



Manuale di Installazione e Uso
Istruzioni per ELIX PV150/200



1. AVVERTENZE GENERALI 3
2. SPECIFICHE TECNICHE 4
3. COMPONENTI DEL PRODOTTO 5
4. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE 6
5. Come adattare uno scaldabagno solare non MPPT per l'uso con un controller MPPT 11
6. Come calcolare la potenza massima dell'elemento riscaldante 13
7. ISTRUZIONI OPERATIVE 15
8. MANUTENZIONE 18
9. GARANZIA 19
10. CONTATTI ELIX NEW ENERGY 20

1. AVVERTENZE GENERALI

Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute in questo manuale prima di installare e utilizzare lo scaldabagno. Le informazioni contenute in questo manuale hanno lo scopo di familiarizzare l'utente con lo scaldabagno, le regole per il suo corretto e sicuro utilizzo e i requisiti minimi per la sua manutenzione e assistenza. Inoltre, è necessario mettere questo manuale a disposizione delle persone qualificate che installeranno e, eventualmente, ripareranno l'apparecchio.

Queste istruzioni devono sempre essere conservate vicino all'apparecchio per riferimento futuro. Il rispetto delle regole descritte fa parte delle misure per un uso sicuro del prodotto ed è considerato parte delle condizioni di garanzia.

1.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA



ATTENZIONE! Questo apparecchio deve essere installato da personale autorizzato e l'installazione deve rispettare le normative EN60335-1, EN60335-2-21. Un'installazione o un collegamento improprio può rappresentare un pericolo per la salute e la vita degli utenti, causando gravi conseguenze permanenti, tra cui ma non solo lesioni fisiche e/o morte. Un'installazione o un collegamento scorretto può anche provocare danni ai beni dell'utente o di terzi, come inondazioni, esplosioni e/o incendi.



ATTENZIONE! Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza e conoscenza, salvo che siano supervisionate o istruite sull'uso dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.



AVVERTENZA! Assicurarsi di riempire lo scaldabagno con acqua prima di collegarlo all'alimentazione elettrica! Il mancato rispetto di questa condizione compromette la sicurezza dell'apparecchio e ne vieta il funzionamento.

AVVERTENZA! Una volta installato, il serbatoio dell'acqua calda è alimentato da corrente DC e

AC; entrambe le alimentazioni devono essere isolate prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchio.

2. SPECIFICHE TECNICHE

Modello	ELIX Solar PV150	ELIX Solar PV200
Capacità	150 L	200 L
Materiale serbatoio interno	Acciaio BTC340R smaltato	Acciaio BTC340R smaltato
Materiale serbatoio esterno	Acciaio anticorrosione	Acciaio anticorrosione
Pressione nominale	0,8 MPa	0,8 MPa
Diametro serbatoio	520 mm	520 mm
Spessore isolamento	54 mm	54 mm
Altezza totale	1308 mm	1688 mm
Peso netto	45 kg	55 kg
Intervallo impostazione temperatura acqua	30°C~75°C	30°C~75°C
Termostato auto-ripristinante	75°C	75°C
Interruttore termico non auto-ripristinante	90°C	90°C

ELEMENTO RISCALDANTE AC				
Tensione	230V		230V	
Potenza riscaldante	2000W		2000W	
ELEMENTO RISCALDANTE DC				
Resistenza (Ω)	6.48	6.48	6.48	4.80*
Tensione massima a circuito aperto (V)	110	110	110	110

- La tabella include due tipi di elementi riscaldanti utilizzati: 36V/200W e 36V/270W. Il pacchetto standard dello scaldabagno è fornito con un elemento riscaldante da 36V/200W.

2.1 Sicurezza dei Pannelli Solari

IMPORTANTE!

