



NES Ltd.
new energy systems

12 Madara Blvd., Shumen
Tel.: +359 54 874 547
Fax: +359 54 874 556
e-mail: intrade@sunsystem.bg

www.sunsystem.bg

NEW ENERGY
SUNSYSTEM®



**PANOURI SOLARE PLANE,
PANOURI CU TUBURI
MANUALUL UTILIZATORULUI**

www.sunsystem.bg

V 0.3

CUPRINS

INTRODUCERE.....	3
1. PANOU COLECTOR PLAN TIP PK	4
2. PANOU COLECTOR PLAN TIP PK-L.....	10
3. PANOU COLECTOR CU TUBURI VIDATE	18
4. CERTIFICAT DE GARANTIE.....	18



4. Limitare a răspunderii

a) NES Ltd. nu este responsabilă în fața clientului, nici direct, nici indirect, pentru orice neîndeplinire sau întârziere în aplicarea obligațiilor de garanție care ar putea proveni din presiunea externă a altor circumstanțe din afara NES Ltd.

b) Răspunderea NES Ltd. conform prezentului Certificat de garanție este limitată la obligațiile menționate mai sus și până la suma conformă cu chitanța de cumpărare a produsului care urmează să fie revendicat; este exclusă orice răspundere pentru daune indirecte, cum ar fi pierderea datelor la aplicațiile de informare, pierderea introducerii sau recepționării producției, variații termice etc. care nu încalcă reglementările aplicabile din orice țară privind răspunderea pentru produse.

c) Limitările de garanție menționate mai sus vor fi aplicate în orice caz și atunci când acestea nu încalcă reglementările din nicio țară privind răspunderea pentru produse. Dacă această împrejurare anulează unele dintre clauzele precedente, anularea se va referi numai la această clauză, în timp ce celelalte vor rămâne valabile. În concluzie, este exclusă aplicarea oricărui Regulament menționat în această Garanție care încalcă Legea 23/10 iulie 2003 și Directiva 1999/44/UE privind colectorii și utilizarea acestora pe teritoriul UE.

d) Orice alt drept de garanție care nu este menționat în acest Certificat de garanție este

exclus

INTRODUCERE

NES Ltd. cu sediul central în Shumen, Bulgaria, este specializată în producția de surse alternative de energie. Pentru această companie lucrează două sute de angajați cu înaltă calificare. Compania are unități de producție proprii care ocupă o suprafață de 15.000 de metri pătrați. De multe ori produsele noastre au fost premiate cu medalii de aur la Târgul Internațional Plovdiv. În 2004 producția noastră a fost certificată conform Sistemului de Management al Calității ISO 9001:2000, iar în 2005 a obținut certificatele CE și TUV.

De câțiva ani, compania produce și vinde sisteme solare cu marca comercială SUNSYSTEM. Aceste produse se realizează din ce în ce mai bine atât pe piețele bulgare, cât și pe cele internaționale. Compania are o rețea de distribuție în toată țara care este formată din 52 de distribuitori și 100 de retaileri. În acel moment NES Ltd. are filiale în Italia, Spania și România. Vindem produsele noastre în multe țări din Europa, Asia și Africa.

Dragi clienți,
Sperăm cu tărie că produsul pe care l-ați cumpărat de la noi va contribui la crearea de confort în casele dumneavoastră și la scăderea consumului de energie. Acest manual de utilizare include descrierea tehnică a unității pe care ați cumpărat-o și instrucțiuni de utilizare. A fost pregătit pentru a vă familiariza cu instalarea, funcționarea și întreținerea colectoarelor solare. Observând instrucțiunile acestui manual sunt în interesul clientului și este unul dintre termenii și condițiile de garanție

Colector cu panou plan:

Model "Standard"

Modificari

Model "Standard"

Model "Standard New Line"

Model "Select"

Modificari

Model "Select Classic"

Model "Select Classic New Line"

Colector cu tuburi vidate

Model CPC

Colectoarele sunt fabricate în conformitate cu toate cerințele de siguranță și calitate ale Uniunii Europene.

