

Controller di riscaldamento dell'acqua solare MPPT

Manuale di installazione e funzionamento Modello: SWHC-2K-E



Questo dispositivo è destinato esclusivamente all'installazione in ambienti interni.

1. ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

Per garantire la vostra sicurezza, leggere attentamente il manuale di installazione e funzionamento prima di installare e utilizzare il controller di riscaldamento elettrico solare MPPT e conservarlo per un uso futuro.

I seguenti simboli sono utilizzati in questo manuale per indicare condizioni potenzialmente pericolose o per evidenziare importanti aspetti di sicurezza.

**ATTENZIONE!**

Quando si tenta di eseguire un'operazione contrassegnata, questo simbolo indica la presenza di un pericolo.

**CAUTELA!**

Questo simbolo indica le fasi operative fondamentali per garantire il funzionamento sicuro del controller.

**NOTA!**

Questo simbolo indica le procedure per un utilizzo sicuro e corretto del controller.

Informazioni sulla sicurezza

- Leggere attentamente le istruzioni e le precauzioni contenute in questo manuale prima di iniziare l'installazione.
- Non è consentito smontare il controller per manutenzione autonoma.
- Prima di installare o spostare il controller, assicurarsi di scollegare tutte le fonti di alimentazione collegate.
- Installare il dispositivo in ambienti interni per evitare il contatto con sostanze chimiche e acqua.
- Durante il funzionamento, il controller genera calore all'interno, che può causare ustioni cutanee. Installarlo in un luogo non facilmente accessibile al contatto.
- Utilizzare strumenti isolati durante il collegamento dei cavi di alimentazione.
- Non indossare gioielli durante l'installazione del controller.
- Il collegamento del cavo di alimentazione deve essere ben fissato per evitare il surriscaldamento del connettore e il rischio di incendio dovuto a collegamenti allentati.
- Utilizzare cavi e interruttori automatici con specifiche adeguate.

Informazioni su questo manuale

Questo manuale fornisce istruzioni dettagliate per l'installazione e il funzionamento del controller di riscaldamento elettrico solare MPPT. L'installatore deve possedere competenze elettriche adeguate ed essere familiare con la progettazione e le regole di cablaggio degli impianti solari.

Panoramica

Grazie per aver scelto il nostro controller di riscaldamento elettrico solare MPPT. Il controller (di seguito denominato "controller") trasferisce l'energia elettrica generata dai pannelli solari all'elemento riscaldante elettrico con la massima efficienza grazie alla tecnologia MPPT, riscaldando così l'acqua nel serbatoio di accumulo.

Il controller è dotato di funzioni di controllo intelligenti e offre diverse modalità operative personalizzabili, tra cui:

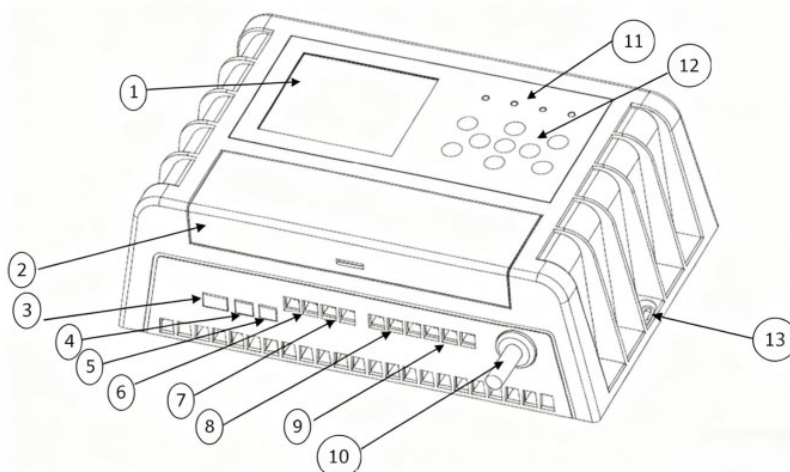
- riscaldamento solare,
- riscaldamento simultaneo solare e AC,
- commutazione intelligente tra energia solare e rete AC,
- mantenimento della temperatura,
- e altre modalità.

Si prega di leggere attentamente questo manuale operativo e di familiarizzare con la scheda tecnica del controller. Questo vi permetterà di sfruttare appieno le

capacità del dispositivo e di realizzare un sistema ottimale di riscaldamento elettrico fotovoltaico.

Caratteristiche esterne

Le caratteristiche estetiche del controller e la descrizione delle funzioni di ciascuna parte sono mostrate nella figura seguente.



1. **Display LCD:** mostra lo stato operativo del controller
2. **Copertura cablaggio:** copertura di protezione dei terminali di collegamento
3. **Interfaccia sensore livello acqua**
4. **Interfaccia sonda di temperatura dell'acqua**
5. **Interfaccia terminale di spegnimento di emergenza**
6. **Terminale di ingresso PV**
 - collegare al positivo PV (+)
 - collegare al negativo PV (-)
7. **Interfaccia elemento riscaldante solare**
8. **Interfaccia terminale erogatore d'acqua**
 - L: collegare al filo L del riscaldatore d'acqua
 - N: collegare al filo N dell'erogatore d'acqua
 - PE: filo di terra per l'erogatore d'acqua
9. **Interfaccia elemento riscaldante AC**
 - L: collegare al filo L dell'elemento riscaldante AC
 - N: collegare al filo N dell'elemento riscaldante AC
 - PE: collegare al filo di terra dell'elemento riscaldante AC
10. **Spina di ingresso AC**
11. **Indicatore LED:** indica lo stato operativo corrente del controller
12. **Pulsante:** impostazione parametri e selezione funzioni

13. Foro di fissaggio a parete (uno per lato): far passare il controller attraverso i fori e fissarlo verticalmente alla parete di installazione

L'ambiente di installazione è fondamentale per le prestazioni e la durata del controller. Il controller deve essere installato in un ambiente asciutto e protetto da infiltrazioni d'acqua. È necessario garantire una ventilazione sufficiente attorno al dispositivo e un adeguato flusso d'aria. Non installare mai il controller in una scatola chiusa.



Questo controller non può essere utilizzato in parallelo con altri.

Attenzione: rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura!

Se il controller viene installato in una scatola, assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione sia all'interno che all'esterno. Un ambiente chiuso può causare un aumento eccessivo della temperatura del controller e ridurne la durata.

Leggere attentamente tutte le istruzioni di installazione prima di installare il controller e operare rigorosamente secondo i requisiti. Qualsiasi operazione non corretta può causare danni al controller e comprometterne il normale utilizzo.

2. Installazione

L'ambiente di installazione è fondamentale per le prestazioni e la durata del controller. Deve essere asciutto e protetto da infiltrazioni d'acqua. È consigliato garantire una buona ventilazione e un adeguato flusso d'aria attorno al dispositivo. Non installare mai il controller in una scatola chiusa.

Questo controller non può essere utilizzato in parallelo con altri.

2.1 Selezione del diametro dei cavi

È molto importante scegliere un diametro di cavo adeguato per il controller. In generale, è necessario garantire che la caduta di tensione del cavo tra:

- controller e pannello solare,
- controller ed elemento riscaldante,
- controller ed erogatore d'acqua

sia inferiore al 2% della tensione del sistema.

La seguente tabella 3-2 fornisce i requisiti minimi per il diametro dei cavi a una temperatura ambiente di 45°C:

Elementi	Corrente massima	Materiale del cavo	Diametro consigliato	Diametro minimo richiesto
Tra controller e pannello fotovoltaico	20A	rame	4,0 mm ²	2,5 mm ²
Tra controller ed elemento DC	20A	rame	4,0 mm ²	2,5 mm ²
Tra controller ed elemento AC	13A	rame	2,5 mm ²	1,5 mm ²

Selezione dell'elemento riscaldante:

- Uscita solare (DC): la potenza dell'elemento riscaldante non deve superare 110V / 2000W
 - Uscita AC: la potenza dell'elemento riscaldante non deve superare 230V / 2000W
-



Attenzione: installazione a parete!