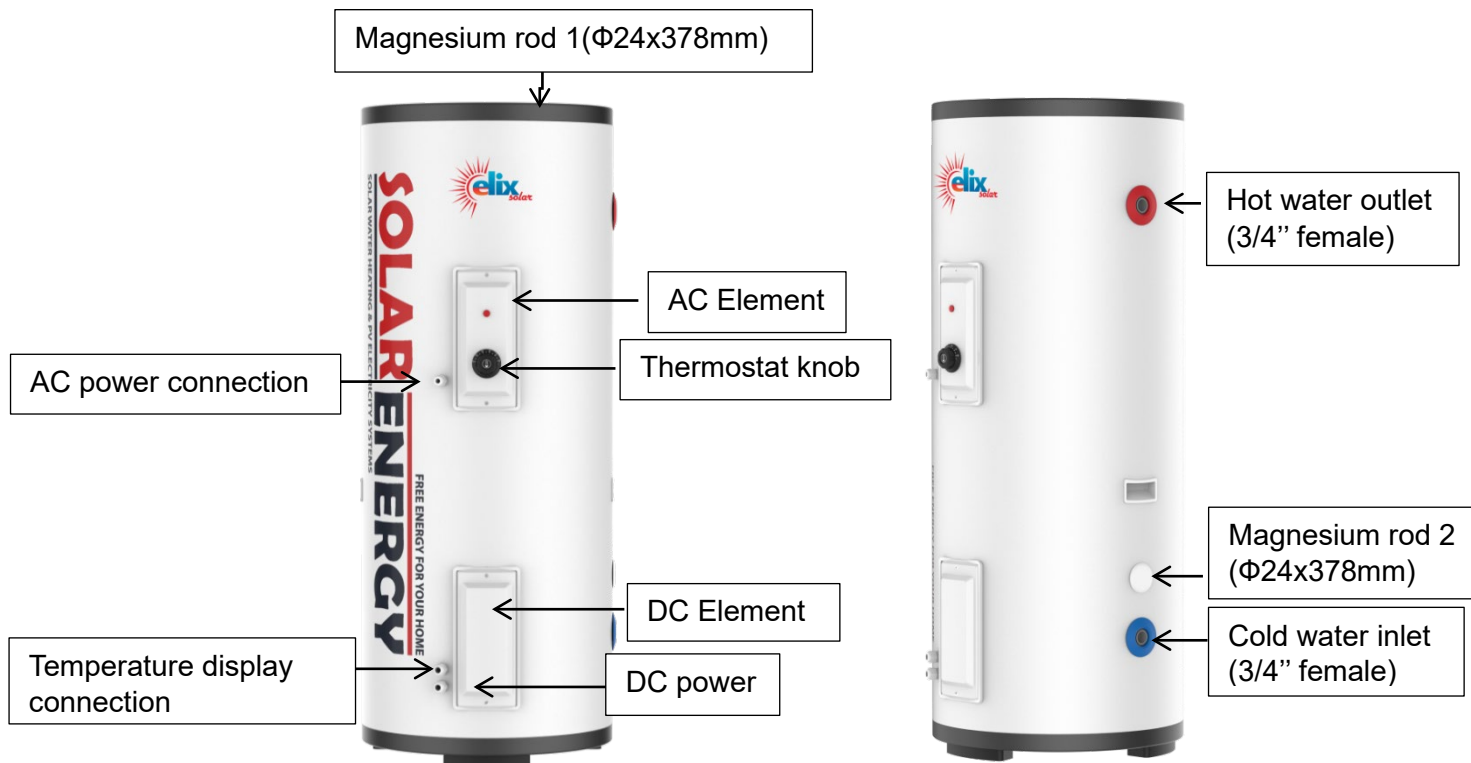


- L'elemento riscaldante DC ha una resistenza fissa **R_{dc} = 6,48 Ω**
- La tensione a circuito aperto di tutti i pannelli solari combinati (**V_{oc_total}**) deve essere inferiore a **110 V**:
V_{oc_total} < 110V
- In caso di **V_{oc_total} > 110V**, si verificheranno danni. Tali difetti non saranno coperti dalla garanzia.

Le configurazioni consigliate dei pannelli solari per lo scaldabagno Elix PV sono riportate nella sezione 5 di questo manuale.