1. PANOU COLECTOR PLAN TIP PK

CONFIGURARE

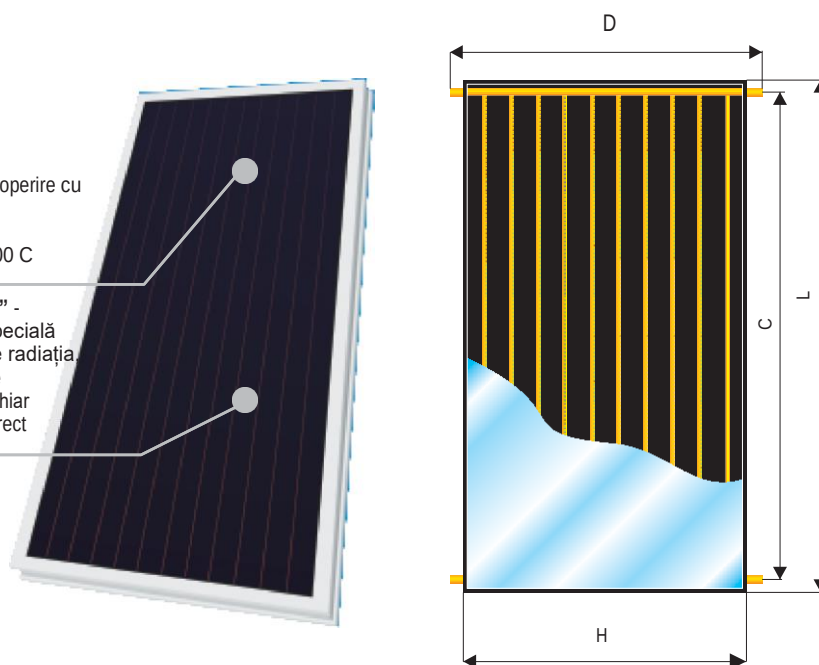
Carcasa colectorului solar este realizată din profil special de aluminiu, iar partea inferioară a unitatii este inchisa cu placa de aluminiu. Izolația este realizată din vată minerală cu performanțe ridicate de izolare termică, ceea ce reduce pierderile termice într-un grad considerabil.

Cea mai importantă componentă a colectorului solar este absorbantul de raze solare. Este realizat din elemente de cupru de înaltă calitate. Colectoarele model „STANDARD” sunt acoperite cu un strat negru special care este capabil să reziste la temperaturi ridicate. Colectoarele model „SELECT” au un strat selectiv special TINOX.

Carcasa colectorului solar este acoperită cu sticlă termo prismatică specială și etanșare din silicon capabilă să reziste la temperaturi ridicate. Toate acestea garantează o fiabilitate ridicată a colectoarelor noastre solare.

Model „Standard” – acoperire cu un lac negru
Capabil să reziste la temperaturi până la 300 C

Model „Select Classic” - acoperirea selectivă specială TINOX care absoarbe radiația solară, ceea ce permite colectorului să lucreze chiar și în absența soarelui direct



c) Certificatul de garanție este considerat nul și pentru colectoarele al căror număr de serie a fost modificat, eliminat sau estompat, sau nu poate fi atestat în mod expres.

d) Deteriorările în aspectul produselor nu vor fi considerate vicii care dă drept de revendicare, cu excepția celor care cauzează probleme de funcționare sau modifică caracteristicile tehnice ale colectorului.

e) NES Ltd. își păstrează dreptul, în caz de înlocuire, de a livra un alt model de colector pentru a îndeplini cererile de garanție aprobate în cazul în care modelul original nu este fabricat.

3. Revendicarea garanției

Fiecare client care a achiziționat un colector de la NES Ltd. și care are motive întemeiate să depună o cerere de garanție, va proceda după cum urmează:

a) Anunțați imediat în scris:

- 1) Instalatorul sau firma care i-a vândut colectorul;
- 2) Firma distribuitor;
- 3) Reprezentantul comercial al NES Ltd. în regiune.

În acest scop, reclamantul trebuie să completeze un formular de cerere; acesta din urmă va fi însoțit de documentul care face dovada achiziției colectorului (factura) cu data achiziției în ea.

b) După primirea formularului de reclamație, NES Ltd. îl ia în considerare și ia decizia dacă reclamația are sau nu temei și dacă defectul se încadrează în domeniul de aplicare al garanției stabilite în acest certificat pentru garanția limitată; după care informează clientul cu privire la decizia sa.

c) Returnarea unui produs nu se poate face fără autorizația scrisă eliberată de Departamentul de Reclamații.

d) Dacă la cererea clientului și când există un motiv de urgență, clientul solicită înlocuirea imediată a produsului pentru care a solicitat garanție, înainte de a primi decizia privind reclamația, cererea respectivă va fi însoțită de o solicitare de achiziție din partea Departamentului Comercial. După ce s-a luat decizia de satisfacere a revendicării, Reclamația de cumpărare menționată mai sus va fi anulată prin eliberarea unei chitanțe pentru mărfurile returnate; cu această chitanță clientul poate achiziționa un alt produs cu același preț în cazul în care reclamația s-a dovedit întemeiată.