La parete o la struttura di montaggio su cui viene installato il controller deve essere in grado di sostenere il peso del dispositivo, per evitare lesioni personali o danni causati dalla caduta del controller.

Il controller deve essere installato perpendicolarmente alla superficie di montaggio. Se l'angolo di installazione devia dalla verticale di oltre 45°, la dissipazione del calore sarà insufficiente e ciò potrebbe influire sulla potenza di uscita del controller.

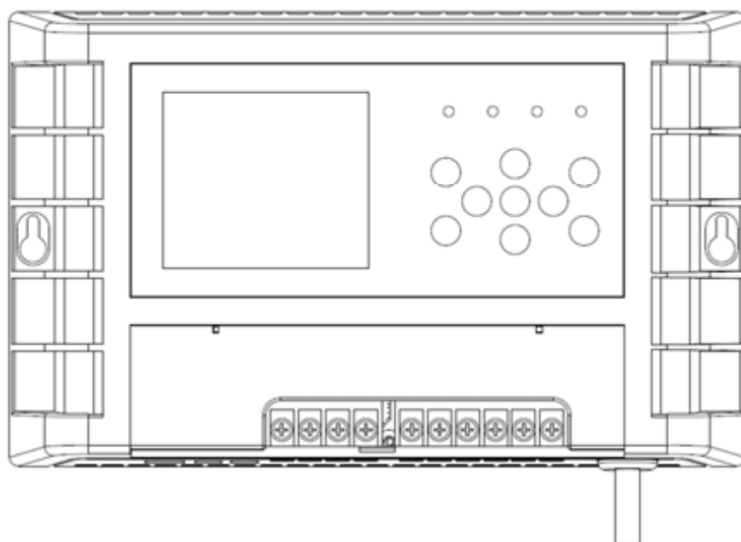


Rimozione della copertura dei collegamenti

Attenzione: elettricità, pericolo!

Prima di rimuovere la copertura dei collegamenti, assicurarsi che il controller sia scollegato da tutte le fonti di alimentazione e lasciarlo inattivo per almeno 5 minuti, in modo che l'energia residua interna venga scaricata a un livello sicuro. Qualsiasi operazione sotto tensione espone l'operatore a situazioni pericolose e può causare danni al controller.

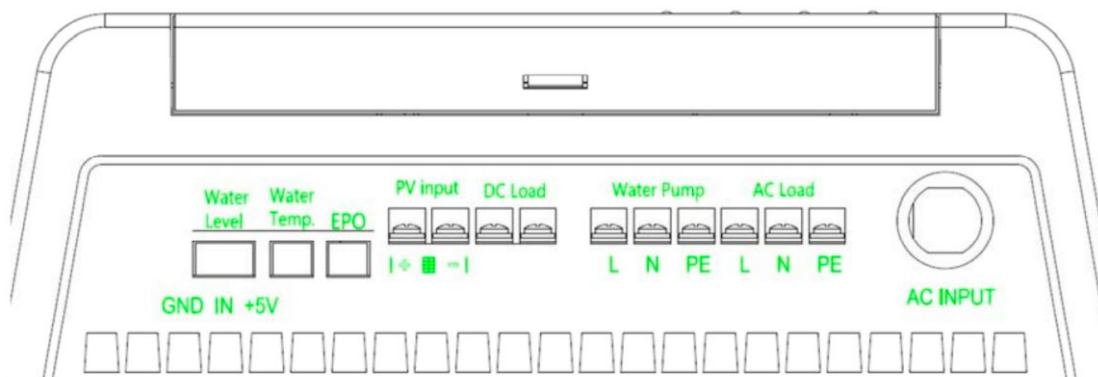
Rimuovere la copertura dei collegamenti come mostrato nella figura seguente:



Attenzione: rischio di scossa elettrica!

La tensione massima a circuito aperto dell'array di pannelli solari non deve superare il valore massimo di 150VDC specificato per il controller.

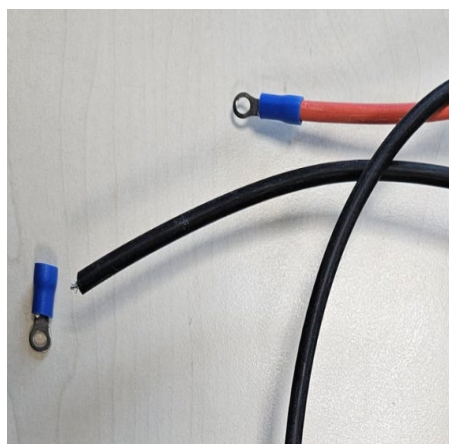
Prima dell'installazione, assicurarsi che i pannelli solari e i cavi siano scollegati.





2.2 Collegamento


Seguire i passaggi seguenti per collegare i terminali mostrati nella figura sopra:

- Prima del cablaggio, assicurarsi che tutti gli interruttori di alimentazione collegati al controller siano in posizione OFF e che non vi sia alcun interruttore di alimentazione interno al controller.
- Applicare i terminali OT (forniti nel kit) ai cavi di alimentazione DC e AC del riscaldatore d'acqua. Posizionare i terminali OT sui cavi e quindi crimparli per fissarli saldamente.



 **Attenzione!** Assicurarsi che i poli positivo e negativo dei pannelli solari non siano invertiti!

 **Attenzione!** Verificare che il collegamento di terra sia efficiente. Un collegamento di terra non corretto compromette la funzione di protezione dalle dispersioni del controller e può risultare pericoloso per l'utente!

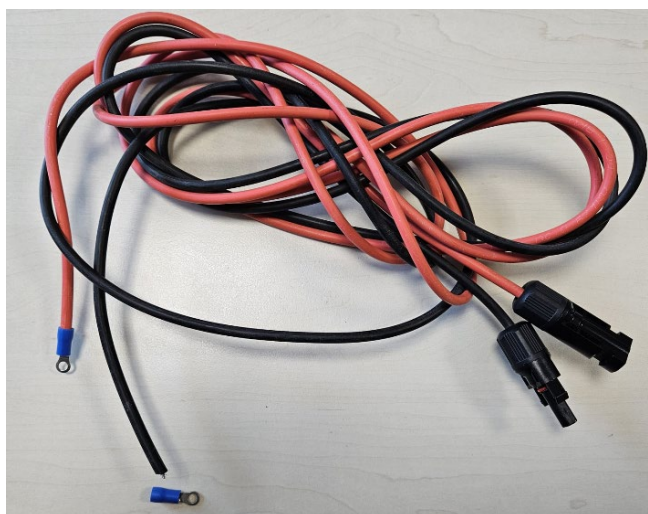
 **Attenzione!** Se si utilizza un elemento riscaldante con potenza superiore a quella nominale, il controller potrebbe danneggiarsi!

c) Collegamento dei pannelli solari:

- Collegare il cavo positivo (+) del pannello solare al terminale “PV input +” del controller.
- Collegare il cavo negativo (-) del pannello solare al terminale “PV input -” del controller.

d) Collegamento dell'elemento riscaldante DC:

1. Collegare il cavo MC4 (fornito nel kit MPPT) al cavo DC (MC4) del riscaldatore d'acqua.
2. All'altra estremità del cavo, applicare i terminali OT e fissarli elettricamente.
3. Collegare il cavo dell'elemento DC al terminale “DC (PV) Load” del controller. Assicurarsi di selezionare un elemento riscaldante DC con potenza adeguata.