3. COMPONENTI DEL PRODOTTO

3.1 Serbatoio di accumulo dell'acqua calda



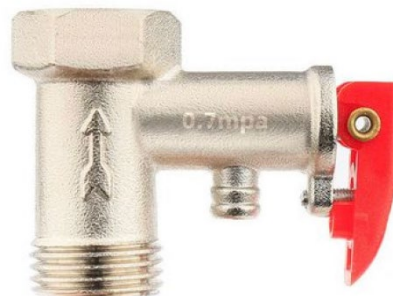
3.2. Accessories



Connettore MC4



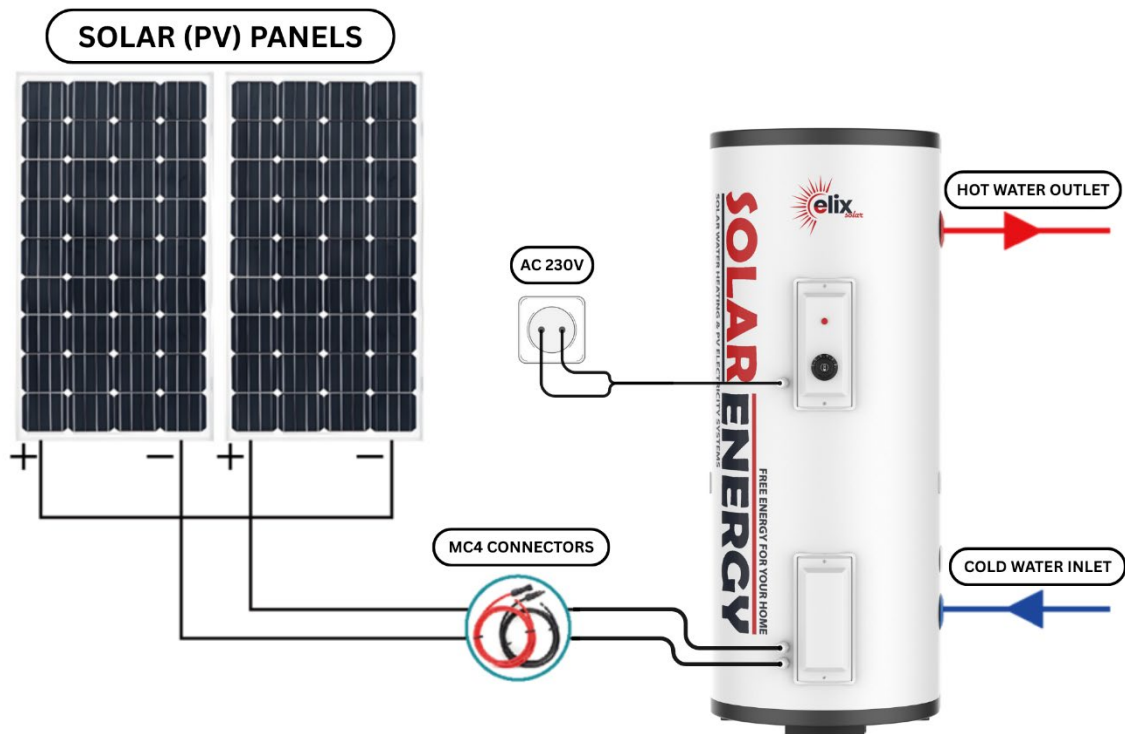
Pannello di visualizzazione



Valvola di sicurezza

4. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

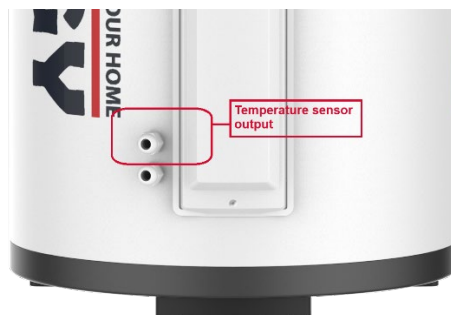
4.1 Diagramma schematico di installazione



MPPT

Per migliorare l'efficienza del riscaldamento dai pannelli solari, il nostro scaldabagno è compatibile con l'adattatore MPPT, modello **SWHC-2K-E**. La procedura di collegamento è descritta nel manuale del controller MPPT.

Gli scaldabagni forniti con un controller MPPT e contrassegnati **MPPT** includono già una sonda di temperatura integrata. Il cavo della sonda esce attraverso la presa superiore del cablaggio DC dell'unità.



Gli scaldabagni che non sono forniti con un controller MPPT devono essere dotati manualmente di una sonda di temperatura (inclusa nel kit MPPT).

La sonda è inclusa nel set di consegna del controller.

La procedura di installazione è descritta nella sezione 5, passo 3.

4.2 Installazione dei pannelli fotovoltaici

L'installazione dei pannelli fotovoltaici sul tetto deve essere integrata con la struttura del tetto, generalmente suddivisa in tetto piano e tetto inclinato. I passaggi specifici di installazione sono i seguenti:

4.2.1 Preparazione preliminare

1. **Sopralluogo del sito:** valutare le condizioni di illuminazione, la capacità portante, gli ostacoli circostanti e altri fattori per determinare l'area di installazione ottimale.
2. **Pianificazione del progetto:** progettare la disposizione dei pannelli fotovoltaici e l'angolo di inclinazione (per massimizzare la ricezione del sole) in base alle condizioni del sito e sviluppare un piano di cablaggio.
3. **Preparazione materiali e strumenti:** raccogliere materiali come pannelli fotovoltaici, supporti, cavi, viti e strumenti come trapano, chiavi inglesi e multimetro.

4.2.2 Montaggio del supporto

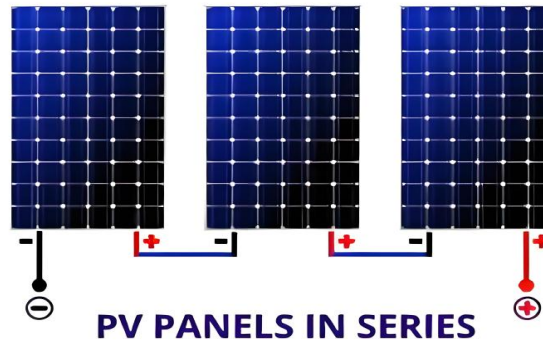
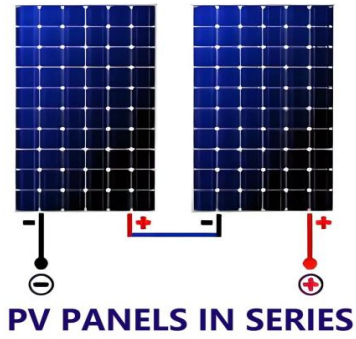
Fissare il supporto secondo i requisiti del progetto. Assicurarsi che sia livellato e stabile, e in grado di sopportare il peso dei pannelli fotovoltaici e gli agenti atmosferici (vento, neve, ecc.).

4.2.3 Montaggio dei pannelli fotovoltaici

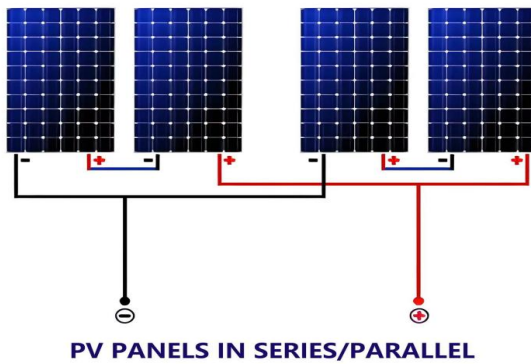
Fissare i pannelli fotovoltaici uno alla volta sul supporto, serrandoli con viti e altri dispositivi di fissaggio. Assicurarsi che i pannelli siano allineati e che vi siano spazi adeguati tra essi per la dissipazione del calore.