4.CERTIFICAT GARANTIE

1) Garantie pentru defecte de fabricatie si materiale

NES Ltd. garantează în mod expres că produsele pe care le produce nu vor avea defecte de materiale și de manoperă care pot împiedica funcționarea normală în condiții de utilizare, instalare și întreținere corespunzătoare și normale pentru funcțiile prevăzute ale produselor pentru o perioadă stabilită în certificatul de garanție. a modelului respectiv de colector pe care l-ai cumpărat. Perioada de garanție începe de la data indicată în factura de achiziție. Dacă un produs sau orice componentă a acestuia este determinată ca fiind defecte de fabricație sau materiale, NES Ltd. va repara sau înlocui componenta sau produsul defecte.

2) Excluderi si limitari ale acoperirii garantiei

a) Clientul poate pretinde garanția în perioada de garanție a produsului respectiv, imediat după ce au fost constatate orice defecte, cu excepția cazului de defecte vizibile la momentul achiziției, caz în care clientul trebuie să facă reclamația la magazin imediat după ce a observat defect, așa cum este prevăzut în condițiile generale de vânzare.

b) Acest certificat de garanție este considerat nul în cazurile în care defectele și erorile de funcționare ale produselor sunt cauzate de:

1)Accidente ca urmare a depozitarii, transportului necorespunzător, incorect

2)Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare si intretinere prevazute in Manualul de utilizare al produsului respectiv.

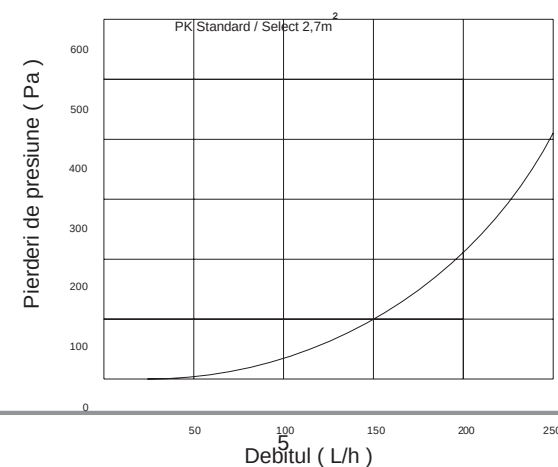
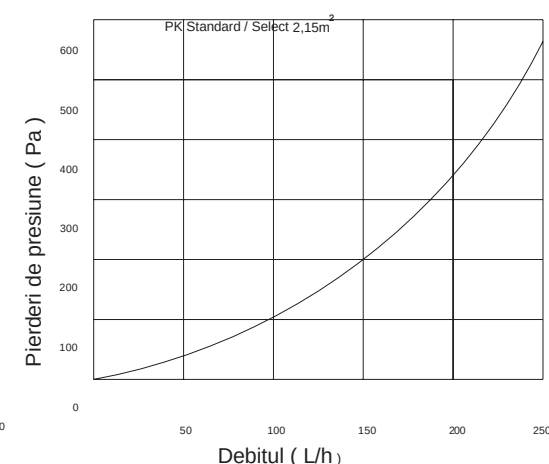
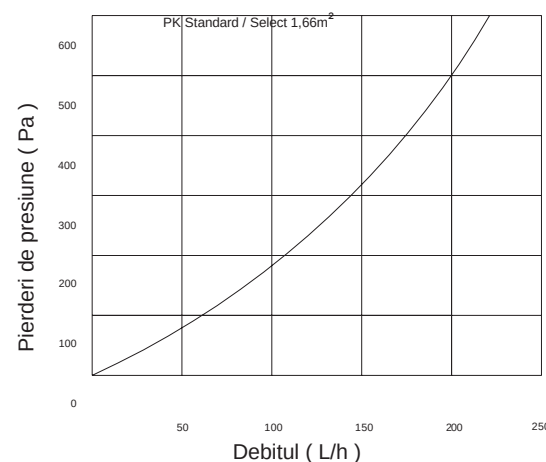
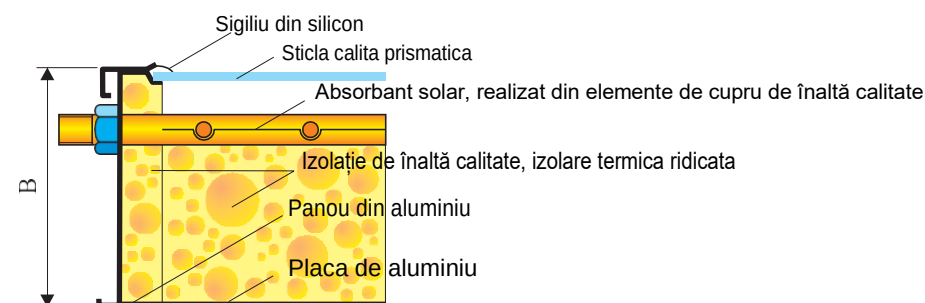
3) Instalare sau utilizare necorespunzătoare precum și modificări mai ales dacă nu sunt făcute de personalul de service post-vanzare autorizat al NES Ltd.

