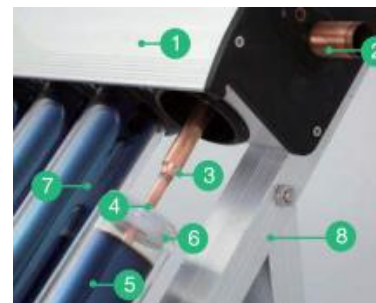


MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE

BATERIE SOLARĂ

TIP COLECTOR CU PRESIUNE INALTA



MODEL	CANTITATE TUBURI
STE-HPSC18	18
STE-HPSC20	20
STE-HPSC24	24
STE-HPSC30	30

Cuprins:

1. Informații importante

1.1.	Caracteristicile produsului -----	3
1.2.	Tipul materialelor -----	3
1.3.	Componența bateriei solare de tip collector -----	3
1.4.	Standarde locale-----	3
1.5.	Controlul temperaturii și a presiunii -----	4
1.6.	Calitatea apei -----	5
1.7.	Coroziunea metalică -----	5
1.8.	Protecția anti-îngheț-----	5
1.9.	Acțiunea vântului -----	5
1.10.	Sarcina zăpezii -----	6
1.11.	Rezistența la grindină -----	6

2. Instalarea

2.1.	Despachetarea și inspecția -----	7
2.2.	Proiectarea sistemului -----	7
2.3.	Instalarea suportului -----	9
2.4.	Instalarea colectorului -----	9
2.5.	Instalarea pe acoperiș plat (Suport Standard) -----	10
2.6.	Instalarea pe acoperiș înclinat (Suport Standard)-----	11
2.7.	După instalare -----	12
2.8.	Măsuri de precauție -----	12

3. Întreținerea

3.1.	Curățarea -----	13
3.2.	Acumularea frunzelor -----	13
3.3.	Tuburi deteriorate -----	13
3.4.	Izolația -----	13
3.5.	Alte componente -----	14
3.6.	Protecția anti-îngheț -----	14

4.	Înlăturarea neajunsurilor -----	14-15
----	---------------------------------	-------

1. Informații importante

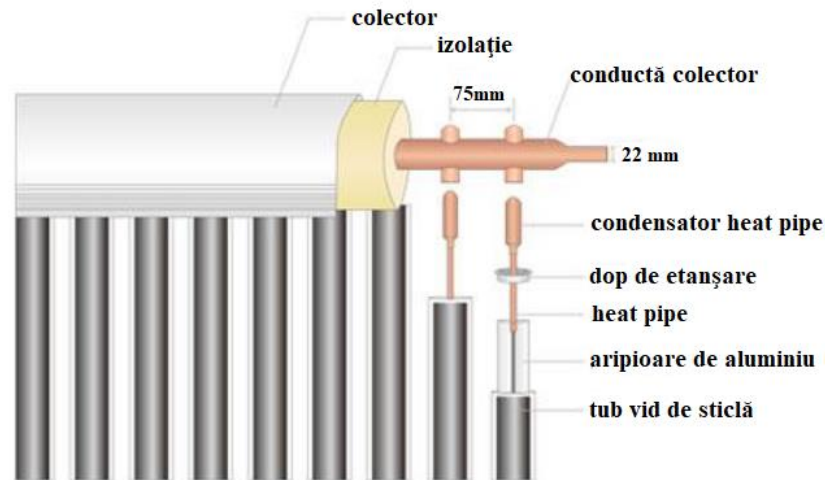
1.1. Caracteristicile produsului

Tipul modelului	STE-HPSC18	STE-HPSC20	STE-HPSC24	STE-HPSC30
Numărul de tuburi	18	20	24	30
Diametrul tubului (OD)	58mm	58mm	58mm	58mm
Suprafața panoului (m2)	2.59m2	2.88m2	3.45m2	4.30m2
Suprafața de absorbție (m2)	1.42m2	1.90m2	2.29m2	2.85m2
L×W×H (mm)	1350*1370*1420	1350*1520*1420	1350*1820*1420	1350*2270*1420
Greutatea (kg)	60,5	66,0	76,5	95,5
Conținutul de agent termic (L)	1.42L	1.56L	1.85L	2.28L
Temperatura maximă (°C)	230	230	230	230
Presiunea permisibilă de lucru (bar)	7	7	7	7
Presiunea de testare (bar)	12	12	12	12
Diametru tub colector (mm)	22	22	22	22
Învelișul tubului vid	ALN/AIN-SS/CU	ALN/AIN-SS/CU	ALN/AIN-SS/CU	ALN/AIN-SS/CU

1.2. Tipul materialelor

Nr.	Denumirea componentei	Materialul	Descriere tehnică
1	Cutie colectorului	Aluminiu 3003	Mărimea secțiunii transversale 115x125mm, grosimea peretelui 2.0mm, izolație fibră de sticlă.
2	Tub colector	C12200 cupru	Diametrul 35mm, grosimea peretelui 0.8mm, 99.5% cupru pur.
3	Condensator heat pipe	C12200 cupru	Diametrul 14mm, grosimea peretelui 0.8mm, 99.5% cupru pur.
4	Tubl heat pipe	C12200 cupru	Diametrul 8mm, grosimea peretelui 0.8mm, 99.5% cupru pur.
5	Aripioare de absorbție	Aluminiu 1060 Metoda de sedimentare a învelișului	Grosimea 0,15mm CU/SS-ALN/SS-ALN/ALN placare prin pulverizarea magnetonică trei ținte.
6	Dop sigilare tub	Silicone și SUS	Conexiune cu flanșă 3mm grosime cu silicon HTV.
7	Tub vid	Sticlă borosilică	Diametru 58mm grosime perete 1.6mm lungime 1800mm.
8	Suport de instalare	Aluminiu Anodizat	Mărime secțiune transversală 40x30mm, grosime perete 2.0mm.