4.2.4 Collegamento dei pannelli fotovoltaici

1. **Pannelli fotovoltaici in serie:** collegare i pannelli fotovoltaici in serie tramite connettore MC4, in base alla tensione di sistema e ai requisiti di potenza massima (vedere le figure di riferimento).



1. **Pannelli fotovoltaici in serie/parallelo:** collegare i pannelli fotovoltaici in serie o in parallelo tramite connettore MC4, in base alla tensione del sistema e ai requisiti di potenza massima (vedere le figure sottostanti come riferimento).



4.2.5 Ispezione e messa in servizio

Verificare che tutti i collegamenti dei cavi siano sicuri e corretti, e che non vi siano cortocircuiti o perdite.

4.3 Installazione del serbatoio di accumulo dell'acqua calda

I serbatoi da 150L e 200L hanno grande capacità e peso elevato, quindi prestare particolare attenzione alla portata del pavimento, alla pressione dell'acqua e al carico del circuito. I passaggi specifici sono i seguenti:

4.3.1 Preparazione preliminare

1. **Confermare il luogo di installazione:** scegliere una superficie piana e portante, con una presa elettrica adeguata (dotata di protezione differenziale) e connessioni per ingresso e uscita dell'acqua nelle vicinanze.
2. **Verificare gli accessori:** assicurarsi che siano presenti tutti gli accessori, incluso il serbatoio, tubi di ingresso e uscita dell'acqua, valvola di sicurezza, guarnizioni e chiavi.

4.3.2 Posizionamento del serbatoio

Posizionare saldamente lo scaldabagno nel luogo selezionato e regolare il livello. Assicurarsi che l'unità sia stabile e non traballi.

4.3.3 Collegamento dei tubi dell'acqua

1. **Preparazione:** chiudere l'alimentazione idrica principale e individuare gli ingressi delle linee acqua calda e fredda (solitamente contrassegnati come "Hot" e "Cold" sul serbatoio).
2. **Installazione della valvola di sicurezza:** collegare prima la valvola di sicurezza all'ingresso dell'acqua fredda (prestare attenzione all'orientamento, con la porta di sfogo della pressione rivolta verso il basso). Avvolgere le giunzioni con nastro in teflon per sigillare.
3. **Collegamento dei tubi:** usare una chiave per collegare il tubo dell'acqua fredda alla valvola di sicurezza e il tubo dell'acqua calda all'uscita del serbatoio, assicurandosi che le giunzioni siano strette e a tenuta.



4.3.4 Test e sfogo

1. **Aprire l'alimentazione dell'acqua:** aprire lentamente la fornitura principale e il rubinetto dell'acqua calda per consentire al serbatoio interno di riempirsi e far uscire l'aria (fino a quando l'acqua scorre senza bolle).
 2. **Verifica perdite:** controllare attentamente tutte le connessioni e stringere se necessario.
-

4.4 Collegamento dei circuiti elettrici

Verifica alimentazione AC: assicurarsi che la presa sia 230V AC e collegare i conduttori del cavo di alimentazione dell'apparecchio come segue:

- Conduttore marrone → fase (L)
- Conduttore blu → neutro (N)
- Conduttore giallo-verde → conduttore di protezione (PE)

Collegamento alimentazione AC: dopo aver confermato che i collegamenti idrici sono corretti, inserire l'apparecchio nella presa.

Collegamento alimentazione DC: collegare l'alimentazione DC dai pannelli fotovoltaici tramite connettore MC4.

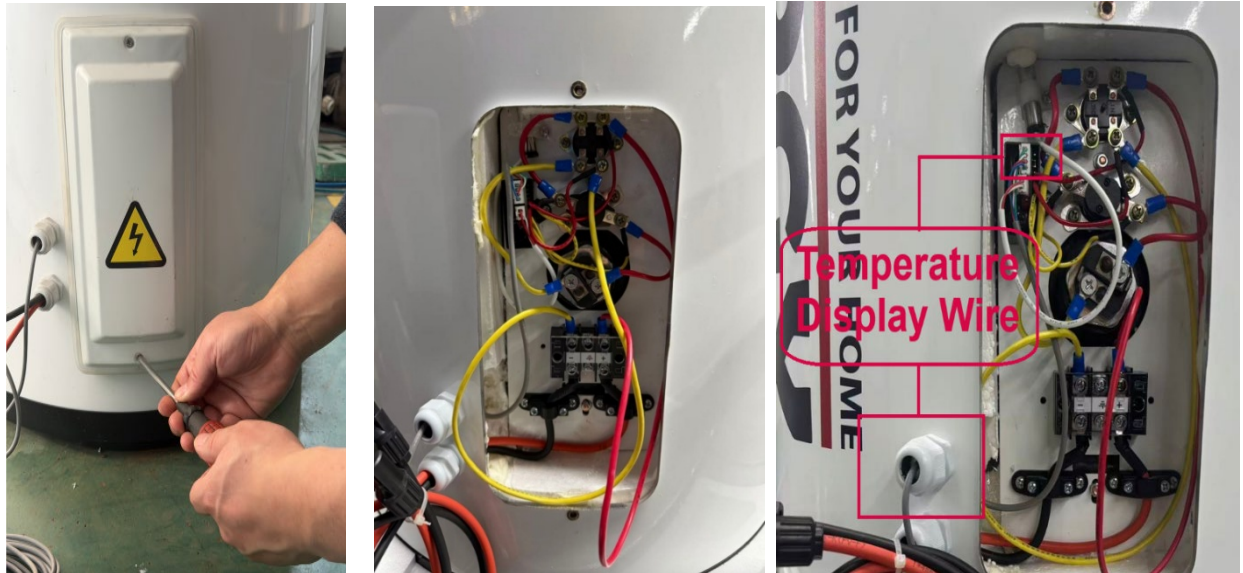
Quando si prolunga il cavo fotovoltaico, i connettori MC4 devono essere fissati correttamente per garantire funzionalità e sicurezza. Il cavo fotovoltaico dovrebbe essere mantenuto il più corto possibile. La lunghezza consigliata in base alla potenza nominale dell'elemento riscaldante DC è riportata nella tabella seguente.



