

Installations- und Bedienungsanleitung

Modell: SWHC-2K-E



This device is only for indoor installation.

1. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Um Ihre Sicherheit zu gewährleisten, lesen Sie bitte die Installations- und Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den MPPT-Solar-Elektroheizungscontroller installieren und verwenden, und bewahren Sie dieses Handbuch für zukünftige Verwendung auf.

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um potenziell gefährliche Situationen anzuzeigen oder wichtige Sicherheitshinweise zu kennzeichnen.



WARNUNG!

Wenn versucht wird, eine gekennzeichnete Operation durchzuführen, weist dieses Symbol darauf hin, dass eine Gefahr besteht.



VORSICHT!

Diese Kennzeichnung weist auf wichtige Arbeitsschritte hin, die den sicheren Betrieb des Controllers gewährleisten.



HINWEIS!

Diese Kennzeichnung weist auf sichere und korrekte Betriebsverfahren des Controllers hin.

Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Es ist nicht erlaubt, den Controller für private Wartungsarbeiten zu zerlegen.
- Bevor Sie den Controller installieren oder bewegen, trennen Sie unbedingt alle an den Controller angeschlossenen Stromversorgungen.
- Installieren Sie das Gerät im Innenbereich, um zu verhindern, dass Chemikalien und Wasser mit dem Controller in Kontakt kommen.
- Während des Betriebs des Controllers entsteht im Inneren Wärme, die zu Hautverbrennungen führen kann. Der Controller sollte an einem Ort installiert werden, der nicht leicht berührt werden kann.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge beim Anschließen des Netzkabels.
- Tragen Sie bei der Installation des Controllers keinen Schmuck.
- Die Verbindung des Netzkabels muss fest angezogen sein, um zu verhindern, dass der Stromanschluss durch ein lockeres Kabel überhitzt oder Feuer fängt.
- Verwenden Sie Leitungen und Schutzschalter mit geeigneten Spezifikationen.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält detaillierte Installations- und Betriebsanweisungen für den MPPT-Solar-Elektroheizungs-Controller. Der Installateur des Controllers sollte über qualifizierte elektrotechnische Kenntnisse verfügen und mit dem Design und den Verdrahtungsregeln von Solarsystemen vertraut sein.

Übersicht

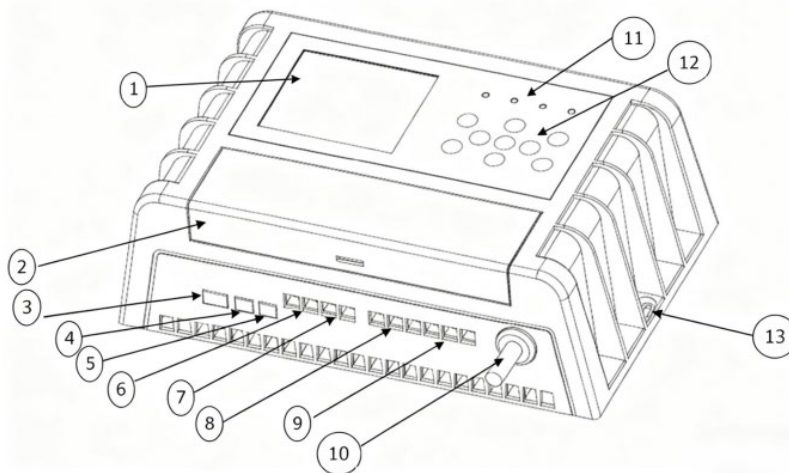
Vielen Dank, dass Sie sich für unseren MPPT-Solar-Elektroheizungs-Controller entschieden haben. Der MPPT-Solar-Elektroheizungs-Controller (im Folgenden als Controller bezeichnet) überträgt die von den Solarmodulen erzeugte elektrische Energie mithilfe der MPPT-Technologie mit maximaler Effizienz an das elektrische Heizelement und erwärmt dadurch das Wasser im Speichertank.

Der Controller ist mit intelligenten Steuerungsfunktionen ausgestattet und bietet mehrere anpassbare Betriebsmodi, darunter Solarheizung, gleichzeitige Solar- und AC-Heizung, intelligentes Umschalten zwischen Solar- und Netzstrom sowie Wärmeerhaltung und weitere Funktionen.

Bitte lesen Sie dieses Betriebshandbuch sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Datenblatt des Controllers vertraut. Dadurch können Sie die Funktionen des Controllers vollständig nutzen und ein optimales solares Photovoltaik-Elektroheizungssystem aufbauen.

Äußere Merkmale

Die äußeren Merkmale des Controllers sowie die Funktionsbeschreibung der einzelnen Teile sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



1. **LCD-Anzeige:** Zeigt den Betriebsstatus des Controllers an.
2. **Verdrahtungsabdeckung:** Schutzabdeckung der Anschlussklemmen.
3. **Schnittstelle für Wasserstandssensor**
4. **Schnittstelle für Wassertemperatur-Messfühler**
5. **Schnittstelle für Not-Ausschaltung**
6. **PV-Eingangsklemme**
 - Anschluss an PV-Plus (+)
 - Anschluss an PV-Minus (-)
7. **Schnittstelle für Solar-Heizelement**
8. **Schnittstelle für Wasserspender-Anschluss**
L: Anschluss an L-Leitung des Wassererhitzers

N: Anschluss an N-Leitung des Wasserspenders

PE: Erdungsleitung des Wasserspenders

9. Schnittstelle für AC-Heizelement

L: Anschluss an L-Leitung des AC-Heizelements

N: Anschluss an N-Leitung des AC-Heizelements

PE: Anschluss an Erdungsleitung des AC-Heizelements

10. AC-Eingangsstecker

11. **LED-Anzeige:** Zeigt den aktuellen Betriebsstatus des Controllers an.

12. **Taste:** Parametereinstellung und Funktionsauswahl.

13. **Wandmontageloch (je eines auf jeder Seite):** Der Controller wird durch diese Löcher geführt und vertikal an der Montagewand befestigt.

Die Installationsumgebung ist entscheidend für die Leistung und Lebensdauer des Controllers. Der Controller muss in einer trockenen Umgebung installiert werden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Es sollte eine ausreichende Belüftung um den Controller sowie ein ausreichender Luftstrom gewährleistet sein. Installieren Sie den Controller niemals in einem geschlossenen Gehäuse. Dieser Controller kann nicht parallel mit mehreren Geräten verwendet werden.



Vorsicht: Gefahr von Geräteschäden!

Wenn der Controller in einem Gehäuse installiert wird, stellen Sie sicher, dass innerhalb und außerhalb des Gehäuses eine ausreichende Belüftung vorhanden ist. Eine geschlossene Umgebung führt zu einer zu hohen Temperatur des Controllers und verringert dessen Lebensdauer.

Bitte lesen Sie vor der Installation des Controllers alle Installationsanweisungen sorgfältig durch und führen Sie die Arbeiten strikt gemäß den Anforderungen aus. Jede unsachgemäße Bedienung kann zu Schäden am Controller führen und den normalen Betrieb beeinträchtigen.

2. Installation

Die Installationsumgebung ist entscheidend für die Leistung und Lebensdauer des Controllers. Der Controller muss in einer trockenen Umgebung installiert werden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Es sollte eine ausreichende Belüftung um den Controller sowie ein ausreichender Luftstrom gewährleistet sein. Installieren Sie den Controller niemals in einem geschlossenen Gehäuse. Dieser Controller kann nicht parallel mit mehreren Geräten verwendet werden.

2.1 Auswahl des Leitungsquerschnitts

Die Auswahl eines geeigneten Kabelquerschnitts ist für den Controller sehr wichtig. Im Allgemeinen sollte sichergestellt werden, dass der Spannungsabfall der Leitungen vom Controller zum Solarmodul, vom Controller zum Heizstab sowie vom Controller zum Wasserspender weniger als 2 % der Systemspannung beträgt.

Die folgende Tabelle 3-2 zeigt die Mindestanforderungen für den Leitungsquerschnitt bei einer Umgebungstemperatur von 45 °C:

Position	Maximalstrom	Kabelmaterial	Empfohlener Leitungsquerschnitt	Mindest-Leitungsquerschnitt
Zwischen Controller und Photovoltaikmodul	20 A	Kupfer	4,0 mm ²	2,5 mm ²
Zwischen Controller und DC-Heizelement	20 A	Kupfer	4,0 mm ²	2,5 mm ²
Zwischen Controller und AC-Heizelement	13 A	Kupfer	2,5 mm ²	1,5 mm ²

Auswahl des Heizelements:

- **Solar-Ausgang (DC):** Die Leistung des Heizelements darf **110 V / 2000 W** nicht überschreiten.
- **AC-Ausgang:** Die Leistung des Heizelements darf **230 V / 2000 W** nicht überschreiten.

