

ÎNCĂLZIREA APEI CU AJUTORUL PANOURILOR FOTOVOLTAICE

Sistemul **SOLAR KERBEROS** este utilizat pentru încălzirea apei într-un mod economic. Aceasta se datorează **stocării căldurii cu ajutorul panourilor fotovoltaice** și a unei tehnologii avansate pentru **controlul puterii optime**. (maximum power point tracking -MPPT).

Sistemul SOLAR KERBEROS asigură **utilizarea maximă** a energiei generată de modulele fotovoltaice și **reduce la minim** consumul de energie din rețea printr-un sistem inteligent de control a încălzirii apei. Acest nivel de eficiență este obținut utilizând un convertor CC/CC (MPPT).

AVANTAJE

- Realizează mai multe economii de energie datorită tehnologiei inovative
- Eficiență maximă
- Afișaj touchscreen
- Sistem complet autonom (chiar și în timpul unei pene de curent)
- Rentabil și ușor de instalat
- Adaptabil oricărui tip de boiler
- Greutate redusă pentru acoperișuri
- Eficient chiar și iarna
- Temporizator pentru căldură
- Posibilitatea de utilizare a surplusului de energie
- Operare simplă și intuitivă
- Alimentare de back-up pentru echipamentele electrice
- Indicator pentru energia produsă și cea consumată
- Dezvoltat și produs în Republica Cehă
- Tehnologie brevetată

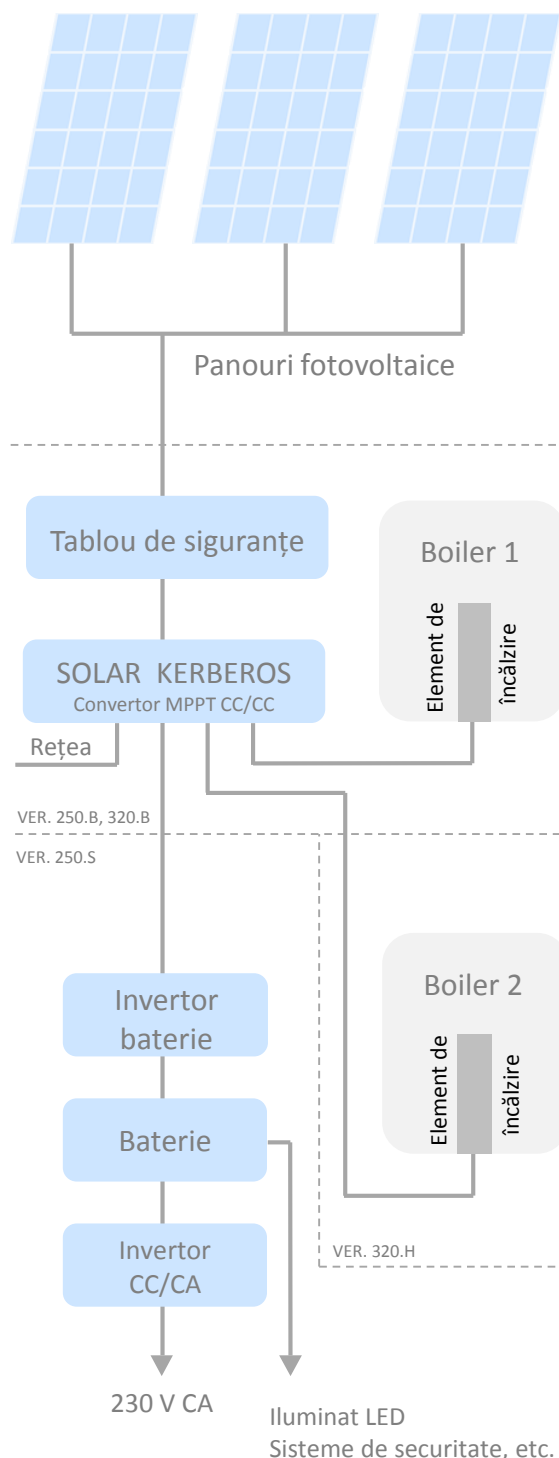


UNDE SE FOLOSEȘTE SOLAR KERBEROS

- Locuințe personale
- Blocuri de apartamente
- Case de vacanță
- Clădiri comerciale
- Industrie - încălzirea apei pentru scopuri tehnologice
- Companiile cu un consum mare de apă
- Stadioane
- Centre wellness și aquaparkuri