4) Presiuni de testare și operare mai mari decât valorile stabilite de NES Ltd.

și stabilite în manualele produsului.

5) Îngheț, inundații, dezastre naturale sau acțiuni ale terților, precum și orice intervenții în condițiile normale de funcționare a colectoarelor și controlul NES Ltd.

Secțiune transversală a panoului colector



CARACTERISTICI TEHNICE:

Model: STANDARD		Colector PK 1.66	Colector PK 2.15	Colector PK 2.7
Dimensiuni				
H	mm	772	1000	1228
L	mm	2125	2125	2125
B	mm	90	90	90
D	mm	792	1020	1248
C	mm	2025	2025	2025
Suprafata totala	m ²	1,66	2,15	2,7
Zona absorbtie eficientă	m ²	1,47	1,94	2,41
Volum lichid din colector	L	1,3	1,6	2,0
Testarea presiunii	Mpa	2,5	2,5	2,5
Presiune maximă de lucru	Mpa	0,6	0,6	0,6
Intrare / iesire		R1/2"	R1/2"	R1/2"
Intrare / iesire New Line		Cu ø22	Cu ø22	Cu ø22
Debitul lichidului transportator de căldură	l/m ² h	50	50	50
Greutate	Kg	28	33	38
Grosimea sticlei	mm	4,2	4,2	4,2
Tip de sticlă	Sticlă câlită prismatică			
Conducte de absorbtie		6	8	10
Distanța dintre conductele de absorbtie	mm	114	114	114
Conducte principale	Numar	2	2	2
Materialul profilului	Al-RALL 9006			
Materialul absorbantului	Cu			
Acoperire cu absorbant	Lac solar negru			
Coeficient de pierdere-k1	W/m ² K	6,18	6,18	6,18
Coeficient de pierdere-k2	W/m ² K ²	0,0227	0,0227	0,0227
Izolatie	Vata minerala g=30kg/m ³ ă=40mm			
Lichid purtător de căldură	Propilenglicol (tyfocor)			
Temperatura de stagnare	°C	170	170	170

5. În conductele colectoare panou circulă lichid cu punct de îngheț de – 27oC. Dacă se folosește orice alt lichid pentru umplerea colectorului, producătorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru garanție.

6. Presiunea de lucru a colectorului de vid va fi asigurată cu o supapă de relaxare la presiune de 6 bar.

7. Este necesar ca un vas de expansiune sa fie montat pentru a prelua volumul in plus cauzat de dilatarea termica a lichidului. Capacitatea recomandată a vasului de expansiune este de 8 – 10 l/m2 suprafață colector.

8. La dimensionarea țevilor verticale, vă recomandăm ca viteza lichidului caldurator să fie de la 0,5 la 0,8 m/s, iar țevile să fie din cupru.

9. La instalarea colectorului de vid este necesar să fie montat un dezaerator automat în cel mai înalt punct al colectorului. Acest lucru facilitează încărcarea sistemului.

10. Utilizarea țevilor și fittingurilor zincate pentru conectarea colectorului de vid la rezervorul de apă nu este permisă deoarece există riscul de electrocoroziune.

11. Umplerea colectorului de vid cu lichid se va face dimineata sau seara in absenta soarelui direct (in caz contrar exista riscul supraincalzirii sistemului).