Wandmontage-Installation

Vorsicht: Wandmontage ist kritisch!

Die Wand oder der Montagerahmen, auf dem der Controller installiert wird, muss das Gewicht des Controllers tragen können, um Verletzungen von Personen und Schäden am Gerät durch Herabfallen des Controllers zu vermeiden.



Der Controller muss **senkrecht zur Montagefläche** installiert werden. Wenn der Installationswinkel mehr als **45 Grad von der Vertikalen** abweicht, kann dies die Wärmeableitung des Controllers beeinträchtigen und die Leistung des Controllers verringern.

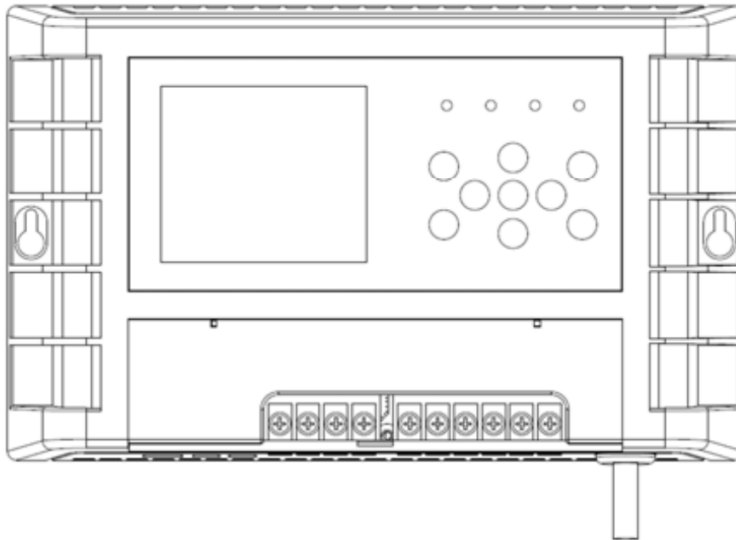
Abnehmen der Verdrahtungsabdeckung



Warnung: Strom, Gefahr!

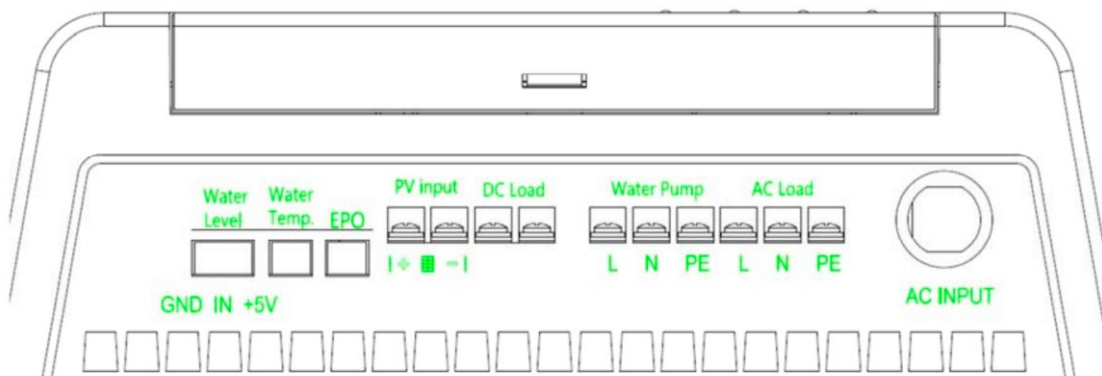
Bevor Sie die Verdrahtungsabdeckung entfernen, stellen Sie sicher, dass der Controller **von allen Stromquellen getrennt** ist, und lassen Sie den Controller **mehr als 5 Minuten stehen**, damit die Restenergie im Controller auf ein sicheres Niveau entladen wird. Jede Arbeit an unter Spannung stehenden Teilen gefährdet den Bediener und kann den Controller beschädigen.

Entfernen Sie die Verdrahtungsabdeckung wie in der Abbildung unten gezeigt:



Warnung: Gefahr eines elektrischen Schlages!

Die maximale Leerlaufspannung des Solar modul-Arrays darf den vom Controller angegebenen Maximalwert von **150 V DC** nicht überschreiten. Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Solar modul und das Kabel **vom Stromnetz getrennt** sind.

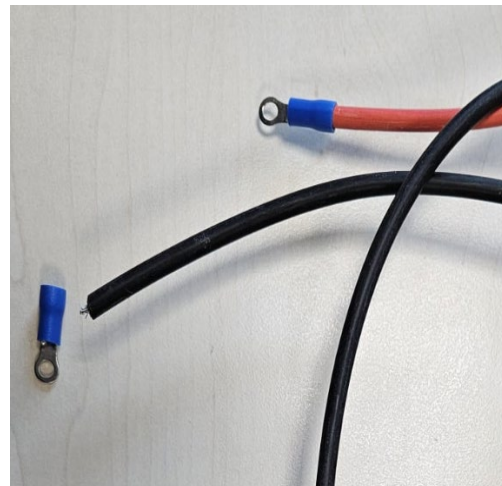


2.2 Anschluss

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die in der obigen Abbildung gezeigten Anschlüsse herzustellen:

a) **Vor dem Verdrahten:** Stellen Sie sicher, dass alle mit dem Controller verbundenen Stromschalter ausgeschaltet sind und sich kein eingeschalteter Schalter im Controller befindet.

b) **Anbringen der OT-Anschlussklemmen:** Setzen Sie die OT-Anschlussklemmen (aus dem Lieferpaket) auf die DC- und AC-Stromleitungen des Wassererhitzers. Platzieren Sie die OT-Klemmen auf dem Kabel und crimpen Sie sie anschließend, um eine sichere Verbindung herzustellen.



Warnung! Achten Sie darauf, dass die **Polarität (+/-) des Solarmoduls nicht vertauscht** wird!



Warnung! Stellen Sie sicher, dass die **Erdungsleitung guten Kontakt** hat. Eine schlecht angeschlossene Erdung kann die Fehlerstromschutzfunktion des Controllers beeinträchtigen und ist gefährlich für den Benutzer!



Warnung! Wählen Sie kein Heizelement, das die **Nennleistung** überschreitet, da dies den Controller beschädigen kann!

c) Anschluss der Solarmodule:

- Verbinden Sie das + (**Positive**) Kabel des Solarmoduls mit der „**PV input +**“ Klemme am Controller.

d)



ative) Kabel des Solarmoduls mit der „PV input –“

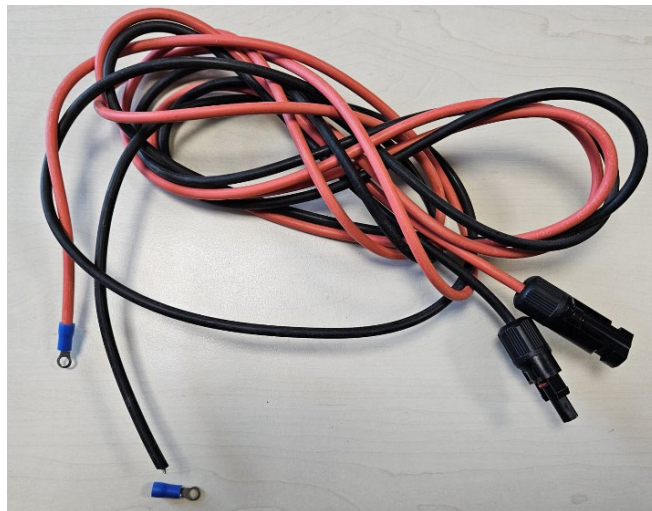
Anschlüsselemente:

Kabel aus dem MPPT-Lieferpaket mit dem DC-Kabel

ts.

Ende des Kabels die **OT-Anschlussklemmen** und sichern

des DC-Heizelements mit der „**DC(PV) Load**“ Klemme des
Sie ein DC-Heizelement mit der **korrekten Leistung**.