Date tehnice

| Date electrice – panouri fotovoltaice | 250.B, 250.S | 320.B, 320.H |
|---|---|----------------|
| Intrare circuit deschis Voltaj | 185 - 280 VDC | 200 - 340 VDC |
| Monitorizarea activă a MPP (maximum power point) | 120 - 260 VDC | 140 - 310 VDC |
| Maxim Curent iesire | 8 A | 9 A |
| Eficiență maximă | 99 % | 99 % |
| Cablare recomandată | 6 x 250 Wp | 8 x 250 Wp |
| Se pot folosi un număr diferit de panouri fotovoltaice cu diferite puteri, dar trebuie respectată cu strictețe limita maximă de tensiune privind orice iradiație solară și temperatura. | | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de intrare | 230 V AC 50 Hz | |
| Curentul maxim de ieșire | 13 A | |
| Element de încălzire | | |
| Putere recomandată a elementului de încălzire | 2 - 2,5 kW | |
| Element de încălzire secundar (320.H) | | |
| Putere recomandată a elementului de încălzire secundar | 2 - 2,5 kW | |
| Ieșire suplimentară pentru un inverter de baterie (250.S) | | |
| Tensiunea de ieșire | Tensiune maximă reglabilă în intervalul 13 – 40 V | |
| Curentul maxim de ieșire | 8A | |
| Limite termice | | |
| Intervale de temperatură | 10 - 80°C | |
| Siguranță termică | Da - electronică | |
| Condiții de funcționare | | |
| Temperatura de operare | +5 to +40°C | |
| Temperatura de stocare | -10 to +40°C | |
| Umiditatea relativă de operare | Max 75 % non condensing | |
| Stocarea relativă de operare | Max 90 % non condensing | |
| Particule de praf | Volumul maxim de particule de praf 0,75 mg/m3 | |
| Efecte chimice | Non agresive | |
| Construction parameters | | |
| Dimensiuni | 385x323x100 mm | 395x322x105 mm |
| Greutate | 5 800 g | 6 100 g |
| Protectie IP | IP20 | IP20 |



SC Solar Eco Systems SRL
Osorhei nr. 71, Bihor
Tel Mobil: +40 744 111 568
E-mail: contact@solecs.eu
www.solecs.eu

Avantajele sistemului Kerberos

Cum funcționează sistemul Kerberos?



Echipamentul Kerberos folosește curentul continuu produs de panourile fotovoltaice direct în rezistența electrică a boilerului, iar prin **tehnologia MPPT** (maximum power point tracking) - **controlul puterii optime** - Kerberos asigură

- **utilizarea maximă a energiei generată de modulele fotovoltaice** și
- **reduce la minim consumul de energie din rețea,**

controlând puterile de producție și crescând astfel producția totală.

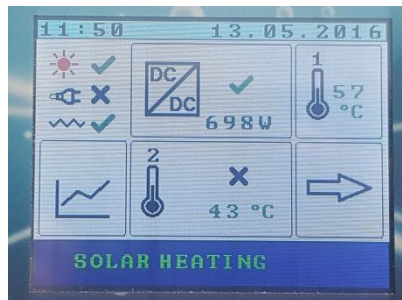
- Printr-o **operare simplă și intuitivă**, cu afisaj touch screen, sistemul Kerberos are o serie de funcții programabile și statistici. Iată câteva exemple legate de modul în care poate fi programat Kerberos:



Exemplu 1: să presupunem că este vară, soarele răsare la 6⁰⁰ și se dorește ca apa să fie încălzită la 50°C la ora 8⁰⁰, pe când încep activitățile casei. Echipamentul Kerberos poate fi programat să încălzească apa între orele 6⁰⁰ și 8⁰⁰ la 50°C. *Datorită tehnologiei MPPT* (controlul puterii optime), până la răsărirea soarelui, sistemul va folosi energie din rețea, după care automat va trece pe energia produsă de panourile fotovoltaice.

