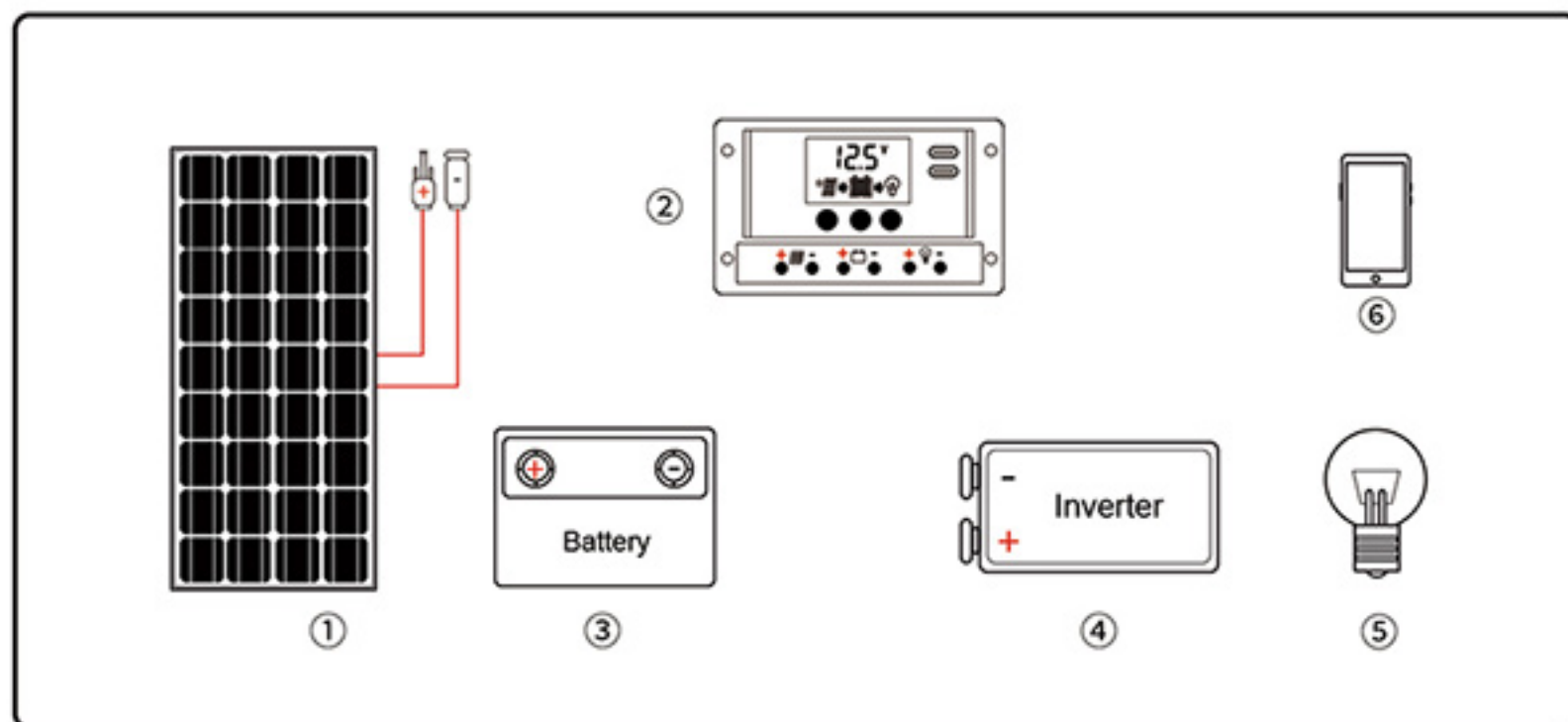
## Solar Panel Connection

Step 1: Equipment Preparation

Schritt 1: Zubehör Vorbereitung

Шаг1: Подготовка оборудования

ステップ1: 機器の準備



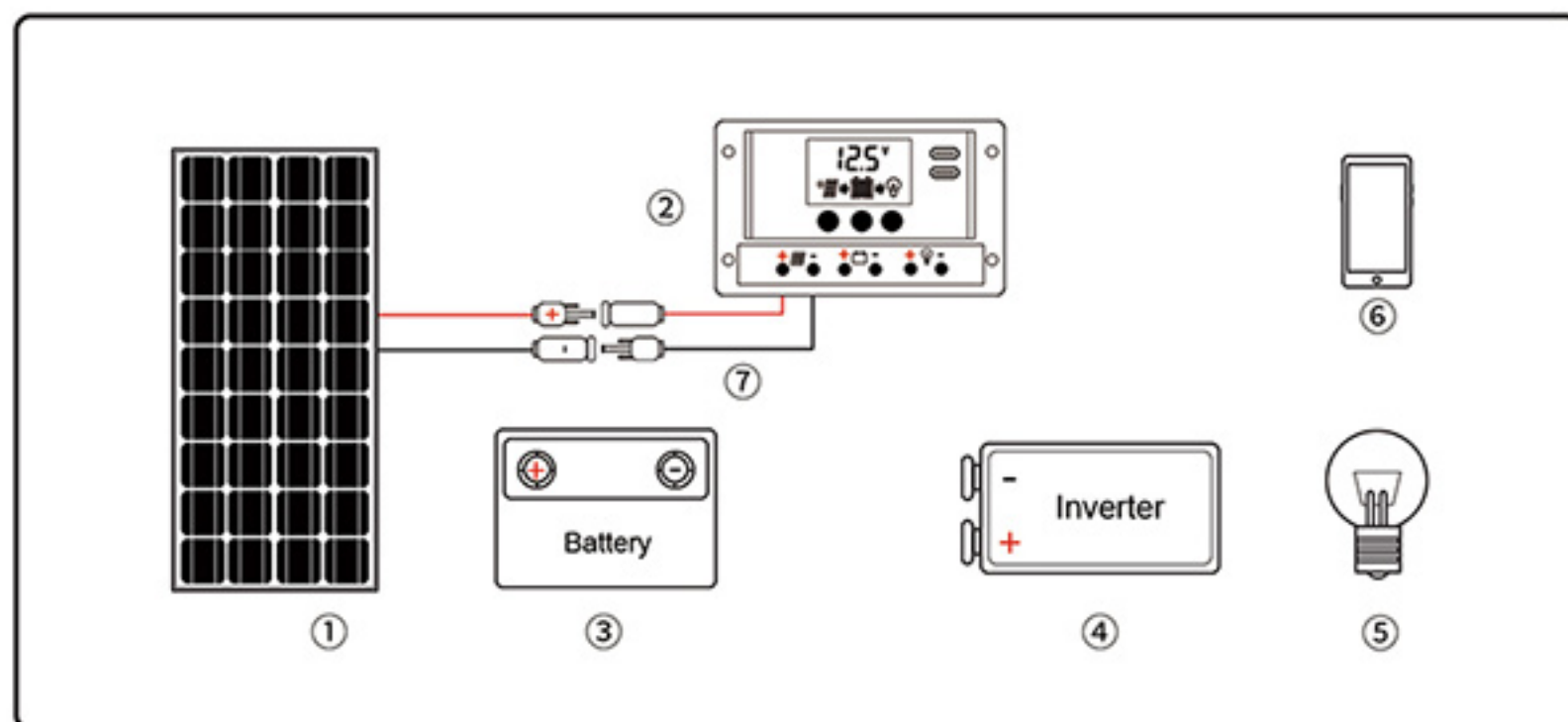
- ① Solar Panels (Solarpanel) (Солнечная панель)(ソーラーパネル)
- ② Controller(Laderegler)(Контроллер заряда)(チャージコントローラー)
- ③ Battery(Batterie)(Аккумуляторная батарея)(バッテリー)
- ④ Inverter( Spannungswandler)( Инвертор)(インバーター)
- ⑤ Light Bulb(Glühbirne)(Электрическая лампа)(電球)
- ⑥ Device (USB interface less than 5V) (Verbraucher (USB Schnittstelle unter 5V))  
(各種デバイス(USBインタフェース5V以下))

Step 2: Connect the Solar Panel to the Controller

Schritt 2: Verbinden Sie das Solarpanel mit dem Laderegler

Шаг2: Подключите кабели солнечной панели к контактам контроллера заряда, используя разъемы и кабель

ステップ2: ソーラーパネルをコントローラーに接続する



- ⑦ Two MC4 Cable (+ / -) (Self Prepare)Zwei MC4 Kabel (+ / -) (selbsterklärend)  
Два кабеля с разъемом MC4 (+ / -) (Не входит в комплект поставки)  
MC4 ケーブル (+/-) 2 本 (別売り)

⑦ Two MC4 Cable (+ / -) (Self Prepare)Zwei MC4 Kabel (+ / -) (selbsterklärend)

Два кабеля с разъемом MC4 (+ / -) (Не входит в комплект поставки)

