SOLAR KERBEROS




# SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
# SOLAR KERBEROS 320.B/H

# MANUAL DE UTILIZARE USER MANUAL

SOLAR KERBEROS

Užites

# SOLAR KERBEROS

UNITES


CZ 4

. ....CU

FUNCȚII ....6

....7

LUPTA LER ....7

EXTERN I ViST UP....8

TEPLOTNÍ POJISTKA .... 9

OVLÁDÁNÍ .... 9

ÚDRŽBA A BEZPEČNOST .... 34

TECHNICKÉ PARAMETRY .... 35

EN 38

SYSTEM DESCRIPTION .... 39

FUNCȚIE ....40

....41

BOILER....41

. ....42

SIGURANȚĂ TERMICĂ....43

43

68

69

CI

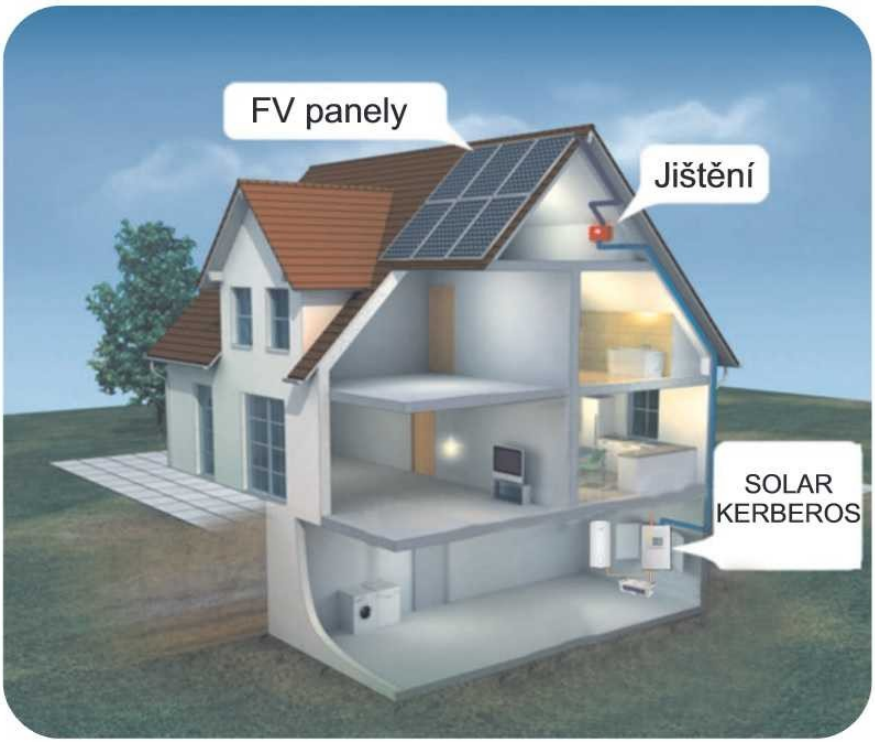



# SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
# SOLAR KERBEROS 320.B/H

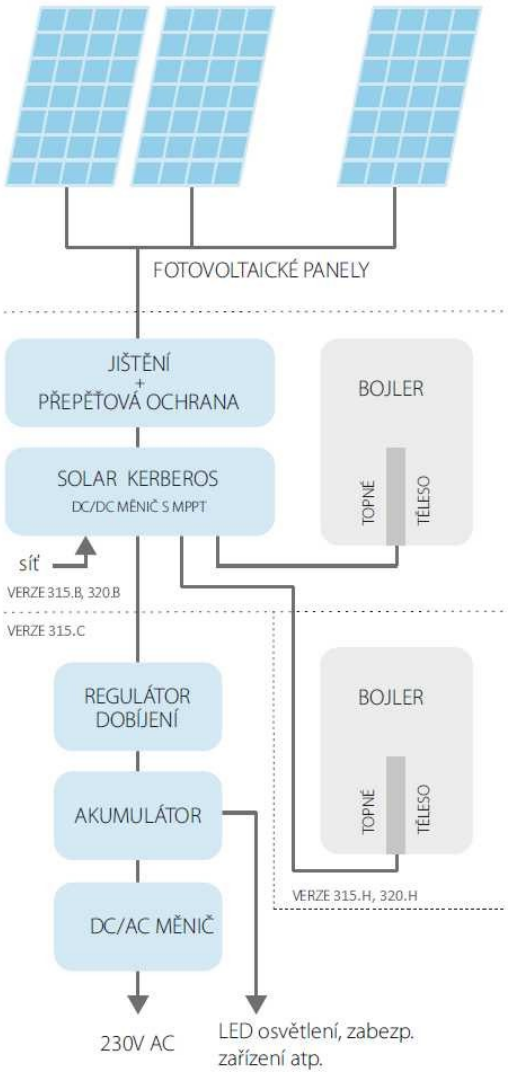
Versiunea actuală a manualului este disponibilă la: http://www.solar-kerberos.Hz

# 1. DESCRIEREA SISTEMULUI

Sistemul SOLAR KERBEROS servește la utilizarea eficientă a energiei provenite de la panourile fotovoltaice (PV) pentru încălzirea apei menajere calde, pe care o combină cu energia din rețea, punând accentul pe utilizarea maximă a energiei solare.



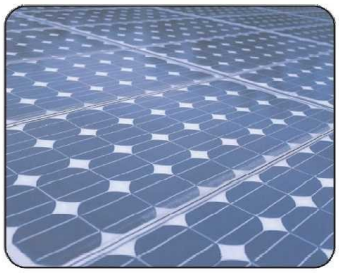
## 1.1 FUNCȚII




SOLAR KERBEROS funguje i při výpadku elektrické energie!

Energia provenită de la panourile fotovoltaice intră, după trecerea prin modulul de siguranță și protecție, în unitatea SOLAR KERBEROS, unde este procesată de un convertor DC/DC cu urmărirea punctului de putere maximă (MPP) pentru a asigura utilizarea maximă a energiei solare în toate condițiile de lumină. Această energie este utilizată în primul rând pentru încălzirea apei din boiler la o temperatură prestabilită. După atingerea nivelului dorit, energia poate fi redirecționată către regulatorul de încărcare, care poate încărca aparatele alimentate de la baterie sau bateria de rezervă (aceasta este o funcție opțională de tip 315.C). Acesta poate alimenta aparate de curent continuu (DC) sau, prin intermediul convertorului DC/AC, aparate de curent alternativ (AC). (Regulatorul de încărcare, acumulatorul și convertorul CC/CA nu fac parte din SOLAR KERBEROS). În cazul versiunilor 320.H și 315.H, surplusul de energie este utilizat pentru încălzirea apei în boilerul secundar.

## 1.2 PANOURI FOTOVOLTAICE



Sistemul este destinat pentru 6 panouri (versiunea 315) sau 8 panouri (versiunea 320) cu următoarele parametri:
Voc = 37 V,
Vmpp = 30,2 V,
Impp = 7,46 A, P
= 250 W

Se poate utiliza și un alt număr de panouri cu o altă putere, dar este necesar să se respecte cu strictețe tensiunea maximă de intrare, indiferent de intensitatea luminii solare și de temperatură. De asemenea, tensiunea de lucru Vmpp nu trebuie să scadă sub 160 V.

## 1.3 BOILER



SOLAR KERBEROS umožnuje použití téměř libovolného bojleru - tedy i toho vašeho!

Sistemul SOLAR KERBEROS poate fi conectat la un boiler cu o putere a elementului de încălzire cuprinsă între 2 și 2,5 kW la 230 V. Este necesar ca boilerul să dispună de un orificiu cu diametrul de minim 8 mm pentru amplasarea senzorilor de temperatură. Recomandăm boilerele DZ Dražice.

ATENȚIE, nu instalați SOLAR KERBEROS în încăperi cu umiditate care provoacă condens (a se vedea capitolul Parametri tehnici)!

## 1.4 IEȘIRE EXTERNĂ






Použitý nabíjecí regulátor MUSÍ na vstupu obsahovat diodu! Pokud si nejste jisti, regulátor nepřipojujte, hrozí mu zničení!

Ieșirea externă poate fi utilizată pentru încărcarea acumulatorului prin intermediul unui regulator de încărcare. Este absolut necesar ca regulatorul utilizat să conțină la intrare o diodă care să împiedice trecerea curentului către aparat. În caz contrar, acesta se poate distruge! Este interzisă conectarea la această ieșire a oricărei surse de curent fără un regulator prealabil care să conțină o diodă în serie în circuitul său! Tensiunea la această ieșire depinde de tensiunea de intrare a panourilor și poate fi reglată în intervalul de la 5 la 15 $^{O}$din tensiunea de intrare a panourilor fotovoltaice. Regulatorul conectat trebuie să asigure limitarea curentului preluat de la ieșire la maxim 8 A. Ieșirea este activă atunci când se atinge temperatura țintă pentru încălzirea din panoul fotovoltaic (temperatura SOLAR). Această funcție este disponibilă la modelul 315.C.