Potenza dell'elemento riscaldante DC: non superiore a 110V / 2000W.
In alcune versioni del controller, questo terminale è contrassegnato come "PV Load".

e) Collegamento dell'elemento riscaldante AC

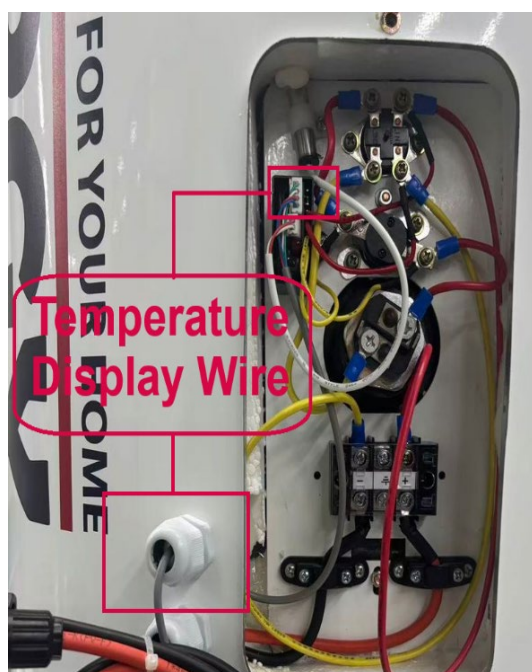
1. Applicare i terminali OT sul cavo.
2. Collegare il filo L (marrone) dell'elemento AC al terminale "AC Load L" del controller.
3. Collegare il filo N (blu) dell'elemento AC al terminale "AC Load N" del controller.
4. Collegare il filo PE (giallo-verde) dell'elemento AC al terminale "AC Load PE" del controller.



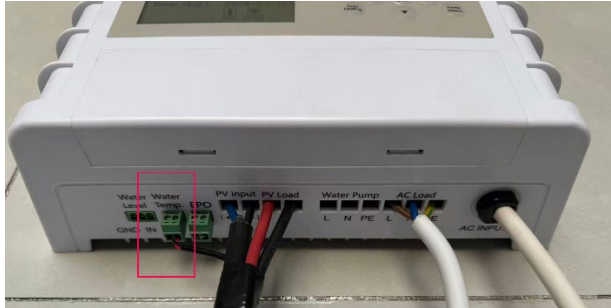
Potenza massima dell'elemento AC: 230V / 2000W

f) Collegamento della sonda di temperatura dell'acqua (per scaldabagni non contrassegnati MPPT)

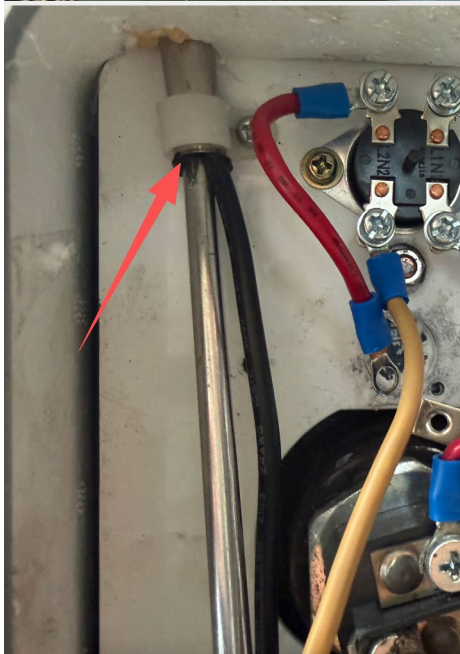
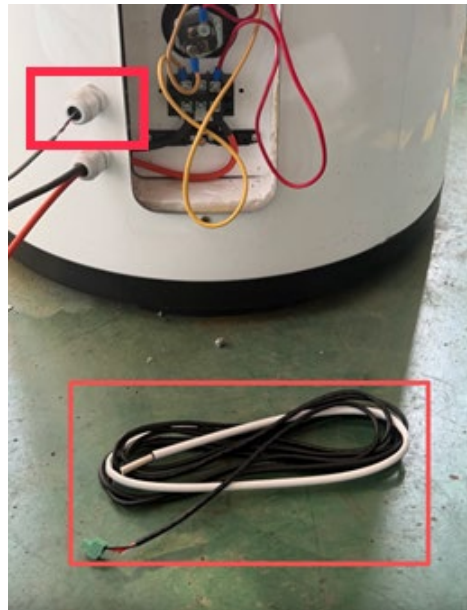
1. Aprire il coperchio dell'elemento DC e rimuovere il cavo del display della temperatura.



2. Inserire il terminale della sonda di temperatura dell'acqua nella porta "Water Temp." del controller.
La sonda di temperatura dell'acqua è inclusa nel kit del controller MPPT.



3. Inserire l'estremità metallica della sonda di temperatura dell'acqua nel foro di rilevamento della temperatura del serbatoio di accumulo dell'acqua (situato nel portello di servizio inferiore).



Gli scaldabagni contrassegnati “MPPT” sono già dotati di una sonda di temperatura installata nel corpo dello scaldabagno.

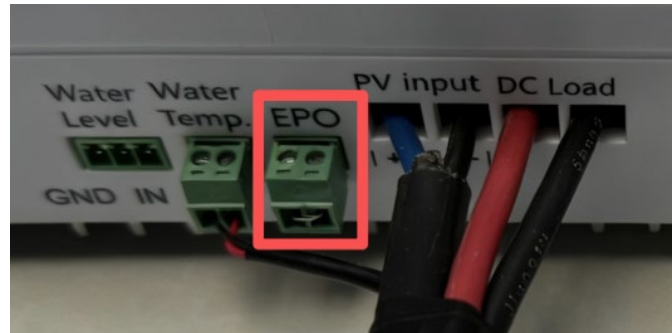
In questo caso, collegare semplicemente il cavo proveniente dal terminale che esce dalla presa superiore (situata sopra la presa di ingresso del pannello solare) al terminale “Water Temp.” sull’adattatore MPPT.



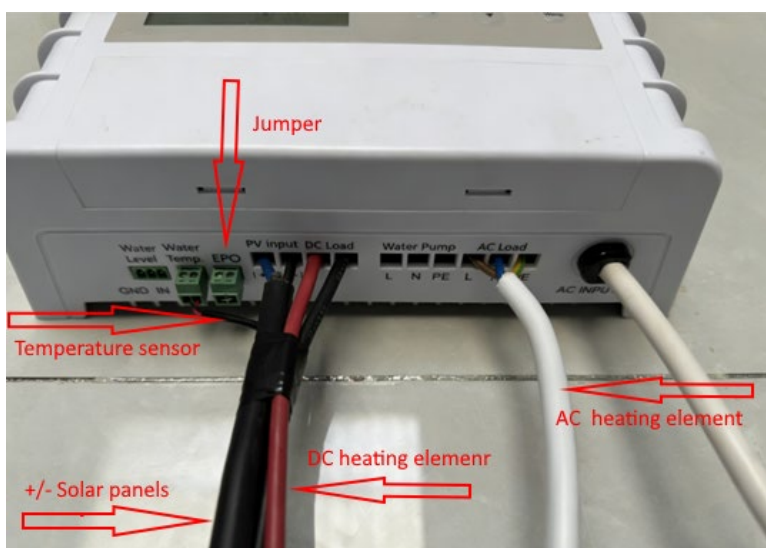
Nota: se la sonda di temperatura dell’acqua non è collegata, il controller non sarà in grado di erogare potenza normalmente.

g) Inserimento del ponticello EPO

Inserire il ponticello (incluso) nel terminale EPO.