1.3. Componența bateriei solare de tip colector



a) Bateriile solare de tip colector se conectează, de regulă, într-un sistem de încălzire deja existent. Stratul selectiv din partea interioară a tubului vid transformă energia solară în energie termică și transferă căldura la tubul heat pipe prin aripioarele din aluminiu. Lichidul din tubul heat pipe se transformă în vapori care se ridică spre condensator. Căldură trece apoi prin schimbător de căldură și vaporii devin din nou lichid, coborând iarăși la baza tubului heat pipe. Căldura este transmisă la lichid (antigel sau apă) prin intermediul unui tub din cupru. Acest transfer a căldurii la lichidul din tubul din cupru crează o circulație continuă, atâta timp, cât bateria solară de tip colector este încălzită de razele solare.

b) Caracteristică: Bateria solară poate funcționa la o presiune a apei de până la 0,6MPa. Poate fi combinată cu o sursă de stocare a energiei existentă care nu este necesar să fie instalată deasupra colectorului.

1.4. Standarde locale

a) Instalarea trebuie efectuată în conformitate cu standardelor și regulamentele locale relevante.

1.5. Controlul temperaturii și a presiunii.

a) Circuitul solar trebuie să fie proiectat astfel, încât să funcționeze normal la o presiune <math><500\text{kPa}</math> / 72.5psi și trebuie să dispună de un vas de expansiune instalat pentru a controla expansiunea apei. Proiectul sistemului NU TREBUIE să permită stagnarea bateriei solare de tip colector ca o formă standard de control a temperaturii în rezervor, deoarece aceasta poate duce la deteriorarea glicolului.

b) Orice proiect de sistem trebuie să asigure mijloace care permit ridicarea presiunii nu mai mult de 800kPa /113psi.

c) Se recomandă, însă ar putea fi și în conformitate cu cerințele regulamentare, ca supapa de siguranță de presiune /temperatură să fie conectată la o țevă din cupru, care să permită scurgerea apei fierbinți sau a aerului într-un loc sigur și potrivit pentru scurgere.

1.6. Calitatea apei

a) Apa care curge direct prin colector trebuie să corespundă cerințelor de apă potabilă, plus:

Total solide dizolvate -	< 600 p.p.m.
Total duritate -	< 200 p.p.m.
Cloride -	< 250 p.p.m.
Clor în formă liberă -	< 5 p.p.m.
Magneziu -	< 10 p.p.m.

b) În zonele cu apă “dură” (>200ppm), se poate forma calcar în conducta colector. În aceste regiuni se recomandă instalarea unui dedurizator de apă pentru a asigura o eficiență termică îndelungată a bateriei solare de tip colector sau utilizați un circuit solar de tip închis.

c) În cazul în care utilizați un amestec de glycol/apă, apa trebuie să corespundă cerințelor de mai sus, iar conținutul glycolului în amestec nu trebuie să depășească 50%, cu excepția cazurilor când producătorii specifică că altă proporție este recomandată pentru a fi utilizată în sistemele cu baterii solare. Glycolul trebuie înlocuit periodic (o dată la 3-5 ani) pentru a preveni ca acesta să devină acid. Vă rugăm să respectați cerințele producătorului de glycol cu privire la perioada de funcționare și înlocuire.

d) Pentru a respecta cerințele regulamentelor de sănătate și siguranță, glycolul utilizat trebuie să corespundă calității celui utilizat în alimentație.

1.7. Coroziunea metalică

a) Atât cuprul, cât și oțelul inoxidabil sunt expuse coroziunii, atunci când, printre alți factori, concentrația clorului este foarte mare. Bateria solară de tip collector poate fi utilizată pentru încălzirea bazinului cu apă, însă nivelul clorului în apă nu trebuie să depășească 5ppm, în caz contrar încălzitorul din cupru s-ar putea coroda.

1.8. Protecția anti-îngheț

Protecția anti-îngheț trebuie asigurată în orice regiune unde există condiții susceptibile la îngheț în orice perioadă a anului.

a) În zonele unde temperatură nu cade sub -5°C / 23°F , puteți utiliza un controler de protecție anti-îngheț. (De exemplu: Pompa pornește dacă temperatura colectorului se apropie de cea de îngheț). În cazul când este posibil, puteți instala supape anti-îngheț (care se vor deschide pentru a lăsa apa să se scurgă în exterior).

b) În zonele unde temperatură cade sub -5°C / 23°F , trebuie să utilizați un sistem de tip închis cu amestec de glycol și apă pentru a asigura protecția anti-îngheț. Vă rugăm să respectați cerințele producătorului de glycol privind intervalele de temperatură pe care lichidul le poate rezista.

c) Tuburile vid nu sunt susceptibile de a se deteriora în perioada rece, iar tuburile heat pipe sunt protejate contra deteriorării din cauza apei ce are putea îngheța în interior.

