

# MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE

BATERIE SOLARĂ CU REZERVOR  
CU PRESIUNE ÎNALTĂ



MODEL	CANTITATE TUBURI
JPH-5818-15	15
JPH-5818-18	18
JPH-5818-20	20
JPH-5818-24	24
JPH-5818-30	30

(Versiunea 1.1. – februarie 2024)

## INFORMAȚII IMPORTANTE

### CITIȚI CU ATENȚIE

Vă mulțumim că ați procurat bateria solară cu presiune înaltă.

Sperăm cu sinceritate că veți fi mulțumiți de sistemul cu încălzire solară a apei, având în vedere că sunteți parte a soluției privind protecția mediului.

Toate componentele bateriei solare cu presiune înaltă trebuie să fie instalate în concordanță cu regulamente de instalare aplicabile în zona de instalare. În orice caz trebuie respectate cerințele tuturor regulamentelor aplicabile. În caz de necesitate, consultările cu autoritățile locale trebuie efectuate înainte de începerea lucrărilor de instalare. Ar putea fi necesară verificarea instalației de către un inspector în instalații înainte de punerea instalației în funcțiune.

Toate lucrările de instalare trebuie îndeplinite de către instalatori licențiați și cu calificare corespunzătoare.

Următoarele semne sunt utilizate în acest manual pentru a atrage atenția la existența diferitor nivele de pericol sau informații importante privind utilizare produsului.



#### AVERTISMENT

Indică o situație cu pericol potențial, care, dacă nu este evitată, ar putea rezulta în moarte, accidentare serioasă, sau daune substanțiale ale proprietății



#### NOTĂ

Informații importante ce ar trebui citite și înțelese și, în caz de necesitate, trebuie respectate cerințele corespunzătoare.

În cazul în care sunt întrebări cu privire la serviciile instalatorului Vă rugăm să ne contactați la adresa:

















**TERMOSTAL IMEX SRL**  
**MD-2071, CHISINAU, MOLDOVA**  
**str. ALBA-IULIA 75D,**  
**Tel: (+373 22) 744934; 740547; Fax 744608;**  
**e-mail: [termostal@termostal.md](mailto:termostal@termostal.md)**







## CONȚINUT

1.	Informații privind siguranța .....	4
2.	Direcția bateriei solare și puterea termică .....	6
2.1.	Direcția bateriei solare .....	6
2.2.	Puterea termică a bateriei solare .....	7
3.	Informații pentru utilizatorul final.....	7
3.1.	Introducere .....	7
3.1.1.	Bateria solară pe timpul iernii și verii .....	7
3.1.2.	Cum funcționează bateria solară.....	7
3.2.	Cum funcționează stimularea.....	8
3.2.1.	Explicarea stimulării.....	8
3.2.2.	Bacteria Legionella – importanța stimulării .....	9
3.2.3.	Sistemele electrice de stimulare .....	9
3.2.4.	Sistemele de stimulare pe gaz.....	9
4.	Lucrările de instalare prealabilă .....	9
4.1.	Inspectarea locului de instalare .....	9
4.1.1.	Locul bateriei solare .....	9
4.1.2.	Locul suportului de instalare .....	10
4.2.	Transportarea și despachetarea .....	10
4.2.1.	Transportarea componentelor .....	10
4.2.2.	Despachetarea componentelor .....	10
4.3.	Inspekția componentelor .....	10
4.3.1.	Tuburile vacuum cu heat pipe .....	10
4.3.2.	Verificarea componentelor .....	11
4.3.3.	Regulamente și Standarde .....	11
5.	Instalarea bateriei solare.....	12
5.1.	Lista componentelor bateriei solare .....	12
5.2.	Instalarea bateriei solare.....	13
5.2.1.	Asamblarea bateriei solare (2 piciorușe) .....	13
5.2.2.	Asamblarea bateriei solare (3 piciorușe) .....	20
6.	Schema de instalare .....	21
7.	Întreținerea bateriei solare .....	22
7.1.	Instrucțiuni privind siguranța .....	22
7.2.	Întreținerea. ....	22
7.2.1.	Supapa de degajare temperatură și presiune (Supapa T/P).....	23
7.2.2.	Protecția de presiune și temperatură excesivă .....	25
7.2.3.	Înlocuirea anodului de magneziu de sacrificiu .....	25
7.2.4.	Înlocuirea rezistenței electrice .....	26
7.2.5.	Creșterea eficienței .....	26

7.2.6. Vacanța și oprirea pe o perioadă îndelungată.....	26
8. Înlăturarea neajunsurilor .....	27

## 1. Informații privind siguranța

	Precauții de siguranță: înainte de a începe lucrările de instalare pe acoperiș, în toate cazurile trebuie să vă asigurați că sunt prezente sisteme necesare de protecție a personalului împotriva căderii și de oprire a căderii (pentru lucrările pe acoperiș sau de izolare a acoperișurilor și pentru lucrările pe schele). Respectați regulamentele privind construcțiile.		Pârghiile de siguranță ar trebui să fie fixate deasupra utilizatorilor oricând aceasta este posibil. Pârghiile de siguranță trebuie să fie prinse doar de structuri sau de puncte de fixare care să fie sigure pentru a ține greutatea necesară
	Dacă nu este posibilă asigurarea sistemelor de protecție a personalului împotriva căderii și de oprire a căderii din motive tehnice, tot personalul trebuie să fie asigurat cu pârghii de siguranță corespunzătoare !		Niciodată nu utilizați scări (de exemplu: scări din lemn cu bârnele de ghidare sau treptele crăpate), sau scări din metal îndoite sau cu cătărame). Niciodată nu încercați să reparați bârnele sau treptele scării de lemn !
	Utilizați doar pârghii de siguranță (centuri de protecție, frânhii sau curele, atenuatoare de șoc, dispozitive de oprire a căderii) care au fost testate și certificate de organele de certificare autorizate.		Asigurați-că că scara este fixată în siguranță. Respectați unghiul de înclinare corect (68-75°). Împiedicați scara să nu alunece, să nu cadă sau să intre în pământ (de exemplu: utilizați piciorușe mai largi, piciorușe potrivite în pământ sau echipamente de prindere).
	Dacă nu sunt asigurate sisteme de protecție a personalului împotriva căderii și de oprire a căderii, lucrul fără a utiliza pârghii de siguranță potrivite ar putea duce la căderi de la înălțime și, astfel, ar putea cauza leziuni corporale serioase sau chiar letale !		Înclinați scara doar pe puncte sigure. În zonele cu trafic fixați scara cu frânhiiile potrivite.
	Scările neasigurate corespunzător împotriva scufundării în pământ, alunecării sau căderii pot duce la căderi periculoase!		Contactul cu firele electrice deasupra capului poate fi letal.
	<p>Oricând sunteți în apropierea cablurilor electrice sub tensiune deasupra capului, unde poate fi posibil contactul, continuați lucrul doar dacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v-ați asigurat că nu există tensiune electrică în acestea și că există siguranță pe toată durata lucrărilor.</li> <li>- cablurile sub tensiune sunt protejate acoperindu-le sau deconectându-le de la sursă.</li> <li>- sunt respectate distanțele de siguranță prescrise</li> </ul> <p>Raza de tensiune:</p> <p>1m cu ..... tensiuni până la 1000V</p> <p>3m cu ....tensiuni de la 1000V până la 11000V</p> <p>4m cu ....tensiuni de la 11000V până la 22000V</p> <p>5m cu ....tensiuni de la 22000V până la 38000V</p> <p>&gt; 5m în cazurile când nu se cunoaște tensiunea</p>		Purtați ochelari de protecție când găuriți și când manipulați tuburile vacuum ale colectorului (pericol de implozie) !
			Purtați încălțăminte protectoare când efectuați lucrările de instalare!
			Purtați mănuși de protecție rezistente la tăiere atunci când instalați și manipulați tuburile vacuum ale colectorului (pericol de implozie) !
	Producătorul garantează că va prelua produsele, identificate cu o etichetă eco, pentru reciclarea materialului utilizat. Se permite să utilizați doar agentul de transfer a căldurii specificat !		Purtați o cască de protecție atunci când efectuați lucrările de reparație!