3. Diagramma dei collegamenti dei cavi



4. Istruzioni operative

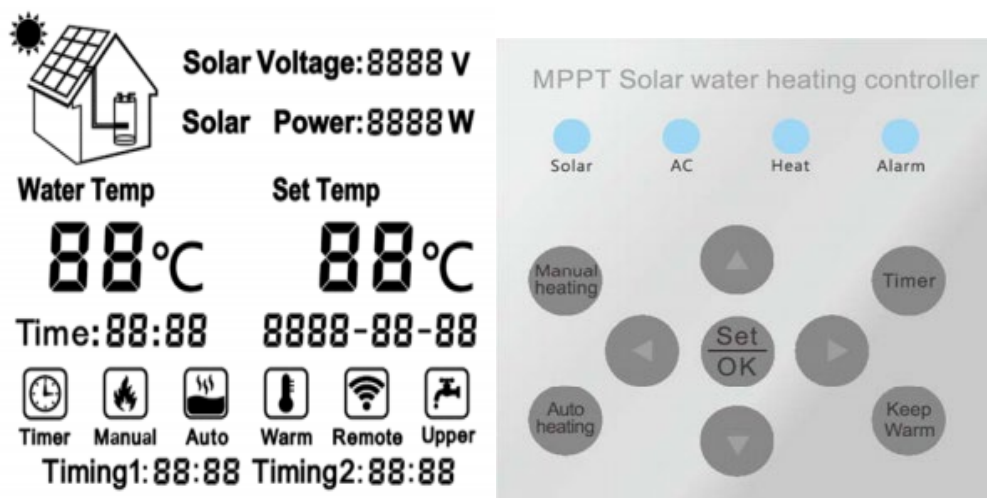
Dopo l'installazione del controller MPPT, è necessario impostare la modalità di funzionamento.

4.1 Modalità di funzionamento


1. **Modalità DC** – opera solo l'elemento riscaldante DC.
2. **Modalità AC** – opera solo l'elemento riscaldante AC. Dopo aver raggiunto la temperatura dell'acqua impostata, il sistema passa alla modalità DC per mantenere la temperatura.
3. **Modalità Ibrida** – entrambi gli elementi riscaldanti, DC e AC, sono attivi contemporaneamente per fornire un riscaldamento combinato.
4. **Modalità Timer** – opera solo l'elemento riscaldante AC secondo le impostazioni del timer.

Impostazione della modalità di funzionamento – vedi cl.4.2.2









4.2 Pannello di controllo



4.2.1 Impostazione della temperatura

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

4.2.2 Impostazione della modalità di funzionamento


- 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 Impostazione di ora e data

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



4.2.4 Impostazione del timer

- Press “


4.3 Funzione WiFi

4.3.1 Scaricare e installare l'App

Scansionare il codice QR per scaricare l'applicazione “**Smart Life**”, oppure scaricare l'applicazione dallo store del telefono e poi installarla. (Disponibile per sistemi Android e iOS)



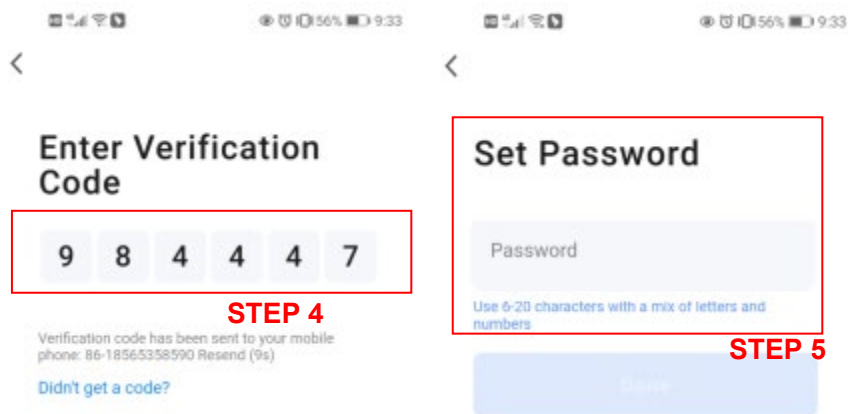
4.3.2 Registrazione

After installation, press the “

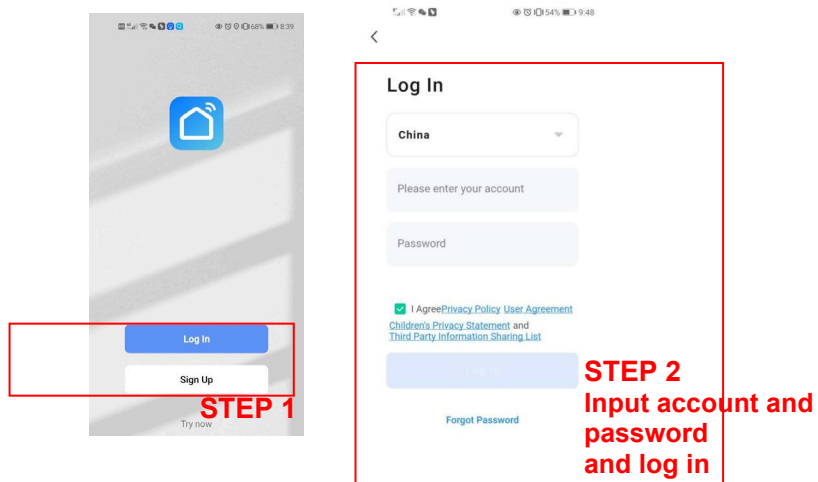
STEP 1

STEP 2

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



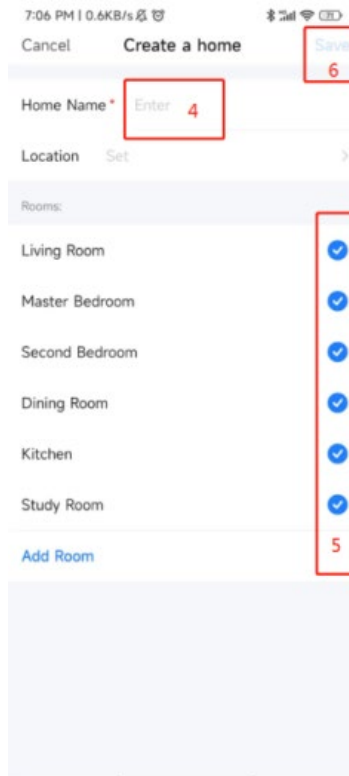
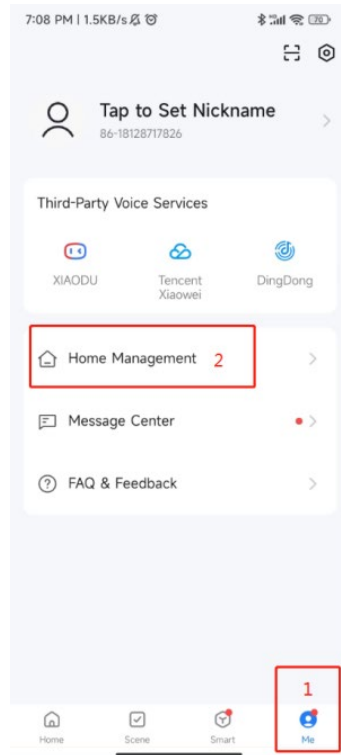
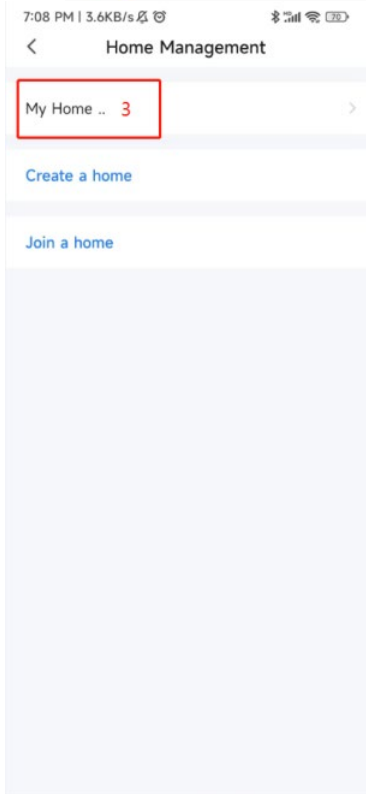
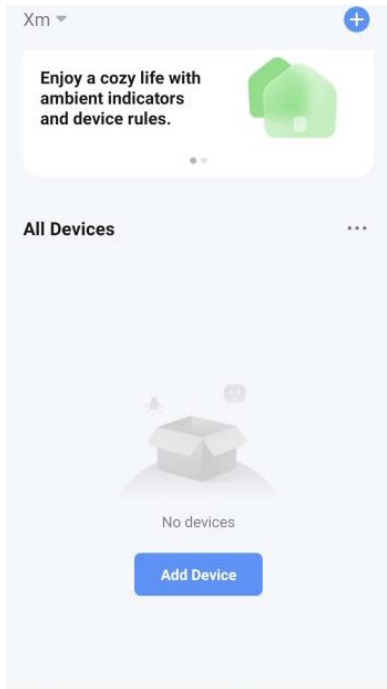
4.3.3 Accesso, seguire i passaggi seguenti:



4.3.4 Creazione di una Casa

Dopo la registrazione, è necessario creare una "casa", seguire il processo seguente:

Gestione Casa → Imposta nome casa → Imposta posizione → Aggiungi stanza → Salva



4.4 Collegamento al WiFi

1. Tieni premuti contemporaneamente i pulsanti freccia sinistra e freccia giù sul controller per 5 secondi.

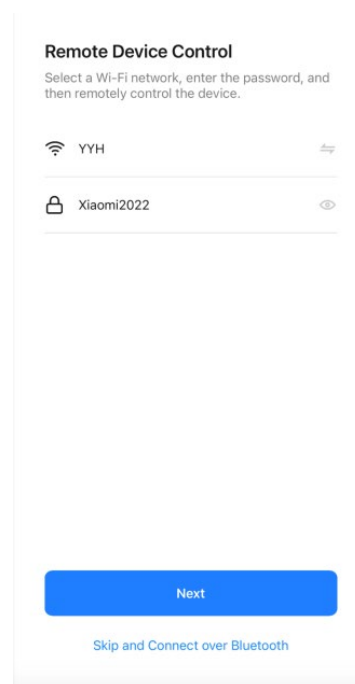
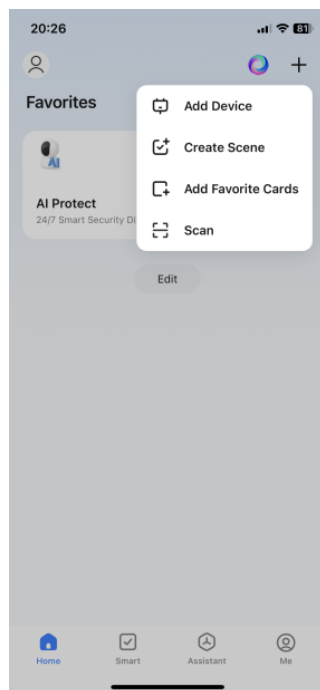


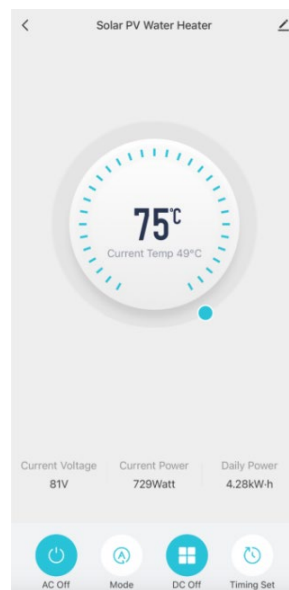
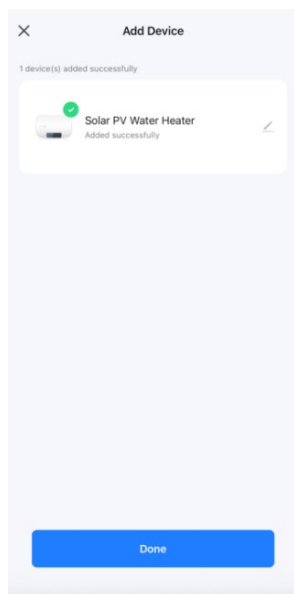
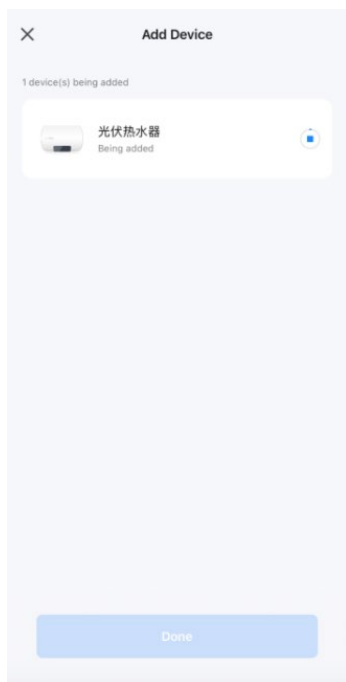
Il simbolo del Wi-Fi nell'angolo in basso a destra del controller dovrebbe ora lampeggiare.



2. Aggiungi il controller all'app.
Nell'app, tocca l'icona più (+) nell'angolo in alto a destra.
L'app rileverà e visualizzerà automaticamente il tuo dispositivo.
3. Aggiungilo.
4. Nella scheda successiva, seleziona la tua rete Wi-Fi.

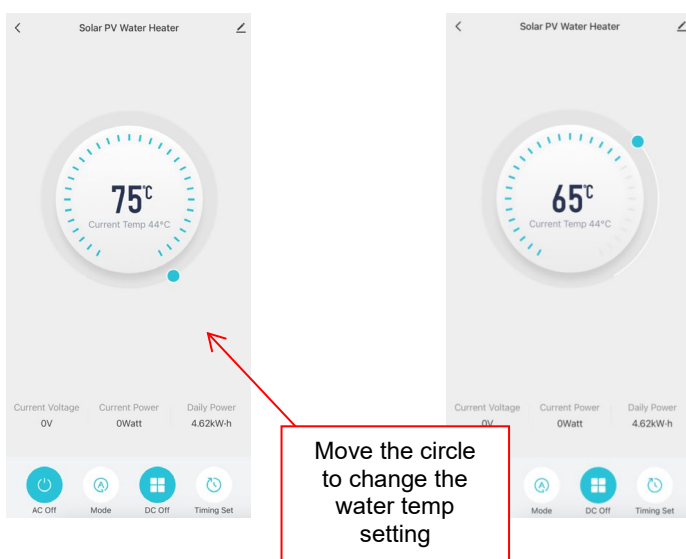
Fatto: ora dovrebbe apparire la schermata di impostazione della temperatura.