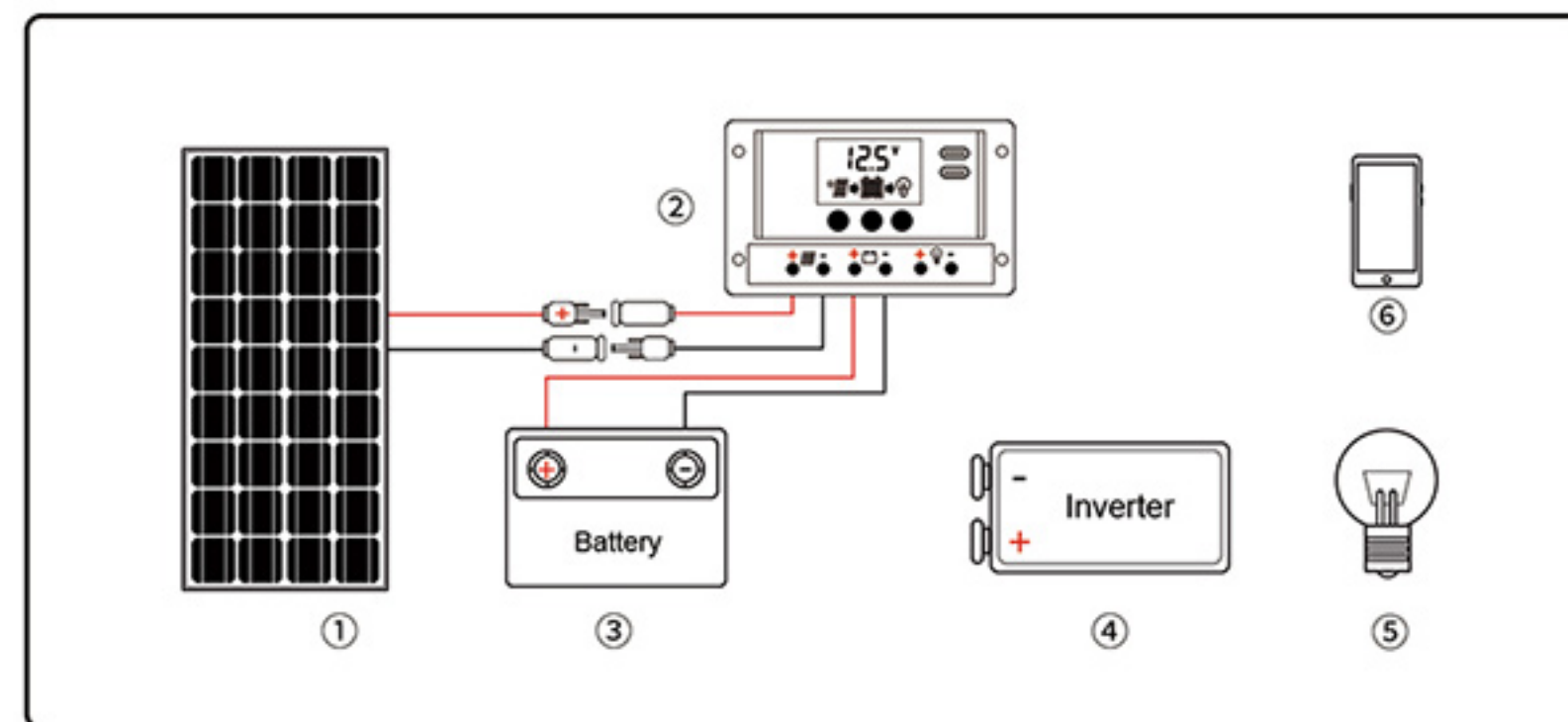
MC4 ケーブル (+/-) 2 本 (別売り)

Step 3: Connect the Controller to the Battery

Schritt 3: Verbinden Sie den Laderegler mit der Batterie

Шаг 3: Подключите контроллер заряда к аккумуляторной батарее

ステップ3: コントローラーをバッテリーに接続する



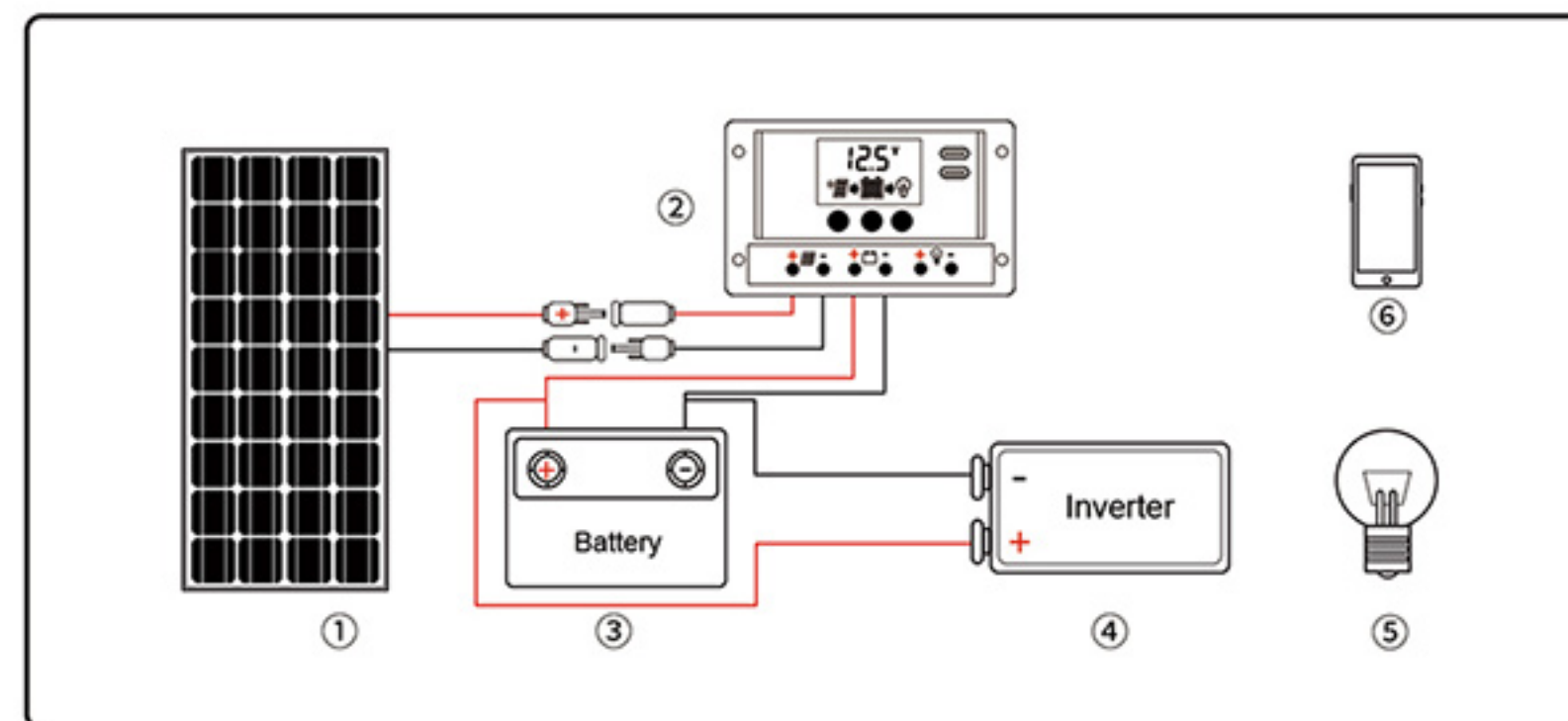
- ① Connect a 12V Battery(Verbinden Sie eine 12V Batterie (erst plus, dann minus))  
Аккумуляторная батарея напряжением 12 Вольт  
(12Vバッテリーを接続する)

Step 4: Connect the Battery to the Inverter and Connect the Charging Line of the Equipment

Schritt 4: Verbinden Sie die Batterie mit dem Spannungswandler

Шаг 4: Подключите аккумулятор к инвертору и подключите кабель зарядки оборудования.

ステップ3: コントローラーをバッテリーに接続する



- ⑥ When connecting the charging line of the equipment, the controller must be connected the controller must be connected to the battery.  
Wenn Sie das Verbindungskabel des Verbrauchers anschließen, muss der Laderegler an die Batterie angeschlossen sein.

При подключении кабеля зарядки оборудования контроллер необходимо подключить к аккумуляторной батарее.

機器の充電ラインを接続する場合は、コントローラーをバッテリーに接続してください。

⑥ The input voltage of the inverter needs to be equal to the battery voltage.

Die Ladespannung des Spannungswandlers muss gleich der Batteriespannung sein  
Входное напряжение инвертора должно быть одинаковым с напряжением аккумуляторной батареи.

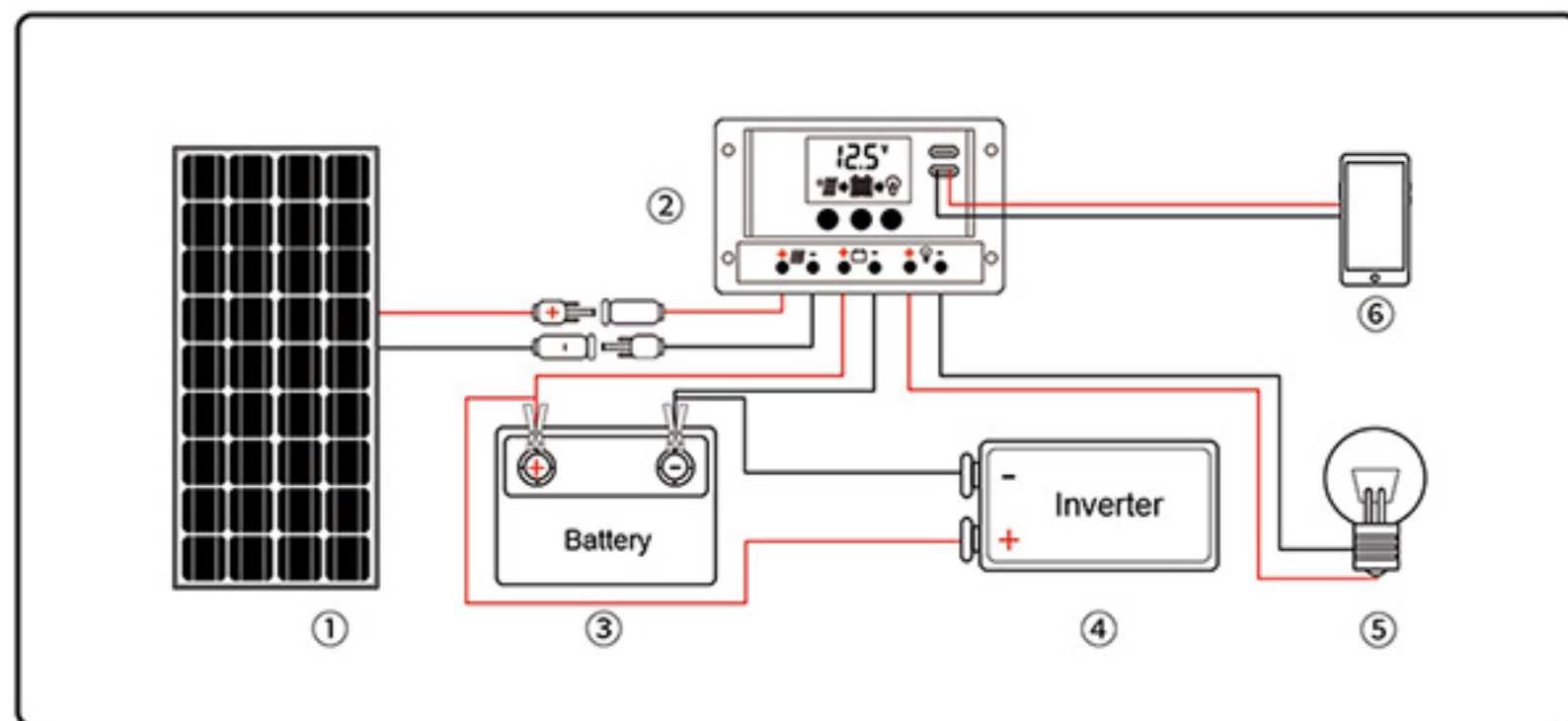
インバーターの入力電圧は、バッテリーの電圧と同じにする必要があります。

Step 5: Connect the Controller to the Bulb

Schritt 5: Verbinden Sie den Laderegler mit der Glühbirne

Шаг 5: Подключите контроллер заряда к электрической лампе

ステップ5: コントローラーと電球を接続する。



⑥ If you need to connect 12V electrical appliances to the controller (for example: 12V bulb, 12V mosquito killer lamp, 12V stable fan, etc.), please connect the power to the controller first (start the controller through the weak power on the battery).