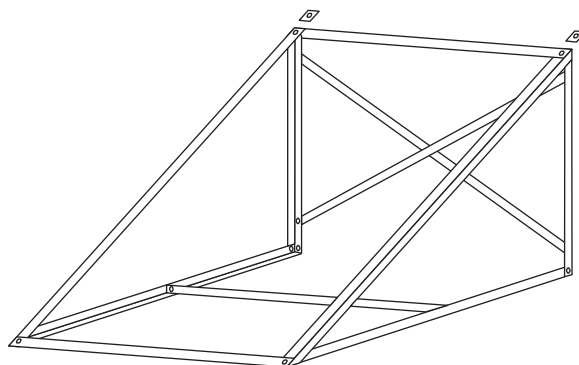
ATENȚIE:

Orice modificare constructivă sau tehnologică este interzisă. Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele consecințe nefavorabile cauzate de nerespectarea prezentului manual.

INSTALARE SI CONECTARE

Pentru a obține un efect optim și pentru o funcționare ireproșabilă a colectorului de vid, trebuie să cunoașteți și să respectați următoarele cerințe:

1. Colectorul de vid trebuie să fie orientat spre sud (unghiul de azimut este zero). Orice abatere la stânga sau la dreapta de până la 10 grade nu va avea o influență semnificativă.
2. Înclinarea colectorului de vid în raport cu orizontul se recomandă să fie între 30 și 40 de grade. Poate fi instalat chiar și în poziție verticală. În acest caz, orificiile de evacuare pentru lichidul caldura trebuie să fie deasupra.
3. Montarea panoului (vacuum) colector pe un cadru suport special se va face pe un singur plan.



Cadru suport pentru acoperis nivelat

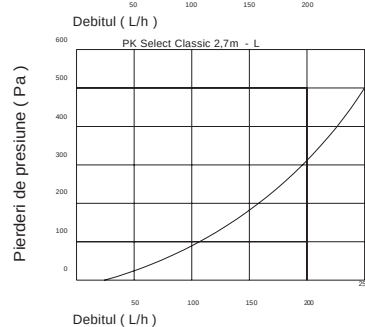
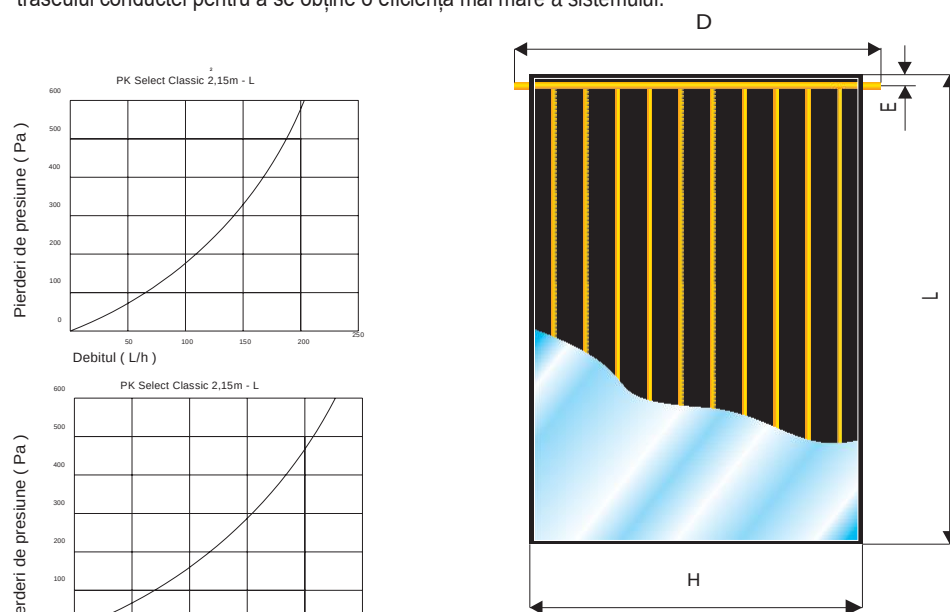
4. Colectorul de vid nu va fi folosit pentru încălzirea directă a apei deoarece conductele se vor înfunda în scurt timp cu calcar.

