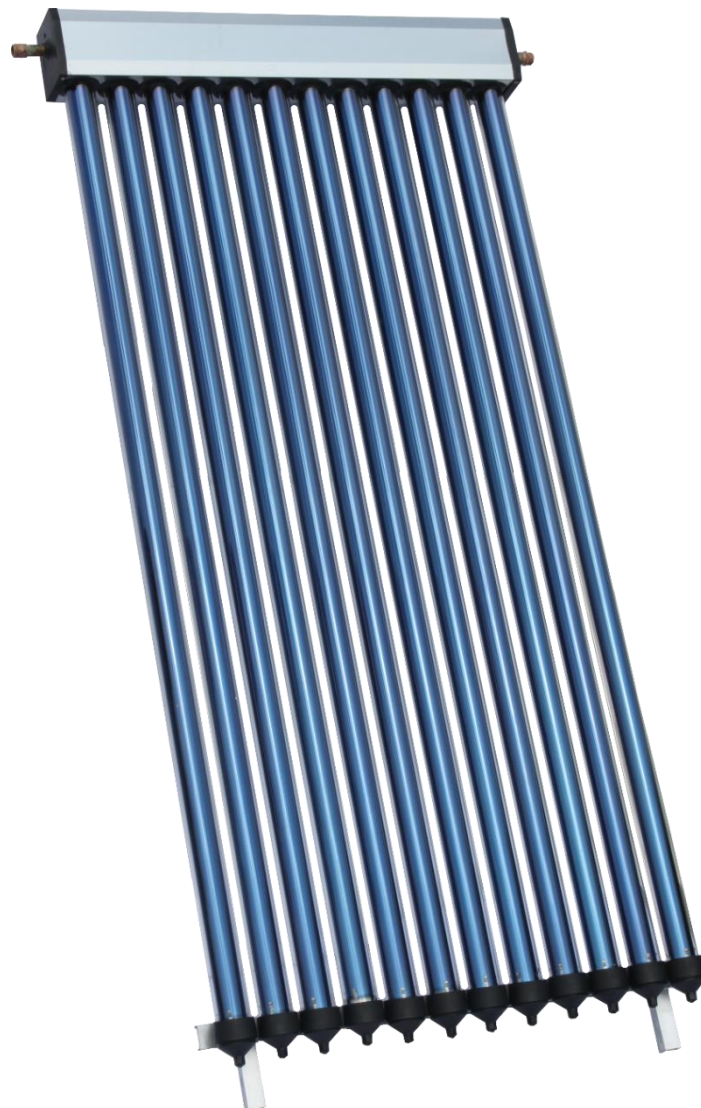




SISTEM SOLAR CU TUBURI VIDATE

PS / CS

MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE



VERSION: 1.0
UPDATE: 15.02.2024

Cuprins

1.	INFORMATII GENERALE	3
1.1.	Utilizarea	3
1.2.	Avertisment.....	3
1.3.	Informatii despre manual	3
2.	CARACTERISTICI TEHNICE SI DIMENSIUNI	4
2.1.	Descriere generala	4
2.2.	Caracteristici tehnice	4
2.3.	Date tehnice-dimensiuni.....	5
3.	LIVRAREA.....	5
4.	MONTAJUL.....	6
4.1.	Pozitionarea	6
4.2.	Asamblarea cadrului colector	6
4.3.	Asamblarea suportului pentru compensare unghi (terasa)	7
4.4.	Fixarea pe acoperis inclinat cu tabla sau izolatie bituminoasa.....	7
4.5.	Fixarea pe acoperis inclinat cu tigla ceramica.....	7
4.6.	Montajul tuburilor vidate	8
5.	INSTALAREA.....	10
5.1.	Instalatia sistemului solar.....	10
5.2.	Vasul de acumulare solar compatibil	11
5.3.	Montajul conductelor	11
5.4.	Incarcarea circuitului solar cu antigel	11
5.5.	Debitul si presiunea din sistem.....	12
5.6.	Montajul automatizarii solare	12
5.7.	Scheme de instalare	13
5.7.1.	Boiler cu o serpentina – doar solar	13
5.7.2.	Boiler cu 2 serpentine - centrala & panou solar	13
5.7.3.	Acumulator si boiler cu 2 serpentine – mai multe surse.....	14
5.7.4.	Acumulator tank in tank – raport la incalzire.....	14
6.	SERVICE SI MENTENANTA	15
6.1.	Verificari inainte de functionare.....	15
6.2.	Mentenanata periodica	16
7.	DEPANARE.....	16
8.	CERTIFICAT DE CALITATE SI GARANTIE.....	17

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Utilizarea

Înainte de a utiliza acest echipament citiți manualul de utilizare pentru a înțelege instrucțiunile de folosire.

Utilizarea acestui echipament se va face conform instrucțiunilor din manual și ținându-se cont de standardele de siguranță.

Echipamentul este special creat pentru producerea de apă caldă prin procesul de circulație naturală. Orice altă utilizare a acestuia poate fi periculoasă.

1.2. Avertisment

Toate procedurile de instalare și mentenanță trebuie făcute de personal autorizat conform manualului de instalare și utilizare precum și a standardelor naționale. Orice instalare eronată poate duce la avarii grave ale echipamentului.

Nu faceți modificări ale părților componente decât dacă ați luat legătura cu producătorul.

Pentru funcționarea corectă și în siguranță se vor folosi doar piese originale.

1.3. Informații despre manual

Acest document este parte a produsului și trebuie păstrat în condiții cât mai bune. Păstrați manualul pentru consultări ulterioare.

Manualul va însoți echipamentul în cazul în care acesta va fi revândut către o altă terță.