4.5 Operazioni

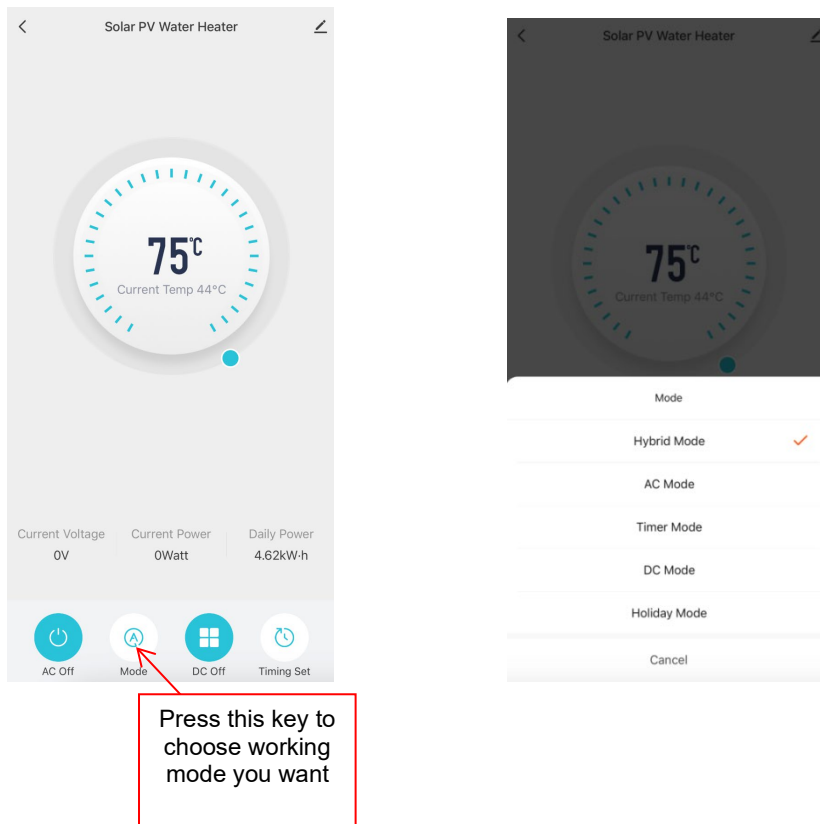
4.5.1 Temperatura dell'acqua



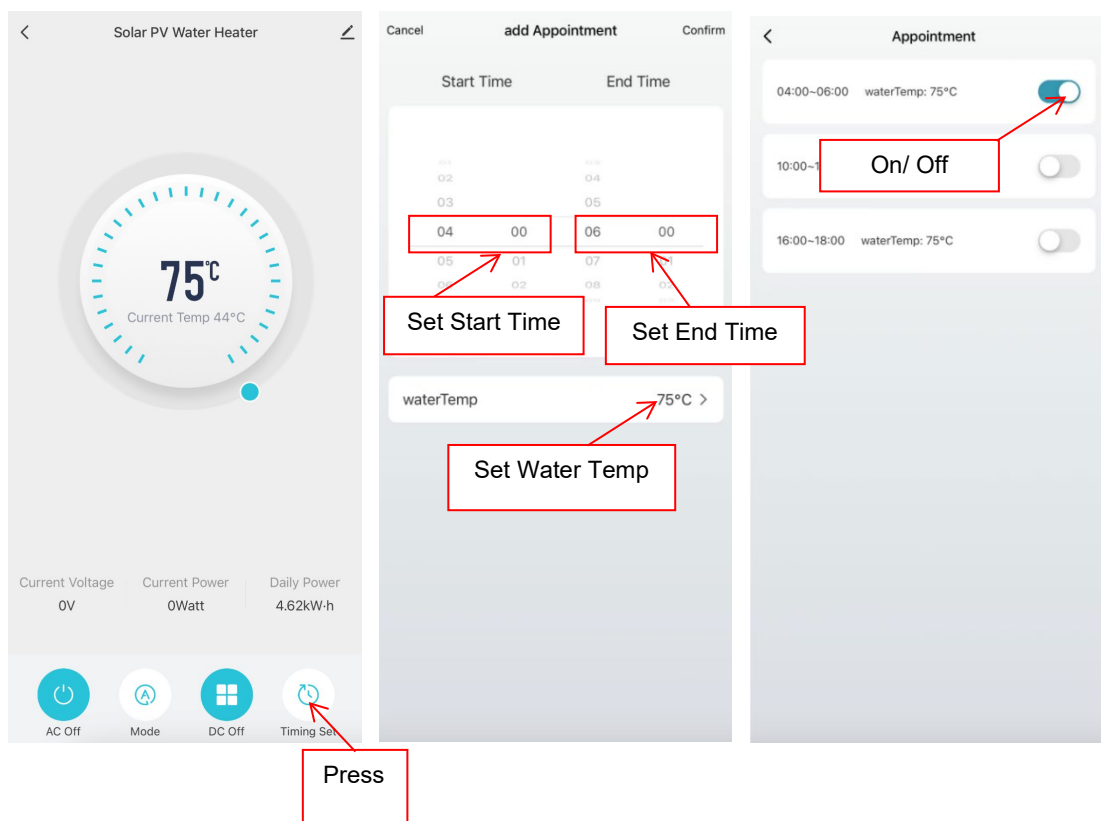
4.5.2 Modalità

1. **Modalità DC** – opera solo l'elemento riscaldante DC.
2. **Modalità AC** – opera solo l'elemento riscaldante AC. Dopo aver raggiunto la temperatura dell'acqua impostata, il sistema passa alla modalità DC per mantenere la temperatura.
3. **Modalità Ibrida** – entrambi gli elementi riscaldanti, DC e AC, sono attivi contemporaneamente per fornire un riscaldamento combinato.

4. **Modalità Timer** – opera solo l'elemento riscaldante AC secondo le impostazioni del timer.