1.9. Acțiunea vântului

a) Când instalați bateria solară de tip colector, Vă rugăm să luați în considerare rezistența la vânt, și forța cu care aceasta acționează asupra punctelor de fixare. Vă rugăm să respectați cerințele/codurile practice relevante clădirilor cu privire la instalarea unor asemenea obiecte.

b) Suportul de instalare și seturile de suporturi sunt proiectate să reziste la vânt cu viteza de până la 80mile/oră (128km/oră) fără a fi deteriorate. Pentru zonele cu o viteză a vântului ce depășește acest nivel trebuie să instalați bare frontale și piciorușe din spate suplimentare (în caz de necesitate).

- c) În cazul în care instalați suporturile la un unghi mic, mijlociu sau mare sau pe acoperișuri înclinate, trebuie să utilizați cabluri din oțel inoxidabil pentru a întări suporturile care trebuie legate din partea de sus a picioarelor din spate în direcție inversă pe diagonală.
- d) Este responsabilitatea instalatorului să se asigure că suportul de montare este de o rezistență potrivită. Dacă este cazul, ar putea fi efectuată o inspecție de către un reprezentant al unui departament de construcții sau echivalent pentru a vă asigura că instalație este în conformitate cu regulamentele în vigoare.

1.10. Sarcina zăpezii

- a) În zonele cu căderi de zăpadă puternice, ideal ar fi ca bateria solară de tip colector să fie instalată la un unghi de 50°C sau mai mare pentru a facilita alunecarea zăpezii de pe tuburi. În plus, se recomandă să se ridice partea din față a suportului colectorului 15-20cm de la suprafața acoperișului, deoarece aceasta ar permite zăpezii să cadă sub bateria solară și să fie suflată mai ușor de sub aceasta.
- b) Pentru instalațiile pe un acoperiș înclinat, puteți utiliza un înălțător pentru a ridica suportul în partea din față 100mm de la acoperiș.
- c) Fiecare tub vid este destul de solid să reziste o greutate >50kg, însă punctele de fixare pe acoperiș ar putea fi necear să fie întărite. Vă rugăm să respectați cerințele regulamentelor locale cu privire la precauțiile privind sarcina zăpezii.

1.11. Rezistența la grindină

- a) Tuburile vid din sticlă, odată ce sunt instalate, sunt surprinzător de rezistente, fiind capabile să îndure efecte semnificative de impact. Testarea și modelarea efectului la impact demonstrează că tuburile sunt capabile să reziste un impact al grindinei de un diametru de până la 1 inch (25mm), sau chiar mai mare atunci când sunt instalate la un unghi de 40° sau mai mare. Capacitatea tuburilor vid să reziste la impactul grindinei este mult influențată de unghiul de impact, așadar, instalarea bateriei solare de tip colector la unghiul mai mici reduce rezistența acesteia la impact.
- b) Se recomandă ca, în zonele predispuse grindinei mari (>20mm / 3/4" diametru), bateria solară să fie instalată la un unghi de 40° sau mai mare pentru a-i asigura o protecție optimă. Deoarece multe zone populate de pe glob se află în latitudina ±30-70°, acest unghi este considerat o instalare obișnuită oriunde.
- c) În cazul în care, în circumstanțe puțin probabile, un tub s-a deteriorat, acesta poate fi ușor schimbat. Deși, bateria solară poate funcționa normal cu unul sau mai multe tuburi defecte, aceasta va rezulta în scăderea puterii termice (în dependență de câte tuburi sunt defecte).
- d) Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de instalare înainte de proiectarea sau instalarea sistemului. Este posibil ca configurația sistemului să fie personalizată pentru a se potrivi cu specificul cerințelor instalației. Vă rugăm să vă asigurați că orice proiect de sistem corespunde cerințelor regulamentelor locale cu privire la construcții și calitate a apei.

2. Instalarea

2.1. Despachetarea și inspecția

2.1.1. Inspecția tubului vid și tubului heat pipe

a) Deschideți cutiile, care conțin tuburile vid combinate cu tuburile heat pipe inserate. Verificați dacă tuburile vid sunt intacte, iar baza fiecărui tub este încă argintie. În cazul în care tubul are baza de culoare albă sau transparentă, acesta este deteriorat și trebuie înlocuit. Tubul heat pipe trebuie să fie scos și inserat în tubul vid înlocuit.

b) Odată ce tuburile vid sunt scoase din cutie, vă rugăm să puneți capacele din cauciuc care se află în cutia cu colector. Acesta vor proteja baza tubului de șitclă de lovituri și va preveni deteriorarea lor.

c) nu scoateți și/sau expuneți tuburile la razele solare până când nu sunteți gata să le instalați, în caz contrar capătul tubului va deveni foarte fierbinte și Vă poate cauza arsuri grave ale pielii. Partea din exterior a tubului nu va deveni fierbinte.