Exemplu 2: în cazul unor condiții meteorologice mai puțin favorabile (cer înnoorat – când eficiența panourilor fotovoltaice nu este 100%), Kerberos va ști singur câtă energie trebuie luată din rețea pentru a compensa diferența. Câtă energie a produs Kerberos și câtă energie a consumat din rețea, se poate vedea din meniu (istoric).

Exemplu 3: se poate seta cât din aportul energetic pentru încălzirea apei să vină din rețea și cât să vină din energia produsă. De exemplu, poate fi programat să încălzească apa până la 29°C din rețea, iar diferența de la 29°C până la 75°C folosind energie doar din producția proprie .



- **Kerberos este un sistem minimalist ca și implementare.** Montarea sistemului este mult mai simplă decât în cazul instalării panourilor solare termice. Modulele fotovoltaice sunt conectate la unitatea de comandă **doar prin două cabluri electrice flexibile** de 4-6mm². Prin urmare, nu este necesar să se facă nici o modificare în construcția casei, cum este în cazul panourilor solare termice, unde este necesară prinderea tevilor în puncte fixe, izolarea lor și folosirea izolației pe instalație.



- **Mic și compact**, echipamentul Kerberos nu ocupă mult spațiu, având dimensiunile de 40 x 32 x11 cm.
- De asemenea Sistemul Kerberos **poate fi instalat pe sisteme de boilere electrice deja existente**, făcându-se doar mici modificari pe partea electrică a boilerului.

- Spre deosebire de panourile solare, **în cazul în care apa caldă nu este folosită, panourile fotovoltaice nu se vor supraîncălzi**. Mai mult, după încălzirea apei la temperatura reglată, Solar Kerberos poate comuta energia la încărcare, într-un acumulator sau poate fi lăsat deconectat. **Consumul zero nu face nici un rău modulelor fotovoltaice.**



- **Costurile operationale sunt aproape zero:** panourile fotovoltaice au o garanție de la producător de 12 ani și garanție de producție a energiei electrice de 25 de ani; echipamentul Kerberos are garanție de 2 ani de la producător și nu conține elemente mecanice, totul este electronic; singurul element care contează, ca și randament, este rezistența electrică de la boiler.
 - În cazul panourilor solare termice costurile operationale se resimt în costurile de mentenanță, schimbat în mod regulat a antigelului, verificarea și re-umplerea lui, riscul ca tuburile solare termice sa se spargă, consum de curent pentru recircularea lichidului solar, astfel costurile de întreținere crescând și eficiența scăzând.

- **Sistemul Kerberos este independent** – nu necesită conectarea la rețeaua electrică pentru a fi folosit (ideal în cazul caselor de vacanță izolate). În cazul unei pene de curent, sistemul Kerberos continuă să funcționeze (în timpul zilei).