Die Leistung des DC-Heizelements darf **110 V / 2000 W nicht überschreiten.
Bei einigen Controller-Versionen ist diese Klemme als „**PV Load**“ gekennzeichnet.

e) Anschluss des AC-Heizelements:

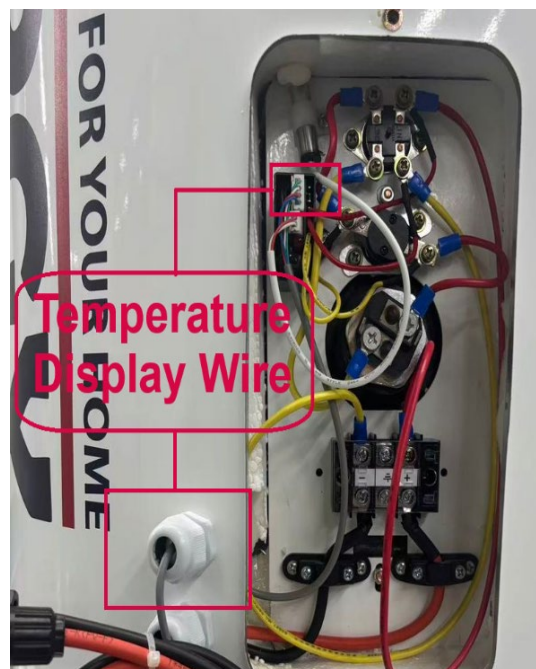
1. Bringen Sie die **OT-Anschlussklemmen** auf dem Kabel an.
2. Verbinden Sie das **L-Kabel** (braun) des AC-Heizelements mit der „**AC Load L**“ Klemme am Controller.

3. Verbinden Sie das **N-Kabel** (blau) des AC-Heizelements mit der „**AC Load N**“ Klemme am Controller.
4. Verbinden Sie das **PE-Kabel** (gelb-grün) des AC-Heizelements mit der „**AC Load PE**“ Klemme am Controller.

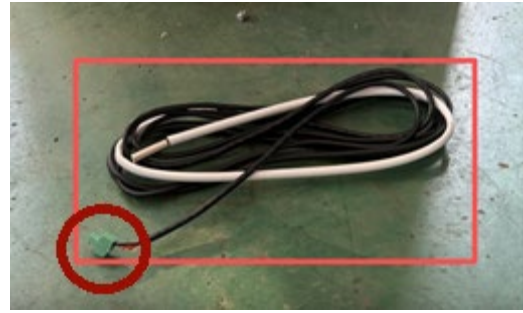
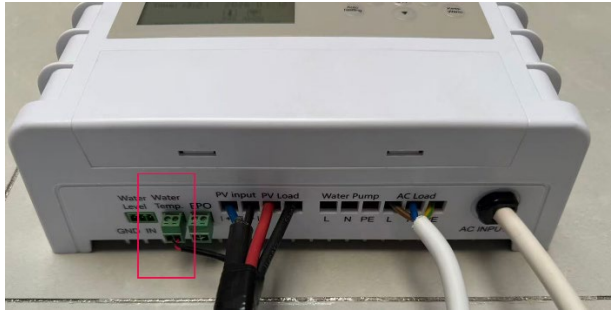
Maximale Leistung des AC-Heizelements: 230 V / 2000 W

f) Anschluss des Wassertempersensors (für Wassererhitzer, die nicht als MPPT gekennzeichnet sind)

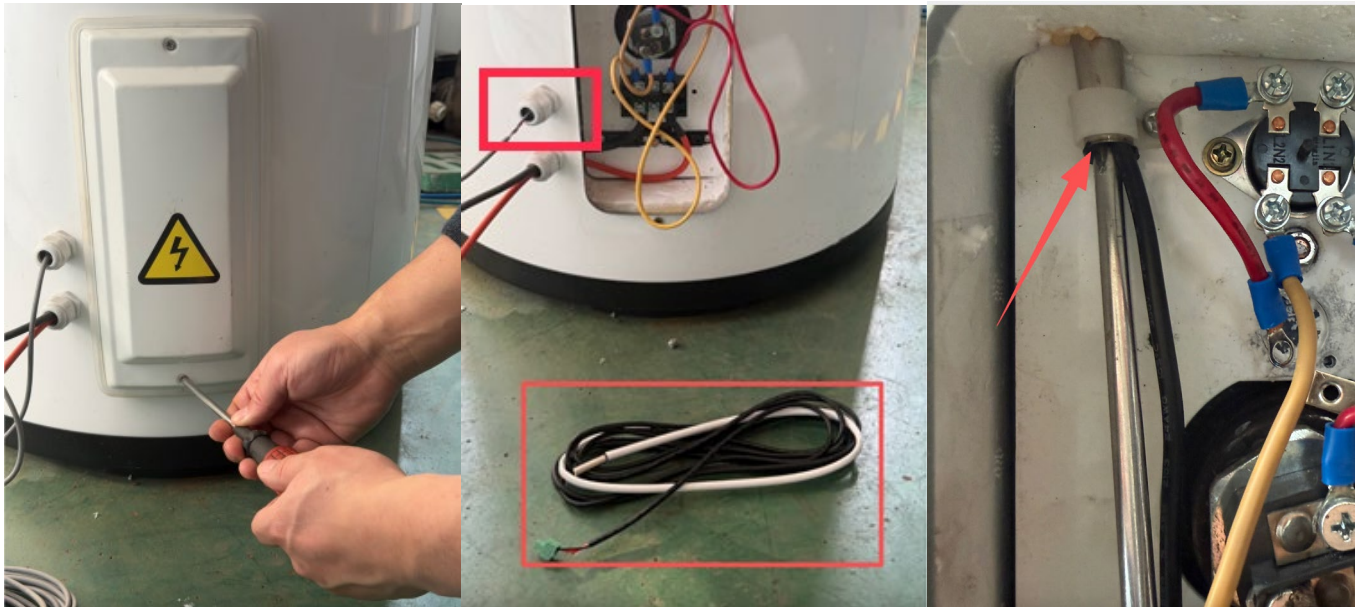
1. Öffnen Sie die Abdeckung des **DC-Heizelements** und entfernen Sie das **Temperaturanzeigekabel**.



2. Stecken Sie den **Anschluss des Wassertemperaturfühlers** in die „**Water Temp.**“ Buchse am Controller. Der Wassertempersensor ist im **MPPT-Controller-Kit** enthalten.



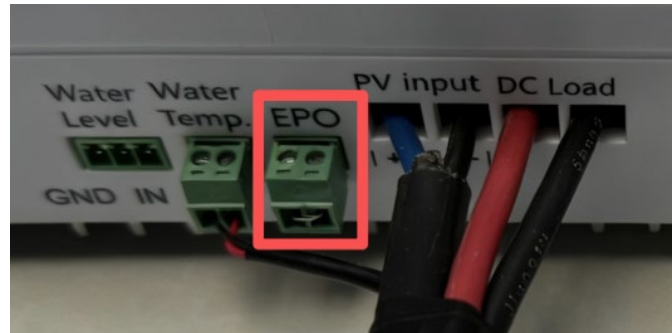
3. Führen Sie das **metallische Ende** des Wassertemperaturfühlers in die **Temperaturmessöffnung** des Wassertanks ein (befindet sich in der unteren Serviceklappe).



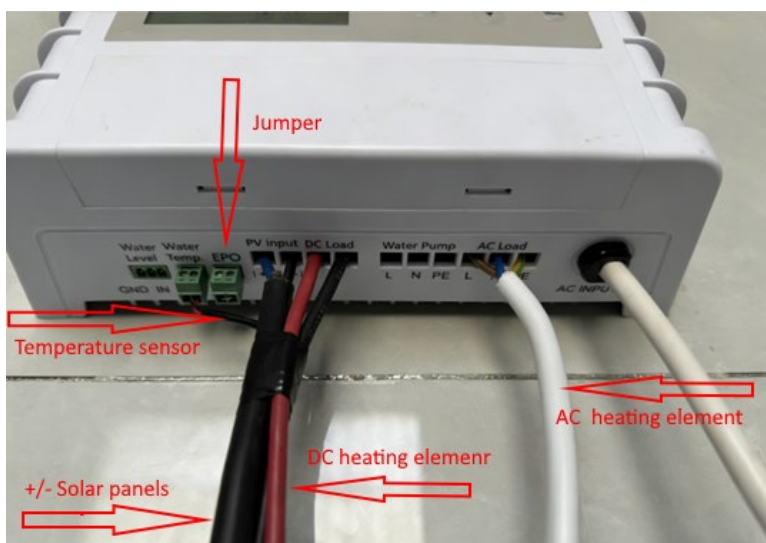
☞ Wassererhitzer, die mit „MPPT“ gekennzeichnet sind, verfügen bereits über einen im Gerät eingebauten Temperatursensor.
In diesem Fall verbinden Sie einfach das Kabel vom **Anschluss, der aus der oberen Buchse herausführt** (über der Solar-Eingangsbuchse), mit der „**Water Temp.**“ Klemme am MPPT-Adapter.