2.1.2. Suportul

Despachetați suportul standard care este livrat împreună cu colectorul. În cazul în care se utilizează un acoperiș plat sau înclinat, aceste componente vor fi ambalate separat de colector. Ar putea fi necesar să procurați șuruburi sau alte articole de fixare potrivite pentru instalare. Pentru fiecare bară a suportului există două seturi de șuruburi care pot fi utilizate pentru fixare pe banda de pe acoperiș.

2.2. Proiectarea sistemului

2.2.1. Proiectul sistemului

Proiectul sistemului trebuie să fie finalizat înainte de a începe instalarea. Bateriile solare de tip colector trebuie să fi instalate corect pentru a asigura o eficiență înaltă, și, cel mai important, protecție și funcționare în siguranță. Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de instalare înainte de a începe proiectarea sau instalarea sistemului. Este posibil ca configurația sistemului să fie personalizată pentru a se potrivi cu specificul cerințelor instalației. Vă rugăm să vă asigurați că orice proiect de sistem corespunde cerințelor regulamentelor locale ce se referă la construcții și calitatea apei.

2.2.2. Direcția colectorului

a) Colectorul trebuie să fie îndreptat către ecuator, care în cazul emisferei de Nord este spre Sud, și invers. Este important ca bateria solară să fie îndreptată în direcția corectă și la unghiul potrivit pentru a asigura o putere termică optimă, însă o deviere de până la 10° de la Nord sau Sud poate fi acceptabilă și va avea efecte minime asupra puterii termice.

2.2.3. Planul colectorului

a) Colectorul bateriei solare este, de regulă, instalat pe un plan orizontal, însă poate fi instalat și la un unghi de +/-5 ° față de orizontal dacă, conform cerințelor, este instalat într-o astfel de configurație.

b) Bateria solară nu trebuie instalată cu partea de jos în sus (adică tuburile îndreptate în sus) sau cu tuburile instalate orizontal, deoarece tuburile heat pipe nu vor funcționa.

2.2.4. Unghiul de instalarea a bateriei solare

a) De regulă, bateriile solare se instalează la un unghi ce corespunde latitudinii zonei. Respectând aceste cerințe, este acceptabilă o diferență de +/- 10 ° în unghiului latitudinii, și nu va reduce mult puterea termică a bateriei solare.

b) Bateria solară ar trebui să fie instalată la un unghi de 20-80 ° pentru a asigura funcționarea optimă a tubului heat pipe.

2.2.5. Evitați umbra.

a) Bateria solară trebuie plasată astfel, încât umbra să nu apară cel puțin un timp de 3 ore față de oricare parte orei 12.00 (amiază) ora locală.

b) Umbra parțială din cauza unor obiecte mici cum ar fi antene sau coșuri de fum mici, nu reprezintă motive de îngrijorare.

2.2.6. Locul de instalare

a) Bateria solară trebuie poziționată cât mai aproape posibil de rezervorul de stocare pentru a evita conducte lungi. Așadar, la poziționarea rezervorului de stocare trebuie să luați în considerație cerințele privind instalarea bateriei solare.

b) Rezervorul de stocare trebuie plasat cât mai aproape posibil de punctele de ieșire din clădire.

2.2.7. Protecția împotriva fulgerelor

Se recomandă să conectați la sol circuitul din cupru al bateriei solare pentru a preveni daunele posibile din cauza fulgerului.

2.2.8. Conectarea țevelor și mărimea acestora.



a) bateriile solare, de regulă, sunt livrate cu țevi din cupru de un diametru exterior de 22mm la intrare și ieșire.

b) pentru conectarea țevelor de intrare și ieșire ar putea fi necesară utilizarea fittingurilor de copresiune din alamă (cu un capăt destinat conexiunii la cupru), sau prin sudarea la temperatură joasă.

c) pentru instalațiile casnice cu 2 sau mai puține baterii solare, se potrivesc și fittingurile de mărimea nominală de 15mm / 1/2”.

d) pentru instalațiile care utilizează 2 sau mai multe baterii solare în serie, se recomandă utilizarea fittingurilor cu mărimea nominală de 20mm / 3/4”.

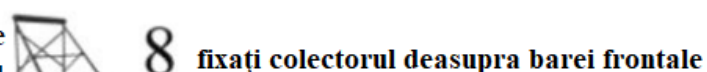
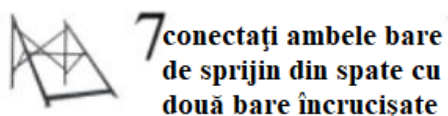
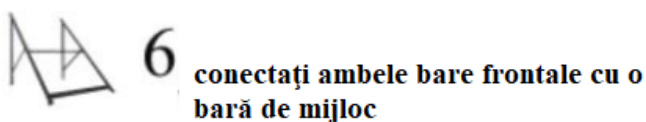
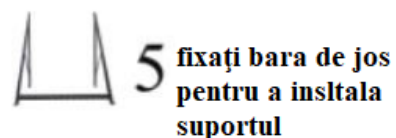
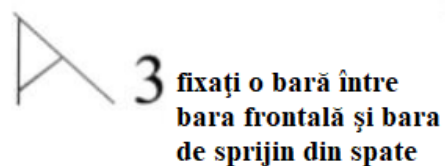
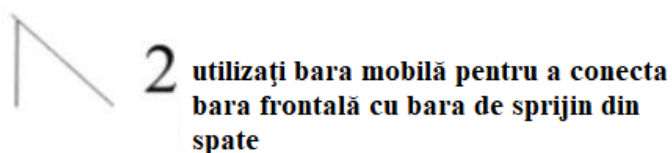
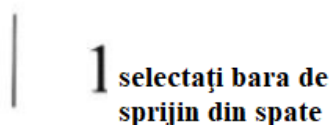
e) Pentru conectarea mai multor baterii solare, trebuie să utilizați mărimile specificate pentru asemenea instalații, luând în considerație rata debitului, scăderea presiunii și dimensionarea pompei.