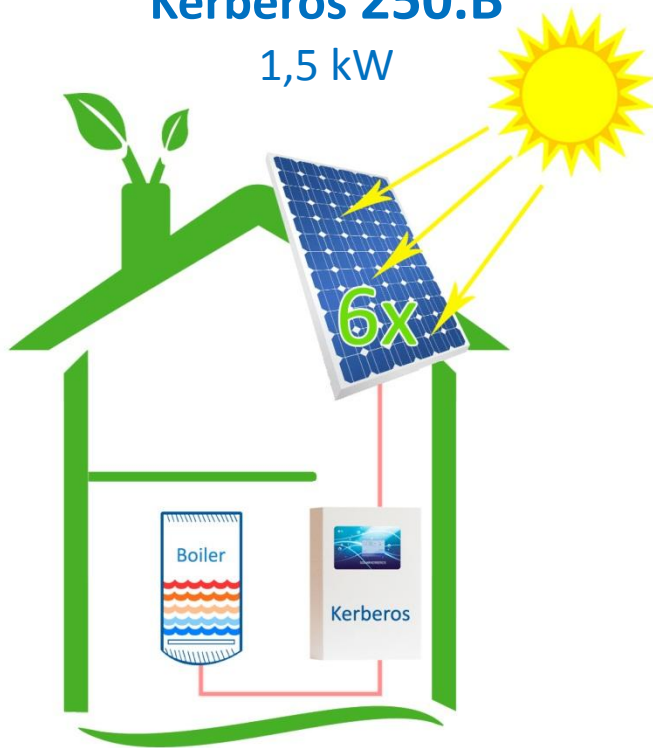
- Producția **nu este afectată de temperatura exterioară sau de sezon**. Singurul factor de care depinde este perioada de iluminare – iarna ziua fiind mai scurtă.