În cazul modelelor Kerberos 320.H și Kerberos 315.H, această ieșire servește la conectarea unui alt element de încălzire în al doilea (secundar) boiler/rezervor de acumulare.

ATENȚIE, polul negativ al ieșirii externe este conectat la **polul negativ al panourilor** fotovoltaice!

### 1.5 SIGURANȚĂ TERMICĂ



Teplotní pojistka chrání vaše zdraví a životy, zařízení smí instalovat pouze VYŠKOLENÝ odborník. Pokud je pojistka aktivována, stalo se tak z nějakého závažného důvodu. Nepokoušejte se sami o její aktivaci a požádejte o to servis!

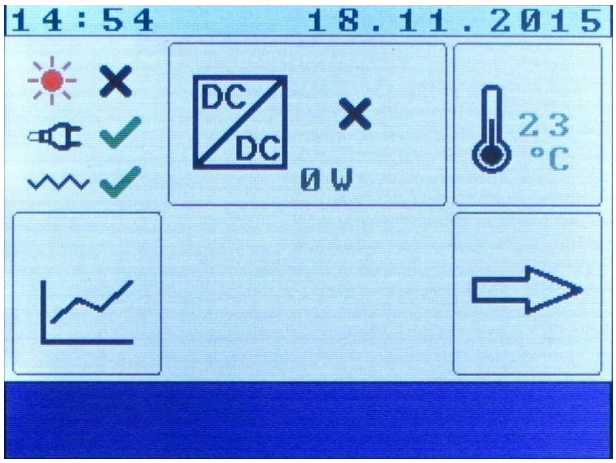
Sistemul este echipat cu o siguranță termică independentă care deconectează ambele cabluri (de la panoul fotovoltaic, de la rețea) la ambii poli. Siguranța se declanșează la depășirea temperaturii de 92 °C, iar această stare este semnalată prin două semne de exclamare în meniul principal, lângă pictograma BOILER.

# 2. COMANDĂ

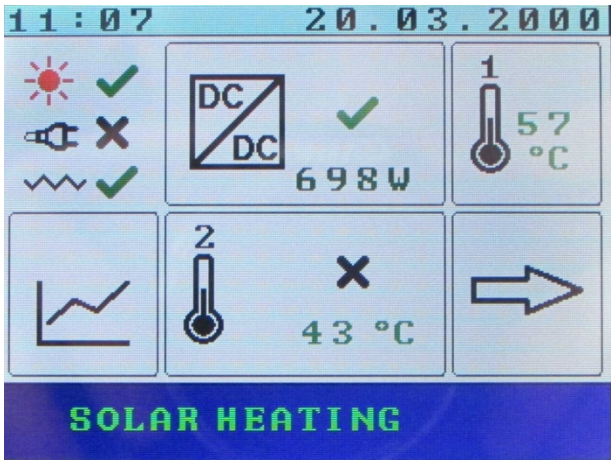



Solar Kerberos se controlează cu ajutorul unui ecran tactil de tip rezistiv. Ecranul poate fi controlat prin atingere cu degetul sau, mai precis, cu ajutorul unui stylus; este adecvat, de exemplu, capătul rotunjit și bont al unui stilou. Nu trebuie utilizate obiecte ascuțite, pentru a nu se deteriora suprafața ecranului. Având în vedere principiul de funcționare al ecranului, acesta nu poate fi controlat, de exemplu, prin glisare, ca în cazul unui smartphone, ci este necesar să se utilizeze atingeri individuale asupra elementelor de comandă. În cazul unei atingeri prea ușoare, se poate activa elementul învecinat sau ecranul tactil nu va reacționa.

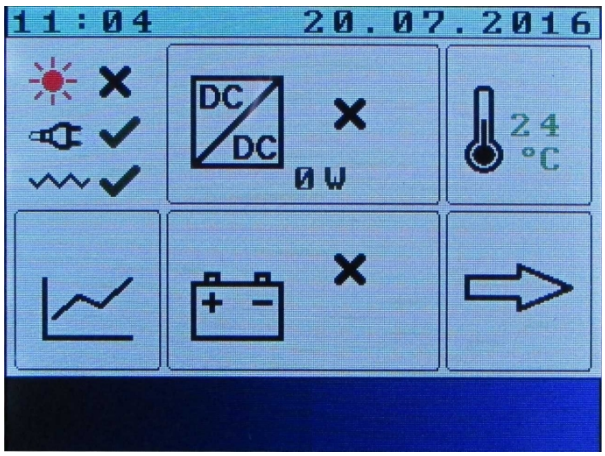
Versiunea B:




Versiunea H:




Versiunea C:

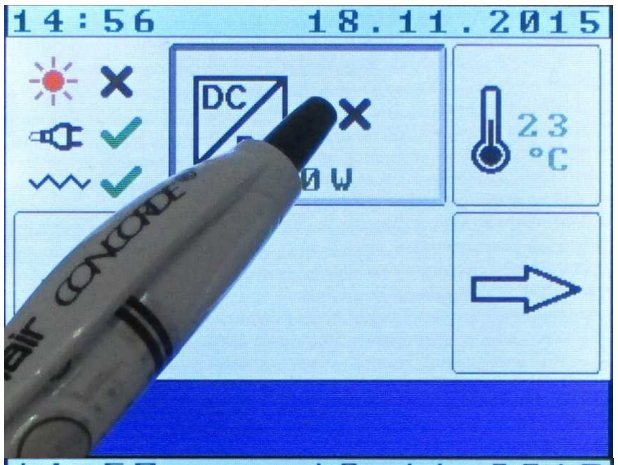



Ecranul principal este împărțit în mai multe zone. Prin apăsarea acestora se poate activa ecranul de informații al convertorului (simbolul DC/DC), meniul pentru setarea temperaturii apei din boiler (imaginea termometrului), istoricul consumului de energie (butonul cu simbolul graficului), meniul ieșirii externe/de încărcare – numai la versiunea 315.C (pictograma cu imaginea bateriei), 315.H, 320.H (pictograma cu termometru 2) sau se poate accesa selecția altor opțiuni (butonul cu săgeată spre dreapta). Se poate reveni la ecranul principal apăsând butonul inferior cu inscripția „Înapoi”.

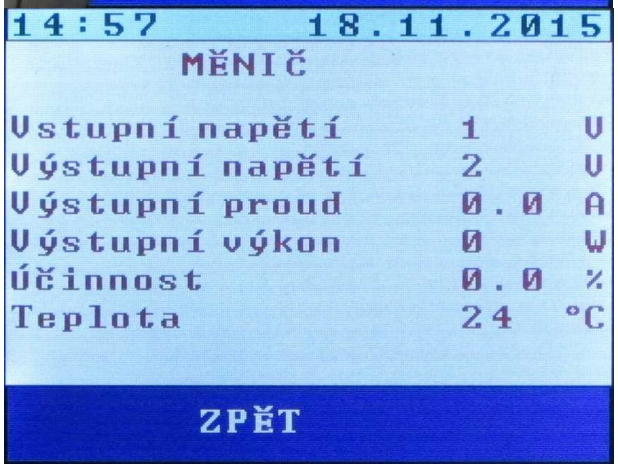
În partea stângă sus se află un grup de simboluri care indică starea modulelor solare conectate (simbolul soarelui), prezența alimentării de la rețea și a HDO (simbolul prizei) și funcționalitatea elementului de încălzire conectat (undă).

Bifa verde indică prezența tensiunii (de la panourile fotovoltaice sau din rețea), iar căsuța goală indică absența tensiunii. În cazul elementului de încălzire, se distinge între starea fără probleme (bifă verde), scurgere crescută (semn de exclamare portocaliu) și defectarea elementului de încălzire (semn de exclamare roșu). În cazul defectării elementului de încălzire, funcționarea sistemului va fi oprită.