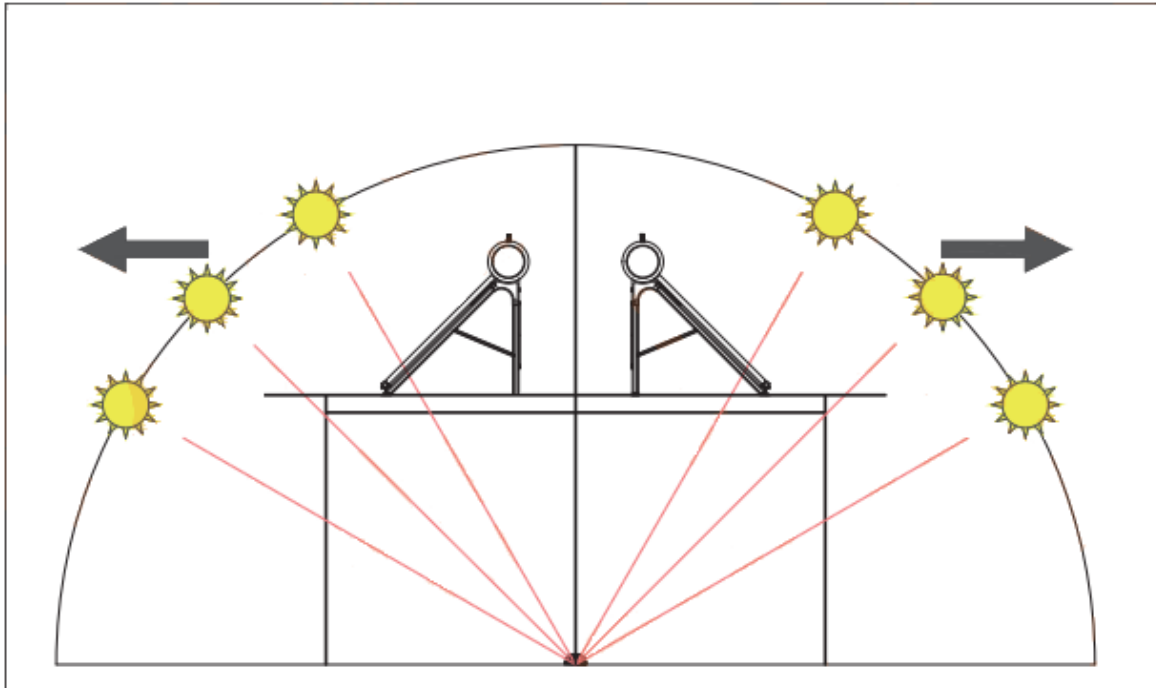
	<p>Acest echipament poate fi utilizat de copii cu vârsta de la 8 ani și mai sus și persoanele cu deficiențe fizice, de simț sau mintale sau fără experiență sau cunoștințe, doar dacă sunt supravegheați sau au fost instruiți cu privire la utilizarea echipamentului în siguranță și înțeleg pericolele posibile. Copiii nu trebuie să se joace cu echipamentul.</p> <p>Întreținerea și curățarea nu trebuie să fie efectuată de copii fără a fi supravegheați.</p> <p>Respectați instrucțiunile din acest document sau apelați distribuitorul local.</p> <p>În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie să fie înlocuit de către producător, agentul de service sau persoane similare calificate pentru a evita pericolele.</p>	 <p>Nu permiteți ca apa să pătrundă la părțile electrice ale sistemului solar deoarece acestea s-ar putea deteriora sau cauza electrocutări.</p> <p>Nu depozitați gaze inflamabile sau combustibili cum ar fi: motorină, benzină, diluant de vopsea, etc. în apropierea sistemului cu apă fierbinte, deoarece aceasta ar putea produce corozie sau explozie.</p> <p>Nu dezasamblați sau modificați sistemul solar, deoarece aceasta ar putea duce la deteriorarea sistemului și electrocutare.</p>
	<p>Instrucțiunile rezervorului de apă solar trebuie să conțină următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apa trebuie să se scurgă prin țeava de descărcare a supapei T/P și această țeavă trebuie să rămână deschisă către atmosferă</li> <li>- supapa T/P trebuie să fie deschisă în mod regulat pentru a înlătura depunerile de calcar și pentru a verifica dacă nu s-a blocat;</li> <li>- o țeavă de descărcare conectată la supapa T/P trebuie să fie instalată într-o direcție continuă în jos și trebuie să fie într-un mediu fără înghețuri.</li> </ul>	 <p>Indiferent de configurația instalației, trebuie să instalați supape de siguranță, vase de expansiune și/sau alte echipamente de control a presiunii. Circuitul solar trebuie să fie destinat să funcționeze la o presiune nu mai mare de 0,6MPa (0.6MPa=6 bar=87psi). Pentru instalațiile unde se utilizează apa din rețea, presiunea de funcționare a sistemului este &lt;0.6MPa, atinsă prin utilizarea unui reductor de presiune.</p>
	<p>Presiunea apei la intrare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presiunea maximă la intrare 0.6MPa</li> <li>- presiunea minimă la intrare 0.2MPa</li> </ul>	 <p>O supapă de siguranță de temperatură și presiune (T/P) trebuie instalată în sistem, vedeți detaliile la paragraful 7.2.1.</p>

## 2. Direcția bateriei solare și puterea termică

### 2.1. Direcția bateriei solare

Regula numărul unu la deciderea unghiului și direcției de instalare a bateriei solare este:

- În emisfera nordică: Colectorul D-tră trebuie să fie îndreptat cu fața spre Sud
- În emisfera sudică: Colectorul D-tră trebuie să fie îndreptat cu fața spre Nord



Regula generală este să instalați colectorul la Latitudinea D-tră plus 10 grade.

**Notă:** Dacă acoperișul D-tră este în intervalul de +/- 10 grade față de unghiul recomandat pentru instalarea bateriei solare, atunci puteți instala bateria solară la nivelul acoperișului. Costul suplimentar și lucrările de instalare a colectorului pe un acoperiș înclinat în acest caz nu este garantat justificat, deoarece creșterea eficienței nu va fi destul de semnificativă.

#### Schimbările sezoniere în Puterea Termică – Prevenirea Căldurii Excesive Vara

Încercați să instalați panourile solare cu 20 grade mai sus decât Latitudinea localității D-tră (de exemplu, 50 grade în loc de 30 grade). Iarna, veți obține un surplus de eficiență, deoarece cu cât mai vertical va fi colectorul solar, cu atât va fi mai în linie cu soarele, care este mai aproape de orizont – toate acestea vor crește în mod semnificativ eficiența. Vara, veți obține o eficiență mai slabă decât cea standard, deoarece cu cât mai vertical va fi înclinat colectorul, cu atât mai îndepărtat va fi de soare, care este sus pe cer – toate acestea vă vor permite să obțineți destulă căldură pentru necesitățile D-tră, fără a vă face griji cu privire la căldura excesivă și deteriorarea sistemului sau casei D-tră.



Unghiul minim de instalare a colectorului nu poate fi mai jos de 10 grade

## 2.2. Puterea termică a bateriei solare

Model	Tub vacuum cu heat pipe		Cantitate (buc)	Capacitate (L)	Puterea termică (W)* Gb=850W/m <sup>2</sup> , Gd=150W/m <sup>2</sup> , u = 1,3m/s
	Diametru/lungime (mm)				
JPH-15	58	1800	15	150	1042
JPH-18	58	1800	18	180	1241
JPH-20	58	1800	20	200	1373
JPH-24	58	1800	24	240	1638
JPH-30	58	1800	30	300	2036

\*Metoda de testare a puterii termice: Suprafața totală conform ISO 9806:2017

## 3. Informații pentru utilizatorul final

### 3.1. Introducere

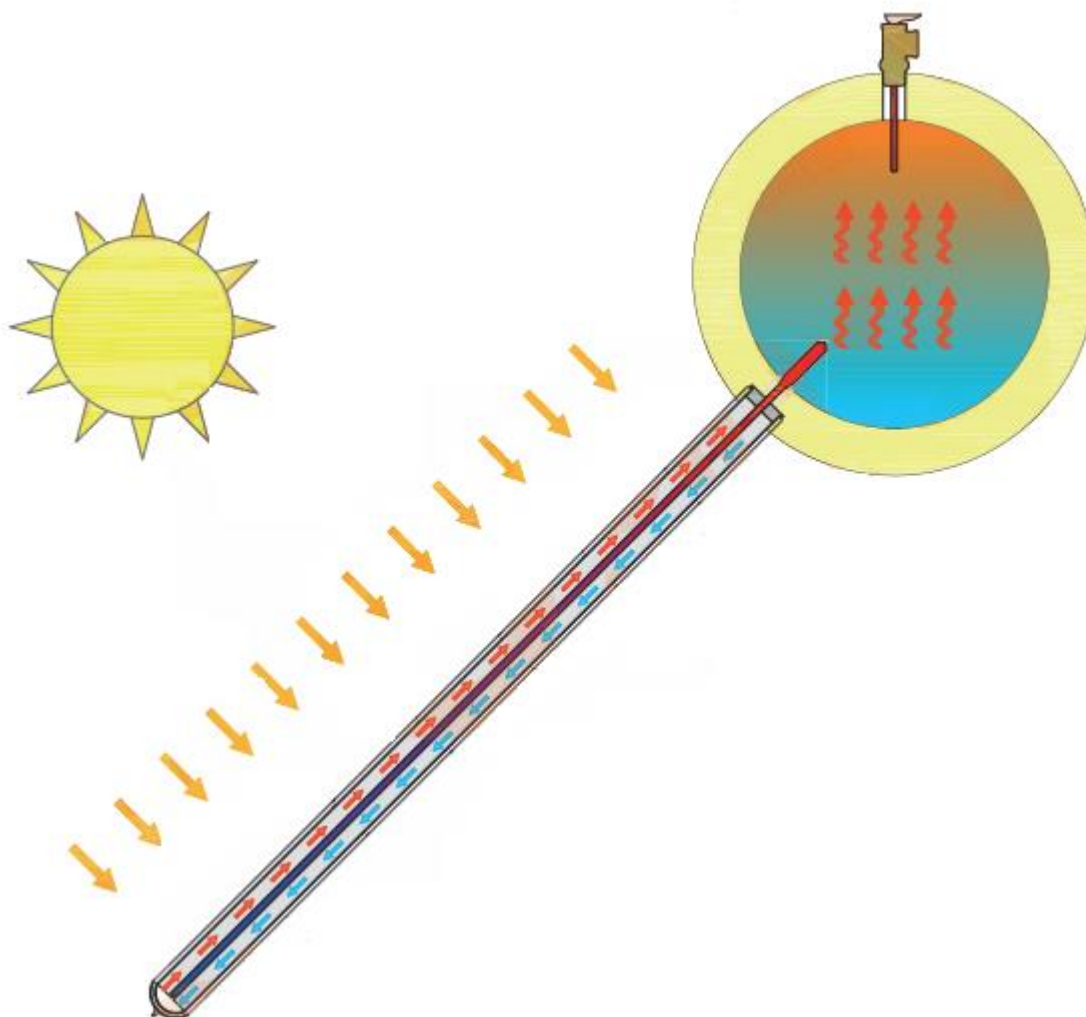
Vă recomandăm cu încredere să informați proprietarul casei cu privire la principiile de funcționare de bază a bateriei solare. Înțelegând principiile de funcționare de bază veți putea dezvolta așteptări realiste cu privire la funcționarea sistemului, veți dezvolta obiceiuri care vor optimiza economia de energie, și cel mai important, va asigura utilizarea în siguranță și cu încredere a instalației.