☞ **Hinweis:** Wenn der Wassertemperaturfühler nicht angeschlossen ist, kann der Controller die Leistung nicht normal ausgeben.

g) Stecken Sie den mitgelieferten Jumper in die EPO-Klemme.



3. Verdrahtungsdiagramm



4. Bedienungsanleitung

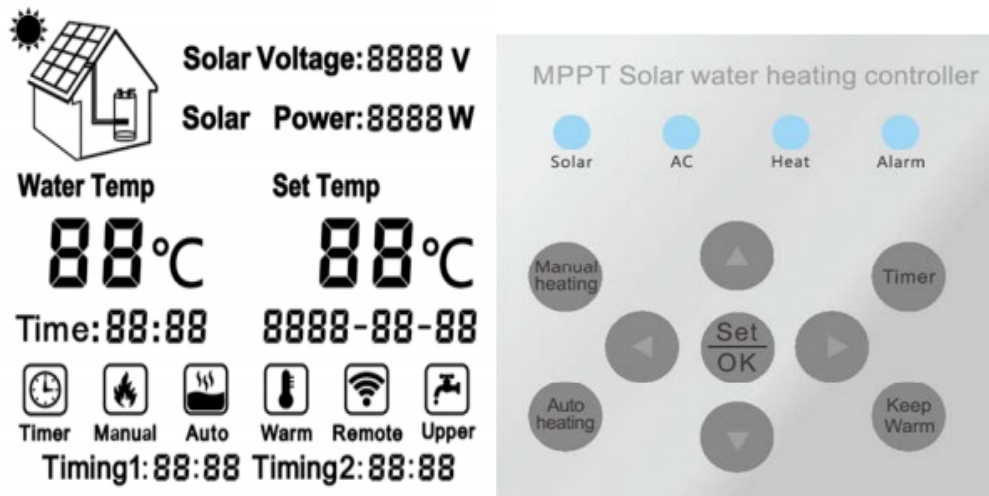
Nach der Installation des MPPT-Controllers müssen Sie den **Betriebsmodus** einstellen.

4.1 Betriebsmodi:

1. **DC-Modus:** Nur das **DC-Heizelement** ist aktiv.
2. **AC-Modus:** Nur das **AC-Heizelement** ist aktiv. Nach Erreichen der eingestellten Wassertemperatur schaltet das System in den **DC-Modus**, um die Temperatur zu halten.
3. **Hybrid-Modus:** **DC- und AC-Heizelement** arbeiten gleichzeitig, um eine kombinierte Erwärmung bereitzustellen.
4. **Timer-Modus:** Nur das **AC-Heizelement** arbeitet entsprechend den **Timer-Einstellungen**.

Einstellung des Betriebsmodus – siehe Abschnitt 4.2.2









4.2 Bedienfeld








4.2.1 Temperatureinstellung

- Press “” first and then press “” or “” to set the temperature and adjust temperature.






4.2.2 Einstellung des Betriebsmodus

- Press “” and When “” is displayed, It's DC mode. Only DC heating element works.
- Press “” and When “” is displayed, It's AC mode. Only AC heating element works, but it will switch to DC mode automatically after reaching the set water temperature.
- Press “” and When “” is displayed, It's Hybrid mode. Both DC and AC heating elements work together.
- Press “” and When “” is displayed, It's Timer mode. Only AC heating element works.

4.2.3 Einstellung von Uhrzeit und Datum

- Press “” first and then press “” or “” to set the time and date by “” or “”.

4.2.4 Zeiteinstellungen

- Press “” first and then press “” or “” to set the timing 1 and timing 2 by “” or “”.


4.3 WLAN-Funktion

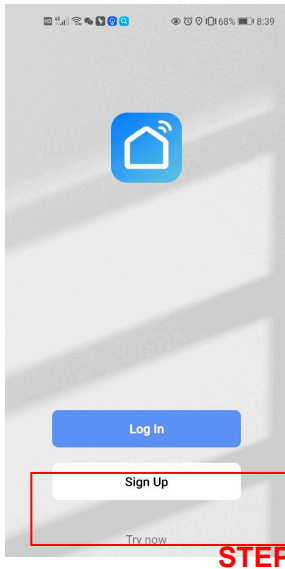
4.3.1 App herunterladen und installieren

Scannen Sie den **QR-Code**, um die App „**Smart Life**“ herunterzuladen, oder laden Sie die App direkt über den **App Store** auf Ihrem Mobiltelefon herunter und installieren Sie sie. (Verfügbar für **Android**- und **iOS**-Systeme)

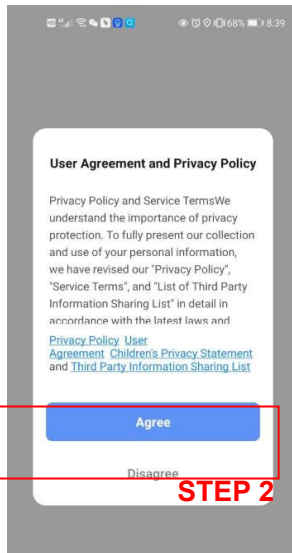


4.3.2 Registrierung

After installation, press the “” icon and open the Smart Life app, sign up, refer to following steps:



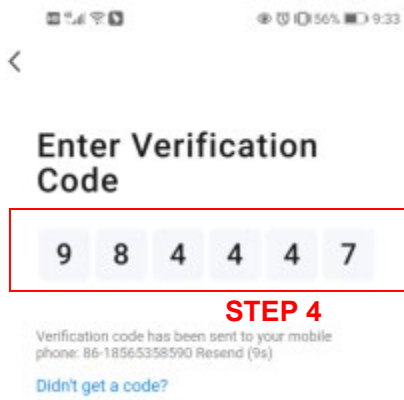
STEP 1



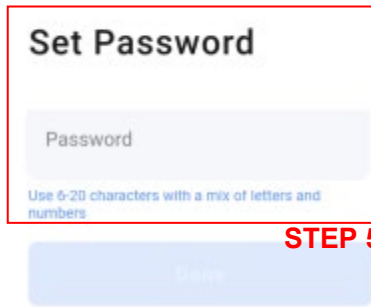
STEP 2



STEP 3
select country, input mobile number
select I Agree then get the verification code



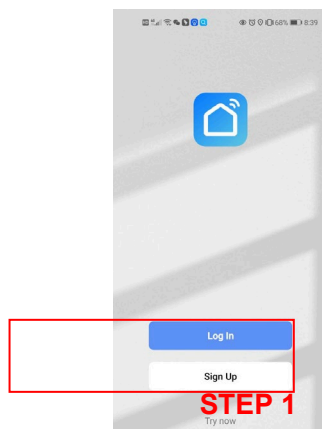
STEP 4



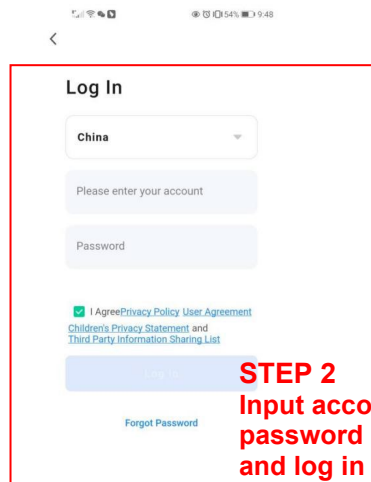
STEP 5

4.3.3 Anmeldung

Befolgen Sie die folgenden Schritte:



STEP 1

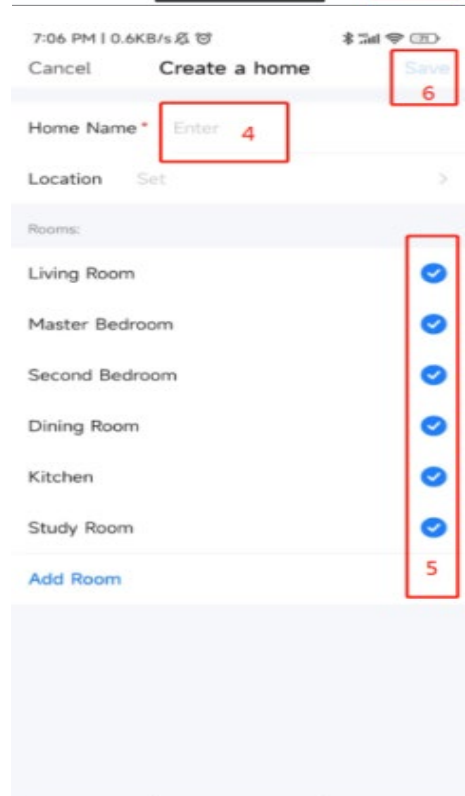
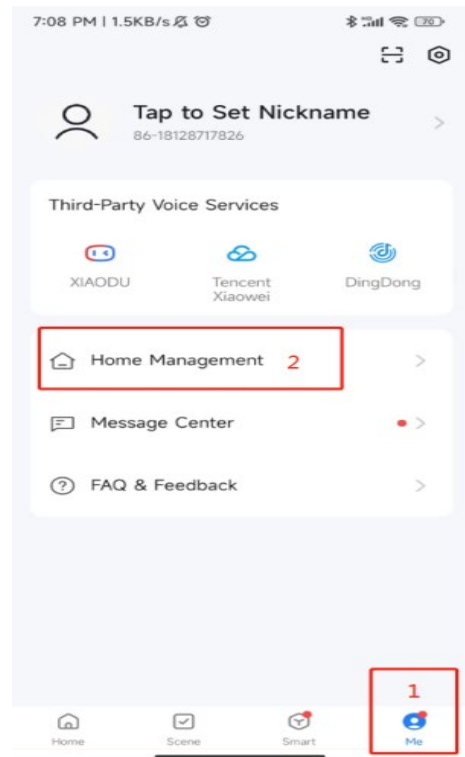
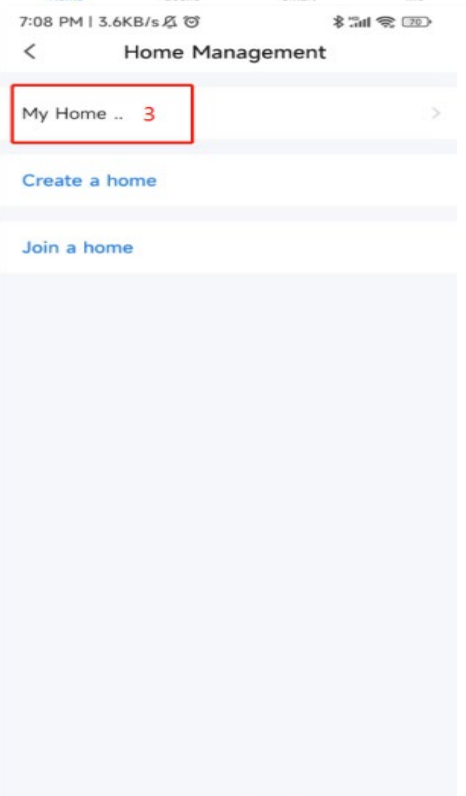
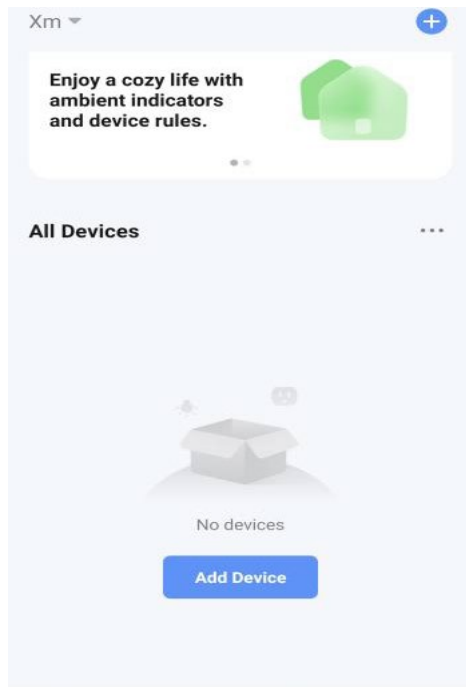


STEP 2
Input account and password and log in

4.3.4 Erstellung eines „Home“

Nach der Registrierung müssen Sie ein „Home“ erstellen. Folgen Sie dabei diesem Ablauf:


Home-Verwaltung → **Home-Name festlegen** → **Standort festlegen** → **Raum hinzufügen** → **Speichern**



4.4 Verbindung mit dem WLAN

1. Drücken Sie **am Controller** gleichzeitig die linke und die untere Pfeiltaste (5s).



Das WLAN-Symbol unten rechts am Controller sollte nun blinken. 

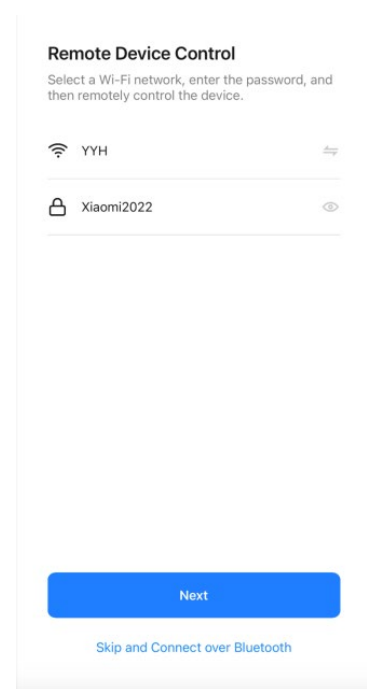
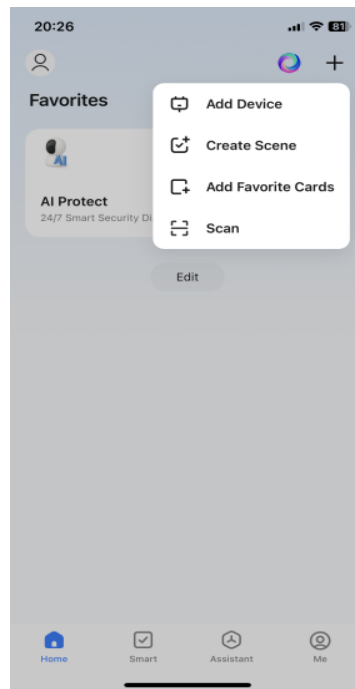
2. Hinzufügen des Controllers **zur App**.

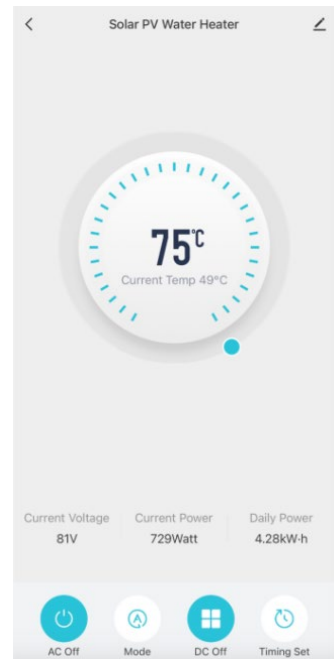
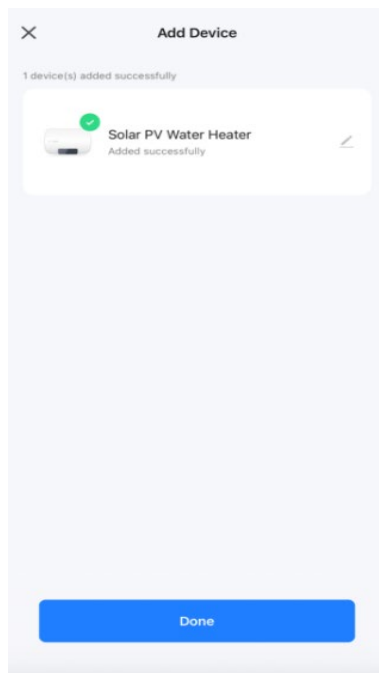
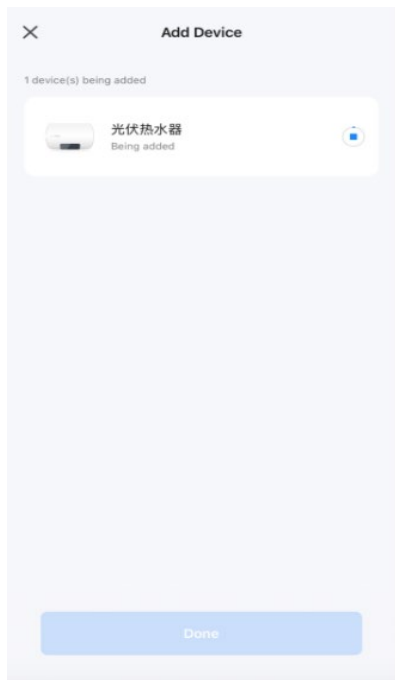
Tippen Sie in der App auf das Plus-Symbol (+) oben rechts.