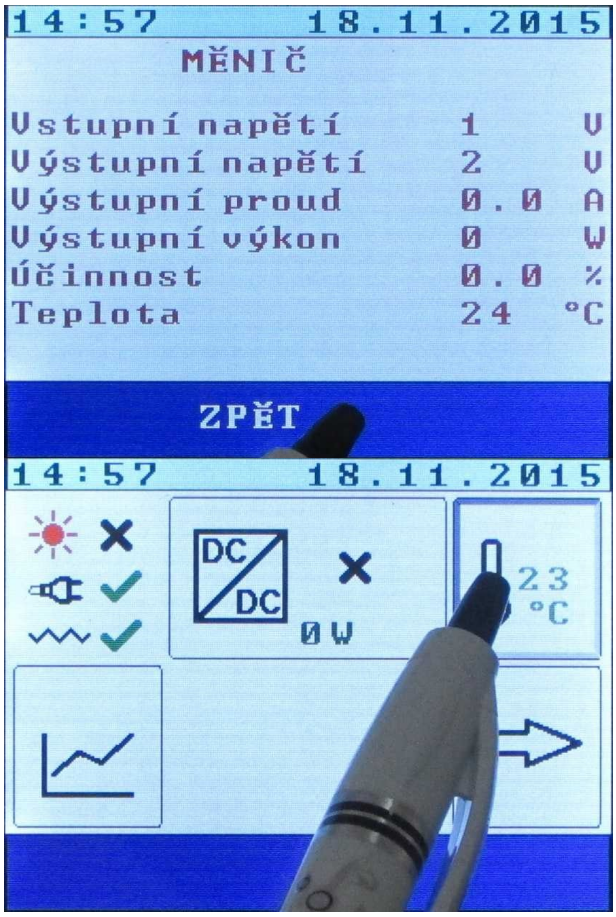
Displej se kvůli úspoře energie sám vypíná. Pro opětovné zobrazení je třeba se jej dotknout.




Apăsând pictograma convertorului DC/DC se deschide ecranul CONVERTOR.

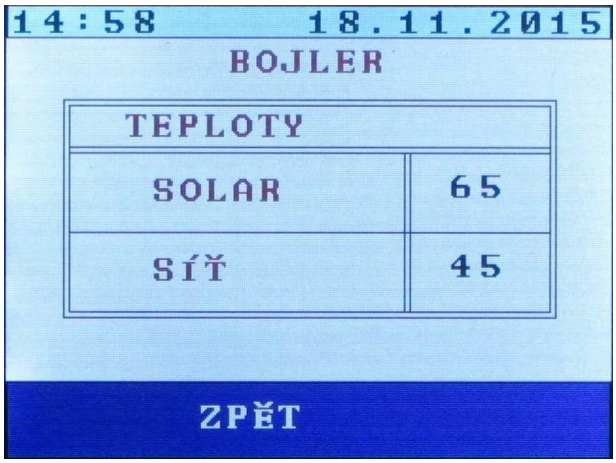



Ecranul „Convertor” afișează date privind starea convertorului DC/DC – tensiunea de intrare, tensiunea de ieșire, curentul de ieșire, puterea de ieșire, temperatura din interiorul unității.




Puteți reveni la ecranul principal apăsând butonul „ÎNAPOI”.

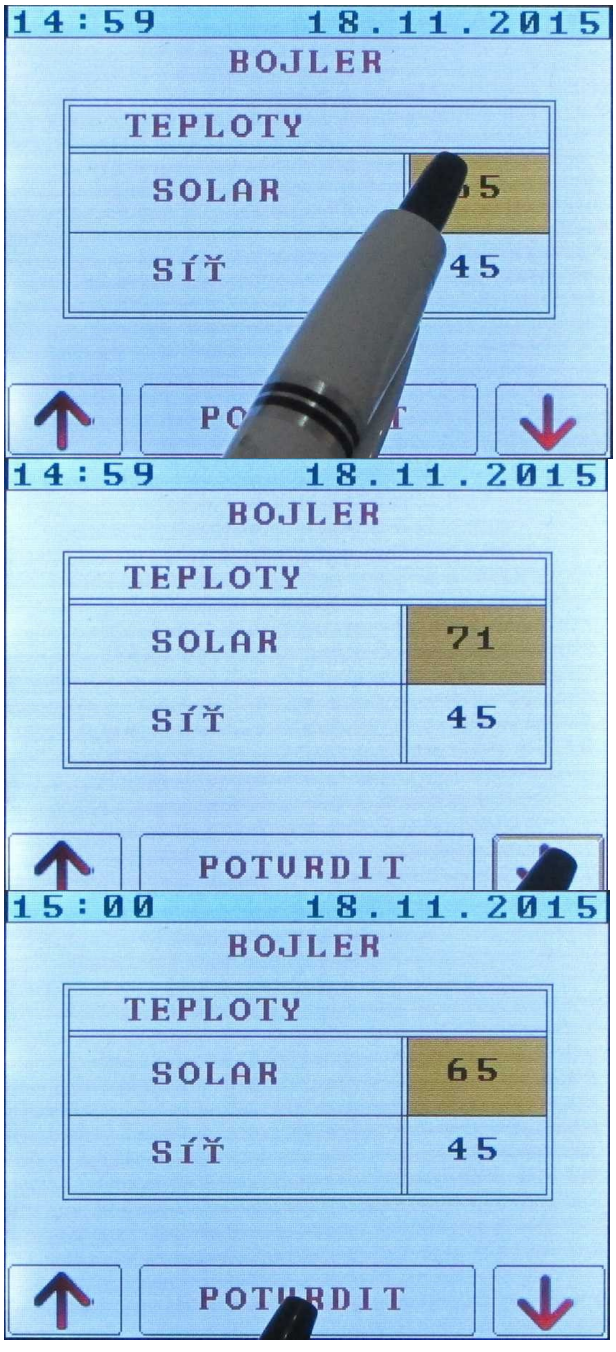
Apăsând pictograma termometrului se deschide ecranul de setare a temperaturii.




Ecranul „BOJLER” permite setarea termostatului pentru încălzirea apei cu diferite surse de energie - SOLAR pentru încălzirea apei cu energie din panouri fotovoltaice – se recomandă setarea la valoarea maximă pentru a utiliza la maximum energia solară pentru încălzirea apei și SIT pentru încălzirea apei cu energie din rețea – se recomandă setarea la valoarea minimă, doar pentru a asigura întotdeauna o rezervă de apă caldă menajeră în boiler (în cazul unei perioade îndelungate de vreme nefavorabilă, este indicat să o măriți).

ATENȚIE, setați doar o temperatură
care să nu prezinte riscul de inversare (dacă boilerul

nu este echipat cu o supapă termostatică care să mențină o temperatură sigură)!

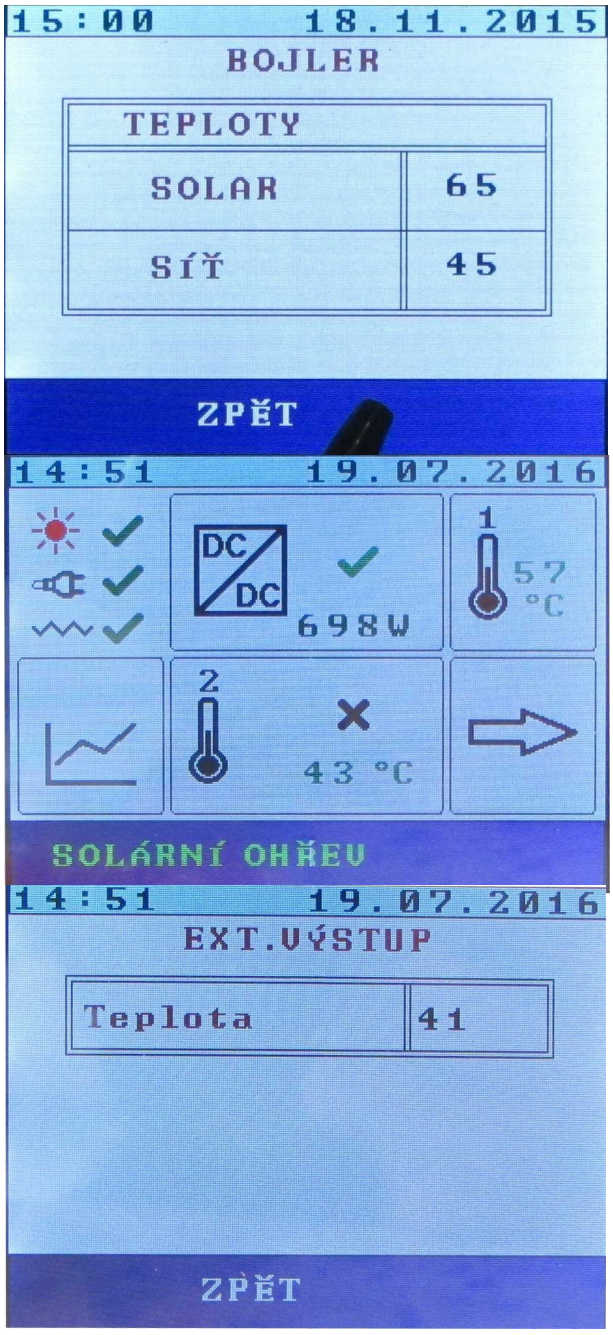



Apăsând valoarea din casetă se poate activa modificarea acestei valori. Valoarea setată se evidențiază și apar săgețile și butonul CONFIRMARE. Această procedură este similară pentru toate valorile indicate în casete!

Săgeata în sus mărește valoarea setată, iar săgeata în jos o micșorează.

Confirmați valoarea setată apăsând butonul CONFIRMARE. Temperatura încălzirii rețelei (SiŽ) se setează în același mod.