#### 3.1.1. Bateria solară pe timpul iernii și verii

Iradieră solară este doar pe jumătate, sau o treime, puternică în lunile de iarnă, comparativ cu lunile de vară, și, așadar, nu este capabilă să producă aceeași cantitatea de apă caldă ca vara. Pentru funcționarea optimă a bateriei solare se recomandă instalarea bateriei solare la un unghi înclinat nu mai puțin de 20 de grade. Pentru o eficiență sporită în timpul iernii se recomandă înclinarea bateriei solare la unghiul de latitudine plus 40-20 de grade, înclinarea corectă a bateriei solare va asigura o eficiență sporită pe parcursul anului, și, astfel, va reduce costurile de energie.

#### 3.1.2. Cum funcționează bateria solară

Bateria solară cu presiune este un model renovat al bateriilor solare, care adoptă tehnologia avansată cu heat pipe, combină tuburile vacuum cu boilerul cu presiune pentru a forma un model compact. Tuburile vacuum absorb și transformă energia solară în energie termică și o transferă la țeava centrală heat pipe prin intermediul aripioarelor din aluminiu. Țevile heat pipe au o cantitate de apă purificată mică sigilată în interior sub presiune. Când sunt încălzite, apa din interiorul heat pipe se evaporă și se ridică la condensator și energia termică este transportată la apă (din interiorul rezervorului). Când vaporii sunt răciți, se transformă în condens și cad la baza tubului heat pipe. Prin circulație continuă, în acest mod, căldura este transportată din exterior către apa din interiorul rezervorului.



### 3.2. Cum funcționează stimularea

#### 3.2.1. Explicarea stimulării

În cazul în care contribuția solară în timpul zilei nu este suficientă pentru a ridica apa la temperatura dorită, un **amplificator electric** sau pe gaz poate asigura o încălzire suplimentară. În timpul vremii cu suficientă energie solară, în mod normal, bateria solară va avea capacitatea să asigure suficientă apă caldă, însă în lunile de iarnă sau zilele cu nori va fi necesară **stimularea**.

### 3.2.2. Bacteria Legionella – importanța stimulării

Există cerințe legale ca apa să fie încălzită în mod regulat pentru a distruge bacteriile Legionela care pot cauza boala legioneloză. Frecvența la care trebuie atinsă această temperatură variază.

Cerințe minime de încălzire	
Sistem cu stimulare electrică	O data pe săptămână la 70°C
Sistem cu stimulare pe bază de gaz	Minim 70°C de fiecare dată când apa este utilizată

### 3.2.3. Sistemele electrice de stimulare

În cazul în care sistemul este stimulat electric, rezistența electrică activată va încălzi toată apa deasupra rezistenței electrice până la 60°C (sau conform setărilor termostatului).

Notă: Se recomandă să lăsați rezistența electrică conectată, sau să fie controlată de un timer.

### 3.2.4. Sistemele de stimulare pe gaz

- Instalațiile trebuie să corespundă standardelor locale
- Vă rugăm să consultați manualele corespunzătoare ale producătorului

## 4. Lucrările de instalare prealabilă

### 4.1. Inspectarea locului de instalare

Locul de instalare a bateriei solare este crucial pentru a atinge performanța maximă a sistemului. Un număr de factori trebuie luați în considerare atunci când alegeți locul de instalare al bateriei solare pe acoperișul unei case. Aceștia sunt expuși mai jos:

#### 4.1.1. Locul bateriei solare

Unghiul bateriei solare: pentru ca bateria solară să atingă expunerea maximă la soare, aceasta trebuie instalată la unghiul latitudinii locale +/-10°. De exemplu: Berlin este situat la latitudinea 52°N, așadar unghiul optimal de instalare a bateriei solară pe acoperiș ar fi 42-62°. În unele instalații ar fi de dorit să se atingă un unghi de instalare de 62°, aceasta va optimiza puterea termică în timpul iernii, deoarece soarele este mai jos pe cer în timpul iernii.

Deasemenea, aceasta poate reduce efectele de stagnare în perioada de vară din cauza supradimensionării.

Umbră: bateria solară se va instala în locuri unde nu este umbră cel puțin 3 ore de fiecare parte a orei 12pm amiază ora locală. Umbră parțială din cauza obiectelor cum ar fi antene sau coșuri de fum mici nu sunt o mare problemă.

- 1) Alegeți un loc cu un fundament puternic și sigur.

- 2) Alegeți un loc cu o expunere optimă la razele solare.
- 3) Minimizați lungimea instalației pentru a minimiza pierderile de căldură
- 4) Asigurați un aspect estetic cu mediul înconjurător
- 5) Luați în considerare cerințele de întreținere privind înlăturarea și înlocuirea componentelor sistemului.

#### **4.1.2. Locul suportului de instalare**

Înainte de instalarea suportului bateriei solare este necesară inspectarea locului pentru a vă asigura că locul corespunde condițiilor stipulate în secțiunea ”6.3. Mărimea bateriei solare”. În cazul în care cerințele privind condițiile de instalare nu corepund, ați putea consulta în prealabil un inginer de construcții pentru executarea unei lucrări de proiectare profesională care va permite locului să găzduiască un sistem de suporturi de instalare.

### **4.2. Transportarea și despachetarea**

#### **4.2.1. Transportarea componentelor**

Când transportați cutiile, țineți cont de informația de pe cutie ”săgeata PARTEA ACEASTA ÎN SUS” ” (THIS WAY UP).

Asigurați-vă că toate cutiile sunt sigilate pentru a preveni mișcarea în timpul transportului.

Produsele trebuie manipulate întodeauna cu grijă. Produsele deteriorate în timpul transportului nu sunt acoperite de garanția pentru produs.

#### **4.2.2. Despachetarea componentelor**

Atunci când despachetați produsele, fiți atenți să nu le deteriorați în timpul procesului. Evitați utilizarea lamelor ascuțite sau cuțitelor deoarece acestea ar putea deteriora suprafața produselor, în special a tuburilor vacuum și rezervoarelor.

Pentru tuburile vacuum cu heat pipe, deschideți cutia de la ambele capete pentru a permite verificarea tuburilor vacuum, atât la bază, cât și la condensatorul heat pipe proeminent pentru aplicarea pastei conductoare.

### **4.3. Inspectia componentelor**

#### **4.3.1. Tuburile vacuum cu heat pipe**

Asigurați-vă că toate tuburile vacuum sunt intacte. Baza fiecărui tub trebuie să fie argintie. Dacă baza tubului este de culoare albă sau transparentă, acestea și-a pierdut vacuumul și trebuie să fie înlocuit. În acest caz, trebuie scos tubul heat pipe și inserat în tubul de înlocuire.

Heat pipe sunt curate și strălucitoare când sunt noi fabricate, însă se vor întuneca și s-ar putea forma o suprafață închisă-surie decolarată de-alungul timpului. Aceasta este din cauza oxidării ușoare a suprafeții (când sunt expuse la aer) însă aceasta nu va afecta funcționarea tubului heat pipe.

Nu expuneți tuburile la razele solare până când nu a sosit timpul să le instalați, în caz contrar condensatorul heat pipe va deveni destul de fierbinte, încât să poată produce arsuri serioase ale pielii.

Notă: Suprafața exterioară a sticlei nu va deveni fierbinte.



#### AVERTISMENT

NICIODATĂ nu atingeți partea interioară a tubului vacuum sau a condensatorului heat pipe după expunerea la razele solare. PURTAȚI mănuși din piele groase dacă manipulați heat pipe. PURTAȚI ochelari de protecție TOT timpul când manipulați tuburile din sticlă.

#### 4.3.2. Verificarea componentelor

Asigurați-vă că toate componentele necesare pentru instalarea bateriei solare au fost recepționate în ambalaje. ”5.2. Lista componentelor bateriei solare” constituie ghidul schematic care arată ce este inclus într-un sistem obișnuit de instalare.

#### 4.3.3. Regulamente și Standarde













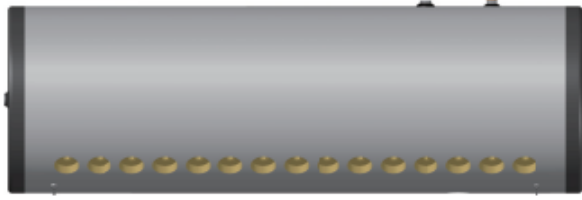












AVERTISMENT: Acest sistem poate fi instalat în conformitate cu regulamentele naționale și locale de instalare și electrice. Trebuie să fie instalat de către un instalator și electrician licențiat.

Respectați: toate regulamentele de construcții, antiincendiu și control al comerțului.