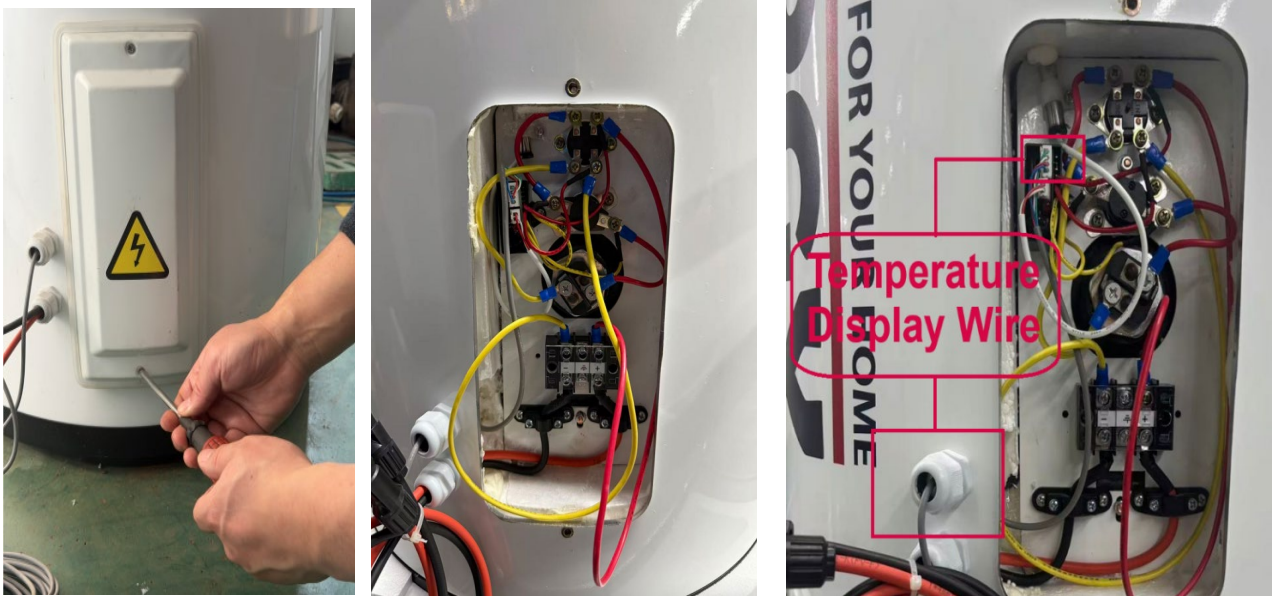


4.5.3 Timer

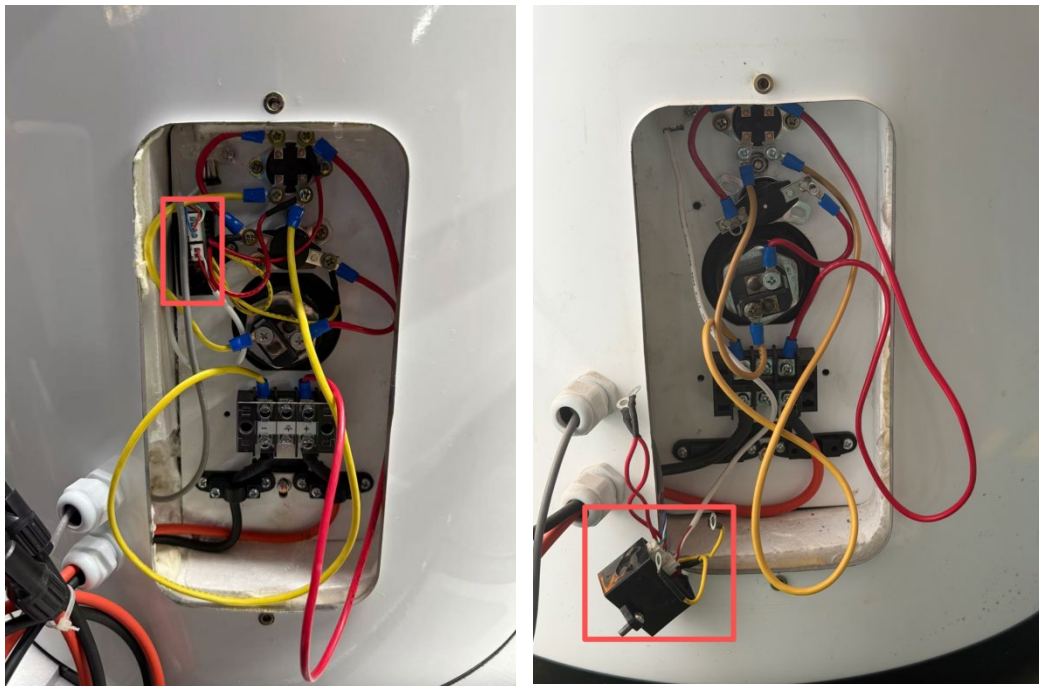


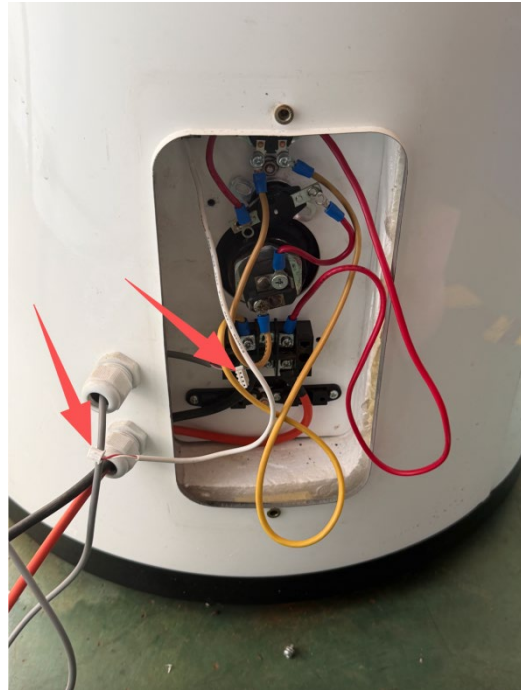
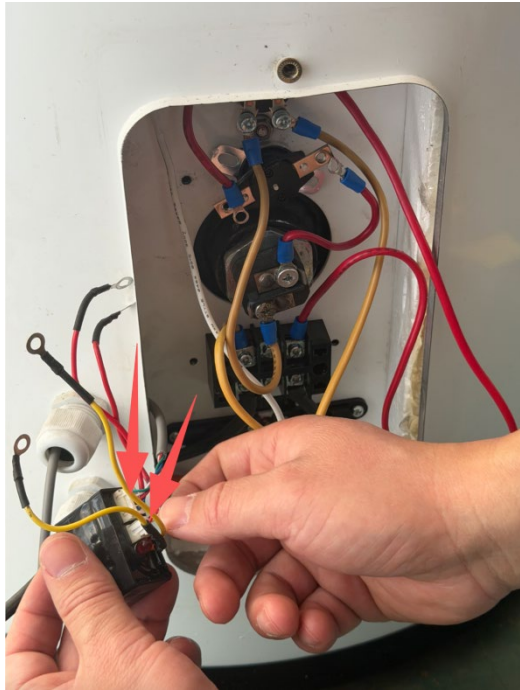
5. Come adattare uno scaldabagno solare (PV) per l'uso con un controller MPPT

Passo 1: Rimuovere il coperchio dell'elemento elettrico DC, quindi rimuovere il cavo del display della temperatura.

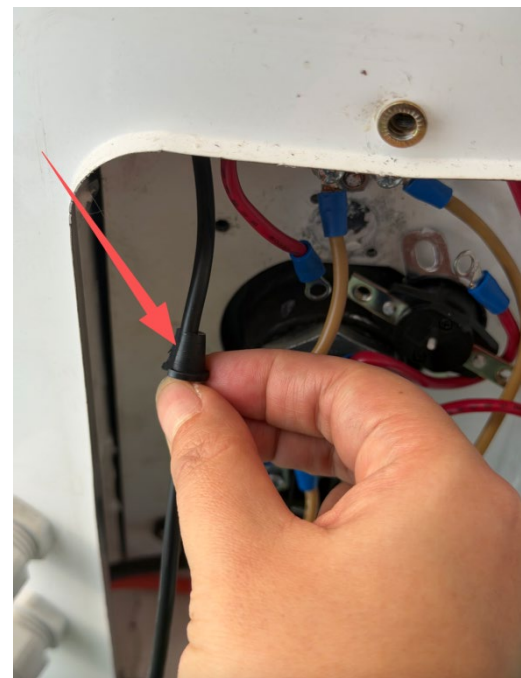
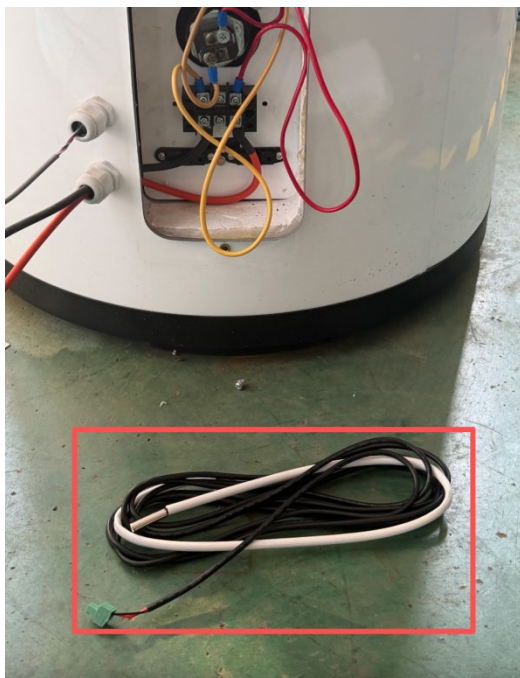