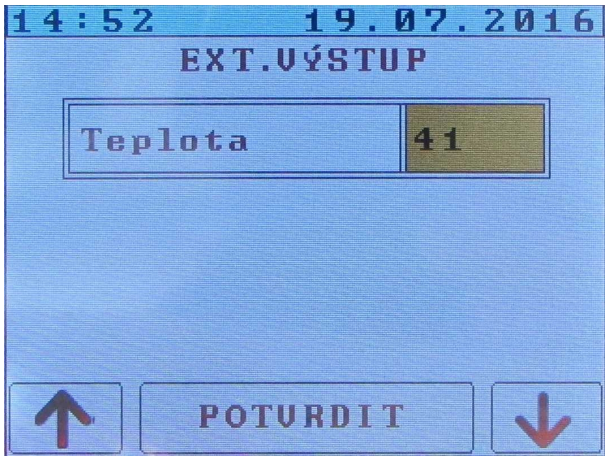
Atenție: Dacă funcția Programare încălzire rețea este activată, setările de temperatură din programare au prioritate față de setările de temperatură SIT.



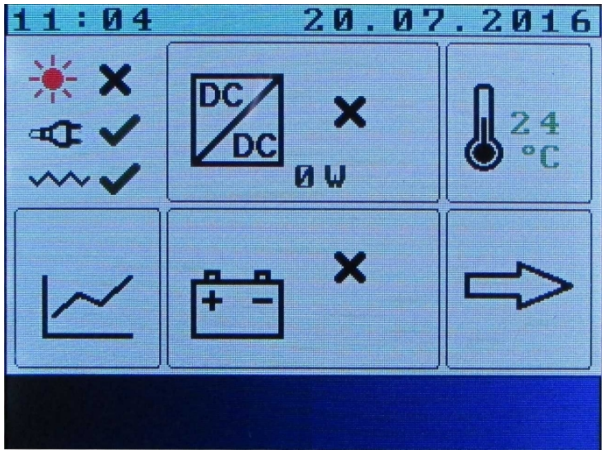

Pentru a reveni la ecranul principal, apăsați tasta ÎNAPOI.

Apăsând pe pictograma termometrului cu cifra 2 se deschide ecranul de setare a temperaturii celui de-al doilea boiler (această opțiune este disponibilă doar la versiunea H).

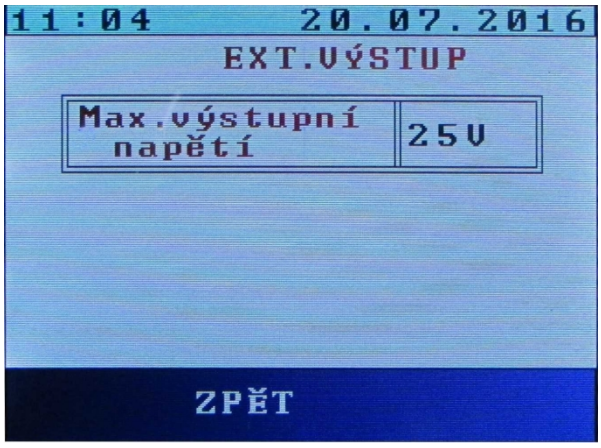
Se deschide meniul de setare a temperaturii boilerului secundar. Acest boiler va fi încălzit cu surplusul de energie provenit de la panourile fotovoltaice, însă numai până la temperatura setată.




Modificarea valorii temperaturii se efectuează la fel ca în cazul temperaturii boilerului principal, adică atingând valoarea și ajustând-o apoi cu ajutorul săgeților. Finalizăm modificarea valorii apăsând butonul „CONFIRMARE”.




Apăsând pictograma bateriei se deschide ecranul de setare a încărcării (valabil numai pentru versiunea 315.C).




Valoarea setată a tensiunii reprezintă maximul teoretic care poate apărea la ieșire la tensiunea maximă a panourilor fotovoltaice. În practică, aceasta este de obicei mai mică (nu este stabilizată). Valoarea obișnuită pentru o baterie de 12 V este de 18–25 V (tensiunea panourilor în gol este de aproximativ 200/).

ATENȚIE! Polul negativ al ieșirii de încărcare este conectat, în timpul încărcării, la polul negativ al panourilor solare, la fel ca și componentele conectate (regulatorul de încărcare, acumulatorul, eventualele aparate de consum); prin urmare, trebuie respectate aceleași măsuri de siguranță,

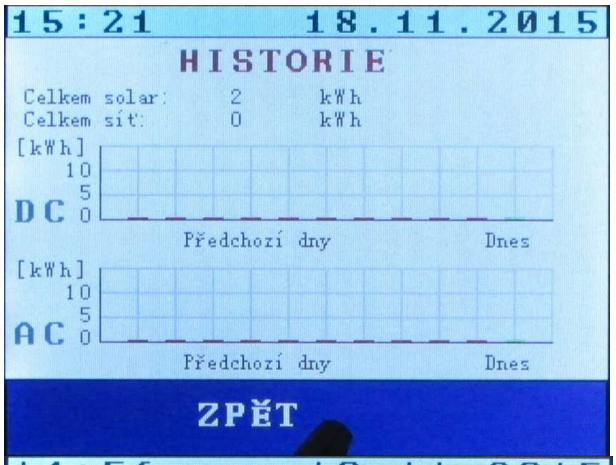
ca și în cazul manipulării tensiunii provenite direct de la panourile solare.



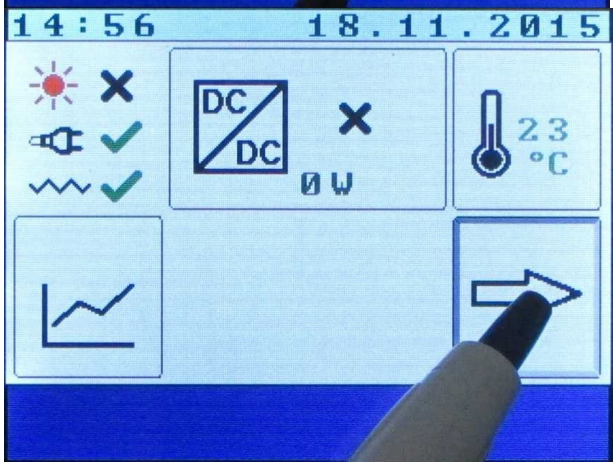

Modificarea valorii se efectuează la fel ca în cazul altor elemente, adică prin atingerea valorii și apoi ajustarea acesteia cu ajutorul săgeților. Modificarea valorii se finalizează apăsând butonul „CONFIRMARE”.

Apăsând simbolul graficului se deschide o afișare informativă a consumului de energie din ultimele zile.

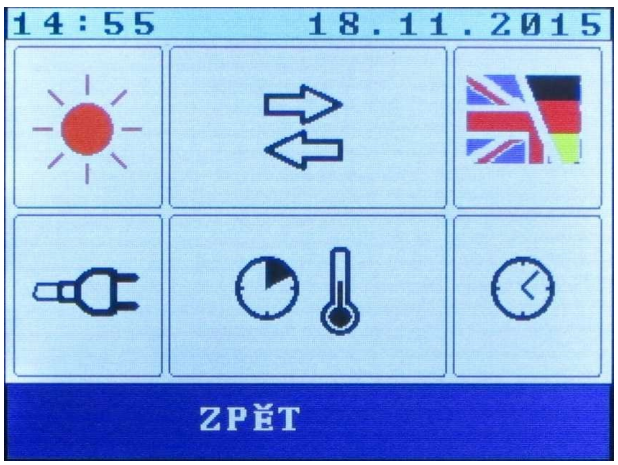
Datele sunt afișate sub forma unui grafic cu coloane, în care ziua curentă este afișată în partea dreaptă, în verde, iar în stânga acesteia se află zilele anterioare.



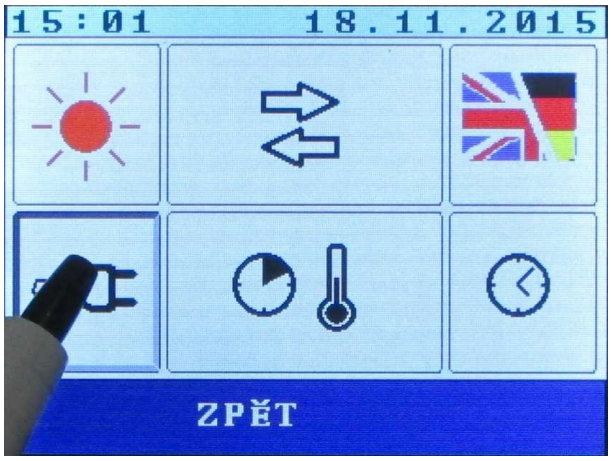

Pentru a reveni la ecranul principal, apăsați butonul ZPŠT.