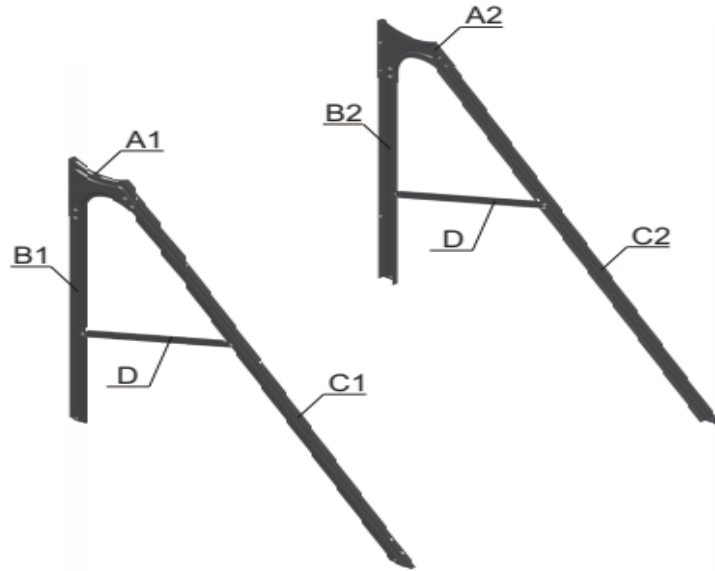
## 5. Instalarea bateriei solare

### 5.1. Lista componentelor bateriei solare

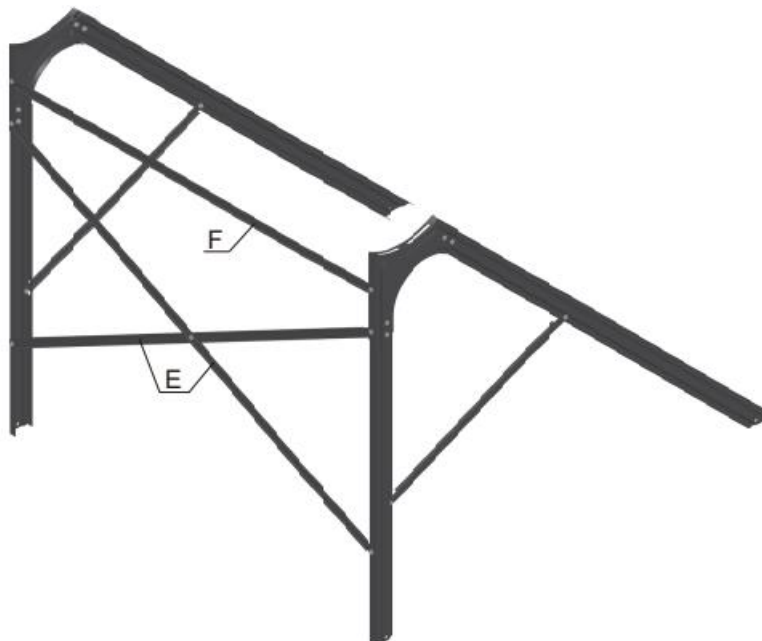
A1		A2	
B1		B2	
C1			
C2			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
J			
K		L	
M			
N		O	
P		Q	
R		S	
T			

## 5.2. Instalarea bateriei solare

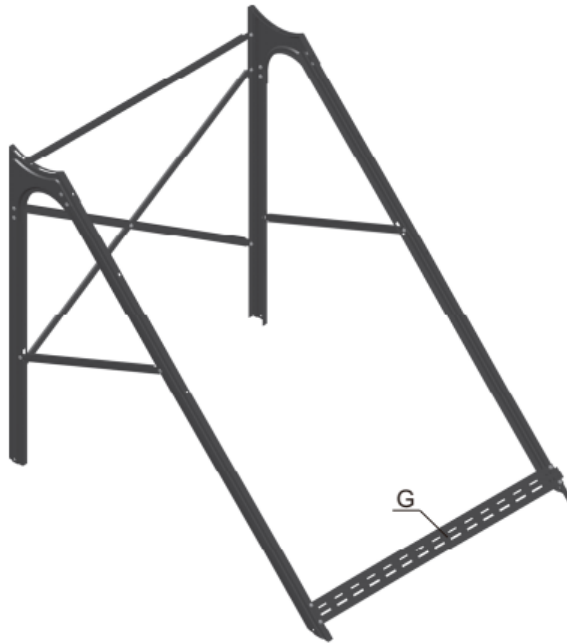
### 5.2.1. Asamblarea bateriei solare (2 piciorușe)



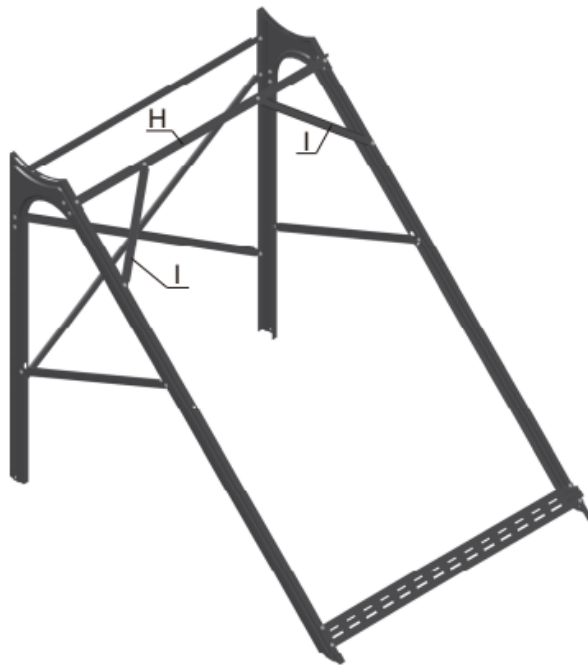
1. Instalați piciorușele din față (C), piciorușele din spate (B) și barele de fixare laterale (D) și suportul rezervorului (A), strângeți piulițele dintre piciorușele din față (C), piciorușele din spate (B), barele de fixare laterale (D) și suportul rezervorului (A).



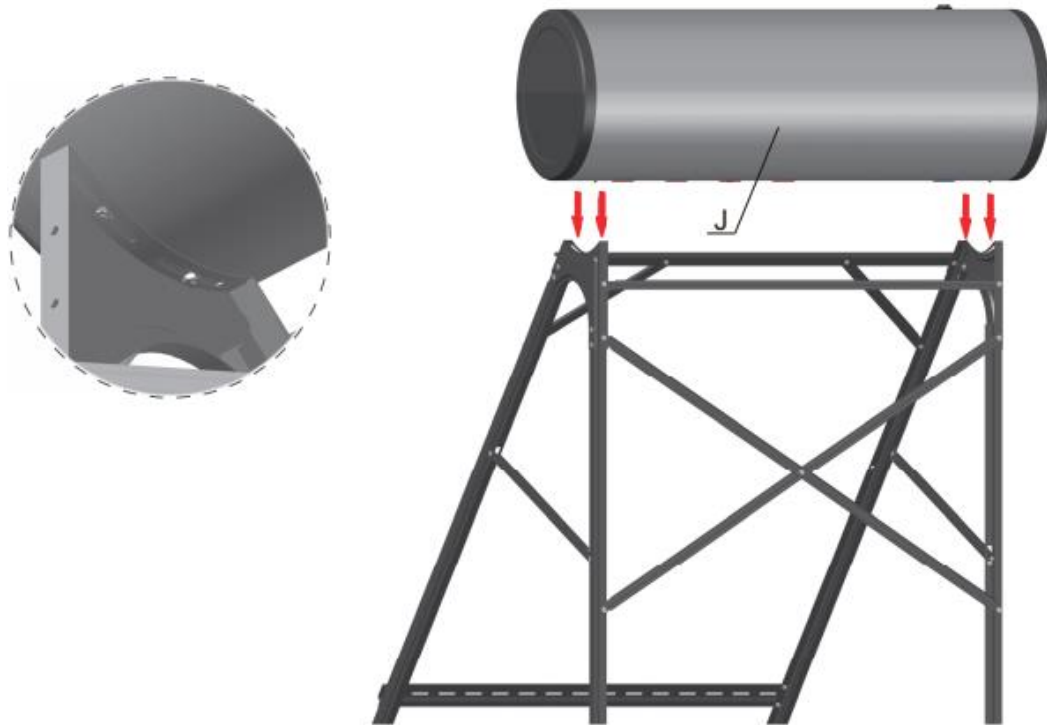
2. Instalați barele orizontale (F) și barele transversale (E) dintre piciorușele din spate (B1, B2) pentru a forma un "X"



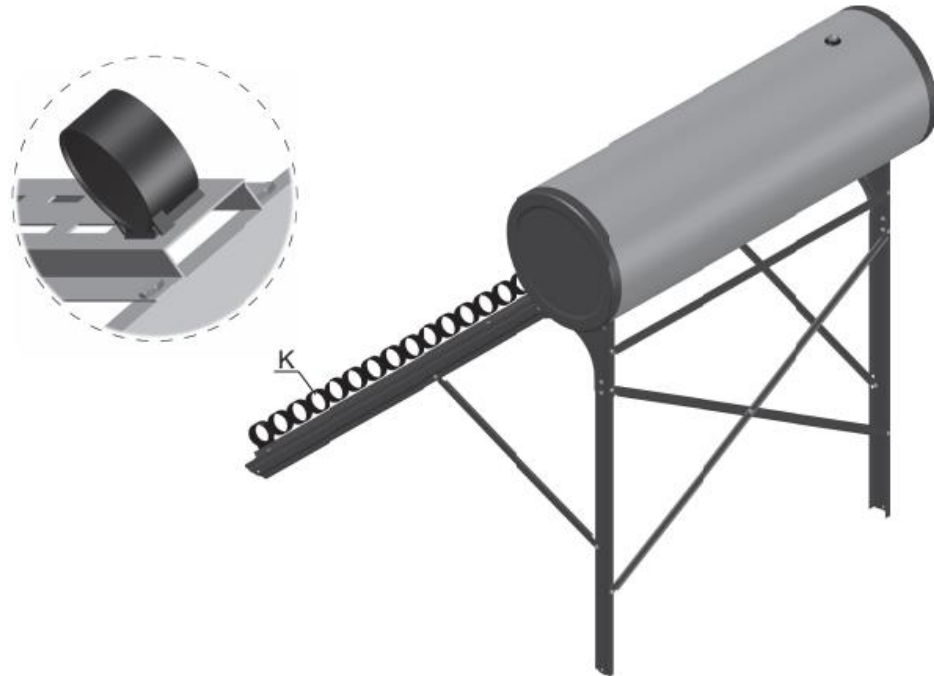
3. Instalați bara de jos (G) pe piciorușele din față (C1, C2), strângeți piulițele.