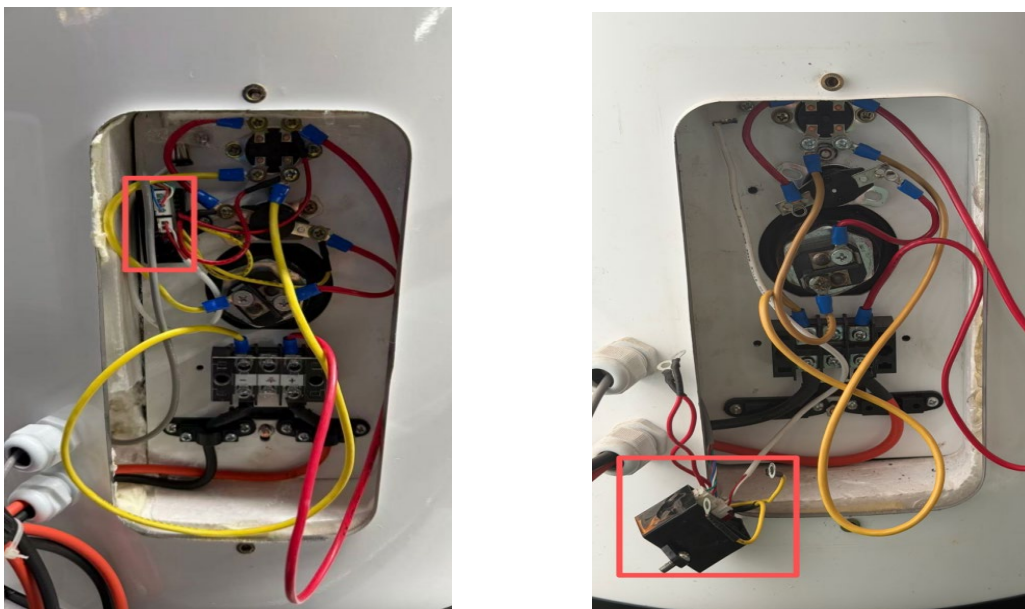
Potenza nominale dell'elemento riscaldante DC	Tensione nominale	Corrente nominale	2.5mm ²	4mm ²	6mm ²
1190W	88.44V	13.5A	≤28m	≤45m	≤67m
1072W	83.92V	12.8A	≤28m	≤45m	≤67m
1236W	90.12V	13.7A	≤28m	≤45m	≤67m
1470W	84.14V	17.5A	≤21m	≤33m	≤49m

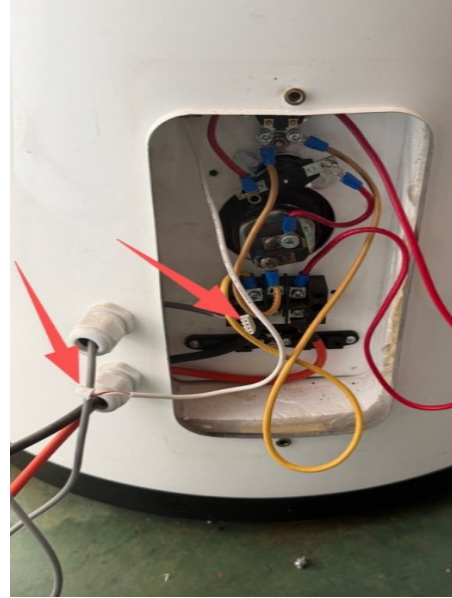
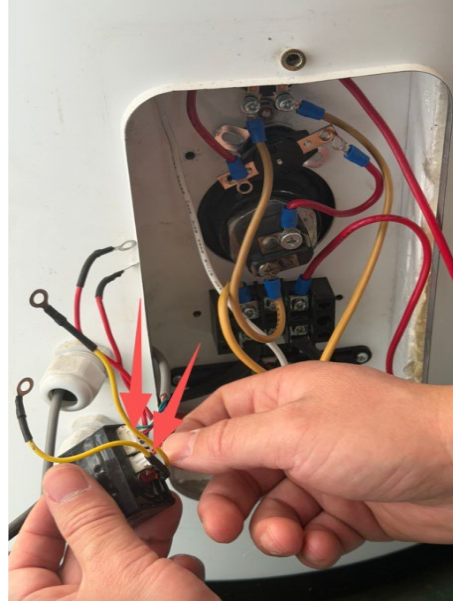
5. Adattamento di uno scaldabagno solare (PV) per l'uso con un controller di carica MPPT