Wenn Sie ein 12V Haushaltsgerät an den Laderegler anschließen möchten (z.B.: 12V Lampe, 12V Insektenvernichter, 12V Ventilator etc.), schließen Sie bitte zuerst den Pluspol des Ladereglers an (betreiben Sie den Laderegler mit schwacher Stromversorgung aus der Batterie).

Если вам необходимо подключить к контроллеру электроприборы с напряжением питания 12В (например: лампа 12В, фумигатор 12В, вентилятор 12В и т. д.), сперва подключите питание контроллера от аккумуляторной батареи (включите контроллер подсоединив его к аккумуляторной батарее, для этого используется не много энергии аккумулятора).

コントローラーに12V電化製品を接続する必要がある場合(例: 12Vの電球、12Vの紫外線殺虫器、12V駆動のファン等)最初にコントローラーを接続して下さい(バッテリーの弱い電源からコントローラーを起動してください)

Glass plate is suitable for: household equipment, recreational vehicle, car battery, boat, etc.

Das Glaspanel ist geeignet für: Haushaltsgeräte, Wohnmobile, Autobatterien, Boote etc.

Солнечная панель подходит для получения электрической энергии для обеспечения работы: бытовой техники, электрического самоката (велосипеда, гироскутера), автомобильного аккумулятора, лодочного аккумулятора и т. д.

ガラスパネルなので、最適な用途は: 家庭用機器、レクリエーション車、車のバッテリー、ボート、等

Note: Please connect in strict accordance with the above order, otherwise the controller may be damaged. The disassembly sequence is opposite to the wiring sequence.

Beachten Sie: bitte schließen Sie das Gerät exakt gemäß der obigen Reihenfolge an, da sonst der Laderegler beschädigt werden kann. Wenn Sie die Verbindungen trennen gilt die entgegengesetzte Reihenfolge.

Примечание: подключение электрических кабелей производить в строгом соответствии с указанным выше порядком, иначе контроллер заряда может быть поврежден. Отключение оборудования производить в обратной последовательности.

ご注意:上記の順序に従って正しく接続して下さい、間違えますとチャージコントローラーは破損する恐れがあります。分解の順序は配線の順序の逆です。

### Connection Diagram of Flexible Foldable Solar Panel

Anleitung für flexibles faltbares Solarpanel

Схема подключения полугибкой складной солнечной панели

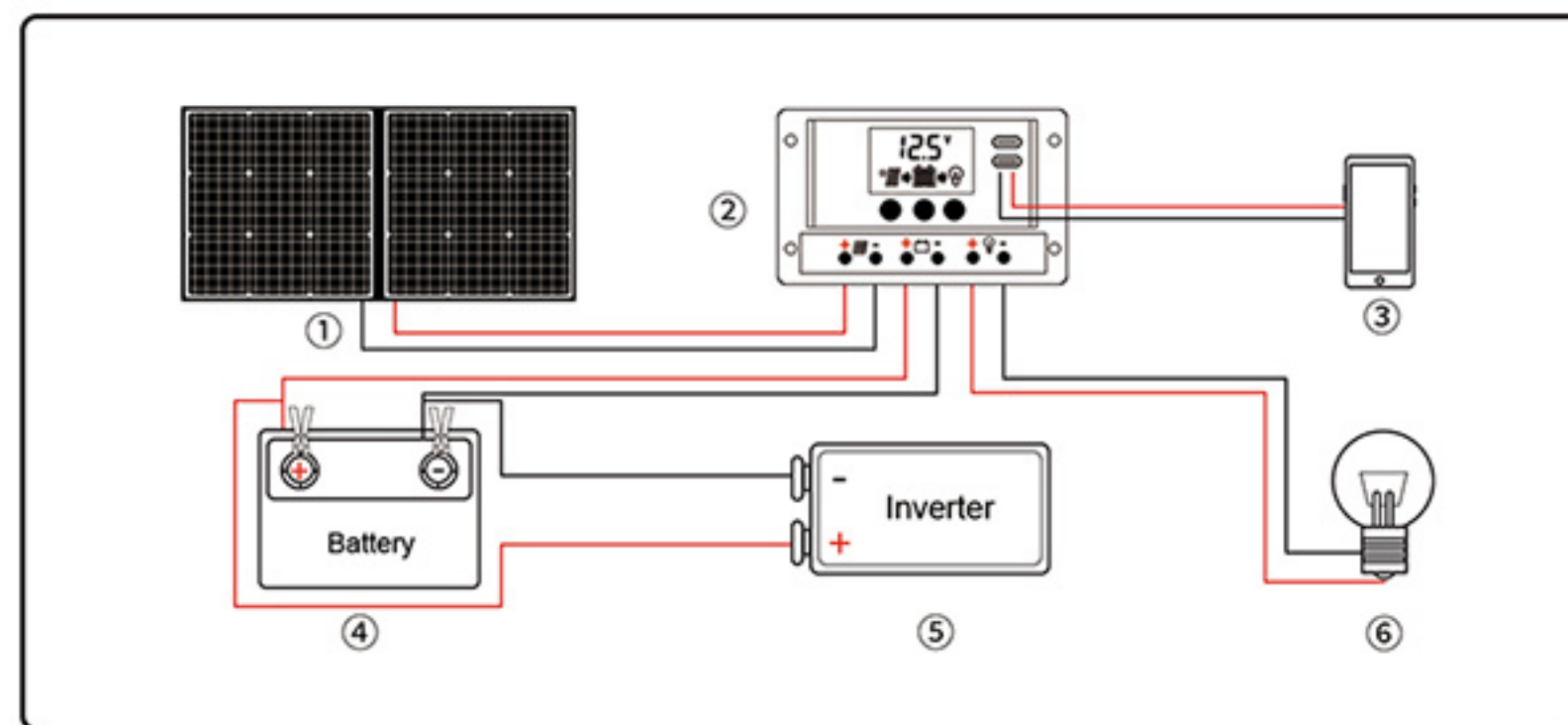
折りたたみ式フレキシブルソーラーパネルの接続図

Step 1: Connect the Solar Panel to the Controller

Schritt 1: Verbinden Sie das Solarpanel mit dem Laderegler

Шаг 1: Подключите солнечную панель к контроллеру заряда

ステップ1: ソーラーパネルをコントローラーに接続する



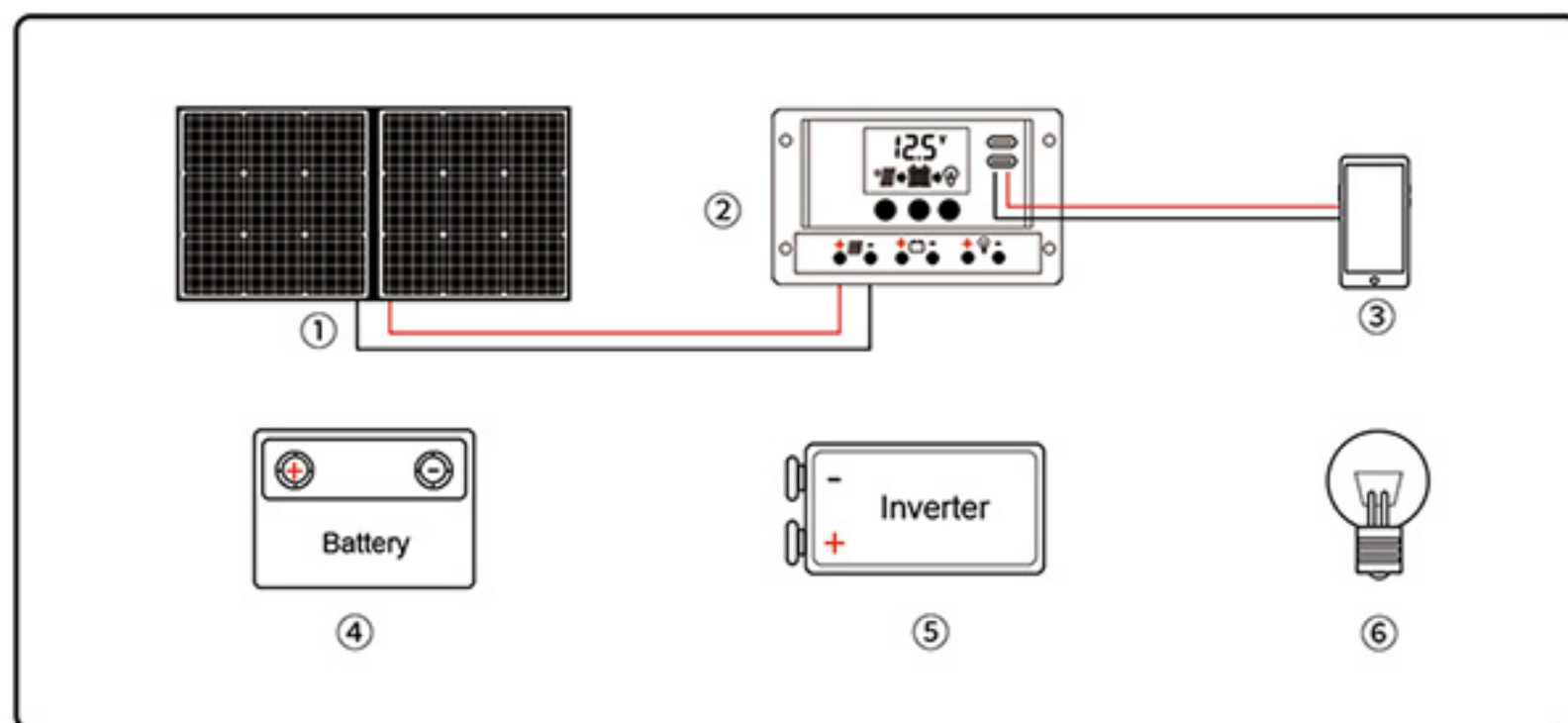
- ① Solar Panels (Solarpanel) (Солнечная панель) (ソーラーパネル)
- ② Controller (Laderegler) (Контроллер заряда) (コントローラー)
- ③ Equipment (Verbraucher) (Оборудование (гаджет)) (デバイス)
- ④ Battery (Batterie) (Аккумуляторная батарея) (バッテリー)
- ⑤ Inverter (Инвертор) (インバーター)
- ⑥ Light Bulb (Glühbirne) (Электрическая лампа) (電球)