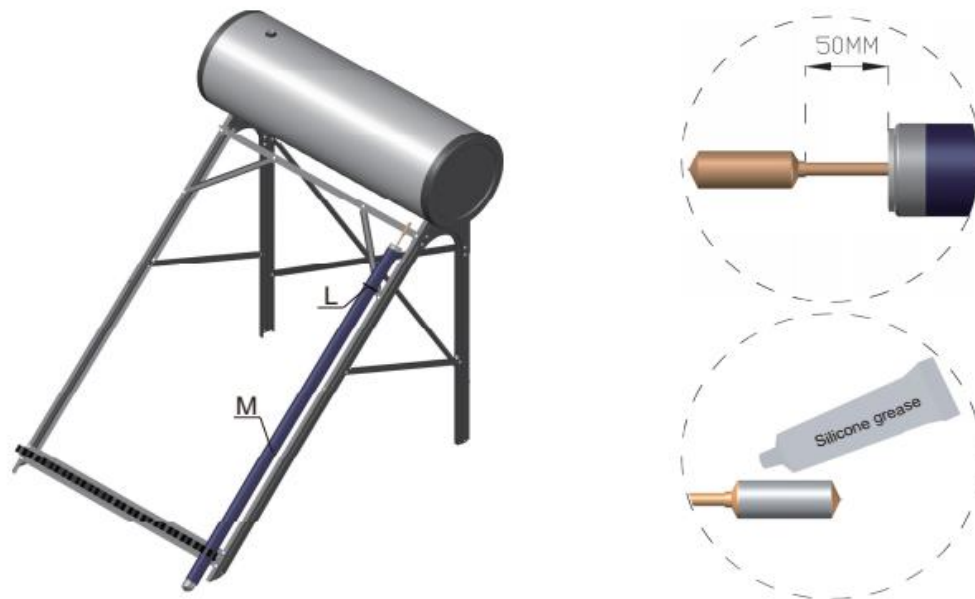
4. Instalați barele orizontale (H), strângeți piulițele dintre piciorușele (C1, C2) și barele orizontale (H).
5. Instalați barele oblice (I) dintre piciorușele din față (C1,C2) și barele orizontale ((H).



6. Deșurubați piulițele rezervorului solar (J), apoi plasați rezervorul pe suportul de sus (A1, A2), apoi strângeți piulițele.



7. Instalați capacele tuburilor (K).



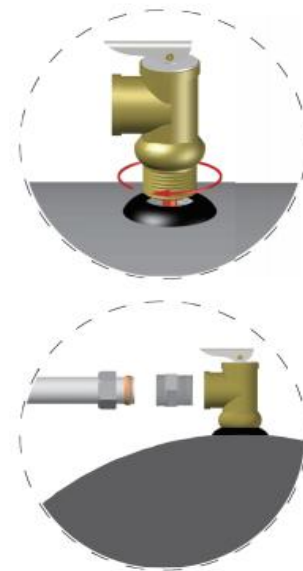
8. Puneți puțin lubrifiant cu ar fi detergentul pe garniturile de praf (L) la capătul deschis al tubului vacuum cu heat pipe (M) (pentru o instalarea mai ușoară), fixați garnitura de praf pe tubul vacuum cu heat pipe și alunecați-l aproximativ 100mm.

9. Trageți heat pipe-ul în exterior 50mm.

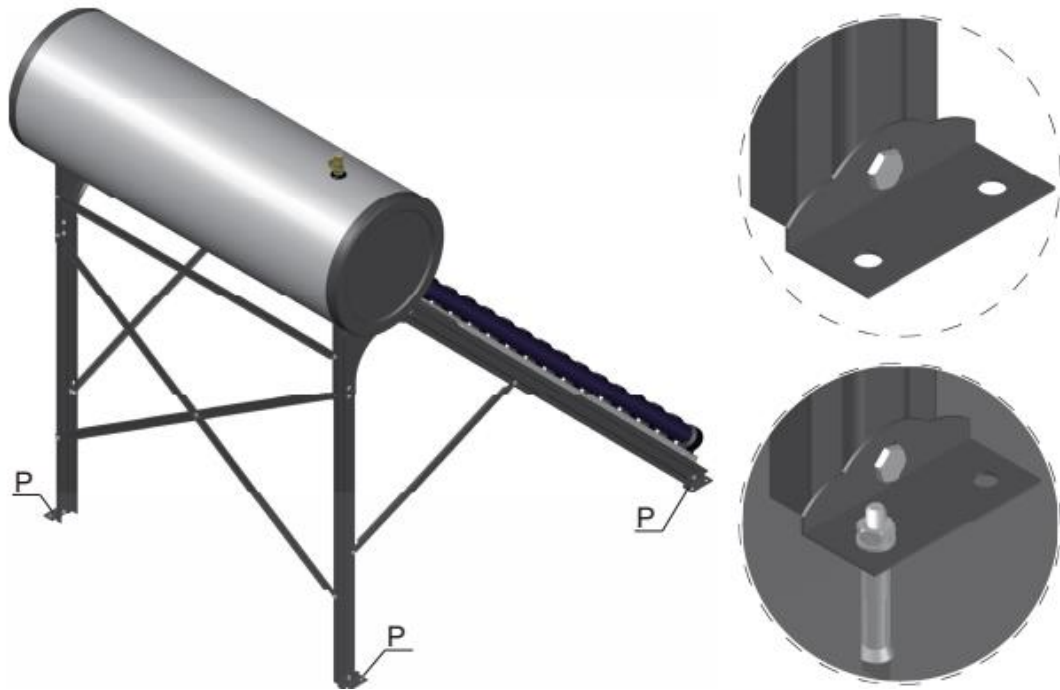
10. Ungeți suprafața condensatorului heat pipe cu pastă termoconductoare (N). (Aceasta se utilizează pentru creșterea transferului de energie).



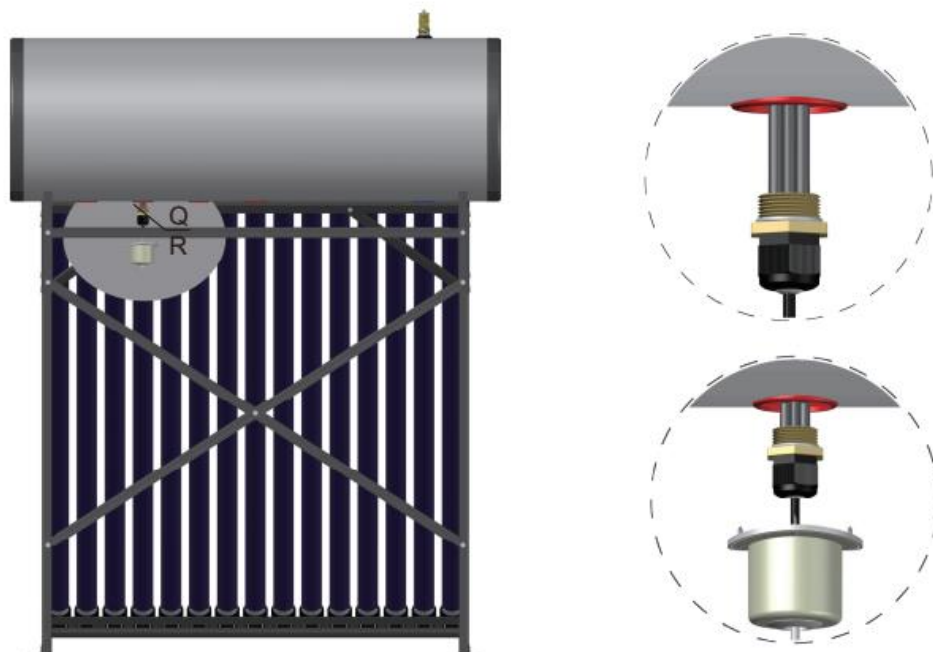
11. Înserați condensatorul heat pipe în gaura rezervorului, asigurați-vă că acesta atinge capătul și s-a fixat strâns.
12. Apoi introduceți tubul vacuum și asigurați-vă că a fost fixat bine cu ajutorul garniturii de praf (L).
13. Strângeți capacul după acele ceasornicului.