ATENȚIE:

- **Completarea anexelor 4.1 (Montaj) și 4.2 (PIF) este obligatorie pentru valabilitatea garanției**
- **Se accepta deviație față de axa Sud de maxim 10°**
- **Inclinația colectorului solar trebuie să fie între 40 și 50°**
- **Traseul de teavă al instalației solare trebuie să fie executat cu teavă flexibilă din inox și izolat corespunzător**
- **Turul și returul instalației solare vor fi conectate conform instrucțiunilor din manual**

2. CARACTERISTICI TEHNICE SI DIMENSIUNI

2.1. Descriere generala

Colectorul solar cu tuburi vidate este cel mai eficient tip de panou solar termic. Acest colector este adecvat pentru aplicații în zona cu climă temperată, la care cererea de temperatură este între 50-95°C. Stratul selectiv cu 3 nivele de absorbție al tuburilor vidate captează energia solară cu pierderi de căldură foarte mici chiar și la temperaturi negative.

Funcțional până la -30°C, panoul solar CS este proiectat să funcționeze în orice climat. Fiecare tub funcționează independent iar deteriorarea unui tub nu determină nefuncționarea sistemului solar ci doar reducerea capacității de absorbție și încălzire.

Colectorul solar cu tuburi vidate poate fi utilizat în sistemele de preparare apă caldă menajeră, aport la încălzire a locuințelor, încălzirea piscinelor interioare și exterioare dar și aplicații industriale.

Colectoarele solare sunt fabricate cu respectarea cerințelor de calitate CE: DIN EN 12975-1. Controlul calității producției este făcut în concordanță cu standardele ISO 9001:2008. Durata medie de viață a unui colector solar CS este de 20 ani, necesitând întreținere minimă.

2.2. Caracteristici tehnice

Specificatii generale:

- Presiune maximă: 800 kPa/116 Psi
- Debit maxim: 18 l/min
- Putere maximă: 650 W/mp (suprafața absorbantă)
- η_0 : 0.687
- a_1 (W/m²K): 1.505
- a_2 (W/m²K): 0.0111
- Temperatura de stagnare tuburi vidate: 280°C
- Temperatura de stagnare heat-pipe: 180°C
- Racordurile colectorului solar sunt de ¾", filet exterior
- Teacă de senzor echipată pe ambele racorduri.

Materiale de construcție

- Tuburi vidate: sticlă borosilicată de tip 3.3 cu grosime de 1,8 mm
- Material de absorbție tuburi: Cu/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)/ALN
- Heat pipe: cupru / aluminiu de înaltă puritate cu condensator de Ø22mm și lungime de 60 mm
- Radiator transfer căldură: aluminiu (0.2 mm grosime)
- Componente de etansare: cauciuc siliconic
- Cadru de prindere: profil aluminiu extrudat
- Carcasa colector: aluminiu 1050A conform EN 485/573, H24
- Izolație termică: cochilie vată minerală cu spumă poliuretanică rigidă și ignifugă (densitate 50kg/mc)

2.3. Date tehnice-dimensiuni

Model	CS 10	CS 15	CS 20	CS 25	CS 30
Numar tuburi	10	15	20	25	30
Dimensiuni <i>m</i>	0,85x2,0x0,2	1,3x2,0x0,2	1,6x2,0x0,2	2,0x2,0x0,2	2,4x2,0x0,2
Suprafata totala <i>m²</i>	1,7	2,6	3,2	4,0	4,8
Suprafata absorbtie <i>m²</i>	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Greutate <i>kg</i>	35	47	63	78	93
Capacitate lichid <i>ml</i>	800	1125	1500	1825	2225
Debit ideal <i>l/min</i>	1	1,5	1,5	2	2
Putere maxima <i>W/BTU</i>	650/2210	975/3315	1300/4420	1635/5525	1950/6630
Capacitate zilnica de incalzire -Δ 45°C <i>l</i>	70-100	105-150	140-200	175-250	210-300

3. LIVRAREA

Cutie Ansamblu Colector:

- Rampa de colectare
- Suport de montare al panoului solar
- Heat-pipe-uri
- Garnituri pentru tuburi vidate
- Suporti de fixare pentru tuburi vidate
- Pasta termica de contact

Cutie Tuburi Vidate:

- Tuburi vidate tristrat 58x1800 Cu/SS-AIN(H)/SS-AIN(L)/AIN

Accesorii optionale:

- Cadru din aluminiu pentru compensarea unghiului de montaj
- Suporti de prindere pe acoperis din tigla metalica sau tigla ceramica
- Prelate pentru umbrire
- Racorduri flexibile de interconectare

4. MONTAJUL

4.1. Pozitionarea

Colectorul solar va fi pozitionat la o distanta cat mai mica fata de rezervorul de stocare pentru a reduce la minim pierderile termice din circuitul solar.

Directia si unghiul colectorului

Colectorul va fi **orientat catre directia Sud pentru a asigura o incalzire eficienta**. Pentru a obtine randamentul maxim de incalzire, se accepta o deviatie de maxim 10° de la axa Sud.

Unghiul de montaj al colectorului va fi corespunzator cu latitudinea pozitiei de montaj. Acesta poate fi obtinut prin diferenta dintre 90 si latitudinea pozitiei de montaj (ex : pentru Romania este recomandat montajul la un unghi de $45-50^\circ$). Pentru a nu reduce capacitatea de incalzire solara indicata de catre producator, se accepta un unghi cu $\pm 5^\circ$ fata de cel calculat.

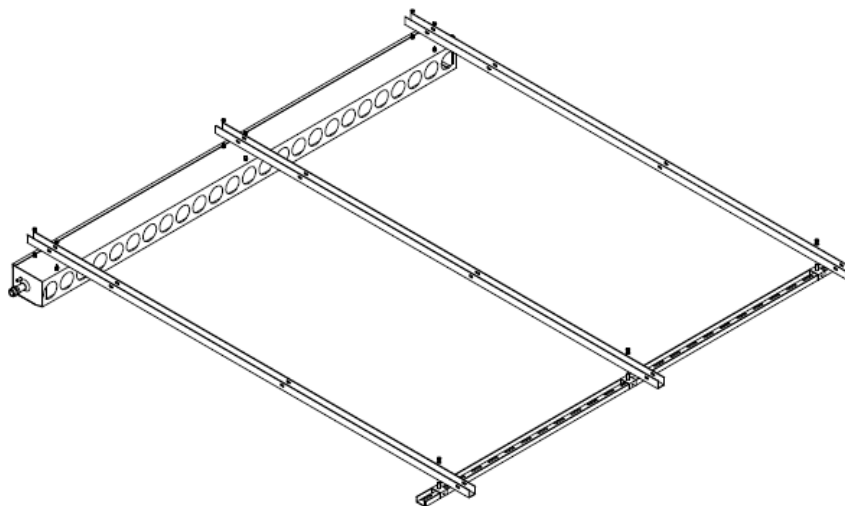
Nu este recomandat montajul colectorului la un unghi sub 35° . Montajul echipamentului la o inclinatie de sub 35° fata de orizontala conduce la o scadere sensibila a randamentului instalatiei.