Step 2: Connect the Controller to the Device

Schritt 2: Verbinden Sie den Laderegler mit dem Verbraucher

Шаг 2: Подключите контроллер заряда к гаджету

ステップ2: コントローラーをデバイスに接続する



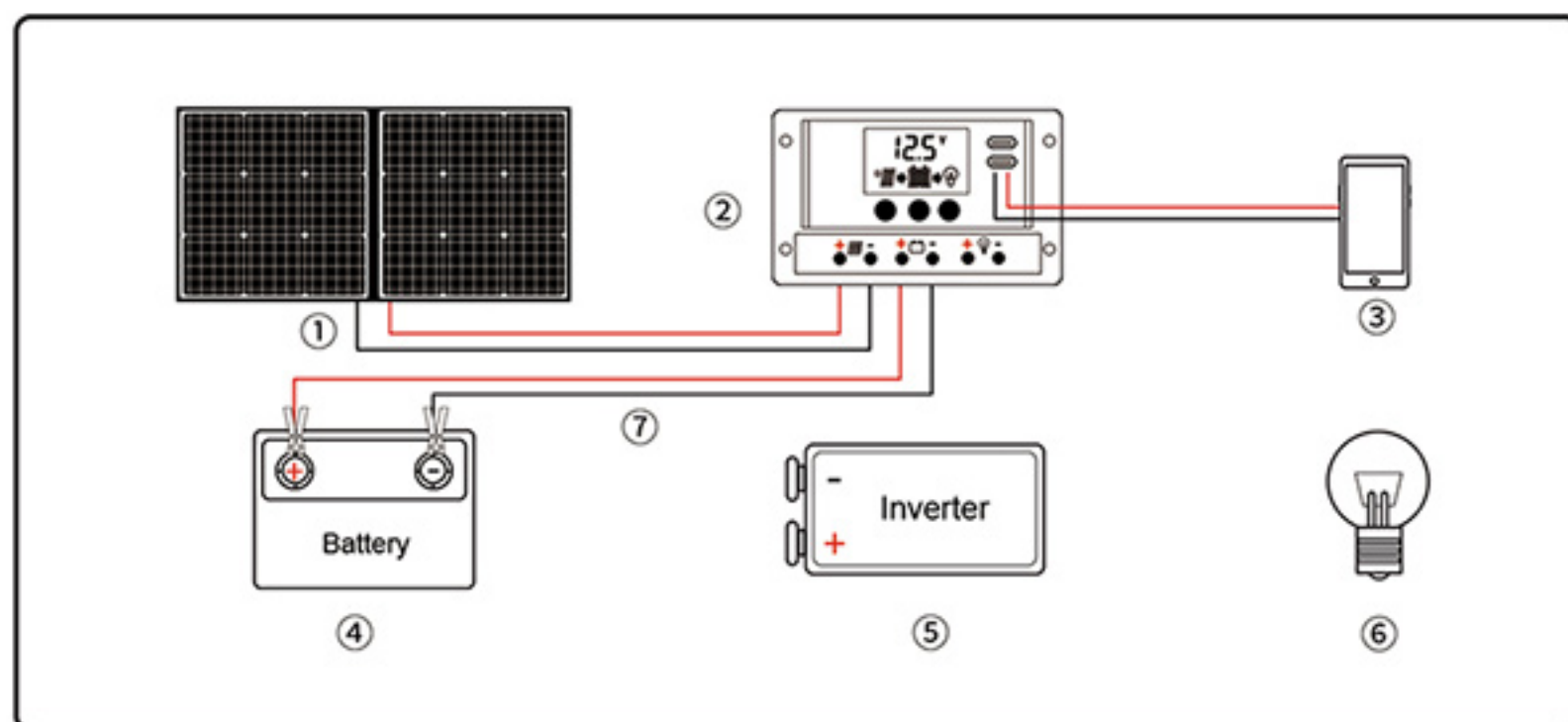
- ⑥ Device (USB interface less than 5V) Verbraucher (USB Schnittstelle unter 5V)  
 Гаджет (USB разъем с напряжением питания менее 5В)  
 各種デバイス(USBインタフェース5V以下)

Step 3: Connect the Controller to the Battery

Schritt 3: Verbinden Sie den Laderegler mit der Batterie

Шаг 3: Подключите контроллер заряда к аккумуляторной батарее

ステップ3: コントローラーをバッテリーに接続する



- ⑦ SAE cable, controller, alligator clip (free)  
 SAE Kable, Laderegler, Krokodilklemme (im Lieferumfang/ erst plus, dann minus)  
 Кабель между аккумулятором и контроллером заряда с зажимами типа «крокодил» (входит в комплект поставки)  
 SAE ケーブル、コントローラー、ワニ口クリップ (フリー)

- ④ The voltage connected to the battery is 12V.

Die Spannung der Batterie beträgt 12V.

Напряжение питания аккумуляторной батареи составляет 12 Вольт.

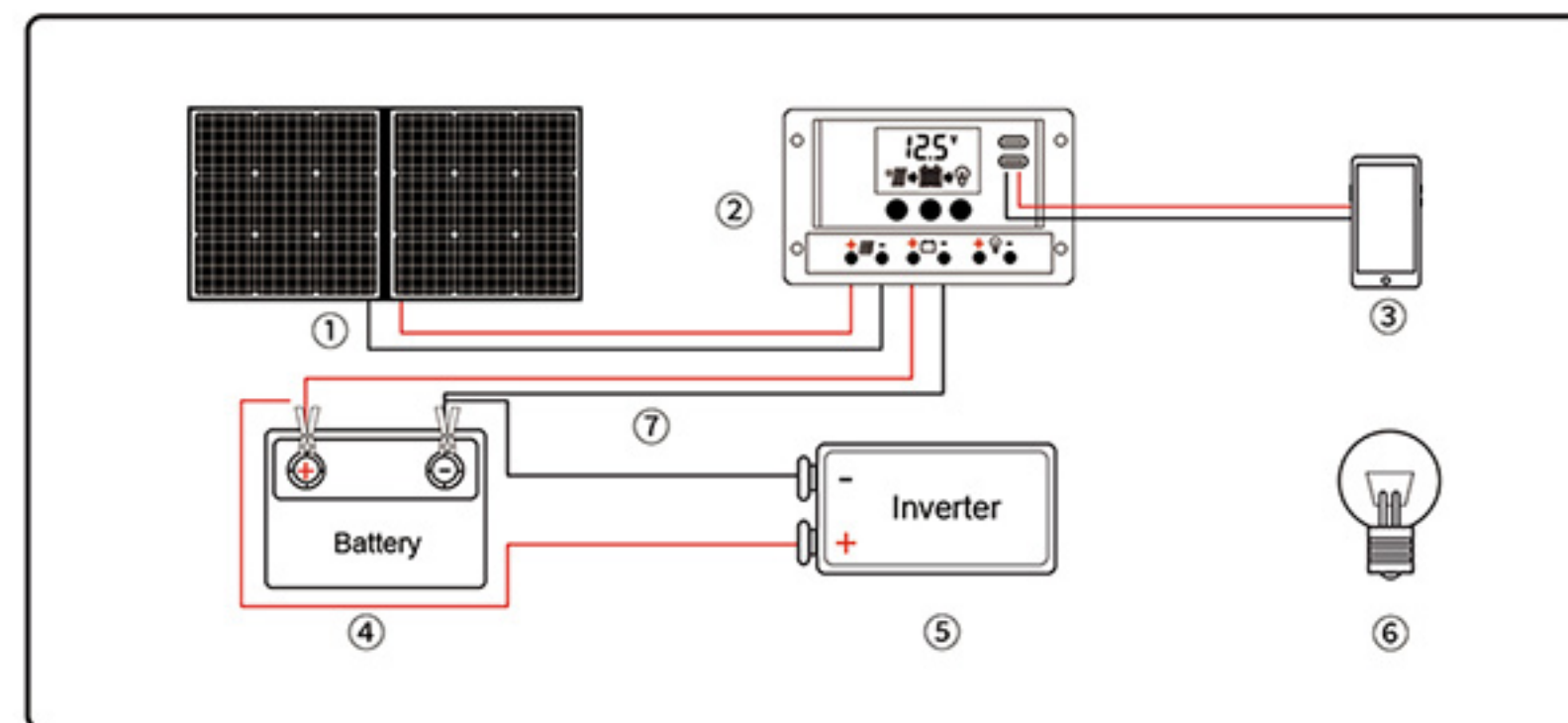
バッテリーに接続されている電圧は12Vです。

Step 4: Connect the Battery to the Inverter

Schritt 4: Verbinden Sie die Batterie mit dem Spannungswandler

Шаг 4: Подсоедините аккумуляторную батарею к инвертору

ステップ4: バッテリーをインバーターに接続する



- ⑤ The input voltage of the inverter needs to be equal to the battery voltage.

Die Ladespannung des Spannungswandlers muss gleich der Batteriespannung sein

Входное напряжение инвертора должно быть одинаковым с напряжением аккумуляторной батареи.