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

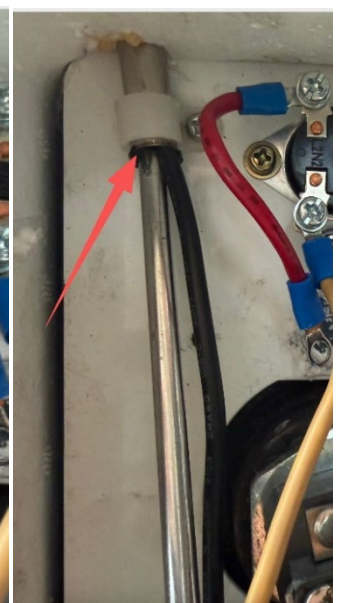
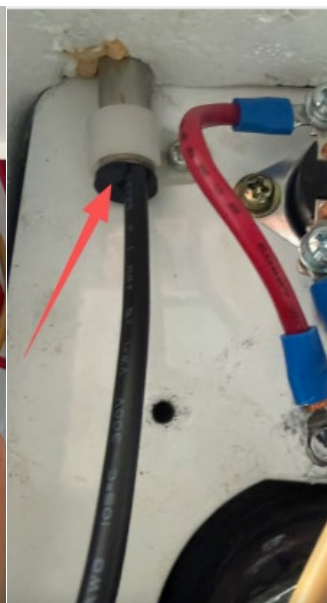
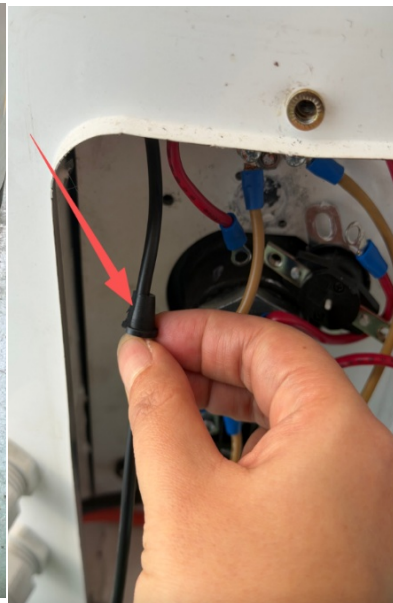


Passo 2: Rimuovere il proteggi-termostato nero, inclusi tutti i cavi di collegamento.

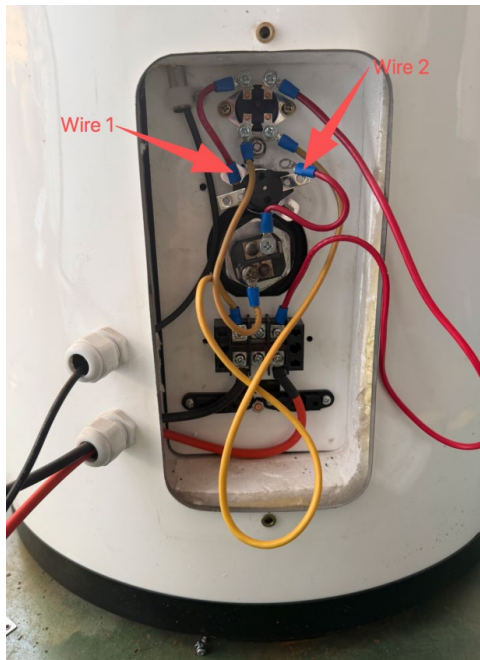




Passo 3: Far passare il cavo della sonda di temperatura MPPT (estremità metallica) attraverso il tubo in acciaio inox fino a raggiungere la sommità del tubo. Successivamente, fissarlo saldamente con un tappo in gomma utilizzando un cacciavite per evitare che il cavo scivoli verso il basso; in caso contrario, la temperatura visualizzata sul MPPT sarà errata.



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



6. 6. Come calcolare la potenza massima dell'elemento riscaldante

6.1 Come calcolare la potenza massima (P_{dc})

$$P_{dc} = \frac{(V_{mp_total})^2}{R_{dc}} \text{ (W)}$$

- V_{mp_total} - tensione di massima potenza di tutti i pannelli PV combinati
- R_{dc} - resistenza dell'elemento riscaldante DC ($R_{dc} = 6,48 \Omega$)

6.2 Esempio di calcolo della potenza massima dell'elemento riscaldante

1. Supponiamo di avere tre pannelli da 435W con le seguenti caratteristiche:
 - Tensione di massima potenza V_{mp} : 29,48V
 - Tensione a circuito aperto V_{oc} : 34,72V
 - Resistenza dell'elemento riscaldante DC R_{dc} : 6,48 Ω
2. Decidiamo di collegare questi tre pannelli in **serie** per ottenere la massima V_{mp_total} .