f) Echipamentele utilizate în sistemul solar trebuie să reziste la temperaturile și presiunile de lucru la care ar putea fi expus sistemul în timpul funcționării, atât în mod obișnuit, cât și în condiții extraordinare (de exemplu: defectarea pompei sau pană de current). Țeava de cupru este cel mai pe larg utilizat produs pentru aplicațiile solare.

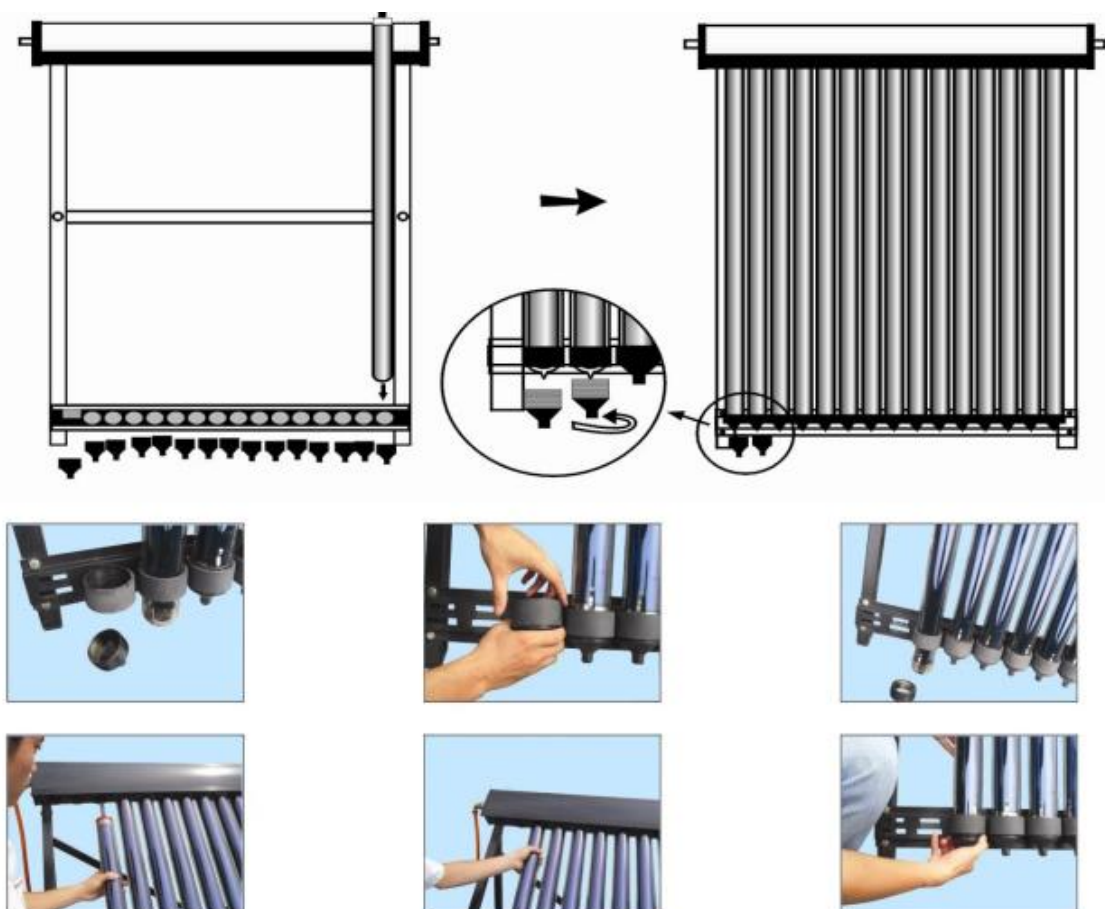
2.2.9. Conectarea mai multor baterii solare

a) Atunci când conectați bateriile solare în serie (maxim 150 de tuburi, aproximativ 20m²), trebuie să utilizați tuburi flexibile conectoare între fiecare baterie solară, pentru a permite expansiunea și contracția tubului din cupru collector odată cu variația temperaturii. Neutilizarea conexiunilor flexibile între fiecare baterie solară poate rezulta în deteriorarea conductei collector în timpul stagnării sistemului.

2.3. Instalarea suportului



2.4. Instalarea colectorului



Pasul 1: Mai întâi instalați suportul din nylon pe bara de jos, apoi deșurubați capacul de pe suportul de nylon.