Die App erkennt Ihr Gerät automatisch und zeigt es an.

3. Fügen Sie es hinzu.
4. Wählen Sie im nächsten Tab Ihr WLAN-Netzwerk aus.

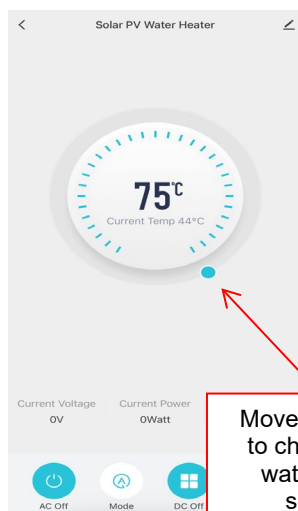
Fertig – der Bildschirm zur Temperatureinstellung sollte nun angezeigt werden.



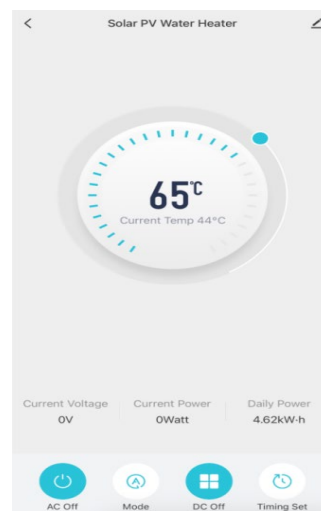


4.5 Bedienung

4.5.1 Wassertemperatur

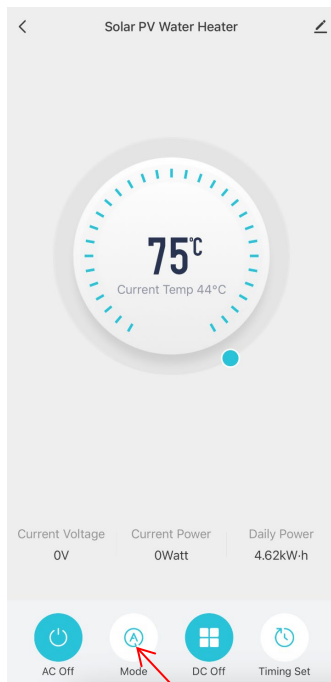


Move the circle to change the water temp setting

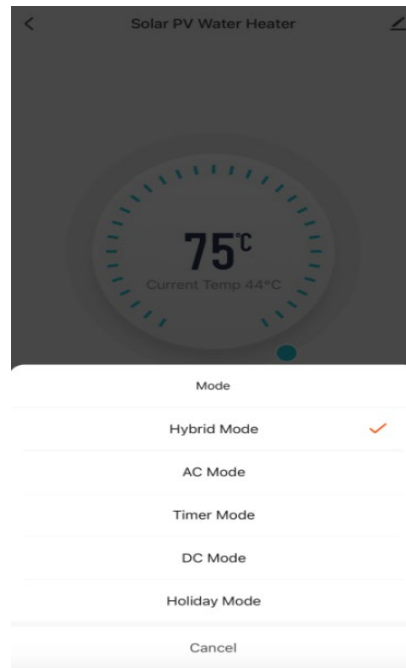


4.5.2 Modi

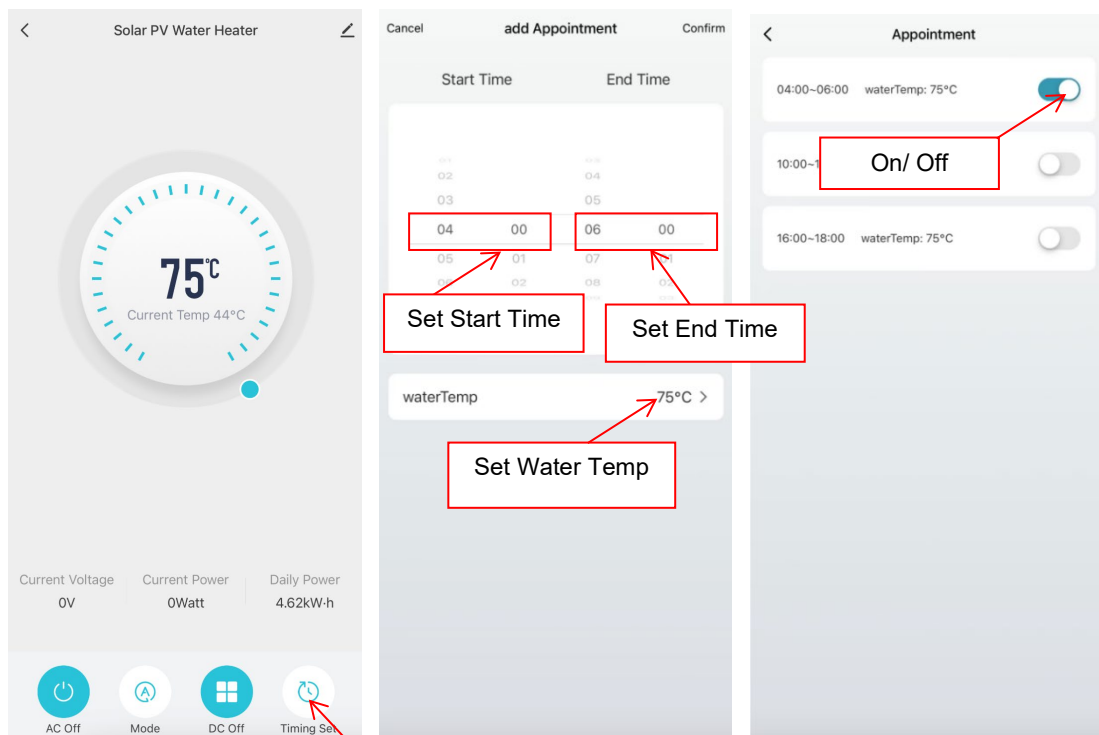
1. **DC-Modus:** Nur das **DC-Heizelement** ist aktiv.
2. **AC-Modus:** Nur das **AC-Heizelement** ist aktiv. Nach Erreichen der eingestellten Wassertemperatur schaltet das System in den **DC-Modus**, um die Temperatur zu halten.
3. **Hybrid-Modus:** **DC- und AC-Heizelement** arbeiten gleichzeitig, um eine kombinierte Erwärmung zu ermöglichen.
4. **Timer-Modus:** Nur das **AC-Heizelement** arbeitet entsprechend den **Timer-Einstellungen**.