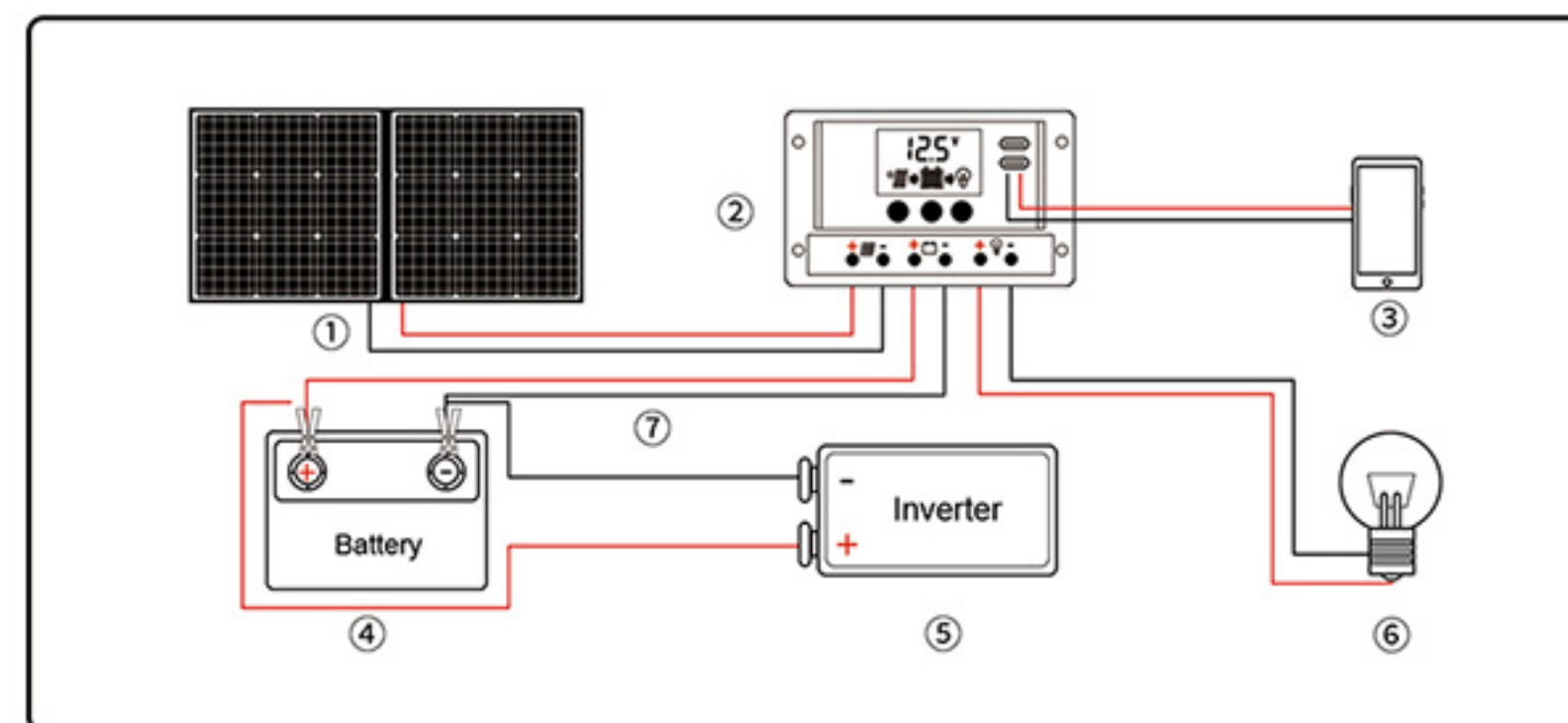
インバーターの入力電圧はバッテリー電圧と同じにする必要があります

Step 5: Connect the Controller to the Bulb

Schritt 5: Verbinden Sie den Laderegler mit der Glühbirne

Шаг 5: Подключите контроллер заряда к электрической лампе

ステップ2: ソーラーパネルをコントローラーに接続する



- ⑥ Only for 12V light connection. (nur für 12 V Anschlüsse.)

Использовать только лампу с напряжением питания 12 Вольт.

12V駆動ライト接続専用。

Flexible foldable board is suitable for mobile phone, iPad, automobile battery, portable power supply, etc.

Das flexible Faltbare Solarpanel ist geeignet für Handy, iPad, Autobatterie, Powerbank, etc.

Полугибкая складная солнечная панель подходит для зарядки аккумуляторов мобильного телефона, iPad, автомобильного аккумулятора, портативного источника питания и т. Д.

折りたたみ式フレキシブルソーラーパネルなので、最適な用途は:携帯電話、iPad、自動車バッテリー、ポータブル電源への充電です。

Note: Please connect in strict accordance with the above order, otherwise the controller may be damaged. The disassembly sequence is opposite to the wiring sequence.

Beachten Sie: bitte schließen Sie das Gerät exakt gemäß der obigen Reihenfolge an, da sonst der Laderegler beschädigt werden kann. Wenn Sie die Verbindungen trennen gilt die entgegengesetzte Reihenfolge.

Примечание: подключение электрических кабелей производить в строгом соответствии с указанным выше порядком, иначе контроллер заряда может быть поврежден. Отключение оборудования производить в обратной последовательности.

注意:上記の順序に従って正しく接続して下さい、間違えますとチャージコントローラーは破損する恐れがあります。分解の順序は配線の順序の逆です。

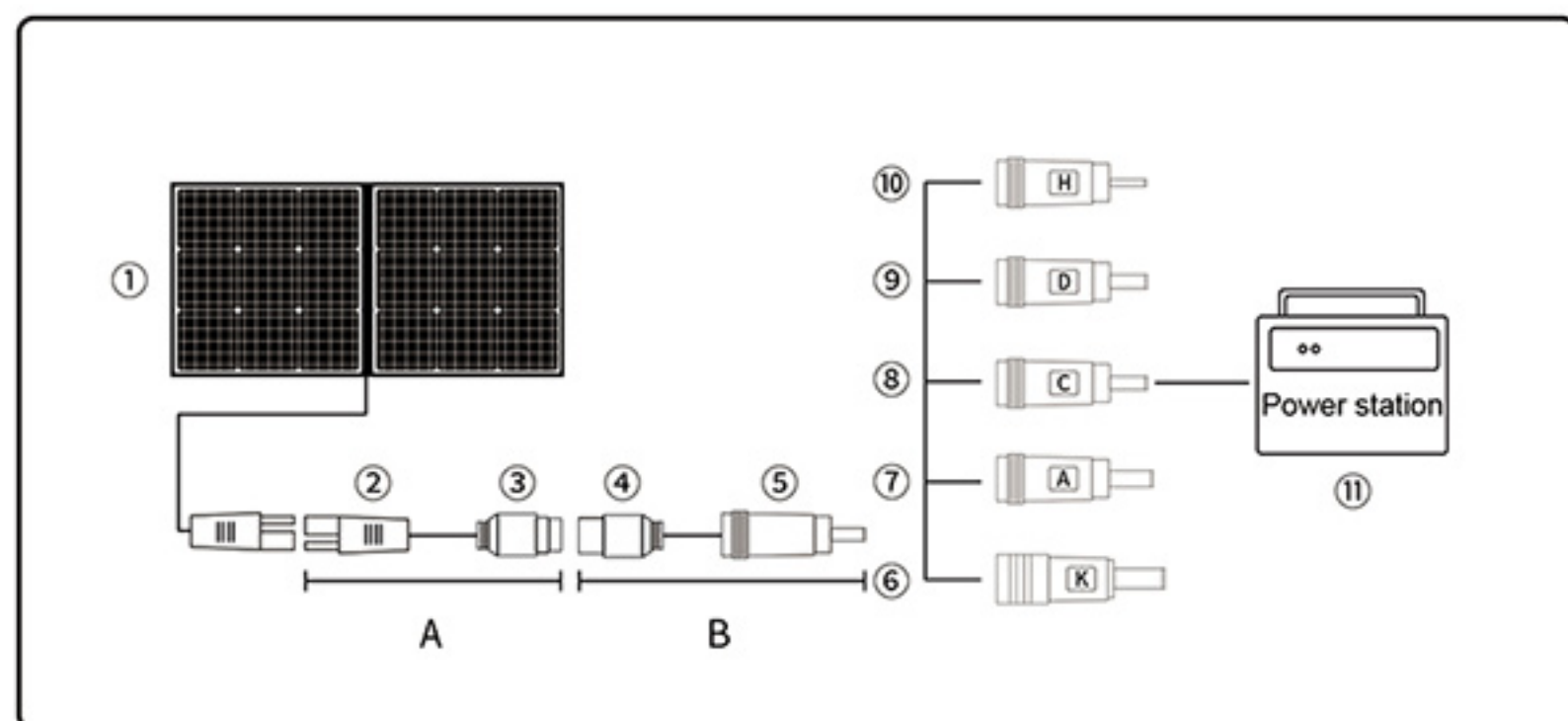
## Two connection methods of solar panel

### 1. Connection Method 1 of Solar Panels

Anschlussmöglichkeit 1 für Solarpanels

Первый Способ подключения солнечных панелей

ソーラーパネルの接続方法 1



① Solar Panels (Solarpanels) ( Солнечные панели) (ソーラーパネル)

② SAE ( Разъем SAE)

③ XT60

④ JY60

⑤ DC

⑥ 8mm

⑦ 6.4mm x 4mm

⑧ 5.5mm x 2.5mm

⑨ 5.5mm x 2.1mm

⑩ 3.5mm x 1.35mm

⑪ For Power Station(built-in inverter), such as suaoki AllPowers Jackery.

A Cable length: 3M (118.1 inch) B Cable length: 43CM (16.9 inch)

für Ladestation/ Solargenerator (eingebaute Wechselrichter) wie suaoki AllPowers Jackery.

A Kabellänge: 3M (118.1 inch) B Kabellänge: 43CM (16.9 inch)

Станция электропитания(встроенныйинвертор),кпримеру«AllPowers Jackery».

A Длина кабеля: 3метра (118.1 дюйм) B Длина кабеля: 43 сантиметра (16.9 дюйм)