Pasul 2: Puneți inelul din cauciuc anti-praf pe tubul vid (este foarte utilă utilizarea unui lichid ușor de spălat vase).

Pasul 3: Inserați tubul de sticlă în interiorul capacului de nylon. (fiți atenți să nu lăsați tubul vid să atingă solul, deoarece s-ar putea deterora)

Pasul 4: Țineți tubul vid strâns, apoi inserați-l încet în gaura din partea opusă din colector.

Pasul 5: Înșurubați capacul pe suportul de nylon.

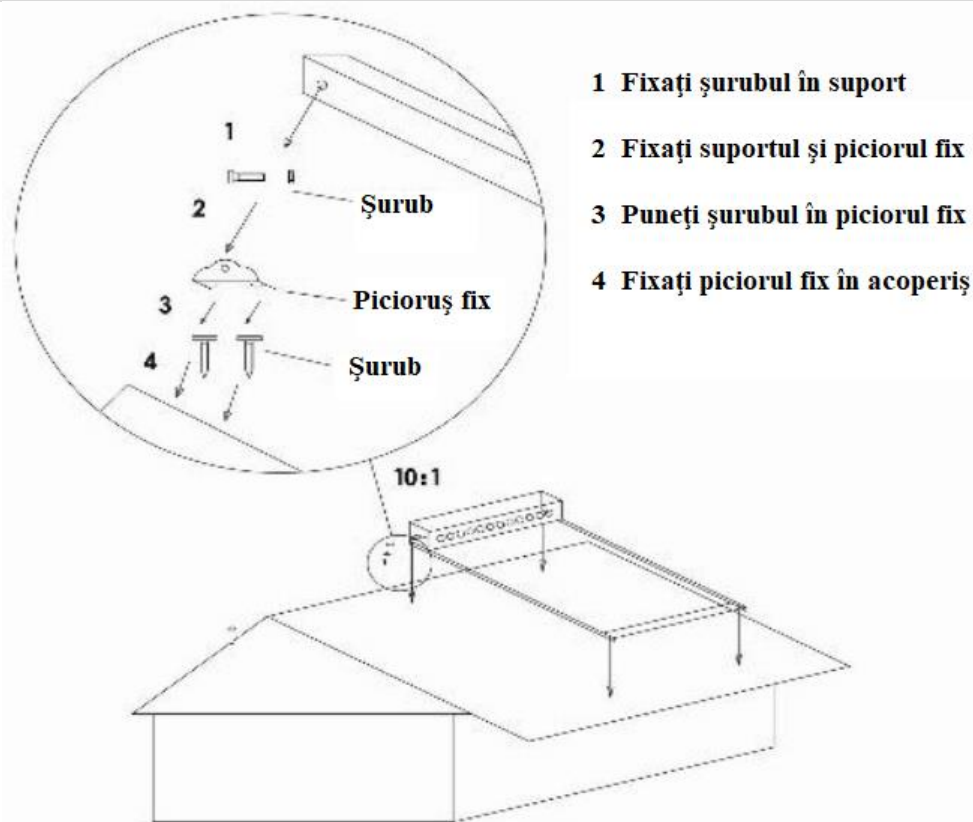
2.5. Instalarea pe un acoperiș plat (Suport Standard)

a) Piciorușele suportului trebuie să fie înșurubate pe suprafața de instalare, utilizând șuruburi de un diametru 10mm / 0.4” sau mai mare, sau printr-o altă metodă de fixare temeinică.

b) Verificați dacă suprafața este destul de solidă și capabilă să reziste o forță de “tragere” semnificativă care are putea fi întâlnită în timpul vânturilor puternice.

c) În cazul în care se vor utiliza blocuri de beton sub fiecare picioruș (adică, nu înșurubați direct în acoperiș), aceștia trebuie să aibă o greutate nu mai mică de 30kg / 66 livre fiecare, sau >40kg / 88 livre în zonele susceptibile vânturilor puternice.

2.6. Instalarea pe un acoperiș înclinat (Suport Standard)



2.6.1. Planificarea instalării

a) Pentru acoperișurile cu țigle, planificați cu grijă locul de instalare a colectorului, barele frontale ale suportului și a conductelor de apă pentru a reduce la minim numărul de țigle care trebuie scoase (și apoi repuse la loc). Țiglele ar putea avea găuri pentru a permite frânghiile și șuruburile să treacă prin ele. Orice asemenea găuri trebuie să fie acoperite și/sau sigilate cu materiale standard pentru a evita scurgerile.

2.6.2. Poziționarea colectorului

a) Colectorul și bara de jos trebuie să poată aluneca în stânga și în dreapta față de bara frontală, astfel pentru a permite ceva flexibilitate atunci când alegeți locul de instalare. Barele frontale ale suportului trebuie plasate, astfel încât să se întindă plat și neted pe acoperiș (să se potrivească cu șindrila) și astfel să se alinieze cu suportul de pe acoperiș.

b) În cazul în care este posibil, încercați să plasați barele frontale sub tubul vid nr.2 sau nr.3 din fiecare capăt al bateriei solare. Plasând barele frontale direct sub tuburile vid, suportul din oțel inoxidabil va fi ascuns, astfel va îmbunătăți aspectul estetic al instalației. Pentru colectoarele cu trei bare frontale, bara frontală din mijloc trebuie să fie poziționată aproximativ central, de asemenea în spatele tubului.