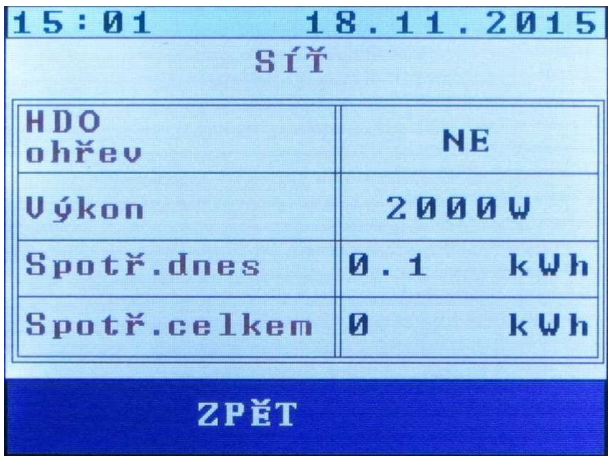

Apăsând săgeții dreapta ajungem la alte opțiuni de setări.



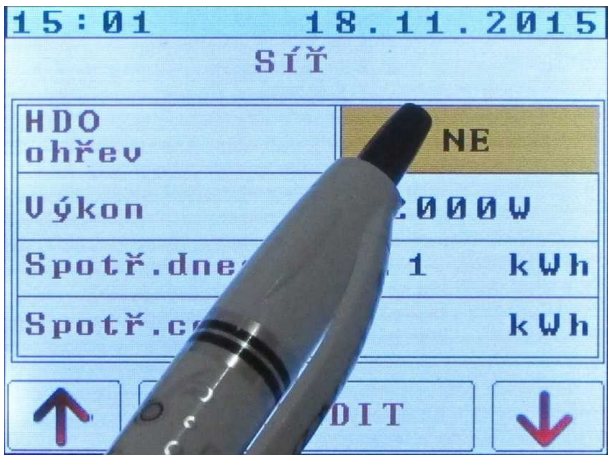

A doua pagină de pictograme.



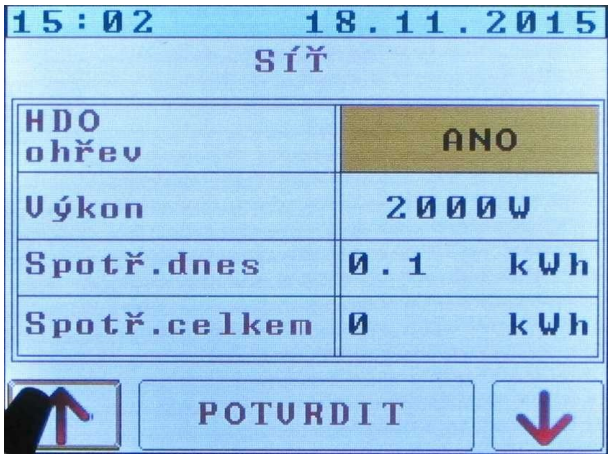

Apăsând pictograma priză se deschide ecranul REȚEA.



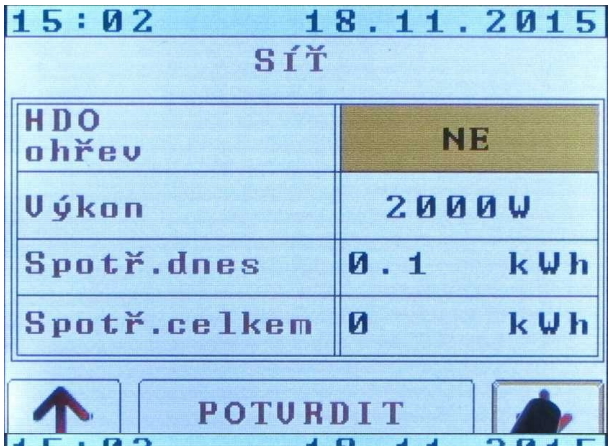

Ecranul „REȚEA” permite setarea utilizării energiei din rețea numai la tariful redus sau independent de tarif. De asemenea, afișează informații despre energia consumată din rețea (consumul zilnic și total). Această valoare este calculată pe baza valorii setate a puterii elementului de încălzire, deci nu reprezintă o măsurătoare.



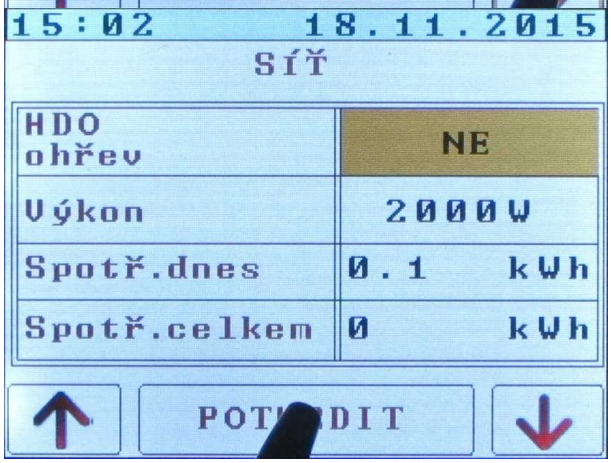

Apăsând pictograma DA (YES) se activează schimbarea tarifului, în cadrul căruia boilerul poate fi încălzit cu energie din rețea. Modificarea se efectuează cu săgețile sus sau jos, iar confirmarea se face cu tasta CONFIRMARE.



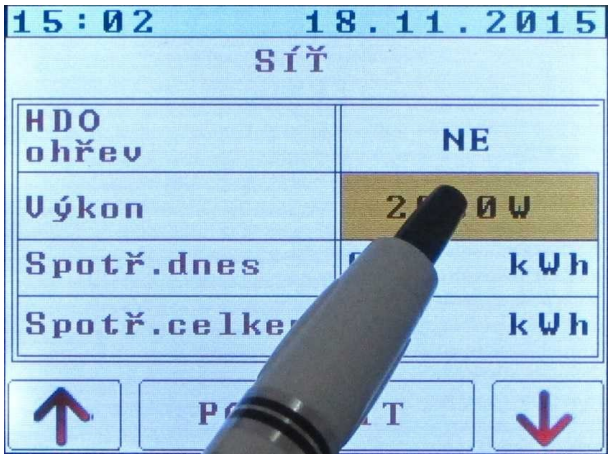

Tasta SUS activează modul în care boilerul, în caz de necesitate, se încălzește cu energie din rețea numai în perioada cu tarif redus – unitatea SOLAR KERBEROS trebuie să fie conectată și la alimentarea de rețea comutată prin HDO.



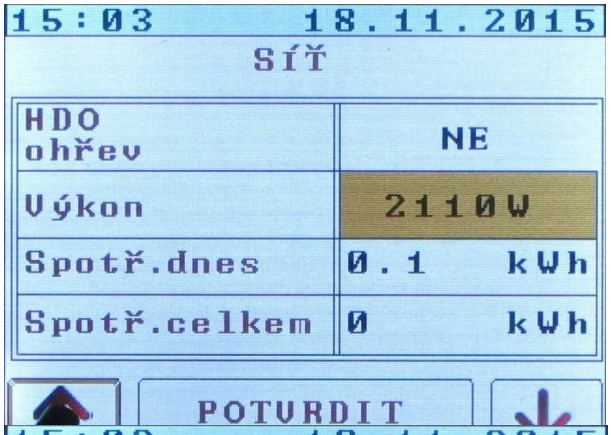

Tasta JOS activează modul în care boilerul se încălzește cu energie din rețea oricând este necesar.



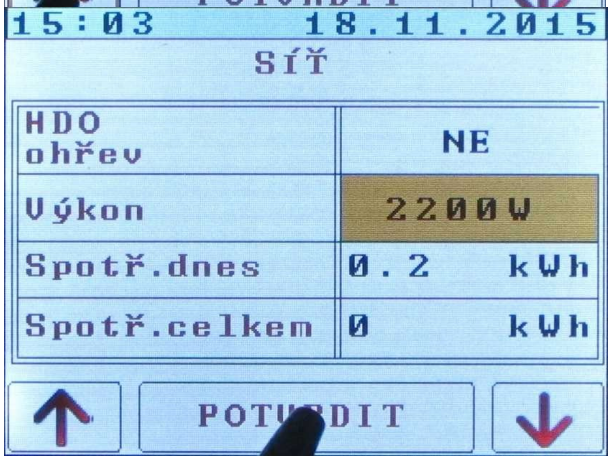

Apăsarea tastei CONFIRM duce la salvarea setărilor.