suaoki AllPowers Jackeryなどのパワーステーション(インバーター内蔵)用。

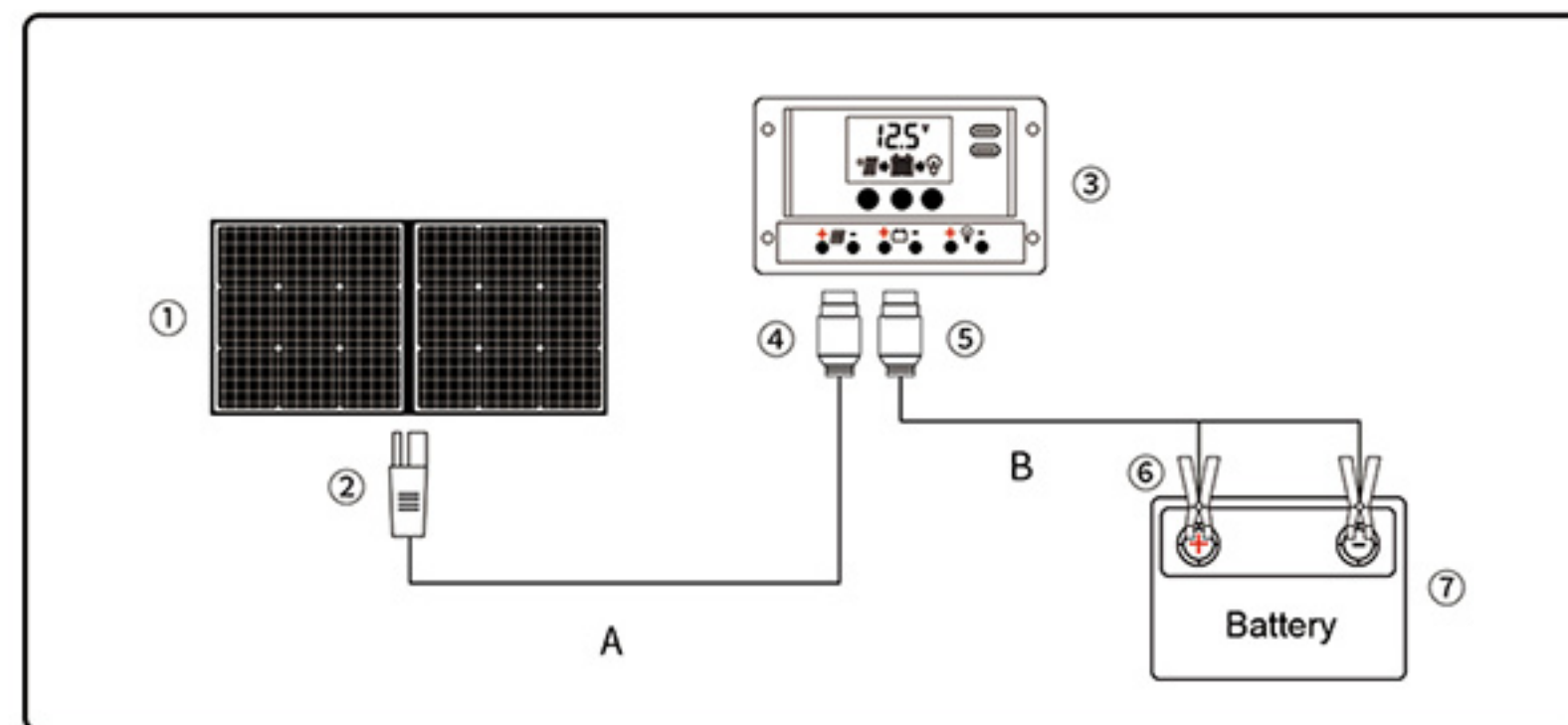
A ケーブル長: 3m (118.1インチ) Bケーブル長: 43cm (16.9インチ)

### 2. Connection Method 2 of Solar Panels

Anschlussmöglichkeit 2 für Solarpanels

Второй способ подключения солнечных панелей

ソーラーパネルの接続方法2



① Solar Panels (Solarpanels) ( Солнечные панели) (ソーラーパネル)

② SAE ( Разъем SAE)

③ Controller (Laderegler) (Контроллер заряда) (コントローラー)

④ XT60 (Разъем XT60)

⑤ XT60 (Разъем XT60)

⑥ Crocodile Clip (Krokodilklemme) (Разъем «тип крокодил») (ワニ口クリップ)

⑦ For 12V battery such as LA/Gel/AGM/RV/car battery.

A Cable length: 3M (118.1 inch)

B Cable length: 1M (39.4 inch)

Für 12V Batterien wie LA/Gel/ AGM/RV/Autobatterie.

A Kabellänge: 3M (118.1 inch)

B Kabellänge: 1M (39.4 inch)

Аккумуляторная батарея с напряжением питания 12 Вольт. Может быть

использована для заряда различных аккумуляторов - кислотный /GEL/

AGM/ Автодом/ RV /автомобильная аккумуляторная батарея

A Длина кабеля: 3 метра (118.1 дюйм)

B Длина кабеля: 1 метр (39.4 дюйм)

LA/Gel/ AGM/RV/カーバッテリーなどの12Vバッテリー用。 .

Aケーブル長: 3m (118.1インチ)

B ケーブル長1m (39.4インチ)

## Series and Parallel Connection of Positive Energy Panel

Reihe- und Parallelschaltung von Solarpanels

Последовательное и параллельное соединение солнечных панелей

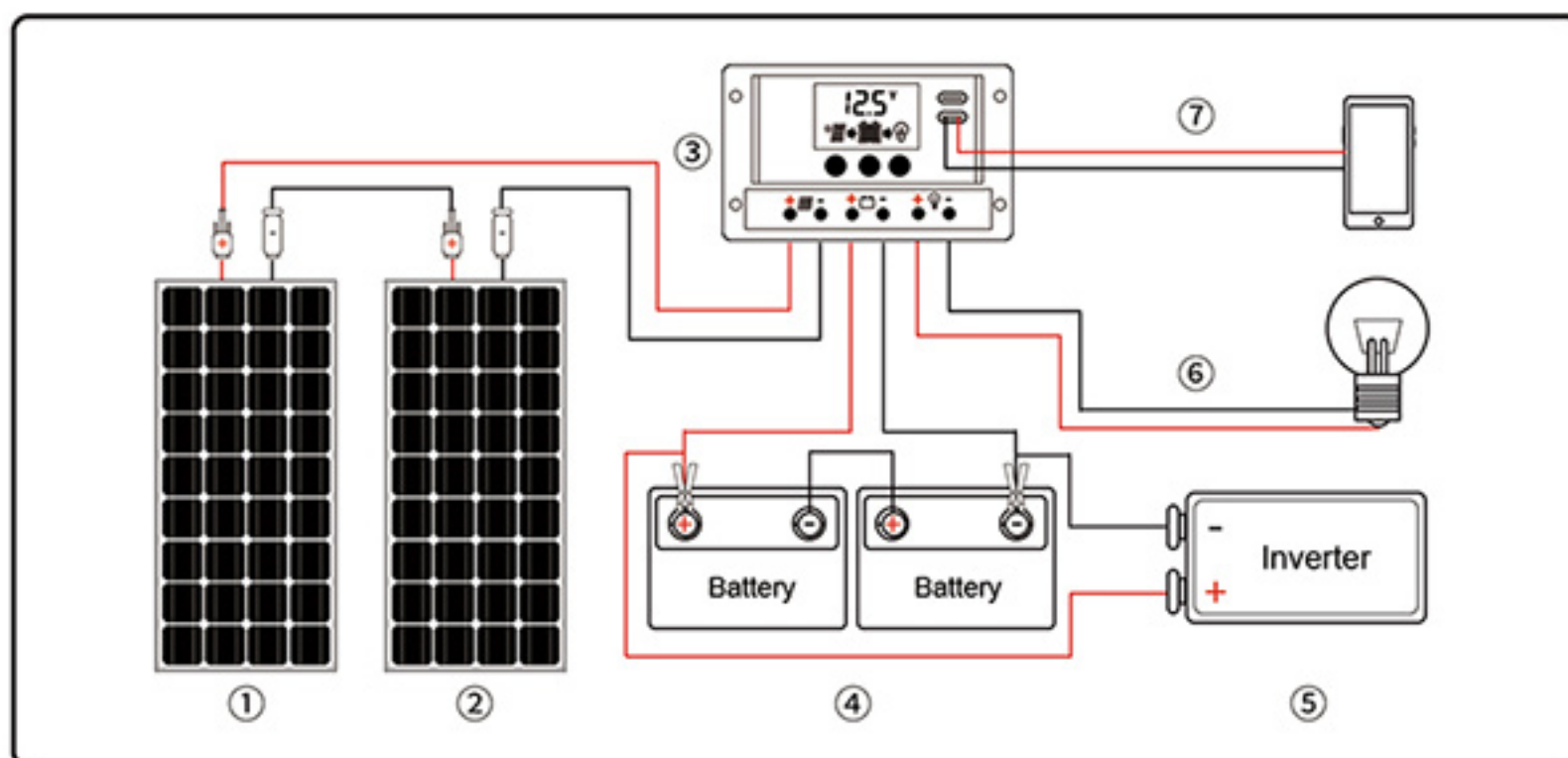
ソーラーパネルの直列・並列接続

### ① Schematic Diagram of Glass Panels in Series (for Flexible Solar Panels)

Anleitung für Glaspanels in Reihe (für flexible Solarpanels)

Принципиальная схема последовательного соединения стеклянных солнечных панелей (полугибких солнечных панелей)

ガラスパネル直列接続図 (フレキシブルソーラーパネル兼用)



- ① Solar Panels (Solar Panels) (Solarpanel) (Солнечная панель) (ソーラーパネル)
- ② Solar Panels (Solar Panels) (Solarpanel) (Солнечная панель) (ソーラーパネル)
- ③ Controller (Laderegler) (Контроллер заряда) (コントローラー)
- ④ Battery (Batterie) (Аккумуляторная батарея) (バッテリー)
- ⑤ Inverter (Spannungswandler) (Инвертор) (インバーター)
- ⑥ Light Bulb (Glühbirne) (Glühbirne) (電球)
- ⑦ Device (Device) (Гаджет) (各種デバイス)

Note: In case of series connection, we need to select the solar panels with uniform current in series. If different currents are connected in series, the current will choose the one with low current as the current of our system. For example, an 18V5A solar panel is connected in series with an 18V4A solar panel. The voltage changes to 36V and the current changes to 4A.

Beachten Sie: Wenn Sie zwei Solarpanels parallel schalten möchten, achten Sie darauf, dass diese die gleiche Leistung haben. Die Leistung des 100W Solarpanels ist 5.56A. Wenn zwei Panels parallel geschaltet werden, verdoppelt sich die Leistung. Die maximale Leistung von zwei parallel geschalteten 100w Solarpanels kann bis zu 11.12A betragen und erfordert einen 20A Laderegler. Sollten Sie mehr Solarpanels parallel schalten wollen, wählen Sie bitte einen Laderegler mit entsprechender Leistung.

Примечание: в случае последовательного подключения необходимо выбрать солнечные панели с одинаковой силой тока. Если подключаются панели с разной силой тока, то при таком подключении в системе будет вырабатываться энергия с общей силой тока, равной панели с самой маленькой силой тока. Например, при подключении солнечной панели с характеристиками 18V 5A последовательно с солнечной панелью с характеристиками 18V 4A, общее напряжение в цепи составит 36 В, а сила тока составит 4 А.