4.2. Asamblarea cadrului colector

Instalarea trebuie executată de personal calificat si specializat. Informați-vă cu privire la reglementările și normativele locale aplicabile, înainte de a instala și pune în funcțiune sistemul solar.

Piese componente ale cadrului:

- Rampa de colectare
- Profile laterale de fixare (2 bucati pentru CS10, CS12, CS15 si CS20; 3 bucati pentru CS25 si CS30)
- Profil inferior perforat (pentru fixarea tuburilor)
- Profil intermediar de rigidizare



Rampa de colectare si profilele de aluminiu vor fi asamblate conform schitei de mai sus utilizand suruburile, piulitele si saibele disponibile in furnitura instalatiei. Strangerea suruburilor va fi ferma pentru ca intregul ansamblu trebuie să fie capabil de a suporta solicitările cauzate de vânt și de zăpadă ce pot apărea în zona respectivă.

Este recomandat montajul cadrului colectorului solar la sol si ridicarea ulterioara pe acoperis. Pentru ridicarea colectorului și altor componente pe acoperis, se recomandă utilizarea chingilor dar fără ca acestea să fie legate de racordurile filetate. Trebuie evitate șocurile sau orice impact mecanic, în special în capetele filetate.

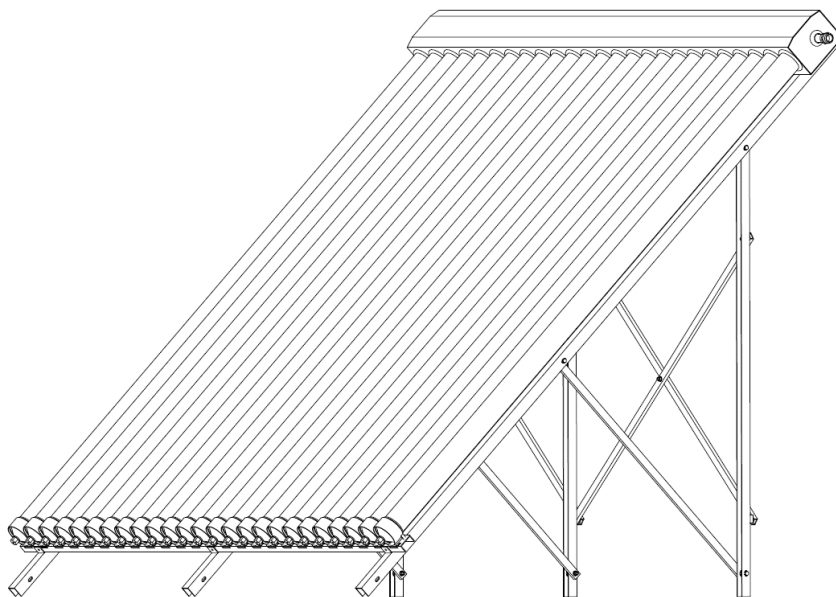
4.3. Asamblarea suportului pentru compensare unghi (terasa)

Pentru o functionare eficienta a colectorului solar pe toata perioada anului este absolut necesar ca acesta sa fie inclinat la 45-50° fata de orizontala. Din acest motiv sunt disponibile, sub forma de accesorii optionale, suportii pentru compensarea unghiului suprafetei de montaj.

Suportii disponibili pot compensa unghiul suprafetei de montaj cu 10-25°, 30-45° si 50-65° de grade.

Suportul va fi asamblat conform schitei de mai jos:

- Pe cadrul panoului solar se monteaza picioarele din spate
- Se fixeaza contravantuirile laterale (intre picioarele din spate si cadrul colectorului)



4.4. Fixarea pe acoperis inclinat cu tabla sau izolatie bituminoasa

După efectuarea măsurătorilor necesare la cadrul colectorului asamblat, se efectuează măsurătorile corespunzătoare pe acoperiș pentru determinarea punctelor de fixare (distanțe dintre căpriorii structurii, locul de amplasare cel mai convenabil, etc.).

Se fixeaza suportii de tip L pe cadrul colectorului solar dupa care se ridica pe acoperis cadrul colectorului asamblat.

Prin suportii de tip L se vor introduce suruburi autoforante de minim 8mm ce vor fi dotate cu șaibă conică din cauciuc pentru etansare. Pentru o etansare buna este recomandat sa se introduca silicon în gaură si in jurul garniturii.

4.5. Fixarea pe acoperis inclinat cu tigla ceramica

Fixarea colectorului pe suprafete acoperite cu tigla ceramica se va face folosind suportii adecvati de tip "C". Acestia vor permite fixarea panoului solar in capriorii acoperisului fara sa fie nevoie sa se gaureasca tigla ceramica sau sa fie instalate tige speciale

După efectuarea măsurătorilor necesare la cadrul colectorului asamblat, se efectuează măsurătorile corespunzătoare pe acoperiș pentru determinarea punctelor de fixare (distanțe dintre căpriorii structurii, locul de amplasare cel mai convenabil, etc.).

Se fixeaza suportii de tip C pe structura sarpantei dupa care se ridica pe acoperis cadrul colectorului asamblat. Se fixeaza cadrul colectorului in suportii prinsii pe sarpanta.