3. Prima di tutto, dobbiamo verificare se la V_{oc_total} di questa configurazione di pannelli è entro i limiti di sicurezza:

- $V_{oc_total} = 34,72 + 34,72 + 34,72 = 104,16 \text{ V}$
- $V_{oc_total} < 110\text{V} \rightarrow$ questa configurazione è sicura

4. Infine, calcoliamo quanta potenza termica possiamo ottenere da questo insieme di pannelli:

$$P_{dc} = \frac{3 \cdot V_{mp}^2}{R_{dc}} = \frac{88,44^2}{6,48} = \underline{1207 \text{ (W)}}$$

Tre pannelli solari da 435 W forniscono una potenza elettrica totale di 1305 W. Questa energia elettrica viene convertita dallo scaldabagno in 1207 W di energia termica (riscaldamento) in condizioni di luce solare ottimali (STC).

7. Configurazione consigliata dei pannelli solari

Due pannelli solari **Longi LR7-72HVH-640M** (640W) (o pannelli simili) collegati in serie:

- **Potenza di riscaldamento DC MPP: 1215 W**

4 Esempi per i Pannelli Solari Più Popolari				
Opzione pannello PV	435W *	550W *	450W *	720W *
Tensione di massima potenza (dal datasheet PV)	29.48V	41.96V	30.04V	42.07V
Tensione a circuito aperto (dal datasheet PV)	34.72V	49.9V	35.91V	50.17V

Potenza di riscaldamento calcolata dell'elemento DC				
Quantità di pannelli PV per le migliori prestazioni	3	2	3	2
Tensione DC totale	88.44V	83.92V	90.12V	84.14V
Tensione totale a circuito aperto	104.16V	99.8V	107.73V	100.34V
Potenza di riscaldamento DC	1207W	1086W	1253W	1474W

- La tabella include dati di esempio per pannelli da 435W, 450W, 550W e 720W. Gli utenti possono sostituire qualsiasi pannello della gamma disponibile applicando i calcoli appropriati in base alle specifiche del pannello.

8. Istruzioni operative

8.1 Visualizzazione della temperatura

Collegare il display della temperatura per verificare se lo scaldabagno solare fotovoltaico funziona normalmente, principalmente per controllare se l'aumento giornaliero della temperatura dell'acqua e l'intensità fotovoltaica mostrata sul display sono coerenti con la luce solare del giorno. I valori di intensità fotovoltaica sul display sono **25%, 50%, 75% e 100%**, in base all'irraggiamento solare.



Il superamento della tensione a circuito aperto (**V_{oc}**) di 110 V può danneggiare il display. Tali danni non saranno coperti dalla garanzia.

I parametri di prestazione a diverse intensità fotovoltaiche sono i seguenti:

Intensità fotovoltaica	Tensione nominale	Potenza di riscaldamento nominale	Aumento della temperatura dell'acqua per ora
25%	26V	103W	0.59°C
50%	58V	512W	2.9°C
75%	72V	789W	4.5°C
100%	88.44V	1190W	6.8°C

Nota: La resistenza dell'elemento riscaldante è 6,48 Ω; la tensione nominale dell'elemento riscaldante DC è 88,44 V; la potenza nominale dell'elemento riscaldante DC è 1190 W; il volume del serbatoio dell'acqua è 150 L.

Intensità fotovoltaica	Tensione nominale	Potenza di riscaldamento nominale	Aumento della temperatura dell'acqua per ora
25%	26V	103W	0.59°C
50%	58V	512W	2.9°C

75%	72V	789W	4.5°C
100%	83.92V	1072W	6.1°C

Nota: La resistenza dell'elemento riscaldante è 6,48 Ω; la tensione nominale dell'elemento riscaldante DC è 83,92 V; la potenza nominale dell'elemento riscaldante DC è 1072 W; il volume del serbatoio dell'acqua è 150 L.

Intensità fotovoltaica	Tensione nominale	Potenza di riscaldamento nominale	Aumento della temperatura dell'acqua per ora
25%	26V	103W	0.44°C
50%	58V	512W	2.2°C
75%	72V	789W	3.4°C
100%	90.12V	1236W	5.3°C

Nota: La resistenza dell'elemento riscaldante è 6,48 Ω; la tensione nominale dell'elemento riscaldante DC è 90,12 V; la potenza nominale dell'elemento riscaldante DC è 1236 W; il volume del serbatoio dell'acqua è 200 L.

Intensità fotovoltaica	Tensione nominale	Potenza di riscaldamento nominale	Aumento della temperatura dell'acqua per ora
25%	26V	140W	0.6°C
50%	58V	699W	3.0°C
75%	72V	1076W	4.6°C
100%	84.14V	1470W	6.3°C

Nota: La resistenza dell'elemento riscaldante è 4,8 Ω; la tensione nominale dell'elemento riscaldante DC è 84,14 V; la potenza nominale dell'elemento riscaldante DC è 1470 W; il volume del serbatoio dell'acqua è 200 L.

8.2 Impostazione della temperatura dell'acqua

L'intervallo di regolazione della temperatura dell'elemento riscaldante AC va da **30°C a 75°C**. È possibile ruotare la manopola nera per impostare la temperatura desiderata:

- **Ruotare in senso orario** per aumentare la temperatura
- **Ruotare in senso antiorario** per diminuirla

Se la spia è accesa, significa che l'elemento elettrico è in funzione.

1. **Posizione minima (MIN):**

Ruotare la manopola in senso antiorario fino alla posizione minima se non si desidera usare l'elemento AC come backup. In questa posizione funziona solo l'elemento DC, garantendo un consumo energetico minimo.