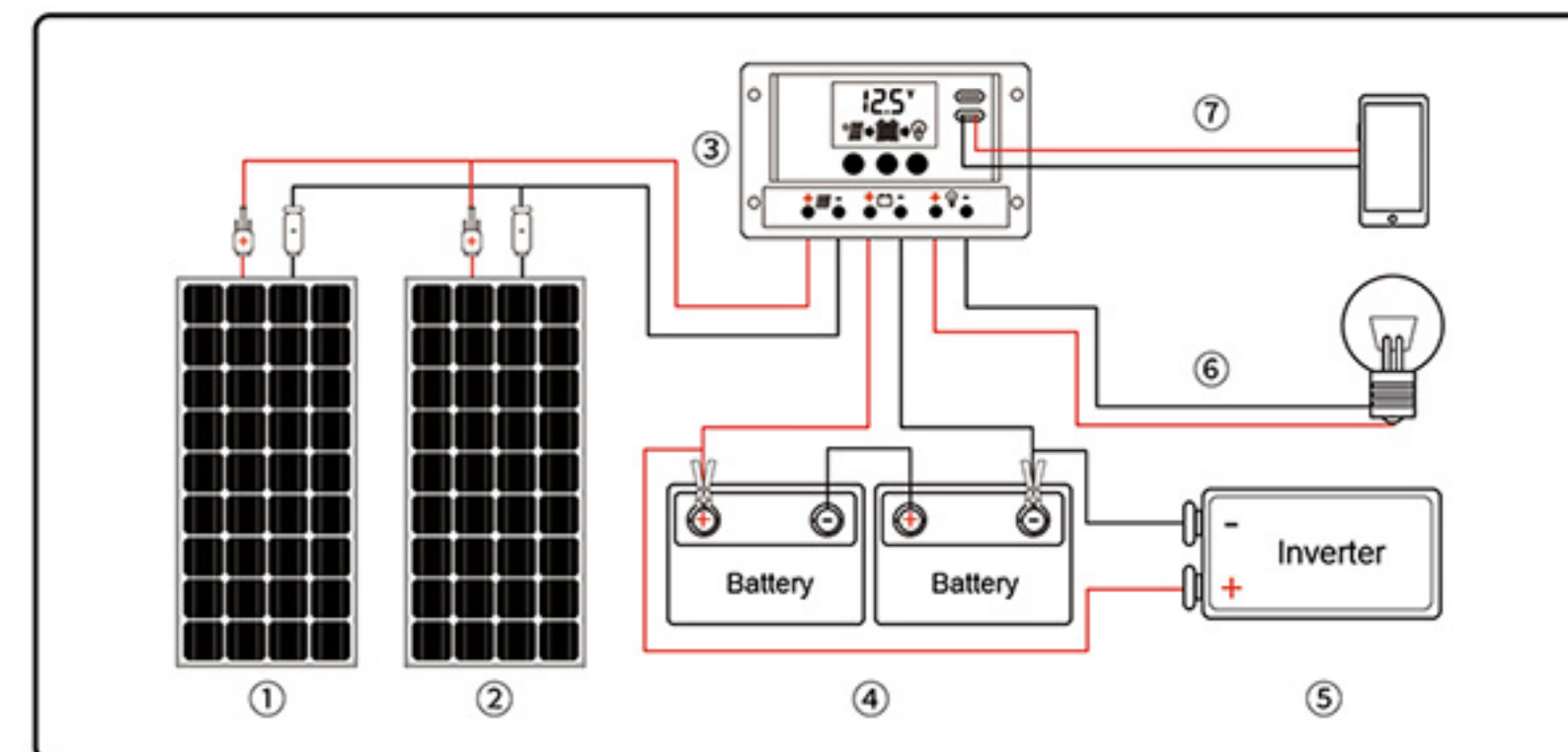
ご注意: 直列接続の場合、弊社の同一型番等の、同じ定格電流のソーラーパネルをご使用ください。異なる定格電流のソーラーパネルが直列に接続されている場合、パネルで発電した定格電流が低い方が最大になります。例えば、18V5Aのソーラーパネルと18V4Aのソーラーパネルを直列に接続すると、電圧は36V、電流は4Aになります。

The voltage of two solar panels in series is 36V, which requires two 12V batteries in series to make the voltage reach 24 V before charging.

Die Spannung von zwei Solarpanels in Reihe geschaltet beträgt 36V, was zwei 12V Batterien in Reihe geschaltet erfordert um auf eine Spannung von 24 V vor dem Laden zu kommen.

Напряжение двух последовательно соединенных солнечных панелей составляет 36 В, для подключения такой системы потребуются две последовательно подключенные аккумуляторные батареи на 12 В, чтобы напряжение питания контроллера на клеммах подключения к АКБ достигло 24В. 2枚のソーラーパネルを直列に接続した場合の電圧は36Vなので、充電する前に24Vにするためには12Vのバッテリーを2本直列に接続する必要があります。

- ② Parallel Connection Diagram of Glass Panels (for Flexible Solar Panels)  
Anleitung Parallelschaltung von Glaspanels (für Flexible Solarpanels)  
Принципиальная схема параллельного соединения стеклянных солнечных панелей (полугибких солнечных панелей)



Note: If you want to connect two solar panels in parallel, first make sure they have the same voltage. The current of 100W solar panel is 5.56A. If two solar panels are connected in parallel, the current will be added. The maximum current of two 100w solar panels in parallel can reach 11.12A, and a 20A controller is required. When using more solar panels in parallel, please select the controller according to the sum of the solar panel current.

Beachten Sie: Wenn Sie zwei Solarpanels parallel schalten möchten, achten Sie darauf, dass diese die gleiche Leistung haben. Die Leistung des 100W Solarpanels ist 5.56A. Wenn zwei Panels parallel geschaltet werden, verdoppelt sich die Leistung. Die maximale Leistung von zwei parallel geschalteten 100w Solarpanels kann bis zu 11.12A betragen und erfordert einen 20A Laderegler. Sollten Sie mehr Solarpanels parallel schalten wollen, wählen Sie bitte einen Laderegler mit entsprechender Leistung.

Примечание: если вы хотите подключить две солнечные панели параллельно, сначала убедитесь, что у них одинаковое напряжение. Сила тока солнечной панели мощностью 100 Вт составляет 5,56А. Если две солнечные панели подключены параллельно, то ток будет суммироваться. Максимальный ток двух параллельно соединенных солнечных панелей мощностью 100 Вт может достигать 11,12А, при этом потребуются контроллер с коммутируемой силой тока на входе 20А. При параллельном использовании нескольких солнечных панелей используйте контроллер в соответствии с суммой силы тока солнечных панелей.

ご注意: 2つのソーラーパネルを並列に接続したい場合は、まず、同じ定格電圧であることを確認してください。また、100Wのソーラーパネルの電流は5.56Aで、2枚のソーラーパネルを並列に接続すると、電流が加算されます。100Wのソーラーパネルを2枚並列に接続した場合の最大電流は11.12Aになりますので、20Aのコントローラーが必要になります。それ以上のソーラーパネルを並列で使用する場合は、ソーラーパネルの電流の合計に応じてコントローラーを選択してください。

Please connect in strict accordance with the above order, otherwise the controller may be damaged. The disassembly order is opposite to the wiring sequence.

Bitte halten Sie sich exakt an die obengeschilderte Anleitung, sonst könnte der Laderegler beschädigt werden. Wenn Sie die Verbindungen trennen gilt die entgegengesetzte Reihenfolge.

Пожалуйста, подключайте панели в строгом соответствии с указанным выше порядком, иначе контроллер заряда может быть поврежден. Отключение оборудования производить в обратной последовательности.

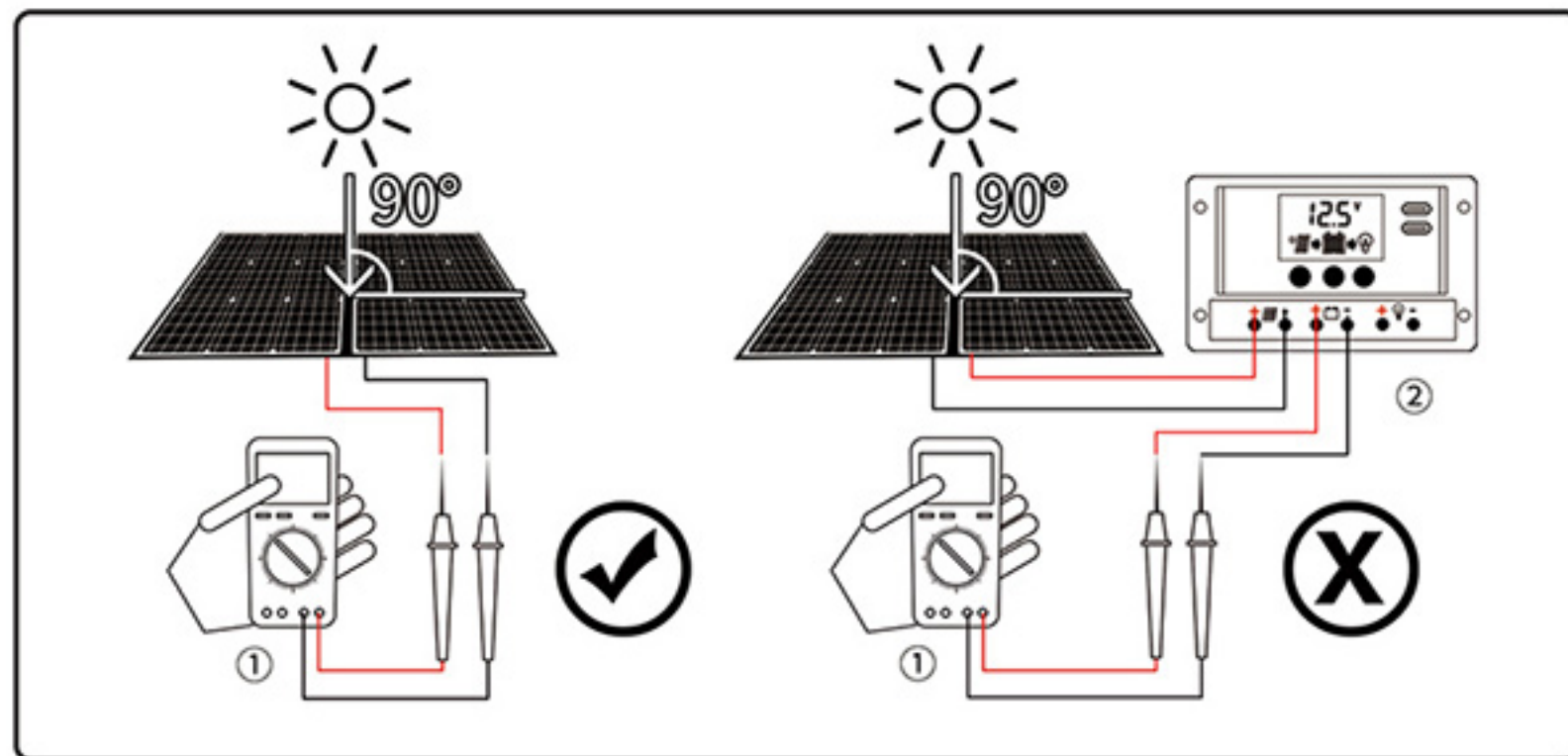
上記の順序に従って正しく接続して下さい、間違えますとチャージコントローラーは破損する恐れがあります。分解順序は配線順序と逆になります。

### Correct Test Method of Solar Panel

Korrekte Testung des Solarpanels

Метод проверки солнечных панелей

ソーラーパネルのテスト



① Testing Instrument (Testinstrument) (Прибор (мультиметр) для проверки) (試験装置)

② Controller (Laderegler) (Контроллер заряда аккумулятора) (コントローラー)  
Precautions for Power Measurement (Vorsichtsmaßnahmen für die Testung)  
(Меры предосторожности при измерении мощности) (電力測定時の注意事項)

1. Put all the load aside for testing (do not connect the controller).

Entfernen Sie alle Anschlüsse vor der Testung (schließen Sie nicht den Laderegler an).  
Не используйте дополнительные приборы для проверки мощности (не подключайте контроллер).