2.6.3. Alinierea corectă a suportului

a) Înainte de a fixa colectorul sau bara de jos, Vă rugăm să verificați dacă ambele bare frontale sunt paralele și la același nivel. Utilizarea unui fir pentru a verifica dacă distanța diagonală dintre partea

de sus barei și partea de jos este egală cu partea cealaltă - este o metodă rapidă și ușoară de utilizat. Un suport neuniform și neparalel poate rezulta în deteriorarea sistemului, în particular, a tuburilor vid.

2.6.4. Instalarea colectorului și a barei de jos

Odată ce barele frontale au fost fixate la loc, puteți instala colectorul și bara de jos, având grijă ca acestea să fie aliniate corect. Atât colectorul, cât și bara de jos vor fi conectate pe support, fixate deasupra cu ajutorul plăcilor care sunt deja atașate.

2.7. După instalare

a) Funcționarea colectorului: După instalarea tuturor tuburilor vid și expunerea la razele solare, colectorul solar va începe să producă căldură după o perioadă de 5-10 minute de pre-încălzire. Verificați funcționarea corectă a controlerului și a pompei și ajustați setările în caz de necesitate.

2.8. Măsuri de precauție

2.8.1. Componente metalice

a) Întotdeauna purtați mănuși de protecție din piele atunci când manipulați componentele bateriei solare. Am întreprins eforturi deosebite pentru a face componentele baterie solare sigure, însă, încă ar mai putea exista unele margini ascuțite.

2.8.2. Tuburi vid din sticlă

a) Fiți atenți atunci când manipulați tuburile vid, deoarece acestea se pot deteriora în cazul în care sunt lovite puternic sau lăsate să cadă. Purtați mănuși atunci când manipulați tuburile stricate.

2.8.3. Temperaturile înalte

a) Cu tuburile heat pipe instalate în tuburile vid din sticlă, și raze solare bune, capătul tubului heat pipe poate atinge temperaturi ce depășesc 200°C / 392°F. La această temperatură, atingerea tubului heatpipe poate duce la arsuri serioase, astfel este necesar să purtați mănuși din piele groase atunci când manipulați tuburile vid și heat pipe.

b) Într-un sistem solar instalat complet, dacă pompa se oprește într-un timp cu raze solare bune, bara colector și conductele de apă din apropierea colectorului pot atinge ușor temperaturi ce depășesc 160°C/ 320°F, astfel, trebuie să fiți atenți atunci când manipulați asemenea componente.

2.8.4. Sticla stricată

a) În cazul în care tuburile din sticlă sunt lovite de obiecte tari cu o forță suficientă (Crengi ce cad pe acoperiș), acestea se pot deteriora. În timpul instalării trebuie să luați în considerație căile posibile care ar putea fi luate de sticla stricată. În cazul în care este posibil, trebuie să implementați măsuri de protecție pentru a preveni sticla stricată să ajungă la sol pe unde ar putea trece cineva (exemplu: jgheaburi pe acoperiș).

b) Instalatorul bateriei solare trebuie să aducă la cunoștință proprietarului casei despre locul de instalare a bateriei solare și vecinătatea căderii sticlei stricate în cazul căderii unor obiecte pe bateria solară din cauza furtunilor puternice.

2.8.5. Sănătatea și siguranța

a) Întotdeauna purtați ochelari de soare atunci când manipulați tuburile vid din sticlă

b) Purtați mănuși din piele atunci când manipulați componente metalice

- c) Purtați mănuși din piele groase atunci când manipulați tuburile din cupru heat pipe
- d) Respectați regulamentele de siguranță privind lucrul pe acoperișuri (sau la înălțime).

3. Întreținerea

3.1. Curățarea

a) Ploile obișnuite ar trebui să păstreze tuburile vid din sticlă curate, însă în cazul în care s-au murdărit, acestea pot fi spălate cu o cârpă moale și apă caldă cu săpun sau soluție de spălat sticla.

3.2. Acumularea frunzelor

a) În timpul toamnei, s-ar putea acumula frunze între și pe sub tuburi. Vă rugăm să înlăturați aceste frunze în mod regulat pentru a asigura funcționarea bateriei solare la capacitatea sa optimă și de a preveni pericolul de incendiu. (Bateria solară nu va cauza aprinderea materialele inflamabile).

3.3. Tuburi deteriorate

a) În cazul în care un tub s-a stricat acesta trebuie înlocuit, cât mai curând posibil, pentru a menține funcționarea colectorului la capacitatea sa maximă.

b) Sistemul va continua să funcționeze în regim obișnuit chiar și cu un tub stricat.

c) Orice tub stricat trebuie înlăturat imediat pentru a preveni accidentarea.

d) Pentru a înlocui tubul:

- înlăturați clipsele tubului, extrageți tubul deteriorat și strângeți cu atenție orice bucățele de sticlă.

- când scoateți tubul stricat, inelul din cauciuc din carcasa colectorului ar putea ieși. Doar repuneți acest inel la loc înainte de inserarea tubului nou.