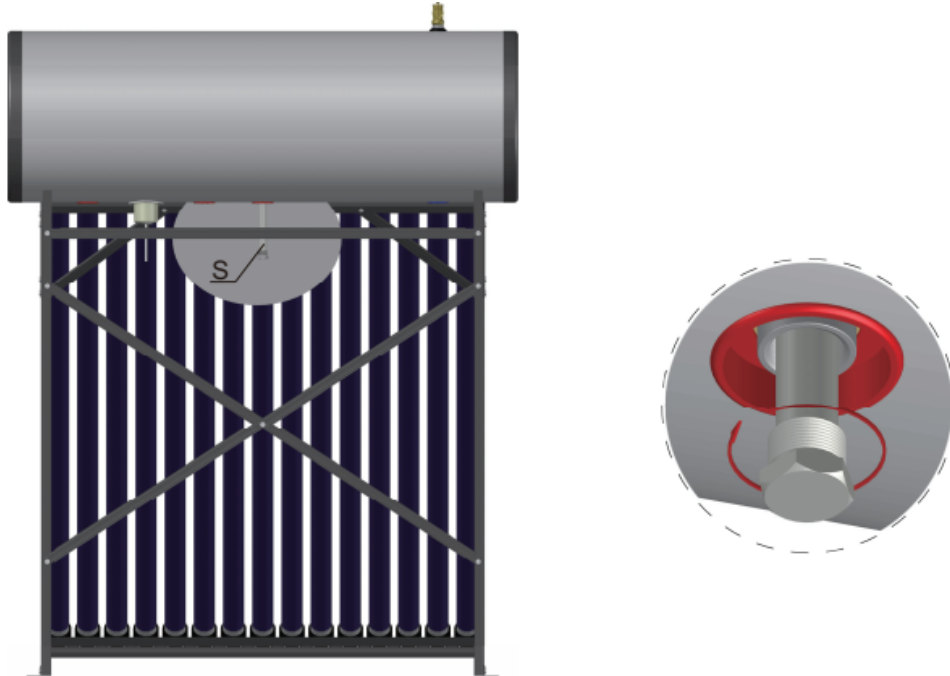
14. Instalați supapa T/P (O), trebuie să aplicați bandă de teflon pe filetul masculin al supapei T/P, apoi strângeți.
15. Instalați supapa T/P pe țeava de scurgere, lugimea nu poate fi mai mică de 350mm.



16. Instalați suporturile piciorușelor (P), conectați sporturile piciorușelor cu podeaua cu ajutorul șuruburilor umflate. Fixațiile cu ajutorul a 4 benzi metalice pentru a împiedica demontarea din cauza vânturilor puternice.

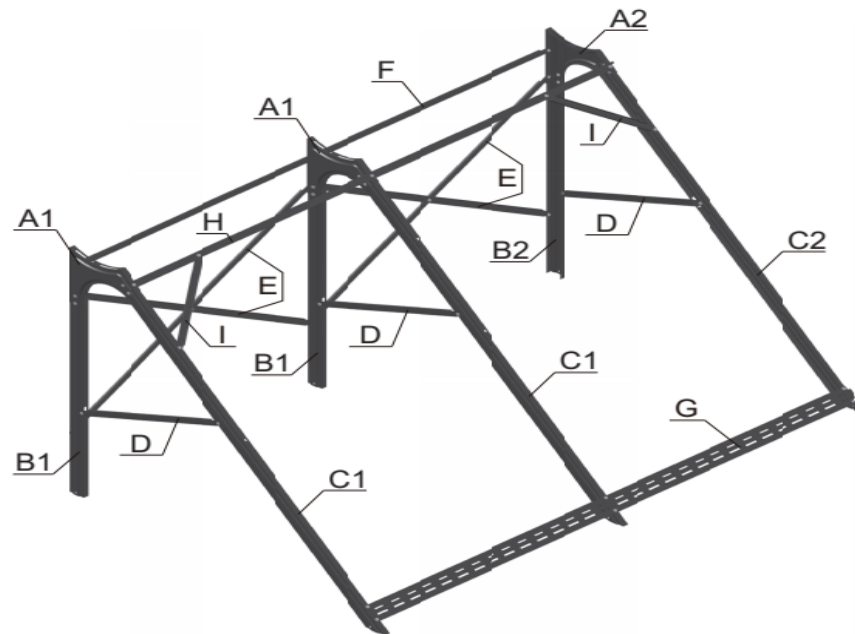


17. Instalați rezistența electrică (Q), trebuie să aplicați bandă de teflon pe filetul masculin al rezistenței electrice, apoi strângeți.
18. Conectați cablul de încălzire electric, apoi închideți capacul rezistenței (R) cu garnitura, apoi strângeți șuruburile.

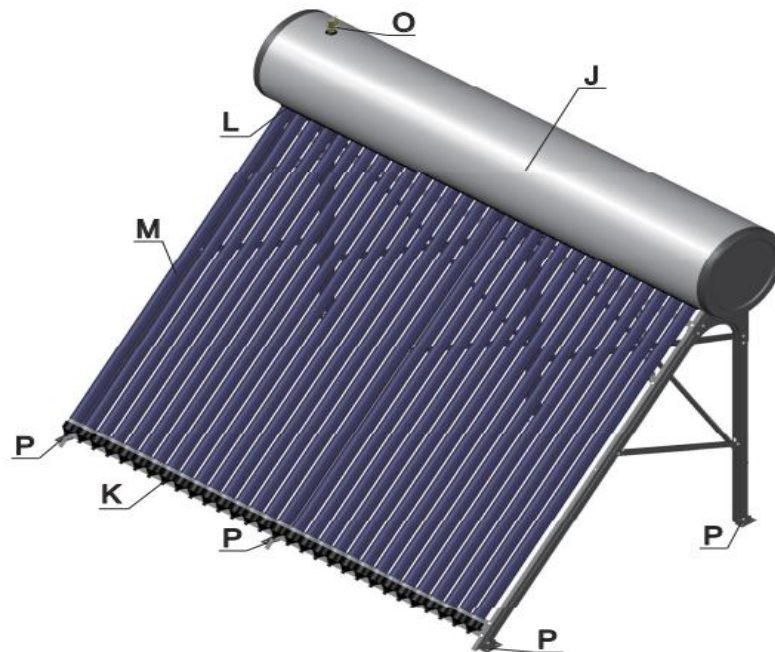


19. Instalați anodul de magneziu (S), trebuie să aplicați bandă de teflon pe filetul masculin al anodului de magneziu, apoi strângeți.

### 5.2.2. Asamblarea bateriei solare (3 piciorușe)

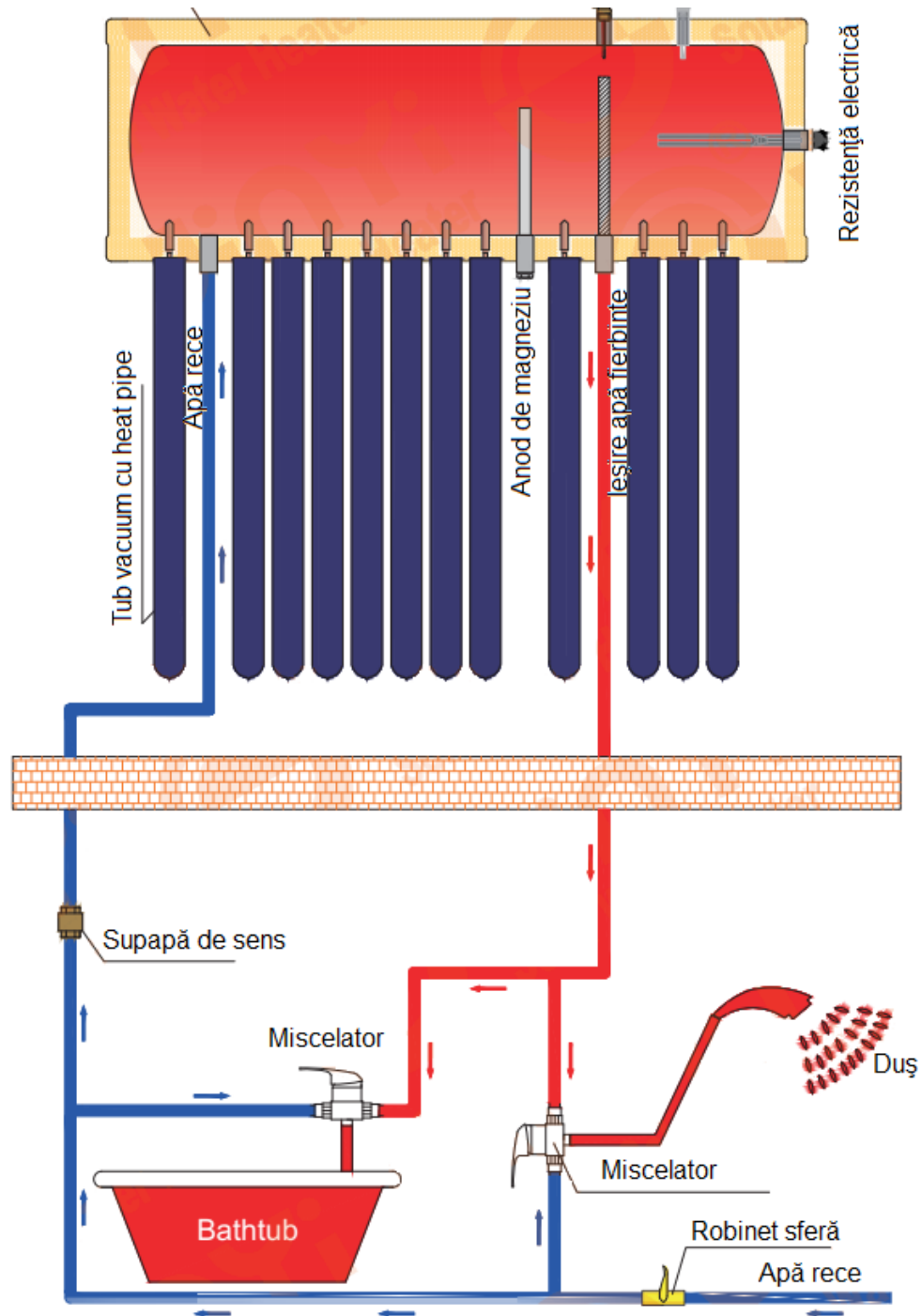


1. Metoda de instalare, Vă rugăm să vedeți paginile de la 12 la



2. Instalați rezervorul de apă (J), capacele tuburilor (K), garniturile de praf (L), tuburile vacuum cu heat pipe (M), ungeți pasta termocductoare (N), supapa de sens (O), suporturile piciorușelor (P), rezistența electrică (Q), capacul rezistenței electrice (R), anodul de magneziu (S), Vă rugăm să vedeți paginile 14 -17.