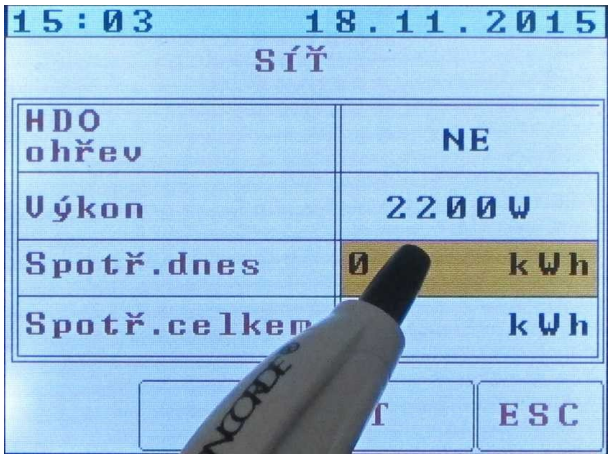

Prin apăsarea valorii de la rubrica Putere se activează modificarea setării puterii radiatorului. Această valoare este utilizată pentru calcularea consumului în cazul încălzirii solare; setarea mai precisă permite precizarea consumului calculat.



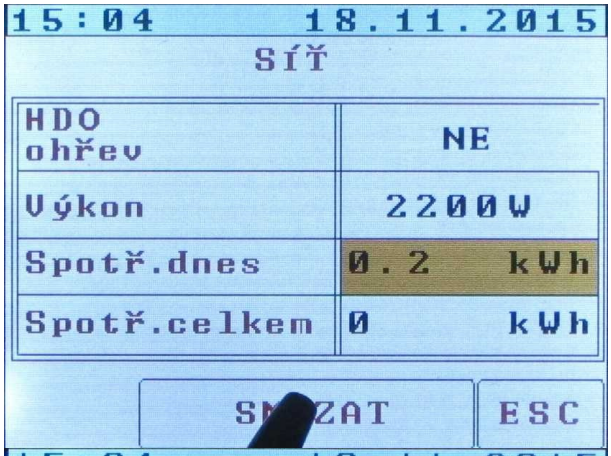

Săgeata sus mărește valoarea setată, iar săgeata jos o micșorează.



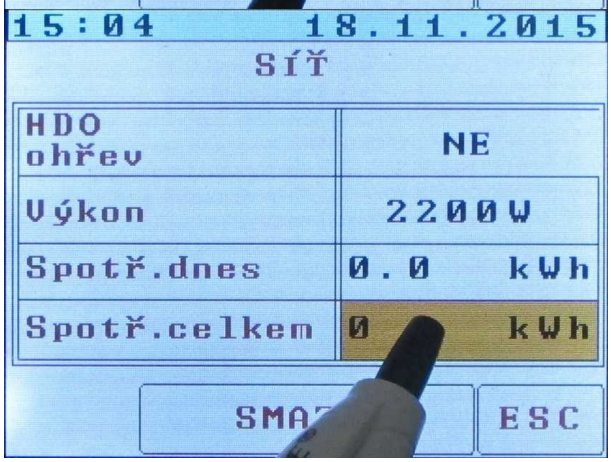

Confirmați valoarea setată apăsând tasta CONFIRM.



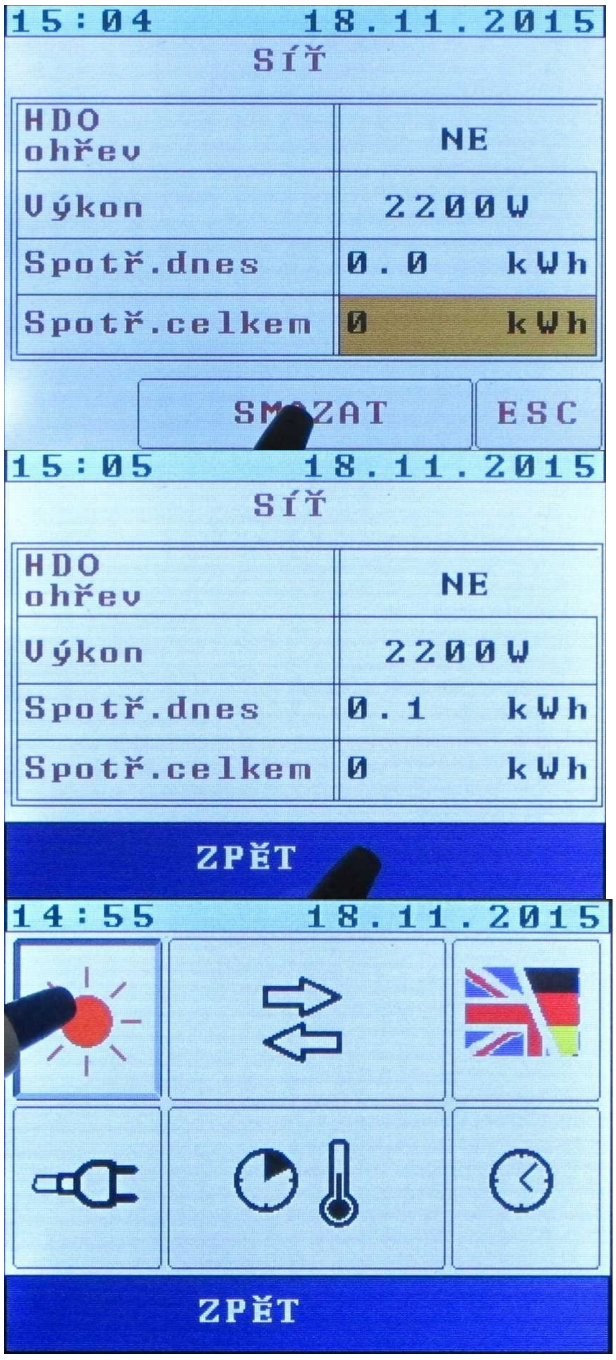

Apăsând valoarea de lângă rubrica „Consum astăzi”, avem posibilitatea de a reseta informațiile privind consumul de energie electrică pe zi.




Resetarea se efectuează apăsând butonul ȘTERGE; eventual, ștergerea poate fi anulată apăsând tasta ESC.



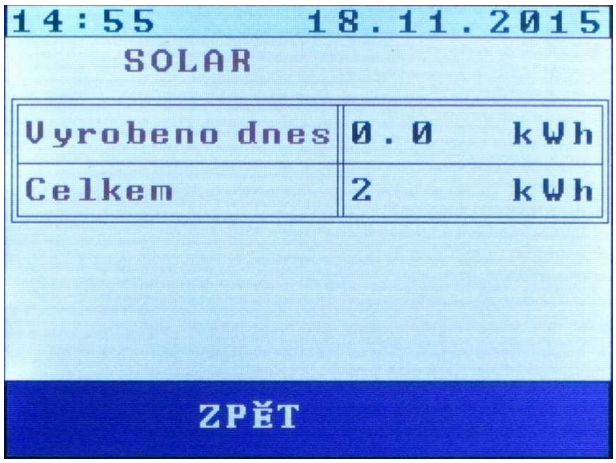

Apăsând pe valoarea de lângă rubrica „Consum total”, avem posibilitatea de a reseta informațiile privind consumul total de energie electrică.



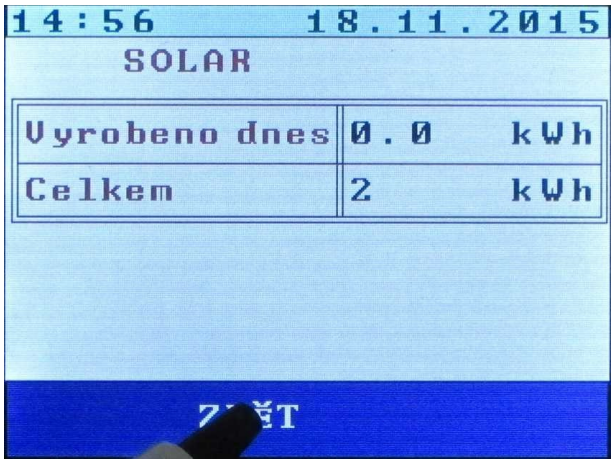

Resetarea se efectuează apăsând butonul ȘTERGE, iar ștergerea poate fi anulată apăsând tasta ESC.

Puteți reveni la ecranul principal apăsând butonul ÎNAPOI.

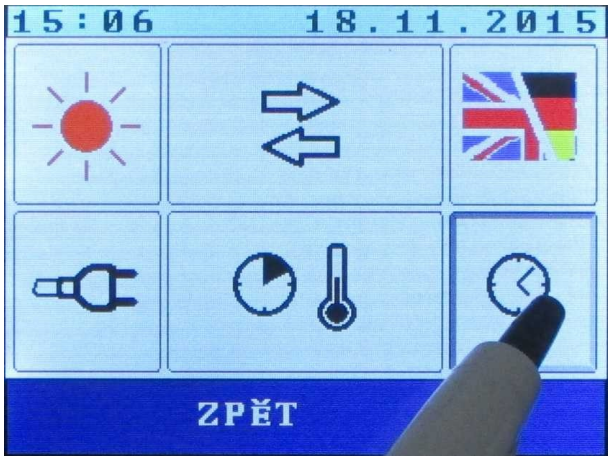
Apăsând pe pictograma soarelui se deschide ecranul SOLAR.