Press this key to choose working mode you want



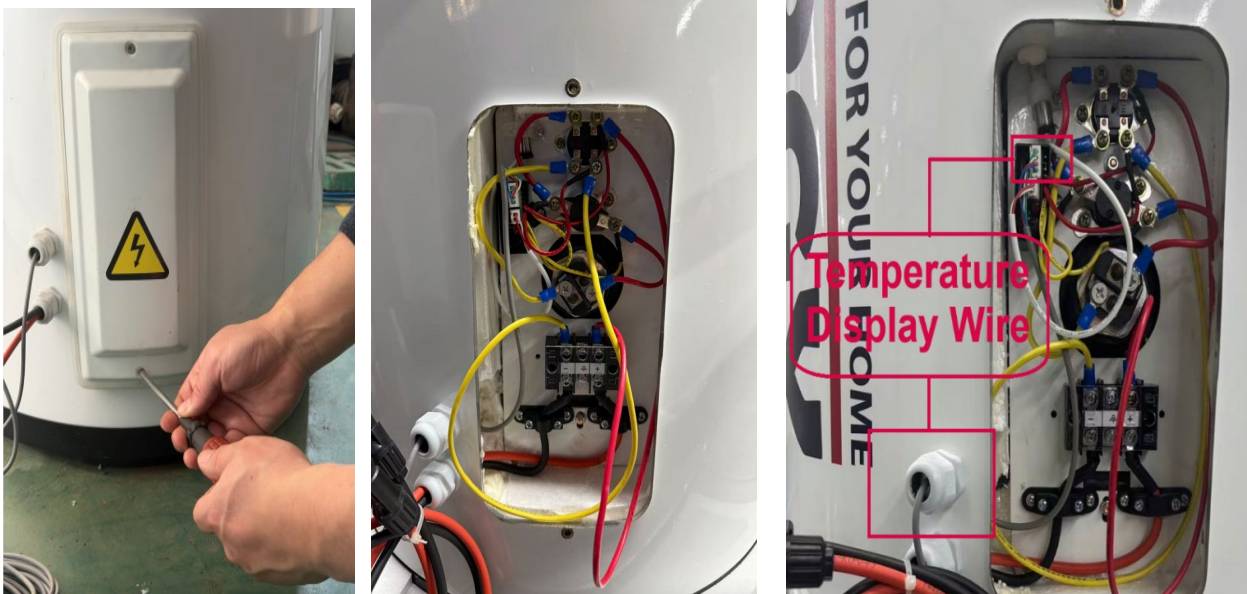
4.5.3. Timer



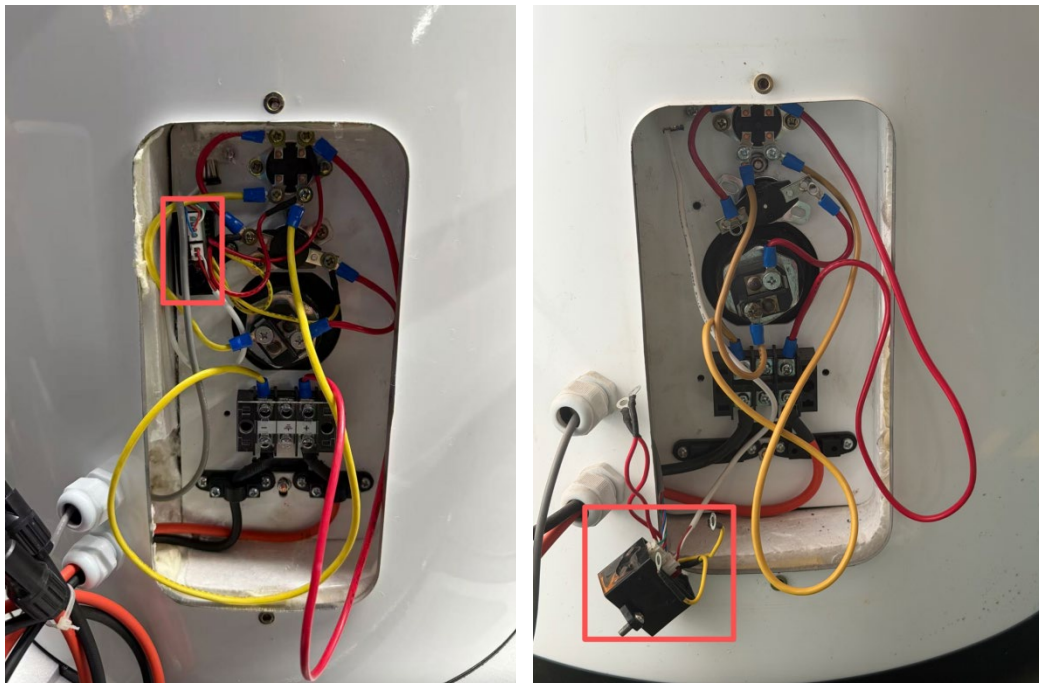
Press

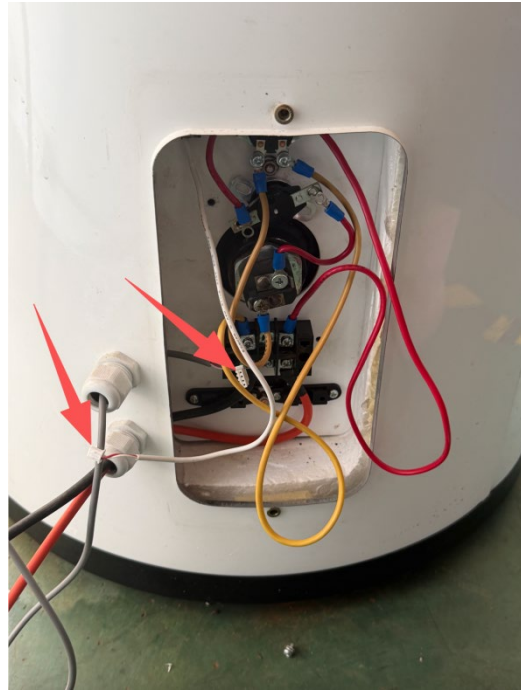
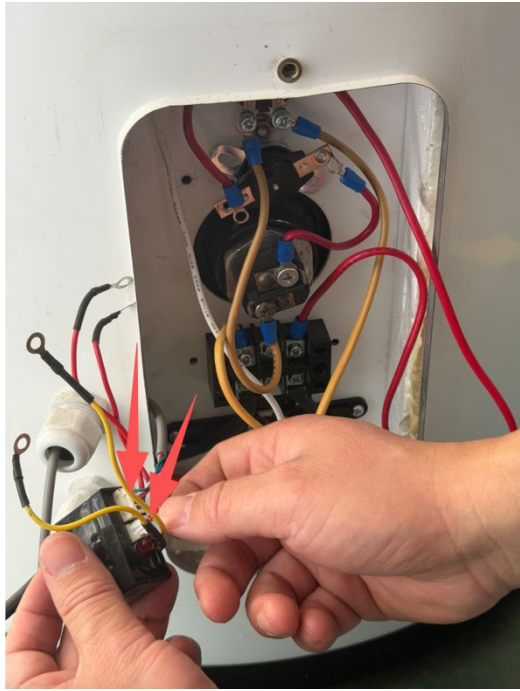
5. Anpassung eines Solar-(PV)-Wassererhitzers für die Verwendung mit einem MPPT-Controller

Schritt 1: Entfernen Sie die Abdeckung des **DC-Heizelements** und anschließend das **Temperaturanzeigekabel**.

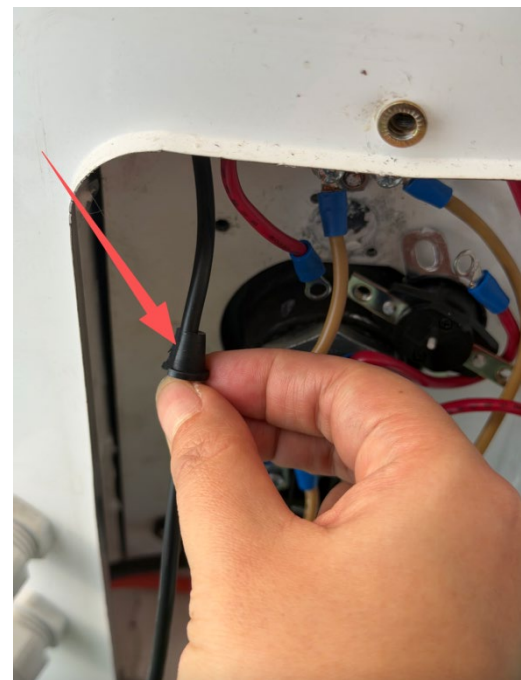
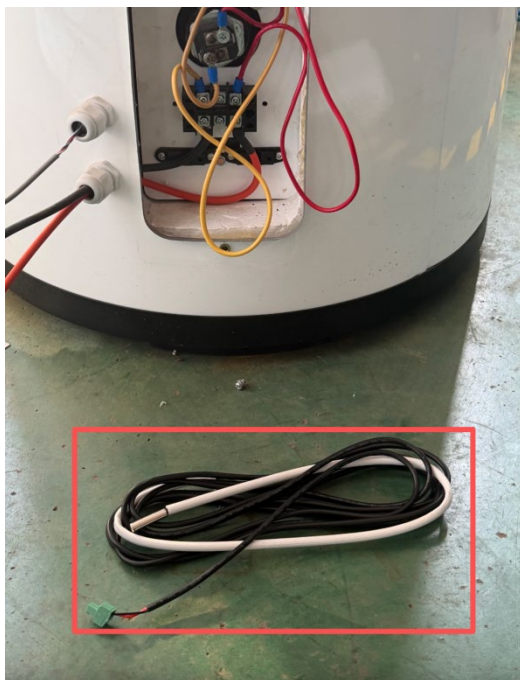