## 6. Schema de instalare



## 7. Întreținerea bateriei solare

### 7.1. Instrucțiuni privind siguranța



CITIȚI ȘI RESPECTAȚI CU ATENȚIE ACESTE INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ  
PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI



**ATENȚIE:** Modificările de design sau utilizarea bateriei solare contrar destinației va duce la pierderea garanției acordată de producător. Instalarea, înlăturarea neajunsurilor și întreținerea bateriei solare trebuie efectuată de către un tehnician calificat.



**PERICOL:** Temperatura apei mai mare de 48°C (120°F) poate cauza arsuri serioase sau chiar moartea din cauza opăririi. Există un pericol potențial de opărire dacă termostatul unității este setat la o temperatură prea înaltă. În casele unde sunt copii mici, persoane cu deficiențe fizice sau mintale sau persoane în vârstă se poate solicita ca termostatul să fie setat la 48°C (120°F) sau mai jos pentru a preveni leziunile posibile de la apă fierbinte.



**ATENȚIE:** Conectarea senzorului trebuie să corespundă temperaturilor așteptate, trebuie să fie protejat de degradare și interferența electricității.



**PERICOL:** Este posibilă ca temperatura maximă a rezervorului să fie setată mai sus decât 60°C (140°F) la unitatea de control doar împreună cu o vană de amestec termostatică. În caz contrar există riscul de opărire la punctul de consum.



**AVERSTISMET:** Agentul termic ar putea să fie descărcat din cauza temperaturii și/sau presiunii foarte înalte. Ar putea exista pericol de opărire în punctul de descărcare. Nu se va utiliza un alt agent termic dacă aceasta va duce la schimbarea destinației acestui produs. Modificarea neautorizată a acestui sistem ar putea duce la situații periculoase.

### 7.2. Întreținerea.

Grija și întreținerea obișnuită va prelungi durata de viață și crește siguranța în funcționarea sistemului cu baterie solară.

Următoarele activități trebuie efectuate în mod regulat:

- a. Carcasa exterioară trebuie curățată cu o cârpă ușor umedă.
- b. Verificați dacă izolația țevilor n-a fost deteriorată

- c. Verificați senzorii rezervorului pentru a Vă asigura că aceștia sunt în siguranță și nu s-au mișcat sau slăbit.
- d. Spațiul de jurul rezervorului de apă al bateriei solare trebuie să fie menținut fără substanțe inflamabile, cum ar fi benzina, diluanți de vopsea, adezive sau alte materiale combustibile.
- e. Verificați dacă țeava de descărcare a supapei T/P nu este obstrucționată sau blocată și dacă nu curge apă.
- f. Verificați și instruiți proprietarul casei să nu plaseze rufe sau alte materiale combustibile în fața sau de-asupra echipamentului.
- g. Ploile obișnuite ar trebui să mențină tuburile vacuum curate, însă în cazuri particulare de murdărie acestea pot fi spălate cu o cârpă moale și apă caldă cu săpun sau o soluție pentru curățarea sticlei. Dacă tuburile nu sunt ușor și în siguranță accesibile, puteți utiliza un jet de apă sub presiune care este de asemenea eficient.
- h. Toamna, ar putea să se acumuleze frunze între sau sub tuburi. Vă rugăm să înlăurați aceste frunze în mod regulat pentru a spori eficiența și pentru a preveni pericolul de incendiere. (Colectorul solar nu va cauza incendierea materialelor inflamabile).
- i. Dacă un tub s-a deteriorat acesta trebuie înlocuit cât mai curând posibil pentru a menține eficiența maximă a colectorului. Sistemul va continua să funcționeze normal chiar și cu un tub deteriorat. Orice sticlă stricată trebuie strânsă pentru a preveni vre-o accidentare.
- j. Trebuie efectuată o inspecție periodică a echipamentelor de control, a rezistenței electrice și a cablurilor de către o persoană de la departamentul service care este calificat în domeniul reparației echipamentelor electrice. Majoritatea echipamentelor electrice, chiar și atunci când acestea sunt noi, produc un zgomot când sunt în stare de funcționare. În cazul în care nivelul zgomotului crește excesiv, ar putea fi necesară curățarea rezistenței electrice. Vă rugăm să apelați un instalator calificat sau o companie de service pentru a verifica situația.
- k. Verificările periodice vizuale recomandate:
  - 1) Verificați dacă nu există scurgeri în jurul rezervorului de apă și a conductelor
  - 2) Dacă este în siguranță să vedeți tuburile de la sol, Vă rugăm să vă asigurați că toate tuburile vacuum mai sunt încă întunecate la culoare.



**NOTĂ:** În cazurile în care tuburile vacuum au o culoare ca a laptelui/albă, atunci tuburile nu sunt cu vacuum și acestea nu vor funcționa atât de eficient cum ar trebui.

### **7.2.1. Supapa de degajare temperatură și presiune (Supapa T/P)**



**AVERTISMENT:** Supapa T/P este destinată degajării presiunii care s-a format în rezervorul de apă al bateriei solare. Agentul termic ar putea fi descărcat la o temperatură și/sau presiunea înaltă. Vă puteți opări cu apă fierbinte. Nu se va utiliza un alt agent termic dacă aceasta va duce la schimbarea destinației acestui produs. Modificarea neautorizată a acestui sistem ar putea duce la situații periculoase.



AVERTISMENT: Când supapa T/P este declanșată, apa fierbinte va fi descărcată. Asigurați-vă că țeava de scurgere de la supapa T/P este curată. Nu înșurubați sau blocați această țeavă de scurgere. Apa scursă din rezervorul de apă ar putea fi destul de fierbinte pentru a prezenta un pericol de opărire și trebuie îndreptată spre o scurgere potrivită pentru a preveni accidentele sau daunele.




AVERTISMENT: Supapa T/P trebuie înlocuite la intervale ce nu depășesc 2 ani, sau mai des în zonele unde sunt posibile depuneri mai mari în apă.



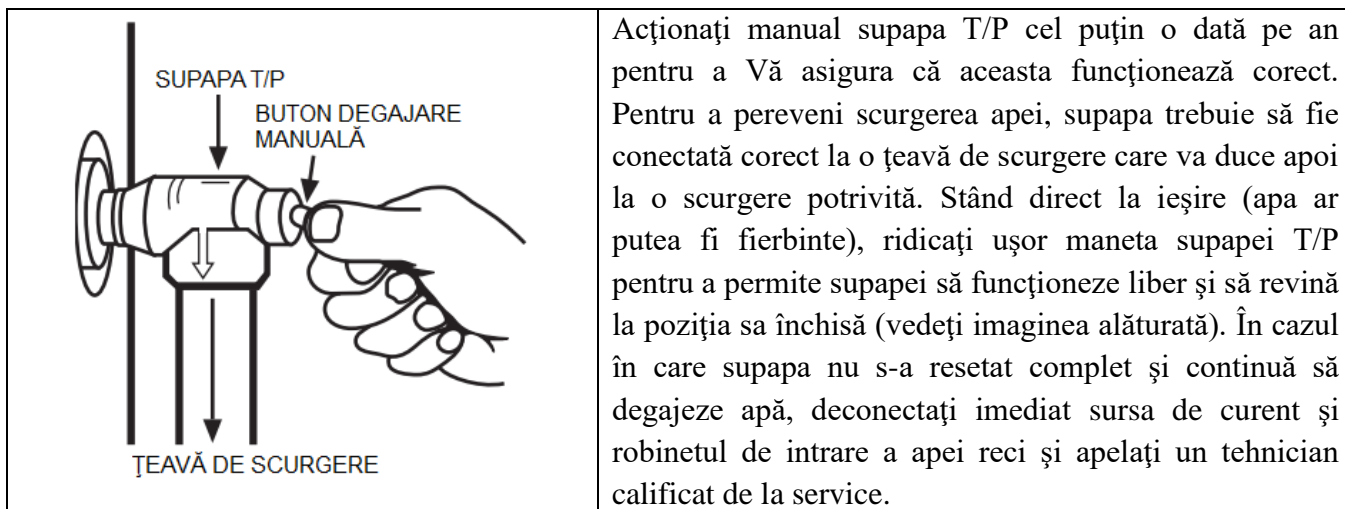
AVERTISMENT: Țeava poate fi extrem de fierbinte, nu atingeți nici o țeavă descoperită.



AVERTISMENT: Doar o supapă T/P nouă trebuie utilizată la rezervorul de apă al bateriei solare. Nu utilizați o supapă T/P veche, sau existentă, deoarece aceasta ar putea fi deteriorată sau nepotrivită pentru temperatura de lucru a noului rezervor de apă. Nu plasați nici un robinet între supapa T/P și rezervor.