Pasul 1



Pasul 2



Pasul 3



Pasul 4



Pasul 5



Pasul 6

4.6. Montajul tuburilor vidate

ATENȚIE : Tuburile vidate vor fi montate numai după ce sistemul solar va fi umplut cu antigel iar testele de etanșeitate vor fi finalizate.

Pentru a evita riscul de supraîncălzire, tuburile vidate nu vor fi expuse la radiația solară până în momentul montării lor.



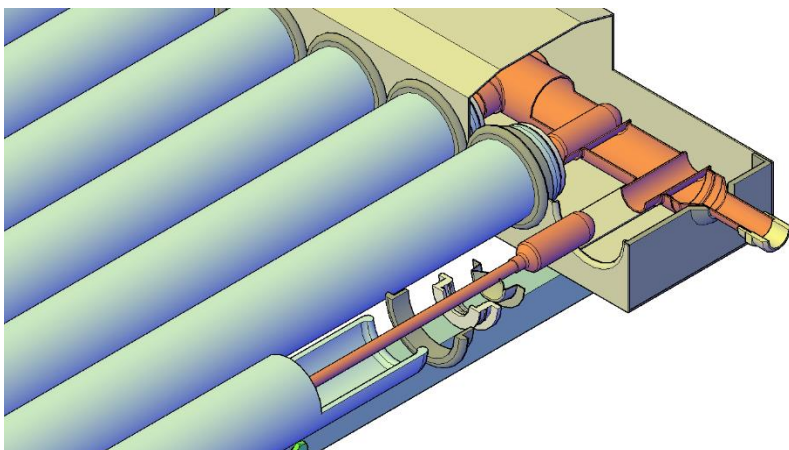
În partea inferioară a tubului se află indicatorul de vid. Aspectul argintiu - lucios al indicatorului oferă garanția vidului dintre pereții tubului. Dacă se pierde vidul, tubul devine ineficient. Se recomandă manipularea cu atenție deosebită a tuburilor vidate, protejând cu predilecție vârful inferior.

Pasii de montaj

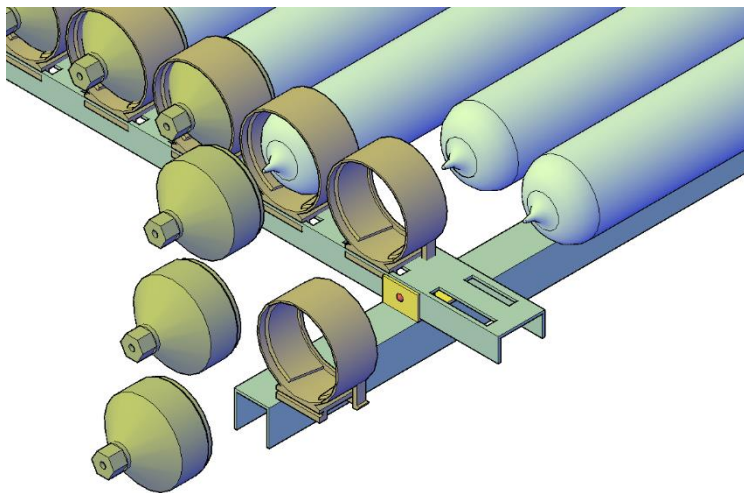
Pasul 1 – se echipază tubul vidat cu garnitura de silicon, suportul heat-pipe și heat-pipe.

Pasul 2 – se montează pe bara inferioară suportul de fixare pentru tuburile vidate.

Pasul 3 – se introduce tubul vidat prin suportul de fixare.



MONTAJUL



Pasul 4 – se aplica pasta de contact termic in rampa colectoare si se introduce heat-pipe-ul in rampa colectoare

Pasul 5 – se fixeaza tubul prin infiletarea piulitei de fixare. Infiletarea se va face cu mana libera iar strangerea va fi moderata.

Pasul 6 – se pozitioneaza garnitura de silicon astfel incat etansarea dintre tubul vidat si rampa colectoare sa fie optima.

5. INSTALAREA

5.1. Instalatia sistemului solar

Configuratia sistemului solar va fi personalizata pentru a satisface cerintele necesare consumatorului. Este recomandat ca proiectarea sistemului hidraulic sa se realizeze in conformitate cu regulamentele locale din domeniul constructiilor si reglementarile privind calitatea apei.

Principalele componente ale unei instalatii solare sunt:

- Colectorul solar
- Rezervor de stocare cu schimbator de caldura (boiler cu serpentina)
- Grup de pompare, control si umplere (pompa, manometru si supapa de suprapresiune, racorduri de umplere/golire)
- Automatizare solara (controller)
- Vas de expansiune solar
- Aerisitor solar
- Racorduri flexibile de legatura
- Antigel

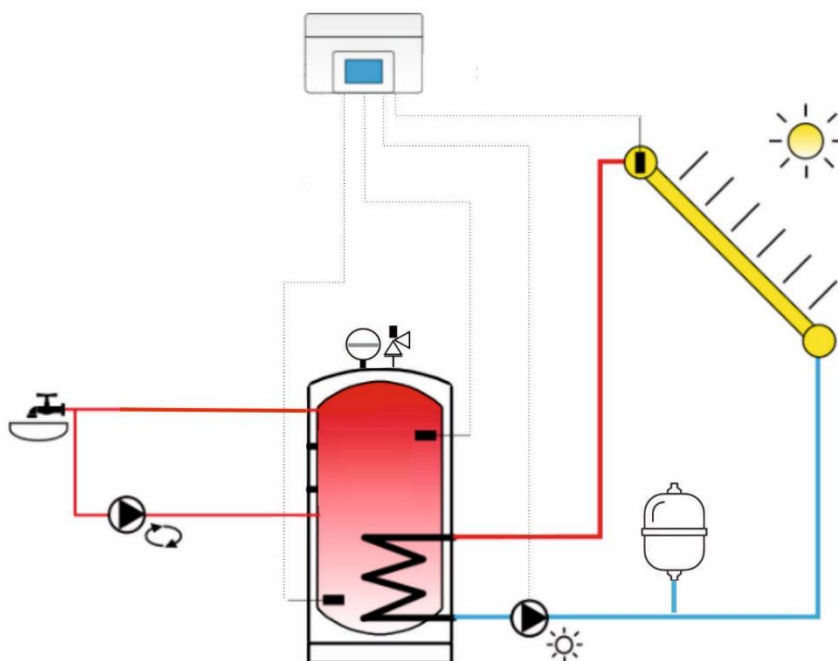
Grupul de pompare va fi montat pe returul serpentinei din boiler, cat mai jos, astfel incat sa fie posibila golirea integrala a circuitului solar.