CARACTERISTICI TEHNICE:

Model: STANDARD		Colector PK 1.66	Colector PK 2.15	Colector PK 2.7
Dimensi				
H	mm	772	1000	1228
L	mm	2125	2125	2125
B	mm	90	90	90
D	mm	792	1020	1248
C	mm	2025	2025	2025
Suprafata totala	m ²	1,66	2,15	2,7
Zona de absorbtie eficientă	m ²	1,47	1,94	2,41
Volum lichid din colector	L	1,3	1,6	2,0
Testarea presiunii	Mpa	2,5	2,5	2,5
Presiune maximă de lucru	Mpa	0,6	0,6	0,6
Intrare / iesire		R1/2"	R1/2"	R1/2"
Intrare / iesire New Line		Cu ø22	Cu ø22	Cu ø22
Debitul lichidului transportator de căldură	l/m ² h	50	50	50
Greutate	Kg	28	33	38
Grosimea sticlei	mm	4,2	4,2	4,2
Tip de sticlă	Sticlă calită prismatică			
Conducte de absorbtie		6	8	10
Distanța dintre conductele de absorbtie	mm	114	114	114
Conducte principale	Numar	2	2	2
Materialul profilului	Al-RALL 9006			
Materialul absorbantului	Cu			
Acoperire cu absorbant	TINOX			
Coeficient de pierdere-k1	W/m ² K	3,4	3,4	3,4
Coeficient de pierdere-k2	W/m ² K ²	0,0071	0,0071	0,0071
Izolatie	Vata minerala g=30kg/m ä=40mm			
Lichid purtător de căldură	Propilenglicol (tyfocor)			
Temperatura de stagnare	°C	200	200	200

2. COLECTOARE PANOU PLAN TIP PK-L

Colectorii de acest tip au absorbant în formă de U. Ca rezultat, lichidul care transportă căldura iese cu o temperatură mai mare. Acești colectori sunt utilizați pentru construcția de sisteme solare cu circulație obligatorie a lichidului de încălzire. Acestea necesită determinarea precisă a dimensiunilor traseului conductei pentru a se obține o eficiență mai mare a sistemului.



Model "Select Classic-L" cu acoperire selectivă specială TINOX care absoarbe radiația solară, ceea ce permite colectorului să funcționeze chiar și în absența directă a soarelui

CARACTERISTICI TEHNICE

Model		Sunsystem CPC 1.14	Sunsystem CPC 2.28	Sunsystem CPC 3.41
Numărul de conducte		6	12	18
Coeficientul de pierdere-k1	W/m² K	0,89	0,89	0,89
Coeficientul de pierdere-k2	W/m² K ²	0,001	0,001	0,001
Prognoza productie pentru 3m²	kWh/m.	660	660	660
Prognoza productie pentru 5m²	kWh/m².	586	586	586
H	mm	700	1390	2080
L	mm	1640	1640	1640
B	mm	100	100	100
Zona de colectare	m²	1,14	2,28	2,7
Zona de colectare	m²	1,0	2,0	3,0
Capacitate colector	l	0.8	1.6	2.4
Greutate	Kg	19	37	54
Presiune maximă de lucru	bar	10	10	10
Temperatura de stagnare	°C	272	272	272
Fixarea conexiunilor	mm	Cu ø15	Cu ø15	Cu ø15
Orificiu senzor	mm	6	6	6
Materialul colectorului	Al / Cu / Sticla / Silicon / PBT / EPDM / TE			
Material tuburi de sticla	sticlă borosilicată 3.3			
Strat de absorbție selectivă	nitrit de aluminiu			
Tuburi de sticlă (diametrul exterior și interior, grosimea peretelui, lungimea)	mm	47 / 37 / 1,6 / 1500		
Culoarea profilului de aluminiu	gri aluminiu			
Culoarea componentelor din plastic	negru			
Thermal shock testing	ITV test no. 06COL513/1			
Testare puternică împotriva grindinii în conformitate cu DIN EN 12975-2	TUV test no.435/142448			
Alte teste	EN 12975, RAL UZ 73, Solar Keymark SO 9001			
Lichid purtător de căldură	Propilenglicol (tyfocor)			