Ecranul SOLAR afișează date privind producția de energie electrică a panourilor fotovoltaice: producția zilnică și producția totală. La fel ca în meniul SU, aceste valori pot fi resetate.




Puteți reveni la ecranul principal apăsând butonul ÎNAPOI.




Apăsând pe pictograma ceasului se deschide ecranul de setare a datei și orei.




În acest meniu puteți seta data (zi, lună, an) și ora (oră, minut).




Modificare datelor se activează apăsând pe valoarea corespunzătoare.



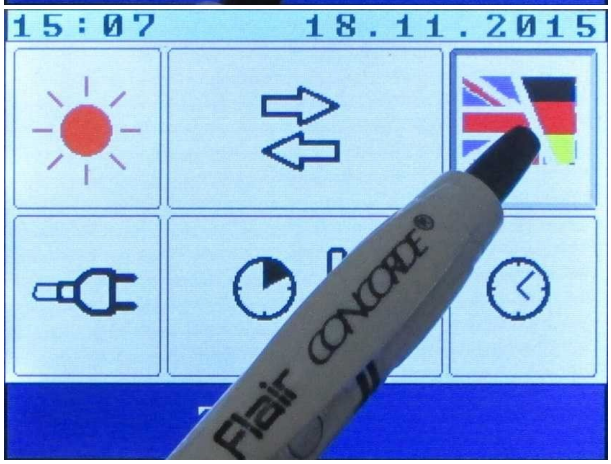

Săgeata sus mărește valoarea setată, iar săgeata jos o micșorează.




Confirmați valoarea setată apăsând tasta CONFIRM.



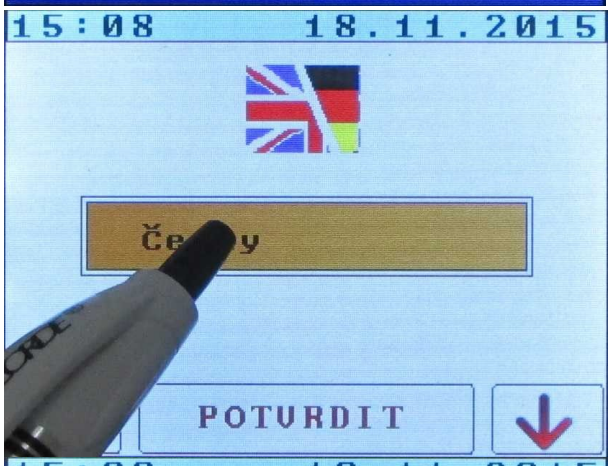

Ne întoarcem la meniu apăsând tasta ÎNAPOI.




Opțiunea limbii de comunicare se activează apăsând pe pictograma cu steagul.




Meniul de selectare a limbii.




Modificarea setări se activează apăsând pe numele limbii.

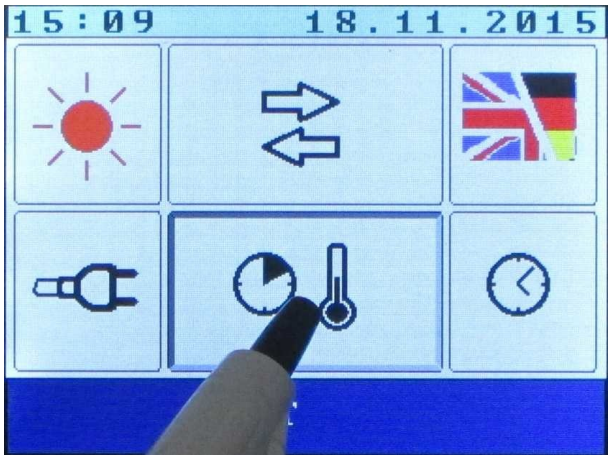



Cu ajutorul săgeților sus și jos, navigăm între limbile disponibile.

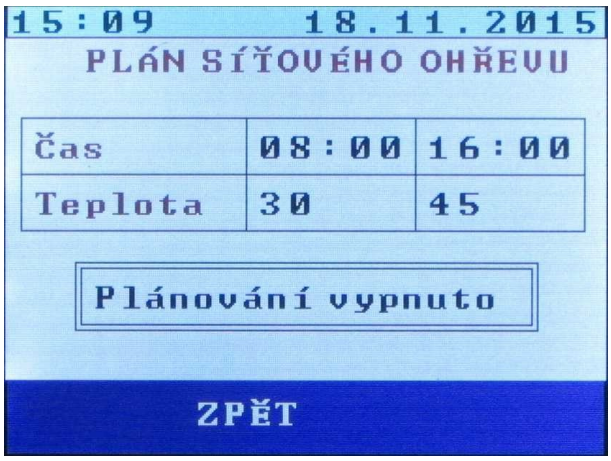



Apăsând butonul CONFIRMARE, selectarea limbii este finalizată.

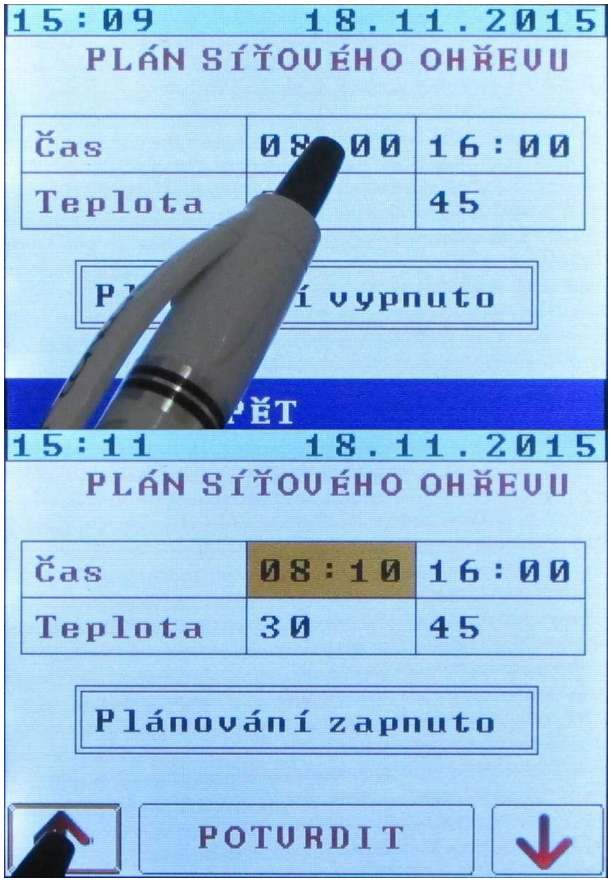
Înapoi la meniu se efectuează apăsând butonului ÎNAPOI




Prin atingerea pe această pictogramă se accesează la meniul de temporizare a încălzirii prin rețea.




Acest meniu ne permite, dacă dorim, să limităm încălzirea rețelei la o oră specificată. O utilizare tipică este, de exemplu, limitarea încălzirii rețelei în timpul zilei, când presupunem că apa va fi încălzită de soare, dar, în același timp, dorim să avem apă caldă pregătită la o anumită oră, chiar dacă vremea nu va fi favorabilă. În imaginea din stânga putem observa că, începând cu ora 8:00, temperatura rețelei va fi setată la 30 °C, iar începând cu ora 16:00 va fi setată la 45 °C. Funcția de programare trebuie activată, așa cum se va arăta mai jos.




Atingând ora, vom permite editarea acesteia.

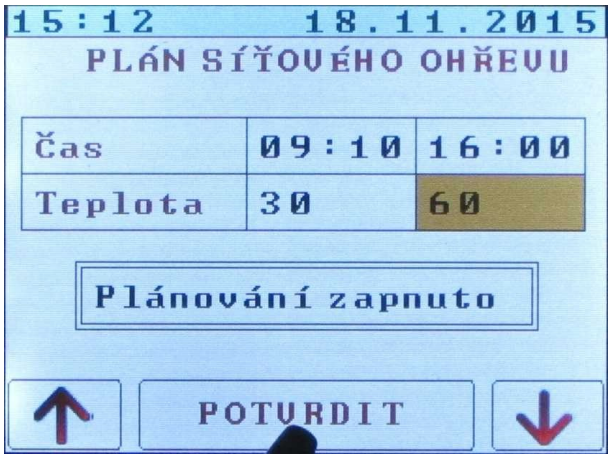
Modificările valorilor se efectuează la fel ca în cazul altor setări, atingând săgețile afișate.