Aerisitorul va fi montat pe cel mai inalt punct al circuitului solar, pe returul instalatiei.

La automatizarea solara se vor conecta:

- Senzorul de temperatura pentru panoul solar (T1)
- Senzorul de temperatura pentru partea inferioara a boilerului (T2)
- Senzorul de temperatura pentru parte superioara a boilerului (T3)
- Pompa de recirculare

ATENTIE: Este obligatoriu ca turul instalatiei solare sa conecteze racordul superior al serpentinei din boiler si racordul echipat cu teaca de senzor de temperatura din colectorul solar.



5.2. Vasul de acumulare solar compatibil

Pentru ca sistemul solar sa atinga performantele prezentate in manual, vasul de acumulare trebuie sa intruneasca urmatoarele conditii minimale :

- Serpentina / schimbator de caldura dedicat instalatiei solare sa aiba o **suprafata de schimb termic de minim 0,7 mp** sau un volum de minim 4,5 litri
- Volumul vasului sa fie in concordanta cu numarul de tuburi vidate instalate. **Maxim 10 litri de apa pentru fiecare tub vidat instalat.**
- **Clasa energetica** a vasului de acumulare sa fie **B (Erp) sau mai buna.**

5.3. Montajul conductelor

Conductele de tur și retur trebuie să fie din oțel inoxidabil gofrat cu izolatie termica de minim 19mm pe toata lungimea traseului (inclusiv conexiuni, coturi, etc). Garniturile folosite in fittingurile montate pe instalatia solara trebuie să reziste la temperaturi ridicate (până la 250°C).

Pentru sisteme solare de pana la 120 tuburi vidate se recomanda folosirea de teava inox gofrat DN16 iar pentru sisteme solare intre 120 si 400 de tuburi vidate se recomanda folosirea de teava inox DN20. Datorita debitului redus, utilizarea unor conducte cu diametre mai mari decat cele recomandate vor creste pierderile termice si vor scadea randamentul instalatiei.

NU se vor monta robineti suplimentari, supape de sens sau alte aerisitoare (decat cel prevazut pentru colectorul solar) pe circuitul solar.

Instalatia sistemului hidraulic va fi izolata termic pe toata lungimea circuitului. Pentru a evita riscul deteriorarii izolatiei in cazul in care agentul termic stagneaza in proximitatea panoului solar, se recomanda utilizarea unor materiale izolante capabile sa reziste la temperaturi de peste 180°C si radiatii ultraviolete (ex : izolatie elastomera acoperita la exterior cu folie de aluminiu).

IMPORTANT : Racordurile filetate se izolează numai după ce se efectueaza testele de etanseitate ale circuitului solar.

IMPORTANT: Se vor identifica prin marcaje conducta de tur / retur pentru o montare corecta a circuitului hidraulic.

În cazul acoperişurilor cu țiglă ceramica este recomandat să se introducă țevile în clădire prin țigle de ventilare. In cazul acoperişurilor cu tablă ondulată este recomandat ca țevile să fie montate si introduse in cladire de-a lungul unui perete exterior.

5.4. Incarcarea circuitului solar cu antigel

Incarcarea circuitului solar se va face prin robinetul de golire/umplere a instalatiei folosind o pompa de umplere instalatii capabila sa creeze o presiune de 4 bar.

ATENTIE : Incarcarea circuitului solar se va face cu lichid destinat special aplicatiilor solare, care sa reziste inghetului pana la -28 °C si sa previna coroziunea instalatiilor.

Pasii de incarcare a circuitului solar sunt :

- Se conecteaza pompa la robinetul de umplere
- Se conecteaza furtunul de scurgere la robinetul de golire
- Se inchide robinetul de blocare a circuitului solar
- Se deschid ventilele de umplere si golire ale grupului de pompare
- Se circula lichid prin intalatia solara timp de 5-10 minute pentru a elimina tot aerul din sistem, perioada in care se slabeste supapa aerisitorului pentru a se asigura eliminarea bulelor de aer.
- Se inchide robinetul de golire si se continua pomparea pana cand presiunea din sistem ajunge la 3-4 bar (verificati manometrul)

- Se inchide robinetul de umplere si se opreste pompa
- Se verifica manometrul si toate racordurile filetate pentru a depista daca exista pierderi de presiune. Se vor elimina scurgerile, daca este cazul.
- Se regla presiunea din sistem la 2 bar.
- Se va redeschide robinetul de blocare al circuitului solar

5.5. Debitul si presiunea din sistem

Panourile solare CS au fost proiectate sa reziste la o presiune de pana la 8 bar. Pentru protejarea instalatiei si a panoului solar este obligatorie instalarea unei supape de siguranta care sa declanseze la o presiune de maxim 6 bar.

Presiunea din circuite trebuie verificată periodic. Presiunea trebuie să fie minim 1,5 bar când sistemul este rece (temperatura mai mică de 30°C), insa se recomanda presurizarea circuitului solar la 2 bar.

Debitul nominal la un singur colector solar este de 1 - 2 l/min. Dacă instalația conține două colectoare, debitul nominal este 2,0 - 4,0 l/min ș.a.m.d.