試験用の負荷はすべて脇に置いてください (コントローラーは接続しないでください)。

2. The test shall be carried out under the condition of good midday sunlight, and the illumination panel needs to wait for 5-8 minutes to test (During the midday sunlight, the panel is tiled, and the sun is perpendicular to the panel at 90 degrees.).

Die Testung sollte unter den Bedingungen der mittäglichen Sonneneinstrahlung vorgenommen werden und das Panel sollte vor dem Start der Testung 5-8 Minuten

bestrahlt werden ( Klappen Sie das Panel während der Mittagssonne auf und positionieren Sie es im 90-Grad-Winkel zur Sonne.).

Испытание следует проводить так, чтобы на всю поверхность солнечной панели падал прямой солнечный свет перпендикулярно поверхности панели. Необходимо проводить измерения при ясной погоде в середине дня весной-летом, когда солнце находится максимально высоко над горизонтом (угол солнца должен быть более 42 градусов над горизонтом). Перед началом измерения необходимо подождать 5-8 минут.

試験は真昼の日差しが良い条件で行われ、5-8分程計測する必要があります (真昼の日差しの間、パネルはタイル張りで、太陽はパネルに90度で直角になります)。

3. During the test, there should be no obstructions (including figures, branches, controllers, etc., and wires should not be placed on the panel).

Während der Testung sollten keine Hindernisse zwischen Sonne und Panel vorhanden sein (einschließlich Gegenstände, Geäst, Laderegler, etc und Kabel sollten nicht auf dem Panel platziert werden).

Во время теста не должно быть препятствий перед поверхностью панели (включая разъемы, ответвления, контроллеры и т. д., также не допускается класть провода на панель).

試験中、障害物がないこと (影、枝、制御装置などを含み、パネルの上に電線等が置かれていないこと)

### Precautions for Using Solar Panels

Sicherheitshinweise zur Solarpanelnutzung

Меры предосторожности при измерении мощности

ソーラーパネルを使用する際の注意事項

1. The display voltage of the controller is not the panel voltage, but the voltage that has been connected to both ends of the battery of the controller. This voltage will increase with the charging current, and finally reach full load. (The full load voltage of 12V lead acid battery is 14.6V.)

Die Spannungsangabe auf dem Display des Ladereglers entspricht nicht der Spannung des Panels, sondern der Spannung der beiden Anschlüsse, die an der Batterie und dem Laderegler angeschlossen sind. Diese Spannung wird mit der Ladedauer bis zur vollen Ladung ansteigen. (Die volle Ladung einer 12 V Blei-Säure-Batterie ist 14,6V.

Испытание следует проводить так, чтобы на всю поверхность солнечной панели падал прямой солнечный свет перпендикулярно поверхности панели. Необходимо проводить измерения при ясной погоде в середине дня весной-летом, когда солнце находится максимально высоко над горизонтом (угол солнца должен быть более 42 градусов над горизонтом). Перед началом измерения необходимо подождать 5-8 минут.

コントローラーの表示電圧はパネル電圧ではなく、コントローラーのバッテリーの両端に接続されている電圧です。この電圧は充電電流とともに上昇し、最終的には全負荷になります。(12V鉛蓄電池の最大電圧は14.6Vです)

2. When using flexible solar panel, attention should be paid to heat dissipation.

Especially when it is used on the top of the car, it needs to be isolated from the roof. Wenn Sie das flexible Solarpanel nutzen, achten Sie unbedingt auf ausreichend Wärmeableitung. Besonders bei der Nutzung auf dem Autodach ist es erforderlich, das Panel vor Überhitzung zu schützen.

При использовании полугибкой солнечной панели следует обращать внимание на отвод тепла. Особенно когда солнечная панель смонтирована на крыше автомобиля, она должна быть изолирована от крыши.

フレキシブルソーラーパネルを使用する場合は、放熱に注意が必要です。特に車の上に使用する  
場合、屋根から離す必要があります。

3. Flexible solar panels can be bent within 30 degrees. However, as the main material (cell chip) inside is brittle material, it is not recommended to bend regularly. If you bend the product with big height, this will make the electrical performance decline. Flexible Solarpanels sind bis zu 30 Grad biegebar. Dennoch ist das Hauptmaterial (Zellenfragment) im inneren spröde und nicht für regelmäßiges Biegen geeignet. Wenn Sie das Produkt zu sehr biegen, leidet der Ertrag des Panels.

Полугибкие солнечные панели можно плавно изгибать в пределах 30 градусов. Однако, поскольку основной материал (чип ячейки) внутри является хрупким материалом, его не рекомендуется сгибать регулярно. Если согнуть изделие под большим углом изгиба, то это приведет к снижению электрических характеристик.

フレキシブルソーラーパネルは30度以内であれば曲げることができます。ただし、内部の主材料（セルチップ）は脆い材料なので、頻繁に曲げることはお控えください。無理に曲げると破損したり、電気性能が低下します。

4. The development of FFSP (Flexible Foldable Solar Panel) is mainly portable and functional, supplemented by structural installation and fixed use. All our materials are basically waterproof and moisture-proof, but it is strictly forbidden to soak them for a long time, especially the cloth on the surface, which will decay rapidly due to the use of salt water and other chemicals, so they should be taken back immediately after use and stored in a cool and dry place.

Das FFSP (Flexible Faltbare Solarpanel) wurde hauptsächlich zur tragbaren und funktionalen Nutzung entwickelt, zusätzlich auch für feste Installation. Unsere Materialien sind grundsätzlich wasserfest und feuchtigkeitsbeständig, aber es ist unzulässig, sie über eine längere Zeit zu einzuweichen. Speziell die Haut der Oberfläche wird durch die Verwendung von Salzwasser oder andere Chemikalien leicht beschädigt, sodass das Panel nach der Nutzung kühl und trocken gelagert werden sollte.

Разработанная нами FFSP (гибкая складная солнечная панель) является портативной и функциональной, имеет возможность фиксирования изделия во время использования. Материалы, используемые нами при производстве, в основном водонепроницаемы и влагонепроницаемы, но категорически запрещается оставлять их на длительное время под водой, особенно тканевые поверхности, которые быстро разрушаются под воздействием соленой воды и других химикатов. Рекомендуется складывать и убирать с улицы после использования панели для заряда аккумуляторов. Хранить панели необходимо в прохладном и сухом месте.

FFSP(Flexible Foldable Solar Panel)の開発は、主に携帯性と機能性を重視し、構造的な設置と固定的な使用を補助します。弊社の素材は基本的にすべて防水防湿ですが、長時間浸けておくことは厳禁です。特に表面の布は塩水などの使用で急速に腐敗しますので、使用後はすぐに涼しくて乾燥した場所に保管してください。

5. Solar panel power generation is limited, if you need to supply power to household appliances, please consult customer service.

Der Stromertrag von Solarmodulen ist begrenzt. Wenn Sie Haushaltsgeräte mit Strom versorgen möchten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Электрическая мощность, производимая солнечными панелями, ограничена. Если вам нужно подавать питание на крупную (энергоемкую) бытовую технику, обратитесь в службу поддержки клиентов.

ソーラーパネルの発電量は限られています、家電製品に電力を供給する必要がある場合は、カスタマーサービスにご相談ください。

6. Due to the test dimension, light intensity and temperature of each area, there are differences. At present, the international standard for testing solar panels is 1000 light intensity at 25°C as the laboratory test standard. Under normal circumstances, if the outdoor test wattage reaches 80%, it is already an ideal state. Please don't take this as the poor performance of our products.

Der Ertrag des Panels variiert abhängig von den Testumständen, der Lichtintensität und der Umgebungstemperatur. Derzeit beträgt der internationale Standard für die Testung von Solarpanels eine Lichtintensität von 1000W bei 25°C. Unter normalen Umständen erreicht das Panel bereits ideale Werte, wenn eine Leistung von 80% gemessen wird. Bewerten Sie dies bitte nicht als mangelnden Ertrag unserer Produkte. Показания, полученные в процессе тестирования панелей, могут различаться. Это связано с различной интенсивностью солнечного света и температуры наружного воздуха. В настоящее время международным стандартом для тестирования солнечных панелей в лабораторных условиях является освещенность 1000 Вт/м2 при температуре солнечного модуля 25°C. В нормальных условиях, если испытательная мощность на открытом воздухе достигает 80%, то это уже идеальное состояние. Пожалуйста, не воспринимайте это как плохую работу наших солнечных панелей.

各国や各自治体の基準により試験寸法、光の強さ、温度などの違いがあります。現在、太陽電池パネルの試験の国際基準は、実験室試験基準として25°Cで1000光強度です。通常の状況では、屋外試験のワット数が80%に達していれば、すでに理想的な状態です。これは弊社製品の性能が良くないということではありません。

7. When you are testing the voltage and current of the solar panel: the angle of the solar panel needs to be adjusted more, and the illumination perpendicular to the sunlight at the angle of 90 degrees is the best.

Wenn Sie die Spannung und den Ertrag des Solarpanels prüfen möchten: Richten Sie den Standort des Panels genau ein und richten Sie es so gut wie möglich in einem 90-Grad-Winkel zum Sonnenlicht einfall aus.

Когда вы проверяете напряжение и ток холостого хода солнечной панели, обеспечьте угол атаки солнечной панели к прямым солнечным лучам, равный 90 градусам, т. е. перпендикулярно солнечным лучам, освещающим поверхность солнечной панели, в этом случае вы сможете получить наилучший результат. 太陽電池パネルの電圧と電流をテストする場合：太陽電池パネルの角度を調整する必要があります、90度の角度で太陽光に垂直な照明がベストです。

Contact Information (Kontakt) (Контактная информация) (連絡先)

E-mail:  
info@dokiosolar.com  
465545135@qq.com  
facebook: 15857981188