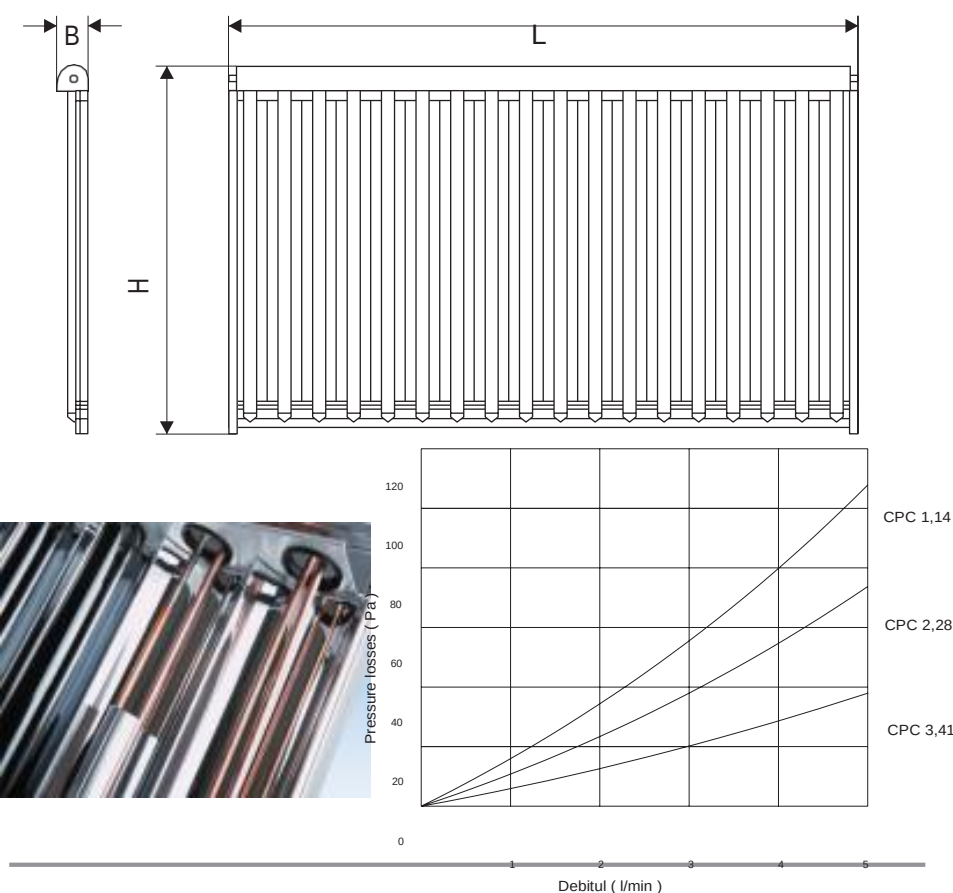
ATENȚIE:

Orice modificare constructivă sau tehnologică este interzisă. Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele consecințe nefavorabile cauzate de nerespectarea prezentului manual.

3. COLECTOARE CU TUBURI VIDATE**CONFIGURARE**

Colectorul tubului de vid este format din tuburi de sticlă conectate independent. Este conceput pentru încălzirea apei, precum și pentru asistența solară de încălzire.

Datorită pierderii nesemnificative de presiune, mai multe module pot fi conectate succesiv.

**CARACTERISTICI TEHNICE:**

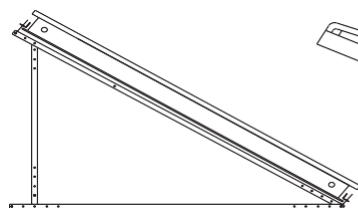
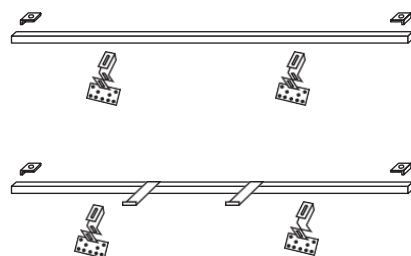
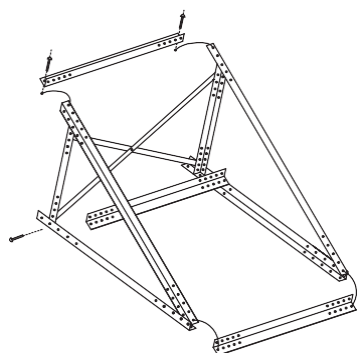
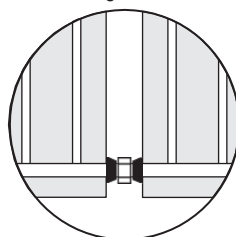
Model: SELECT Classic-L		Colector PK 1.66-L	Colector PK 2.15-L	Colector PK 2.7-L
Dimensiuni				
H	mm	772	1000	1228
L	mm	2125	2125	2125
B	mm	90	90	90
D	mm	792	1020	1248
E	mm	50	50	50
Suprafata totala	m ²	1,66	2,15	2,7
Zona de absorbtie eficientă	m ²	1,47	1,94	2,41
Volumul lichidului care transportă căldura	L	1,5	2,0	2,5
Testarea presiunii	Mpa	2,5	2,5	2,5
Presiune maximă de lucru	Mpa	0,6	0,6	0,6
Intrare / iesire		R1/2"	R1/2"	R1/2"
Intrare / iesire New Line		Cu ø22	Cu ø22	Cu ø22
Debitul lichidului transportator de căldură	l/m ² h	50	50	50
Greutate	Kg	28	33	38
Grosimea sticlei	mm	4,2	4,2	4,2
Tip de sticlă	Sticlă calită prismatică			
Conducte de absorbtie		6	8	10
Distanța dintre conductele de absorbtie	mm	114	114	114
Conducte principale	Number	2	2	2
Materialul profilului	Al-RALL 9006			
Materialul absorbantului	Cu			
Acoperire cu absorbant	TINOX			
Coeficient de pierdere-k ₁	W/m ² K	3,4	3,4	3,4
Coeficient de pierdere-k ₂	W/m ² K ²	0,0071	0,0071	0,0071
Inzolatie	Vata minerala			
Volumul lichidului circulant	L	1,5	2	2,5
Lichid purtător de căldură	Propilenglicol (tyfocor)			
Temperatura de stagnare	°C	200	200	200