5.6. Montajul automatizarii solare

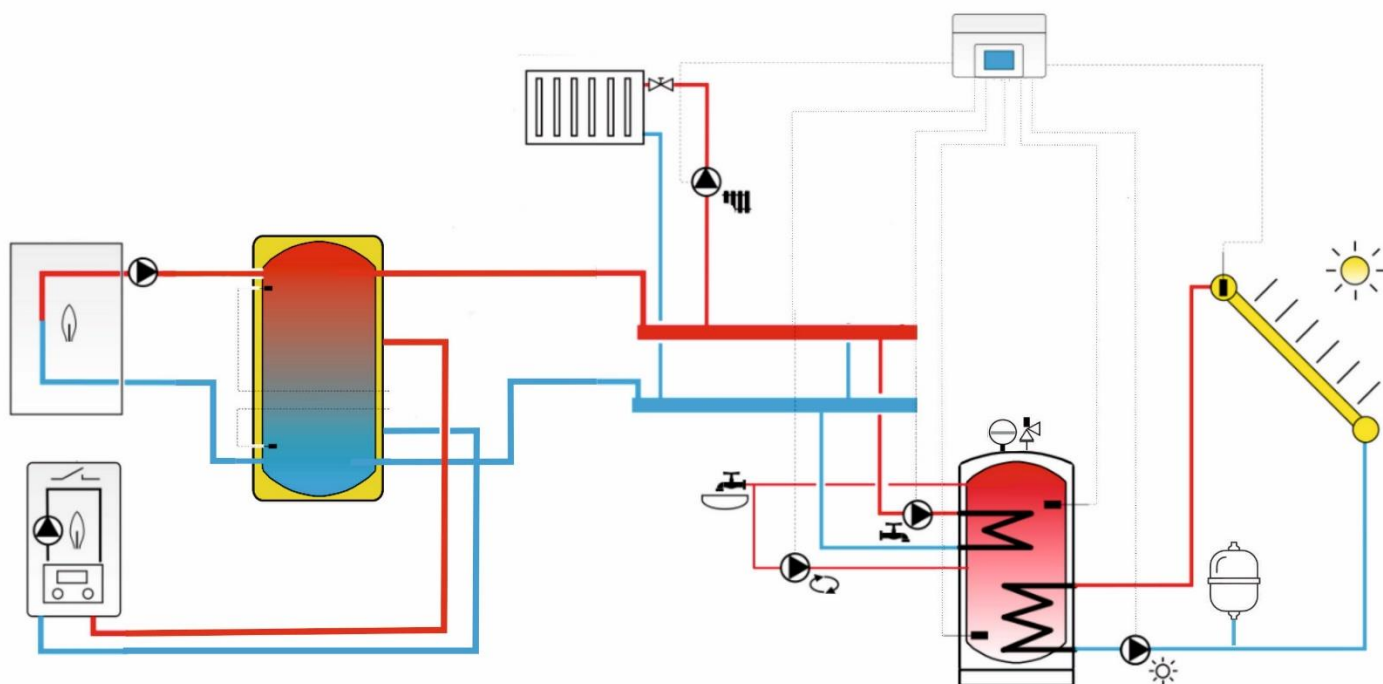
Montajul automatizarii solare se va face numai dupa ce se va consulta manualul disponibil in furnitura acesteia.

Pe automatizarea solara se vor conecta pentru o configuratie solara de baza urmatoarele:

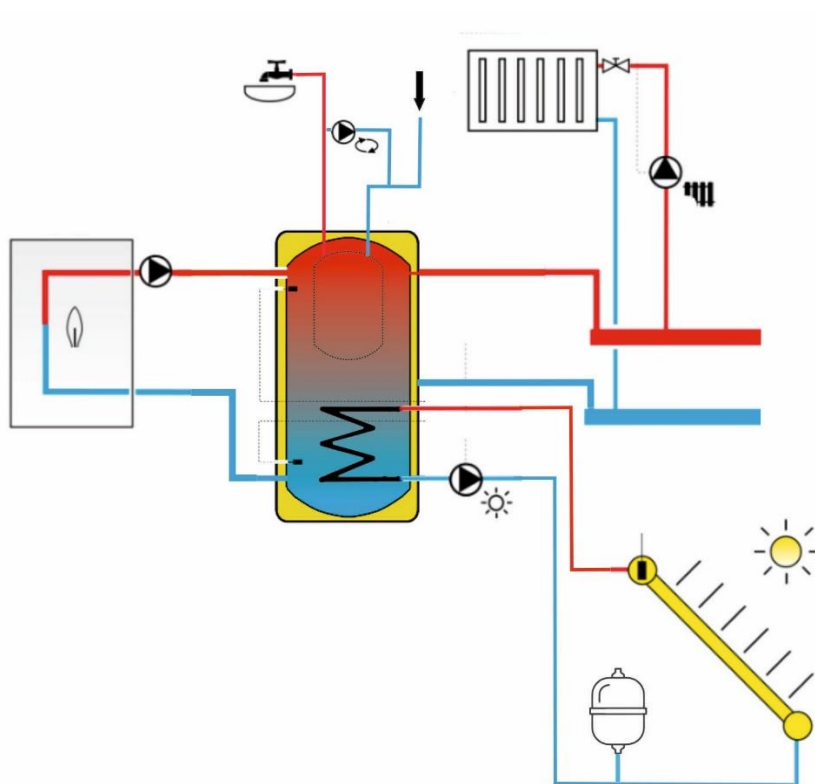
- **Senzorul T1** - pentru citirea temperaturii din colectorul solar. Senzorul de temperatura pentru panoul solar va fi inserat in locasul specific, la o adancime corespunzatoare. Senzorul va fi etansat cu silicon sanitar pentru a preveni infiltrarea apei meteorice in teaca sensorului. Senzorul utilizat pentru colector trebuie sa reziste la temperaturi de 250°C (ex : PT 1000).
- **Senzorul T2** - pentru citirea temperaturii din boiler. Senzorul va fi inserat in locasul specific din boiler, in dreptul serpentinei folosite. Contactul dintre senzor si teaca va fi ferm iar exteriorul va fi etansat cu silicon.
- **Senzorul T3** - pentru citirea temperaturii superioare din boiler. Senzorul va fi inserat in locasul specific din boiler, in partea superioara. Contactul dintre senzor si teaca va fi ferm iar exteriorul va fi etansat cu silicon. (senzor optional)
- **Pompa de recirculare** a antigelului solar

In functie de instalatia si schema dorita, automatizarea permite mai multe moduri de functionare, a se consulta manualul automatizarii pentru mai multe detalii.