Sistem Kerberos pentru încălzirea apei menajere

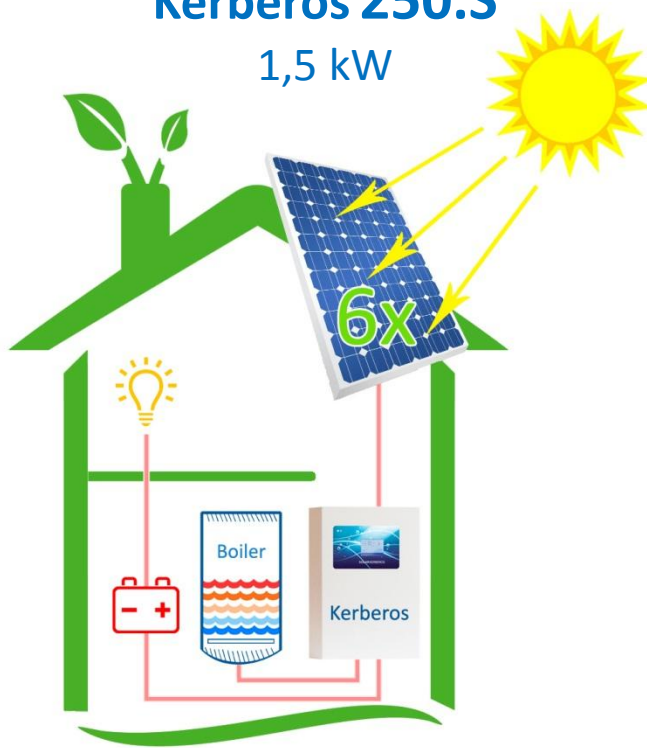
Kerberos 250.B

1,5 kW



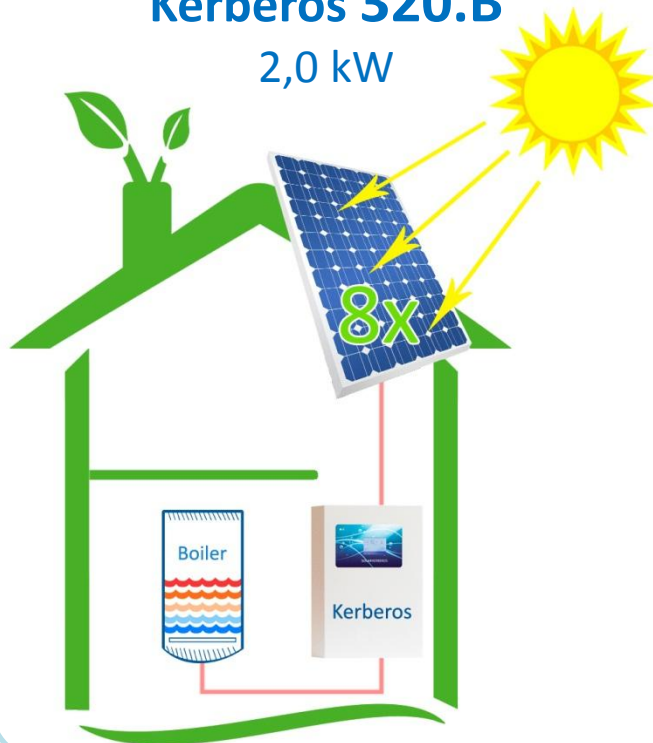
Kerberos 250.S

1,5 kW



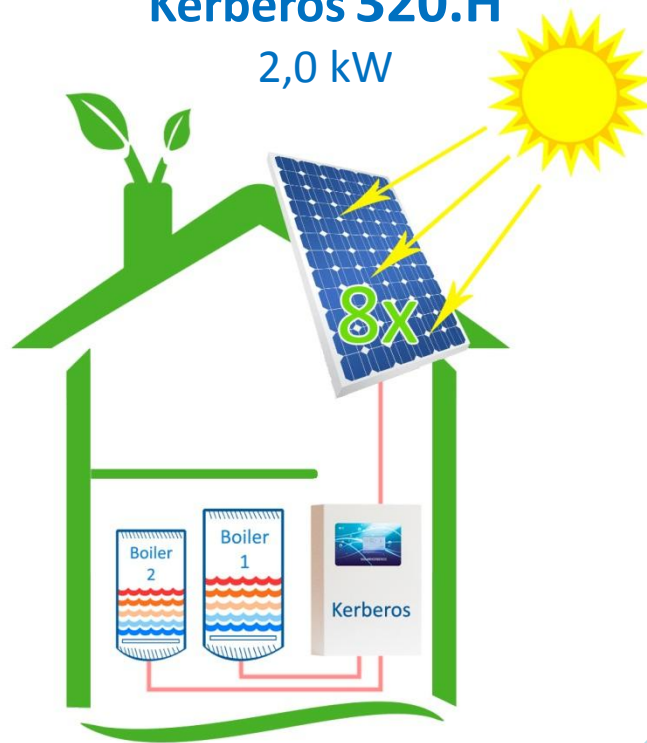
Kerberos 320.B

2,0 kW



Kerberos 320.H

2,0 kW



Pachete Kerberos

Kerberos 250.B

1,5 kW

Sistem de producție 1,5 kW

- 6 panouri fotovoltaice policristaline de 250W
- structură de prindere pe acoperiș (pentru țiglă ceramică/ metalică)
- cablu, mufe

Solar Kerberos 250.B

Boiler

- capacitate de 100-250 l
- rezistență electrică de 2,0 - 2,5 kW

Kerberos 250.S

1,5 kW

Sistem de producție 1,5 kW

- 6 panouri fotovoltaice policristaline de 250W
- structură de prindere pe acoperiș (pentru țiglă ceramică/ metalică)
- cablu, mufe

Solar Kerberos 250.S

Boiler

- capacitate de 100-250 l
- rezistență electrică de 2,0 - 2,5 kW

Baterie

- acid plumb 24V 100A

Kerberos 320.B

2,0 kW

Sistem de producție 2,0 kW

- 8 panouri fotovoltaice policristaline de 250W
- structură de prindere pe acoperiș (pentru țiglă arsă/ metalică)
- cablu, mufe

Solar Kerberos 320.B

Boiler

- capacitate de 100-250 l
- rezistență electrică de 2,0 - 2,5 kW

Kerberos 320.H

2,0 kW

Sistem de producție 2,0 kW

- 8 panouri fotovoltaice policristaline de 250W
- structură de prindere pe acoperiș (pentru țiglă arsă/ metalică)
- cablu, mufe

Solar Kerberos 320.H

2 Boilere

- capacitate de 100-250 l
- rezistență electrică de 2,0 - 2,5 kW