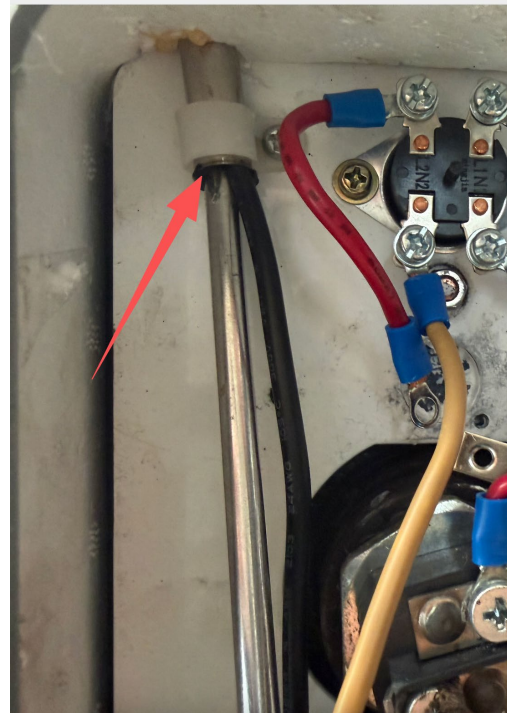
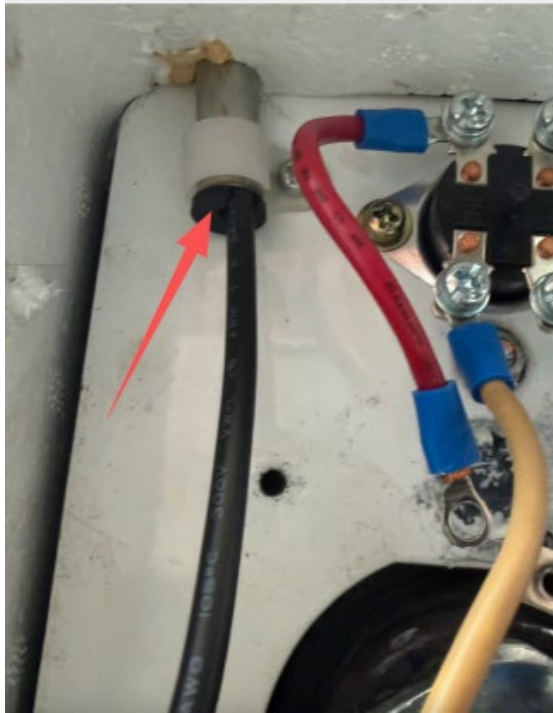
Passo 2: Rimuovere il proteggi-termostato nero, inclusi tutti i cavi di collegamento.



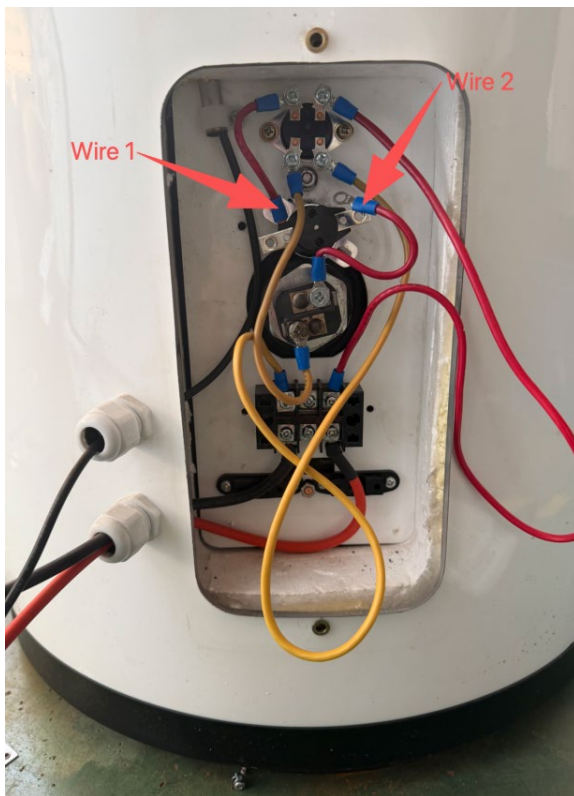


Passo 3: Far passare il cavo con il connettore della sonda di temperatura (dal kit MPPT) prima attraverso il pressacavo in plastica del compartimento DC, quindi, nell'angolo superiore sinistro, inserire la sonda stessa nel tubo in acciaio inox fino a raggiungere la sommità del tubo. Successivamente, fissarla saldamente con un tappo in gomma utilizzando un cacciavite per evitare che il cavo scivoli verso il basso; in caso contrario, la temperatura visualizzata sul MPPT sarà errata.





Passo 4: Fissare insieme il filo 1 e il filo 2 utilizzando un cacciavite.



6. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI COMUNI

Guasto 1: Nessun display LCD o LED, il controller sembra privo di alimentazione e non si accende.

Soluzione:

Misurare la tensione ai terminali del pannello fotovoltaico del controller con un multimetro. La tensione ai terminali del pannello fotovoltaico deve essere superiore a 30 V per far accendere il controller.

Se la tensione ai terminali del pannello fotovoltaico è compresa tra 30 V e 150 V e non ci sono display LED o LCD, contattare il rivenditore locale.

Misurare la tensione tra i terminali L-N della presa AC con il multimetro; la tensione deve essere superiore a 180 V AC. Se la tensione è compresa tra 180 V e 270 V AC, verificare che la spina AC sia inserita correttamente. Se la spina è in buono stato e non ci sono LED o LCD, contattare il rivenditore locale.

Se non si rileva tensione ai terminali del pannello fotovoltaico del controller, verificare lo stato dei cavi fotovoltaici e la presenza di fusibili o interruttori nel circuito. Se non si rileva tensione alla presa AC, verificare il corretto funzionamento della rete AC.

Guasto 2: Il controller non fornisce uscita.

Soluzione:

Verificare che il display LCD funzioni correttamente, che la tensione del pannello solare sia entro i limiti specificati, che il terminale EPO non sia in corto circuito, che il terminale di rilevamento della temperatura dell'acqua sia a buon contatto, che il display della temperatura sia corretto e che la spia di guasto non sia accesa.

Guasto 3: L'app mobile non si connette.

Soluzione:

Verificare che l'icona sul controller sia accesa e che l'indirizzo Wi-Fi a cui è connesso il telefono sia corretto. Assicurarsi che il segnale Wi-Fi tra telefono e controller sia buono.

7. GARANZIA

Regolamento del servizio di garanzia:

Il controller è coperto da una garanzia di due anni dalla data di acquisto. Durante questo periodo, qualsiasi guasto dovuto a difetti di fabbricazione o cause non imputabili all'uomo sarà riparato o sostituito in garanzia.

Per il servizio di garanzia, contattare il rivenditore autorizzato locale.

Condizioni non coperte dalla garanzia:

Le seguenti situazioni non sono coperte dalla garanzia:

- Danni causati da incidenti, negligenza, installazione scorretta o uso improprio.
- Danni derivanti da tensione del pannello solare, potenza o corrente di carico superiori alle specifiche nominali.

- Danni causati dall'uso di elementi riscaldanti sovradimensionati o incompatibili.
- Modifiche o riparazioni non autorizzate del prodotto.
- Danni subiti durante il trasporto.
- Danni causati da disastri naturali, inclusi fulmini e condizioni meteorologiche estreme.
- Danni causati da eventi di forza maggiore come incendi o allagamenti.

Si precisa che l'ambito di utilizzo del controller definito nelle specifiche è unico e qualsiasi applicazione oltre i limiti senza autorizzazione del produttore non sarà riconosciuta.

8. CONTATTI ELIX NEW ENERGY

ASK METAL Ltd | Ventspils 63b, Riga, LV-1046 | export@elix.lv