5.7.3. Acumulator si boiler cu 2 serpentine – mai multe surse



5.7.4. Acumulator tank in tank – raport la incalzire



6. SERVICE SI MENTENANTA

6.1. Verificari inainte de functionare

Daca montajul instalatiei solare nu a fost realizat de catre unul dintre partenerii autorizati pentru PIF, este necesara realizarea punerii in functiune a sistemului de catre unul dintre partenerii autorizati astfel incat garantia echipamentelor sa fie valabila.

Protocolul de punere in functiune (PIF) presupune din partea partenerului autorizat, verificarea functionarii in conditii optime a instalatiei solare. In cazul unui montaj defectuos, partenerul autorizat va refuza punerea in functiune si va notifica beneficiarul / instalatorul in privinta masurilor necesare pentru corectia defectelor de montaj.

Verificari obligatorii inainte de functionare:

- Cadrul panoului solar este asamblat corect
- Panoul este fixat corespunzator de o suprafata stabila, plana si fara umbrire in intervalul 8:00-18:00
- Unghiul de inclinare al panoului solar este de 45° (deviatie acceptata $\pm 5^\circ$)
- Orientarea panoului solar este catre Sud (deviatie acceptata $\pm 10^\circ$)
- Turul instalatiei solare a fost in dreptul conectat in colectorul senzorial de temperatura
- Turul instalatiei solare a fost conectat in boiler in partea superioara a serpentinei
- Grupul hidraulic de pompare a fost montat pe returul instalatiei solare (partea inferioara a serpentinei)
- Aerisitorul solar a fost montat pe conducta de retur, in cel mai inalt punct al instalatiei
- Automatizarea solara a fost montata iar pompa si senzorii de temperatura T1, T2, T3 au fost conectati
- Senzorii de temperatura au fost fixati si izolati corespunzator pe panou si in boiler
- Circuitul solar a fost umplut cu antigel solar si testat pentru etanseitate la o presiune de minim 3 bar
- Circuitul solar este etans la imbinarile filetate. Antigelul folosit este propilenglicol
- Circuitul solar a fost izolat corespunzator pe toata lungimea sa (inclusiv mufe, coturi, robineti)
- Izolatia tevilor tur-retur a fost facuta corespunzator pe toata lungimea (inclusiv mufe, coturi, robineti)
- Circuitul solar a fost aerisit complet iar presiunea de lucru a fost stabilita la 2 bar (la rece)
- S-a folosit pasta termica pentru contactul dintre heat-pipe si rampa colectoare
- Tuburile vidate au fost montate corect si fara deteriorari
-
- Neefectuarea inspectiei/întreținerii la intervale regulate poate conduce la deteriorarea componentelor din instalatiei solare si la pierderea garantiei producatorului.

6.2. Mentenanta periodica

Neefectuarea inspecției/întreținerii la intervale regulate poate conduce la deteriorarea componentelor din instalatiei solare si la pierderea garantiei producatorului.

Intretinerea circuitului solar	Interval
Verificarea presiunii din instalatie	trimestrial
Verificarea functionarii pompei de recirculatie	trimestrial
Aerisirea instalatiei	anual
Verificarea debitului	anual
Verificarea presiunii din vasul de expansiune	anual
Verificarea izolatiei circuitului solar	anual
Verificarea temperaturii indicate de catre senzorii termici	anual
Intretinerea colectorului solar	Interval
Verificarea fixarii colectorului	anual
Curatarea tuburilor vidate	anual

7. DEPANARE

Daca panourile solare nu produc apa calda:

- Asigurati-va ca exista suficienta luminozitate.
- Nu consumati cantitati mari de apa in timpul noptii.
- Asigurati-va ca cererea de apa calda si consumul nu s-au modificat si ca panourile acopera acest consum.
- Asigurati-va ca obiecte sau obstacole nu umbresc colectorii solari.
- Verificati inclinatia si aliniamentul colectorilor.
- Verificati conexiunile hidraulice si posibilele scurgeri.
- Verificați dispozitivele de alimentare cu apă caldă și asigurați-vă că apa caldă nu este amestecată cu apă rece, în orice moment.
- Verificați nivelul lichidului de lucru și completați-l dacă este necesar.
- Scoateti aerul din instalatie

Daca rezistenta electrica nu functioneaza si nu se produce apa calda:

1. După oprirea alimentării cu energie electrică, se deschide capacul de acces la conexiunile electrice ale dispozitivului.
2. Verificati cablul de legatura dintre thermostat si rezistenta
3. Verificati temperatura setata a termostatului si daca este nevoie se va mari.
4. Verificati proprietatile fizice ale rezistentei.La nevoie se va inlocui.
5. Verificati alimentarea cu energie electrica.
6. După ce începe alimentarea cu energie electrică, verificați tensiunea la bornele rezistențelor.

8. CERTIFICAT DE CALITATE SI GARANTIE

Prezentul certificat atesta calitatea produsului garantat de catre producator in conditiile unei utilizari corecte, in conformitate cu prevederile din Manualul de Instalare, Exploatare si Intretinere. Produsul corespunde normelor europene de securitate, evaluarea conformitatii fiind atestata prin aplicarea marcajului CE pe eticheta de produs, conform prevederilor Ordonantei nr. 20 din 2010. THERMOSTAHL garanteaza ca produsele la care se refera aceasta declaratie sunt in conformitate cu Directivile 89/392 ale CE in ceea ce priveste alinierea legislatiilor din Statele Membre ale CEE referitoare la:

Performante (DIN EN 12975-1)

Materiale (DIN EN 10204)

DURATA MEDIE DE UTILIZARE A PRODUSULUI ESTE de 20 ani, perioada in care producatorul asigura contra cost, in afara perioadei de garantie, service-ul necesar, piesele de schimb aferente sau produsele echivalente in schimb.