INSTALARE SI CONECTARE

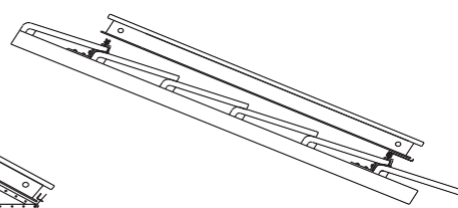
Pentru a obține un efect optim și pentru o funcționare ireproșabilă a panoului colector, este necesar să cunoașteți și să respectați următoarele cerințe:

1. Colectorul este ambalat prin intermediul unor profile unghiulare de protecție. Vă recomandăm să le îndepărtați imediat înainte de instalare.
2. Panoul colector va fi montat cu expunere sudică.
3. Cadrul suport al colectorului va fi împământat prin conectarea acestuia la sistemul de împământare al clădirii.
4. Înclinarea panoului colector în raport cu orizontul se recomandă să fie de la 20 la 60 de grade.

Diagrama 1



Cadrul suport acoperiș nivelat



Cadrul suport acoperiș înclinat

5. Instalarea panoului colector pe un cadru de susținere special se va face într-un singur plan.

6. Panoul colector nu va fi folosit pentru încălzirea directă a apei deoarece conductele se vor înfunda în scurt timp cu calcar.

În conductele colectoare panoului circulă lichid (propilenglicol sau tyfocor) cu punctul de îngheț de -27°C . Dacă se folosește orice alt lichid pentru umplerea colectorului, producatorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru garanție.

7. Presiunea de lucru a panoului colector va fi asigurată cu o supapă de siguranță de 6 bar.

Este necesar ca un vas de expansiune să fie montat pentru a prelua volumul suplimentar cauzat de dilatarea termică a lichidului.

Capacitate recomandată este de 4-5 l/m² suprafață colector

8. La dimensionarea conductelor verticale, vă recomandăm ca viteza lichidului caldurator să fie de la 0,5 la 0,8 m/s, iar conductele să fie din cupru. De exemplu: Pentru suprafața colectoare de 20 m², debitul necesar este de 1000 l/h la viteza lichidului 0,5 m/s – diametrul conductei este Cu 28x1. Colectoarele solare plane pot fi conectate și în serie: 8 bucăți de PK2.7; 10 bucăți de PK 2.15; 10 bucăți de PK 1.66. Vă recomandăm ca două sau mai multe câmpuri colectoare să fie conectate în conformitate cu metoda Tihelman. La instalarea panoului colector, este necesar să fie montat un aerisitor automat în punctul cel mai înalt al colectorului. Acest lucru facilitează încărcarea sistemului mai ușor.

9. Racordarea sistemului se va face prin racorduri la conducte – respectiv pentru New Line cu adaptor cupru 22 pentru teava de cupru sau mufa rapidă țevi de ștuț (vezi Diagrama 1).

10. Utilizarea țevelor și fittingurilor zincate pentru conectarea panoului colector la rezervorul de apă nu este permisă deoarece există riscul de electrocoroziune.

11. Umplerea panoului colector cu lichid se va face dimineața sau seara în absența soarelui direct (în caz contrar există riscul supraincalzirii sistemului).

12. Panoul colector se va instala în locuri în care valorile: încărcarea vântului V_m (viteza medie a vântului) nu depășește 150 km/h și încărcarea cu zăpadă S_k (greutatea zăpezii) nu depășește 1,25 kN/m conform ENV 1991-1-3 și 1991-1-4.