2. **Posizione massima (MAX):**

Ruotare la manopola in senso orario fino alla posizione massima se si desidera che la temperatura dell'acqua raggiunga **75°C**. In questa posizione entrambi gli elementi AC e DC funzionano, fornendo la massima potenza di riscaldamento per riscaldare l'acqua più rapidamente.



Fig 1



Fig 2

9. MANUTENZIONE

9.1 Anodo in magnesio per protezione dalla ruggine

L'anodo in magnesio protegge la superficie interna del serbatoio dall'ossidazione. Per una protezione doppia, i modelli **PV-150** e **PV-200** utilizzano due barre di magnesio.

- Ø24 mm, lunghezza: 378 mm, Flangia DN20 (3/4"), M12

L'anodo è un elemento soggetto a usura e richiede sostituzioni periodiche. Per garantire un utilizzo a lungo termine e senza incidenti dello scaldabagno, il produttore raccomanda ispezioni periodiche dell'anodo in magnesio da parte di un tecnico qualificato e la sua sostituzione quando necessario. Questa operazione può essere eseguita durante la manutenzione preventiva tecnica dell'apparecchio.

9.2 Controllo / Sostituzione dell'anodo in magnesio

1. La prima sostituzione dell'anodo in magnesio deve essere effettuata entro **24 mesi** dall'installazione dello scaldabagno solare fotovoltaico.
2. La manutenzione periodica regolare e la sostituzione tempestiva dell'anodo sono obbligatorie per mantenere la **garanzia del produttore**.
3. La sostituzione dell'anodo deve essere accompagnata dal documento di acquisto dell'anodo, da conservare nella scheda di garanzia dello scaldabagno fotovoltaico.

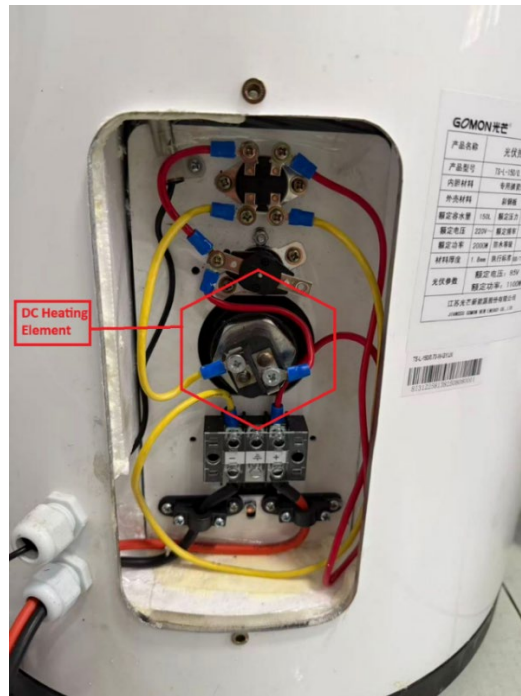
Per protezione doppia, i modelli **PV-150** e **PV-200** utilizzano due barre di magnesio.

- Ø24 mm, lunghezza: 378 mm, Flangia DN20 (3/4"), M12



9.3 Sostituzione dell'elemento riscaldante DC

Lo scaldabagno è dotato di un elemento riscaldante DC con potenza nominale di **1100 W (36 V / 200 W)**. Può essere sostituito con un elemento a potenza maggiore, nominale **1500 W (36 V / 270 W)**. Se necessario, la sostituzione può essere eseguita dall'utente.



10. GARANZIA

1. La garanzia del dispositivo è valida solo alle seguenti condizioni:
 - L'apparecchio è installato secondo il manuale di istruzioni.
 - L'apparecchio è utilizzato esclusivamente per lo scopo previsto e in conformità alle istruzioni di montaggio e utilizzo.

2. La garanzia copre la correzione di tutti i difetti di fabbricazione che possono verificarsi durante il periodo di garanzia. Solo i professionisti autorizzati dal venditore possono effettuare le riparazioni. La garanzia **non copre** danni dovuti a:
 - trasporto improprio,
 - stoccaggio improprio,
 - uso improprio,
 - parametri dell'acqua non idonei (pH > 8,5),
 - tensione elettrica non conforme a quella nominale,
 - congelamento dell'acqua,
 - rischi straordinari, incidenti o altre cause di forza maggiore,
 - mancato rispetto delle istruzioni di montaggio e uso,
 - tentativi di riparazione da parte di persone non autorizzate,
 - superamento della tensione a circuito aperto (**Uoc**) di 110 V, che può danneggiare il display (tali danni non sono coperti dalla garanzia).

3. Nei casi sopra menzionati, i danni saranno riparati a pagamento. La garanzia **non si applica** a parti e componenti soggetti a normale usura, né a parti degradate durante l'uso normale, lampade e indicatori, scolorimento delle superfici esterne, modifiche nella forma, dimensione o disposizione di parti sottoposte a condizioni non conformi all'uso normale. La garanzia non copre danni materiali o immateriali derivanti dall'impossibilità temporanea di utilizzare l'apparecchio durante interventi di riparazione o manutenzione.
 4. **Periodo di garanzia:**
 - **5 anni** per il serbatoio dell'acqua
 - **2 anni** per i componenti elettronici
-

11. CONTATTI

ELIX NEW ENERGY

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