THERMOSTAHL acorda garantie Produsului pentru defecte de material sau de fabricatie survenite intr-o perioada de 120 luni de la data vanzarii acestuia catre Utilizatorul Final, denumita in cele ce urmeaza « Perioada de Garantie » in urmatoarele conditii :

- Sistemul solar sa fie pus in functiune de catre un instalator autorizat de catre producator
- Sistemul solar sa fie umplut numai cu antigel pentru instalatii solare (pe baza de propilenglicol)
- Odata la 60 de luni un instalator autorizat de catre producator va inlocui integral solutia de antigel.

Durata perioadei de garantie, astfel cum aceasta este stabilita mai sus, se prelungeste cu timpul scurs de la data la care Utilizatorul Final a reclamat defectarea Produsului si pana la repunerea acestuia in functiune.

Utilizatorul Final desemneaza persoana fizica sau juridica, care detine Produsul si care nu l-a achizitionat in vederea revanzarii. In cazul in care se produce o defectiune pentru care THERMOSTAHL este responsabil, acesta poate dispune intr-un timp responsabil, si fara plata suplimentara, repararea sau inlocuirea Produsului, daca aceasta situatie nu este imputabila Utilizatorului Final sau entitatii care a pus in functiune Produsul. Garantia nu acopera costul livrării pieselor de schimb sau a produselor inlocuite, necesare pentru repararea Produsului defect, achizitionat de catre Utilizatorul Final.

In Perioada de Garantie, reparatia produsului este asigurata de catre THERMOSTAHL. In cazul in care situatia impune constatarea conditiilor de instalare si exploatare a Produsului defect, Utilizatorul Final este obligat sa permita accesul reprezentantilor THERMOSTAHL la pozitia de montaj a acestuia. Pentru invocarea garantiei, Utilizatorul Final trebuie sa inainteze o reclamatie scrisa daca Produsul se afla in perioada de Garantie, catre Distribuitorul de la care a fost cumparat Produsul sau catre THERMOSTAHL, imediat ce se constata defectarea Produsului. Reclamatia scrisa va fi insotita de documente ce atesta achizitia Produsului, respectiv factura fiscala si certificatul de calitate si garantie.

THERMOSTAHL isi rezerva dreptul de a refuza sa acorde service in garantie (gratuit) daca nu se pot prezenta documentele de mai sus sau daca informatiile continute in acestea sunt incomplete sau ilizibile. Certificatul de garantie trebuie pastrat cu grija si prezentat obligatoriu catre THERMOSTAHL pentru inscrierea interventiilor de service efectuate.

Dupa expirarea perioadei de garantie, THERMOSTAHL va asigura reparatia produsului contracost. THERMOSTAHL isi declina orice responsabilitate pentru daune asupra persoanelor, instalatiilor sau echipamentelor, ce pot fi cauzate de nerespectarea normelor de securitate si protectia muncii.

GARANTIE

CONDITII GENERALE DE GARANTIE :

A. Garantia se acorda numai pentru defectiuni constructive, nu si pentru utilizarea incorecta a panoului solar. Garantia acopera defectele de material (piese) si manopera. Panoul Solar considerat defect, va fi trimis pentru constatare la Atelierul Service Autorizat. Service-ul constata daca defectul face obiectul garantiei: produsul declarat de service-ul THERMOSTAHL ca fiind defect in garantie va fi reparat sau dupa caz inlocuit gratuit. In nici o situatie defectele de garantie nu pot implica perceperea de penalizari sau daune pentru eventualele pagube provocate in mod direct sau indirect de nefunctionarea produselor.

B. Nu se acorda garantie pentru :

- a) Deteriorari si defectiuni aparute ca urmare a manipularii, transportului sau deteriorarii fizice a panoului solar.
- b) Situatiile de exploatare, altele decat cele prevazute prin documentatia tehnica.
- c) Produsul demontat (sau la care s-a incercat demontarea) si/sau repararea de persoane neautorizate de catre THERMOSTAHL
- d) Situatiile in care panoul solar s-a defectat ca urmare a conectarii defectuoase din punct de vedere hidraulic
- e) Situatiile in care echipamentul s-a defectat ca urmare a ancorarii defectuoase, in conditii de instabilitate.
- f) Deteriorarile si Defectiune aparute la produs din cauza exploatarii in afara domeniului de functionare recomandat de catre producator in documentatia tehnica sau din cauza contactului cu alte lichide decat cele pentru care a fost construit (lichide corozive, vascoase, continand fibre sau substante abrazive)
- g) Deteriorarea produselor ca urmare a lipsei protectiilor minime: lipsa sau nefunctionarea sistemelor hidraulice de sigurana (supapa de sigurata, vas de expansiune), lipsa de lichid solar in circuit, incapacitatea grupului hidraulic de a recircula lichidul solar.
- h) Deteriorarile termice, mecanice sau plastice ale produsului ca urmare a incendiilor, accidentelor, intemperiiilor, descarcarilor electrice sau neglijentei si neatentiei in utilizarea produsului sau ca urmare a unor instalari, modificari sau adaptari necorespunzatoare.
- i) Situatii de nerespectare de catre Utilizatorul Final a conditiilor de punere in functiune, exploatare si intretinere prevazute in documentatia tehnica sau in conditii ce contravin standardelor tehnice din Romania.

MENTIUNI REFERITOARE LA ACTIVITATILE DE SERVICE PRESTATE ASUPRA PRODUSULUI

Nr Crt	Elemente de identificare ale produsului	Defectiunea constatata	Activitatea de service executata	Data executari	Observatii / Semnatura posesor	Mentiuni ale unitatii de service
1.						
2.						
3.						

VANZATOR

Semnatura si stampila

CUMPARATOR

Semnatura si stampila

**THERMOSTAHL ROMANIA
SISTEME TERMICE S.R.L.**

DRUMUL OSIEI 57-59, sector 6
București 062395, România
www.thermostahl.ro