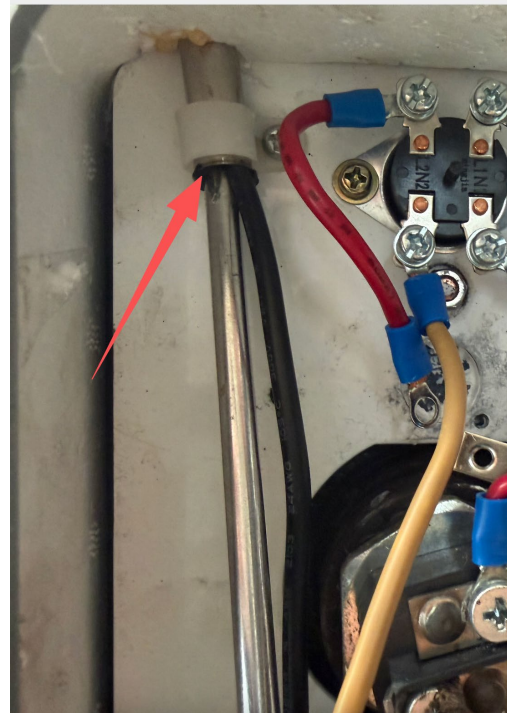
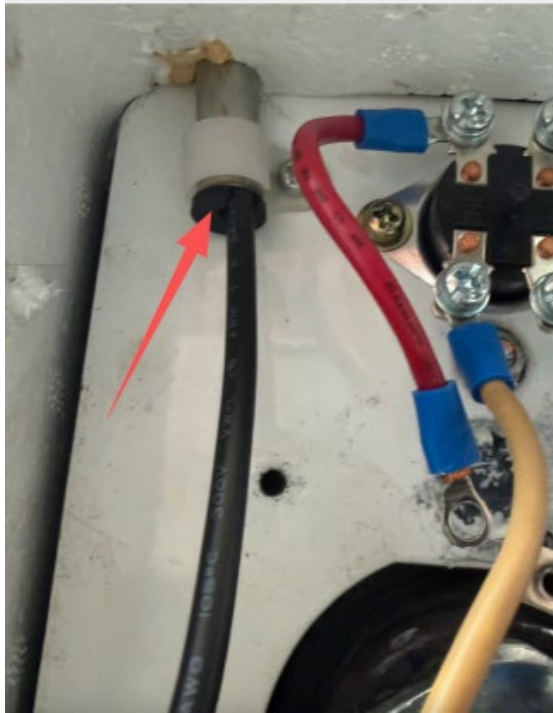
Schritt 2: Entfernen Sie den **schwarzen Thermostat-Schutz**, einschließlich aller Anschlusskabel.



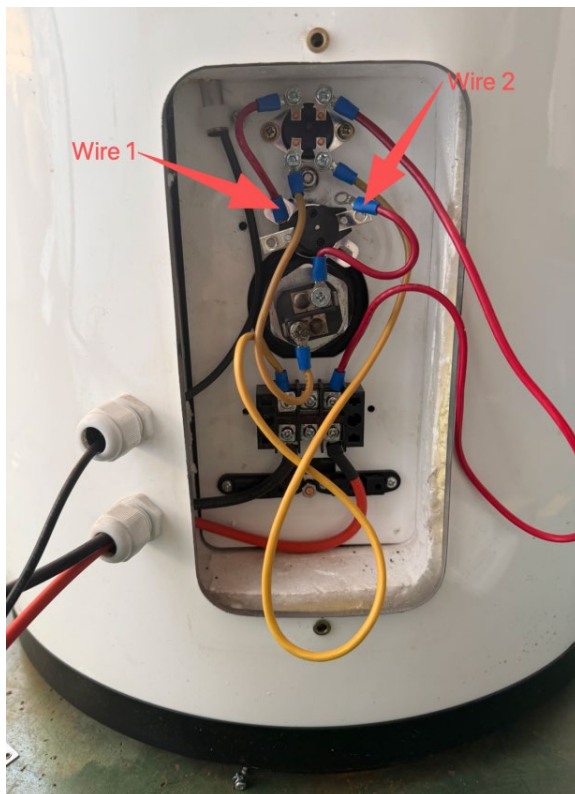


Schritt 3: Führen Sie das Kabel mit dem **Temperatursensor-Anschluss** (aus dem MPPT-Kit) zunächst durch die **Kabelverschraubung aus Kunststoff** des DC-Fachs. Setzen Sie dann in der **oberen linken Ecke** den Sensor selbst in das **Edelstahlrohr** ein, bis er die Oberkante des Rohrs erreicht. Befestigen Sie ihn anschließend **fest mit einem Gummistopfen** unter Verwendung eines Schraubendrehers, um ein Abrutschen des Kabels nach unten zu verhindern; andernfalls wird die auf dem MPPT angezeigte Temperatur **nicht korrekt** sein.





Schritt 4: Befestigen Sie **Kabel 1** und **Kabel 2** gemeinsam mit einem Schraubendreher.



6. Häufige Störungen

Fehler 1: Kein LCD- und LED-Display, der Controller scheint keinen Strom zu haben und lässt sich nicht einschalten.

Lösung:

- Messen Sie mit einem Multimeter die Spannung an den Klemmen des Solarmoduls am Controller. Die Spannung muss über **30 V** liegen, damit der Controller eingeschaltet wird.
- Liegt die Spannung an beiden Enden der Solarmodul-Klemmen zwischen **30 V und 150 V**, und es zeigt sich weder LED- noch LCD-Anzeige, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Händler.
- Messen Sie die Spannung zwischen den AC-Buchsen **L-N** im AC-Bereich. Die Spannung muss über **AC 180 V** liegen.
- Liegt die Spannung zwischen **AC 180 V und 270 V**, prüfen Sie, ob der AC-Stecker richtig eingesteckt ist. Wenn die LED- oder LCD-Anzeige weiterhin ausbleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Wenn an den Klemmen des Solarmoduls keine Spannung gemessen wird, überprüfen Sie die Kabel auf Beschädigungen und ob Sicherungen oder Schutzschalter vorhanden sind.
- Wenn an der AC-Buchse keine Spannung messbar ist, prüfen Sie, ob der AC-Strom korrekt ist.

Fehler 2: Der Controller liefert keine Ausgangsleistung.

Lösung:

- Prüfen Sie, ob das LCD-Display normal funktioniert.
- Prüfen Sie, ob die Spannung des Solarmoduls im spezifizierten Bereich liegt.
- Prüfen Sie, ob die **EPO-Klemme** kurzgeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob die Wassertemperatur-Sensoranschlüsse guten Kontakt haben.
- Prüfen Sie, ob die Wassertemperatur korrekt angezeigt wird.
- Prüfen Sie, ob die Fehleranzeige leuchtet.

Fehler 3: Die mobile App kann keine Verbindung herstellen.

Lösung:

- Prüfen Sie, ob das Symbol am Controller leuchtet.
- Prüfen Sie, ob die mit dem Mobiltelefon verbundene **WLAN-Adresse** korrekt eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die **WLAN-Signalstärke** zwischen Mobiltelefon und Controller ausreichend ist.

7. Garantie

Garantiebedingungen:

Der Controller hat ab Kaufdatum eine **zweijährige Garantie**. Innerhalb dieses Zeitraums werden alle Ausfälle, die durch Herstellungsfehler oder nicht-menschliche Faktoren verursacht werden, **repariert oder ersetzt**.

Für Garantieleistungen wenden Sie sich bitte an Ihren **autorisierten Händler vor Ort**.

Nicht von der Garantie abgedeckte Fälle:

- Schäden durch Unfälle, Fahrlässigkeit, unsachgemäße Installation oder unsachgemäße Nutzung.
- Schäden durch Überschreiten der Nennspannung, Leistung oder des Nennstroms des Solarmoduls.
- Schäden durch die Verwendung von überdimensionierten oder inkompatiblen Heizelementen.
- Unautorisierte Änderungen oder Reparaturen am Produkt.
- Transportschäden.
- Schäden durch Naturkatastrophen, einschließlich Blitzschlag und extremem Wetter.
- Schäden durch höhere Gewalt wie Feuer oder Überschwemmungen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der **Anwendungsbereich des Controllers** in den Spezifikationen festgelegt ist. Jede Nutzung außerhalb dieses Bereichs ohne Genehmigung des Herstellers wird **nicht anerkannt**.

8. Kontakt

ELIX NEW ENERGYASK METAL Ltd | Ventspils 63b, Riga, LV-1046 | **E-Mail:** export@elix.lv