- evitați să atingeți izolația din fibră de sticlă cu mâinile goale, deoarece aceasta ar putea să vă producă iritația pielii.

- în cazul în care tubul heat pipe nu poate fi înlăturat ușor, acesta poate fi lasat la locul său și se poate însera un nou tub vid, direcționând tubul heat pipe în jos prin șanțul dintre partea interioară a tubului vid și aripioara de transfer a căldurii.

- în cazul în care tubul heat pipe se poate înlătura ușor, cea mai ușoară soluție este de a înlocui tubul vid complet cu heat pipe.

3.4. Izolația

a) Conductele de apă conectate ce vin spre bateria solară și de la bateria solară trebuie izolate puternic. Această spumă de izolație trebuie verificată periodic (cel puțin o dată la 3 ani) pentru a depista deteriorările.

b) Pentru orice izolație expusă razelor solare, trebuie să verificați ca învelișul protector să fie în stare bună, iar în caz de necesitate, înlocuiți-l.

3.5. Alte componente

a) Alte părți ale sistemului, cum ar fi pompa și rezervorul de stocare (încălzitor electric sau pe gaz) trebuie să fie întreținute/inspectate în conformitate cu instrucțiunile producătorului lor.

3.6. Protecția anti-îngeț

a) În cazul în care sistemul este expus o perioadă îndelungată la temperaturi sub-zero grade cu o pană a pompei/controlerului sau a curentului electric, fluxul (de apă) direct al sistemului poate suferi deteriorări din cauza înghețului, indicat de lipsa debitului pompei din cauza blocării conductelor, sau în cele mai multe cazuri scurgere din cauza unei țevi crăpate.

b) Cel mai probabil loc de deteriorare din cauza înghețului este țeava din expusă, în particular în apropierea coturilor sau îmbinărilor. Odată cu dezghețarea sistemului, scurgerile vor indica zonele deteriorate și care trebuie înlocuite.

c) Pentru a le repara, izolați fluxul spre collector sau spre scurgerea din sistem și reparați/înlocuiți orice conducte deteriorate, apoi reporniți sistemul.

d) În cazul în care înghețurile sunt un fenomen obișnuit, trebuie să luați în considerație instalarea unui sistem cu acumulator de rezervă pentru a asigura funcționarea continuă a pompei și controlerului în caz de pană de curent. Pentru a asigura o protecție completă a sistemului a-ți putea avea nevoie de racordarea la un sistem cu circuit închis anti-îngeț (grad portabil de fluid termic).

4. Înlăturarea neajunsurilor

Defecțiunea	Cauza	Soluția
Nu este apă fierbinte suficientă	Amplificatorul de gaz sau electric nu este configurat corect.	Verificați dacă amplificatorul este funcțional. Pentru sistemele electrice, instalați un temporizator automat pentru alimentarea cu energie electrică setat să funcționeze de la orele 15.00 până la 16.00, asigurând o amplificare în fiecare zi. Utilizatorii finali pot reseta sistemul, pornindu-l (ON) pentru câteva ore, dacă aceștia au nevoie de apă caldă suplimentară.
Deversarea apei fierbinți	Setarea temperaturii înalte în controller nu funcționează pentru a deconecta pompa.	Verificați dacă funcția TOP-OUT este setată la 70°C. Verificați contactul senzorului REZERVORULUI.
Apa fierbinte este livrată în exces la robinetii din casă	Nu este instalată nici un vană termostatică	Instalați o vană termostatică, asigurând un debit de 50°C spre casă.
Zgomot de lovituri în conducte atunci când robinetul de apă fierbinte este deschis.	Se formează aburi în collector când deschideți robinetul după o perioadă îndelungată de stagnare a bateriei solare. Aceasta se întâmplă întotdeauna când presiunea apei reci la intrare este joasă (<400kPa).	Verificați presiunea apei reci la intrare. Instalați o pompă de presiune care să ridice presiunea apei reci la intrare peste 400kPa.

Zomot de lovituri în conducte chiar și atunci când NU se utilizează apa fierbinte.	Supapa de sens (duo-valve) ar putea să nu fie instalată pe conducta principală a apei reci, combinată cu presiunea joasă a apei la intrare (<400kPa).	Instalați o supapă de sens (duo-valve) pe conducta de apă rece înainte de rezervor. Instalați o pompă de presiune pentru a ridica presiunea apei reci la intrare mai sus de 400kPa.
Contribuția solară este slabă.	Tuburi deteriorate	Verificați dacă toate tuburile sunt intacte. Înlocuiți-le în caz de necesitate.
	Instalarea incorectă a tuburilor heat pipe.	Tuburile heat pipe nu sunt inserate corect în porturi, sau nu sunt acoperite cu pastă conductoare de căldură.
	Unghi de instalare mic, reducând puterea termică pe timp de iarnă (în cazul în care unghiul este mai mic decât latitudinea).	Măriți unghiul de instalare cel puțin ca cel al latitudinii, de preferat cu 10-15° mai mare ca latitudinea.
	Unghi de instalare mic, reducând puterea termică pe timp de iarnă (în cazul în care unghiul este mai mic decât latitudinea).	Verificați dacă toate conductele din cupru sunt izolate și protejate contra degradării UV.

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