 <b>WARNING</b>	<p><b>PERICOL DE EXPLOZIE</b></p> <p>În cazul în care o supapă T/P picură sau curge, Vă rugăm să apelați un instalator licențiat pentru a o repara. Nu blocați supapa T/P. Nu înlăturați supapa T/P. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate cauza moarte sau explozie.</p>
--	--

Pentru protecția contra presiunii și temperaturilor excesive, trebuie instalată o supapă T/P în **deschizătura marcată „supapa T/P”**; **temperatura de deschidere a supapei T/P: 90°C**, **presiunea maximă de lucru: 0,6MPa**.



## 7.2.2. Protecția de presiune și temperatură excesivă

### 7.2.2.1. Supapa de degajare temperatură și presiune (T/P)

Orice proiect de sistem trebuie să prevadă degajarea presiunii mai mare de 0,6MPa (06MPa=6bar=87psi) cu ajutorul unei supape T/P. La supapa T/P trebuie să fie conectată o țeavă cu o deschidere către atmosferă, prin care va arunca în exterior apa sau aerul fierbinte într-un loc de scurgere potrivit, sigur și protejat de îngheț. Uneori supapa T/P poate degaja cantități mici de apă în condiții normale de funcționare, aceasta poate constitui până la 10% din capacitatea rezervorului.

### 7.2.2.2. Control presiunii în rețea

În cazurile în care presiunea apei din conducta de alimentare poate depăși sau fluctua mai mult de presiunea 0,5MPa (0,5MPa=5 bar =72psi), trebuie să potriviți un reductor de presiune pe conducta de apă rece a rețelei. Acest echipament trebuie instalat după robinetul sferă și supapa de sens și ar trebui să limiteze presiunea până la 0,5MPa. În unele țări aceasta este o cerință obligatorie.

### 7.2.3. Înlocuirea anodului de magneziu de sacrificiu

Acesta este o componentă importantă în rezervor care este deseori ignorat și niciodată văzut. Anodul de magneziu se utilizează pentru a inhiba coroziunea. După cum spune și denumirea „de sacrificiu”, anodul de magneziu se consumă, iar în așa mod rezervorul nu corodează. La un anumit moment în proces, anodul de magneziu nu mai este complet eficient, astfel începe procesul coroziv și deteriorează rezervorul. Temperatura sistemului și calitatea apei afectează rata la care se consumă anodul de magneziu. În general, cu cât este mai înaltă temperatura medie a sistemului, cu atât mai mare este rata coroziei. Astfel, cel puțin o dată pe an trebuie să efectuați o inspecție. Înlocuirea periodică a anodului de magneziu din rezervorul de apă al bateriei solare poate prelungi,

în mod semnificativ, durata de viață a rezervorului. Este important să deconectați mai întâi sursa de curent electric, apoi să înlocuiți anodul de magneziu.

#### 7.2.4. Înlocuirea rezistenței electrice



**ATENȚIE:** În cazul în care trebuie să înlocuiți rezistența electrică, este foarte important să utilizați aceeași tensiune, putere și construcție. Această rezistență electrică trebuie să fie din oțel inoxidabil. Piese de schimb trebuie să fie disponibile de la producător și nu trebuie procurate din alte surse.

#### 7.2.5. Creșterea eficienței

În timp ce sistemul D-tră este unul din cele mai eficiente disponibile, există doi pași simpli pentru a reduce costurile pentru încălzirea apei:

##### **Reduceți la minim utilizarea rezistenței electrice pentru încălzirea de rezervă.**

Ați putea economisi mai mulți bani pe facturile pentru încălzirea apei, utilizând cât mai puțin posibil rezistența electrică pentru încălzirea de rezervă. Dacă soarele încălzește de la orele 10.00 până la orele 3.00 pm, acesta va genera, în mod normal, suficientă căldură pentru a menține apa fierbinte pentru tot restul zilei și nopții. Așadar, în zilele când cerul este înnourat sau când sunt utilizate cantități mari de apă, Vă sugerăm să lăsați rezistența electrică conectată ("ON") pe timpul nopții pentru încălzirea de rezervă pentru a asigura suficientă apă fierbinte pentru a doua zi dimineața.

##### **Încercați să utilizați apa fierbinte în orele de zi.**

Atunci când este posibil, programați consumul intens de apă fierbinte, cum ar fi spălatul veselei, rufelor și baia, pentru mijlocul zilei. Dacă apa din rezervor este utilizată atunci când soarele este sus, apa proaspătă (rece) care intră în rezervorul bateriei solare este încălzită mult mai repede. Când apa este utilizată seara târziu sau noaptea, apa rece care intră în rezervor va fi încălzită de către rezistența electrică, astfel încât să aveți apă fierbinte disponibilă dimineața.

#### 7.2.6. Vacanța și oprirea pe o perioadă îndelungată

În cazul în care rezervorul bateriei solare va fi oprit pe o perioadă îndelungată de timp, trebuie să deconectați atât curentul electric, cât și apa pentru face economie de energie și a preveni acumularea de gaze de hidrogen periculoase. Rezervorul bateriei solare și conductele trebuie golite dacă există risc de îngheț. După o perioadă lungă de staționare, funcționarea rezervorului de apă și echipamentele de control trebuie verificate de personal de service calificat. Asigurați-vă că rezervorul bateriei solare este complet reumplut înainte de punerea lui în funcțiune.

## 8. Înlăturarea neajunsurilor

În cazul în care după utilizarea acestui ghid de înlăturare a neajunsurilor, încă nu ați soluționat problema, Vă rugăm să apelați departamentul de service al companiei noastre.

Defecțiunea	Cauza	Soluția
Apa nu curge din robinet	Țeava de intrare a apei reci sau țeava de ieșire a apei calde este înfundată cu impurități sau depuneri de calcar.	Curățați țeava și detartați depunerile de calcar.
	Robinetul de intrare a apei reci este închis.	Deschideți robinetul.
	Supapa de sens este blocată.	Curățați supapa de sens sau înlocuiți-o.
	S-a format un dop de aer pe conducta de apă rece sau cea de apă fierbinte.	Deschideți țeava de ieșire a apei fierbinți în apropierea robinetului și evacuați aerul sau scurgeți apa din rezervor și umpleți din nou bateria solară.
Nu obțineți apă fierbinte	Bateria solară nu primește destulă energie solară.	Reamplasați într-un spațiu fără umbră.
	Consum excesiv de apă (Subdimensionat).	Planificați consumul de apă conform capacității sistemului instalat. În caz de consum mai mare utilizați rezistența electrică pentru încălzirea de rezervă.
	Conectarea incorectă a țevelor de apă rece și apă caldă la rezervorul de stocare a apei încălzite de bateria solară.	Reduceți distanța traseului sistemului sau măriți capacitatea sistemului.
	Este o zi înnourată, nu este suficientă lumina solară.	Utilizați rezistența electrică pentru încălzirea de rezervă.
	Din cauza presiunii apei reci, apa fierbinte este împiedicată să curgă prin miscelator.	Lasați mai întâi să curgă încet apa fierbinte, apoi deschideți treptat robinetul de apă rece pentru a obține un amestec optim de apă rece și fierbinte la punctul de consum.
Debitul apei este neregulat.	Blocaje de aer	Deschideți țeava de ieșire a apei fierbinți pentru a evacua aerul sau scurgeți și reumpleți din nou bateria solară.
Cădere semnificativă de temperatură în timpul nopții	Izolație defectuoasă.	Verificați izolația din jurul rezervorului de stocare
	Izolația este umedă.	Asigurați-vă că izolația este uscată. Dacă aceasta este umedă din cauza ploii care a curs printre plăci, sau din cauza unei scurgeri din rezervor, atunci aceasta nu va menține apa din sistem caldă.
	Pierderi excesive de temperatură pe conducta de apă fierbinte.	Instalați conform instrucțiunilor de instalare.

Defecțiunea	Cauza	Soluția
Apa este doar puțin caldută	Este o zi înnoată.	Utilizați încălzirea electrică de rezervă, dacă este disponibilă.
	Tuburile vacuum din sticlă nu sunt curate.	Înlăturați praful care s-a acumulat pe suprafața tuburilor din sticlă.
	Bateria solară nu obține suficientă energie solară.	Reamplasați într-un spațiu fără umbră.
	Circuit invers de apă rece în rezervorul de stocare a apei (în cazul vanei de amestec).	Închideți apa rece și caldă de la misclator după utilizare.
	Conducta de apă fierbinte nu este izolată corespunzător.	Izolați conducta cu izolație potrivită.
	Consum excesiv de apă fierbinte în timpul nopții.	Planificați spălatul în duș sau cadă conform capacității sistemului: utilizați rezistența electrică pentru încălzirea de rezervă în caz de necesitate.
Rezistența electrică pentru încălzirea de rezervă nu funcționează	Firele sunt conectate greșit.	Conectați conform schemei de conectare.
	Temperatura este setată necorespunzător.	Pentru o baie confortabilă setați controlerul la o temperatură între 35-45 de grade.
	A fost lovit de fulger.	Verificați/înlocuiți siguranța, rezistența electrică și termostatul.
	Există scurtcircuit.	Verificați/înlocuiți siguranța, rezistența electrică și termostatul.
	Controlerul este defect.	Schimbați controlerul.
Scurgeri din bateria solară.	Există o scurgere la bateria solară sau pe traseu.	Încercați să localizați sursă scurgerii. Dacă nu este apă de ploaie, reparați scurgerea, iar dacă problema persistă, apălați Departamentul de service.

**TERMOSTAL IMEX SRL**  
**MD-2071, CHISINAU, MOLDOVA**  
**str. ALBA-IULIA 75D,**  
**Tel: (+373 22) 744934; 740547; Fax 744608;**  
**e-mail: [termostal@termostal.md](mailto:termostal@termostal.md)**