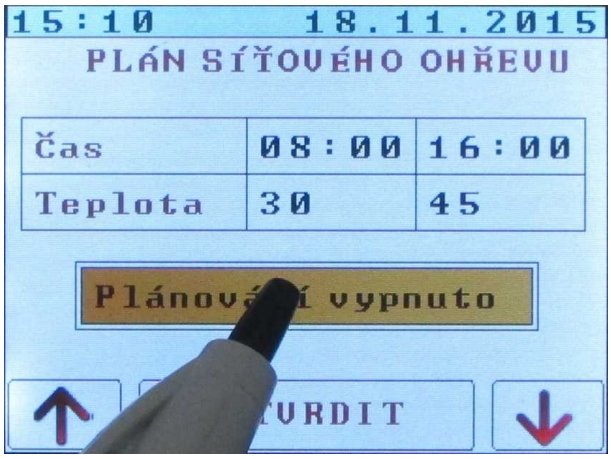

Apăsați CONFIRMARE pentru a încheia editarea.

Atingând valoarea temperaturii, permitem modificarea acesteia.

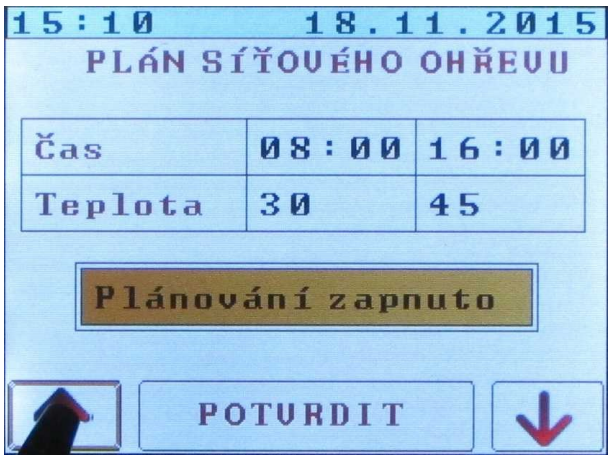
Modificăm valoarea atingând săgețile afișate.




Finalizăm setarea apăsând butonul CONFIRMARE.




Dacă doriți să utilizați funcția de încălzire programată, este necesar să o activați. Pentru aceasta, atingeți butonul cu textul „Programare dezactivată” ...




... și apoi apăsând săgeata sus, comutăm în starea „Programare activată”. La fel, funcția poate fi dezactivată cu săgeata jos.



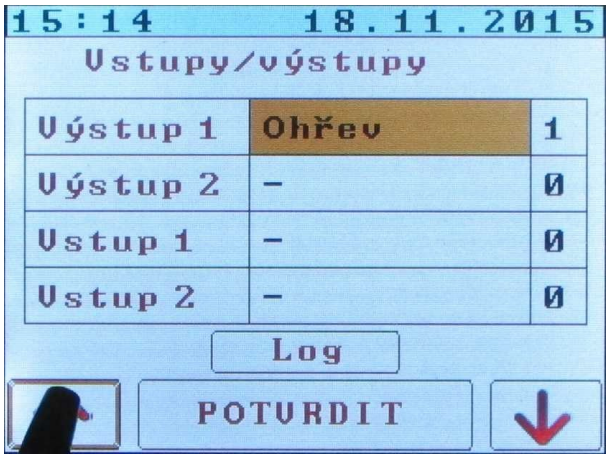

Finalizăm setarea apăsând butonul CONFIRMARE.

Atenție: Dacă funcția „Programarea încălzirii de rețea” este activată, setările de temperatură din acest meniu au prioritate față de setările din meniul principal.

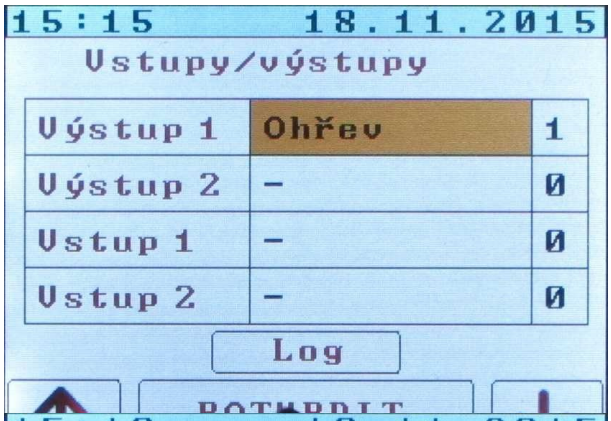
Apăsând acest buton, intrați și ieșiți din meniu.

Atenție: Această setare se referă la bornierele cu semnalele LI1/2 și LO1/2, fiind destinată mai degrabă specialiștilor. Dacă aceste bornieri nu sunt utilizate, setarea nu are niciun efect asupra funcționării sistemului.

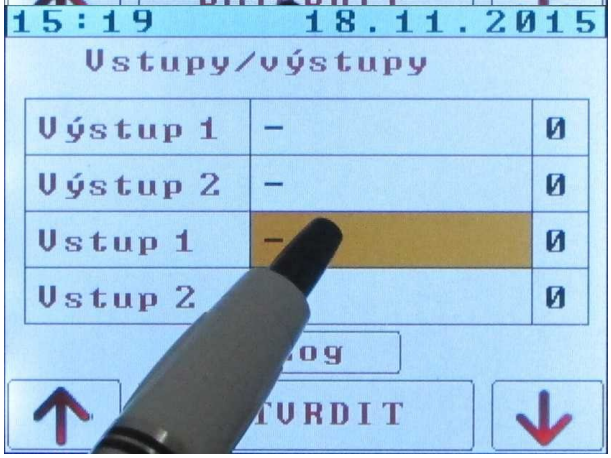
În meniul de intrare/ieșire, coloana din stânga conține denumirea, coloana din mijloc conține condiția opțională de activare a intrării/ieșirii, iar coloana din dreapta conține starea actuală a acesteia. În imaginea afișată este selectată setarea Ieșirii 1.



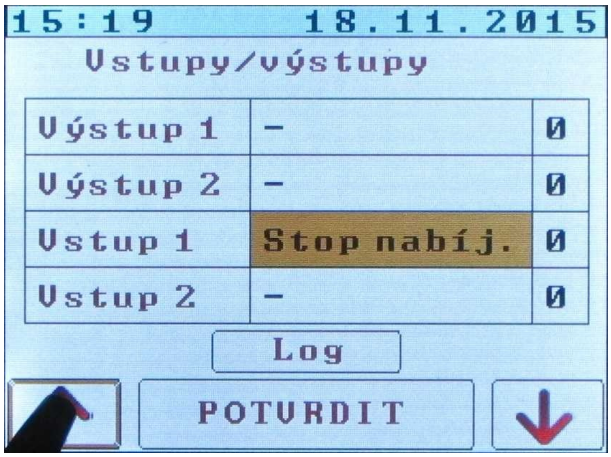

Folosind săgețile sus/jos, selectăm condiția dorită pentru activarea ieșirii. În exemplul din imagine, este selectată activarea în cazul încălzirii apei. Alte opțiuni disponibile sunt încălzirea cu curent continuu (DC), încălzirea cu curent alternativ (AC) și încărcarea. În funcție de versiunea sistemului Kerberos, anumite combinații nu vor fi active (pot fi selectate, dar nu vor avea niciun efect).



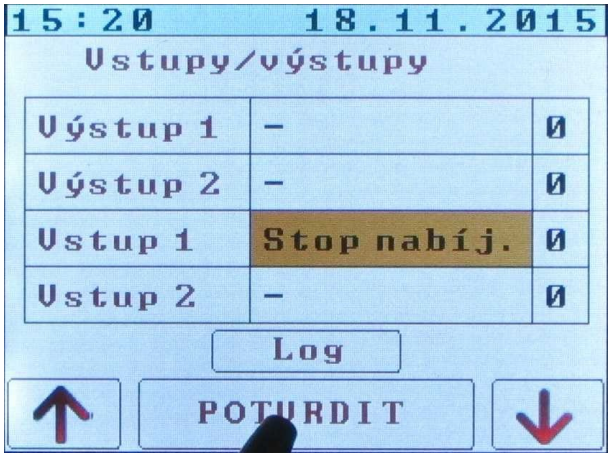

Finalizăm selecția apăsând butonul CONFIRMARE.



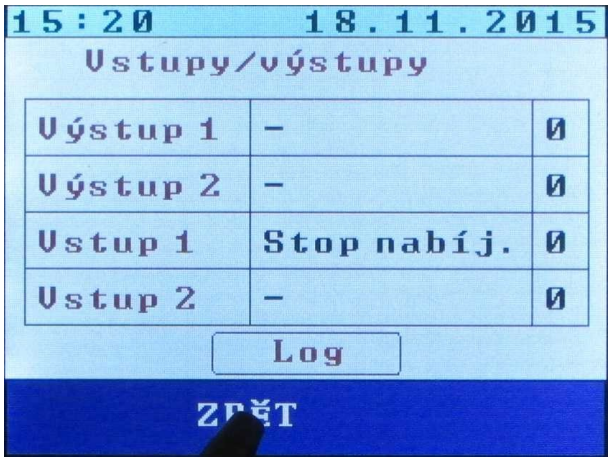

În același mod, selectăm editarea intrării.



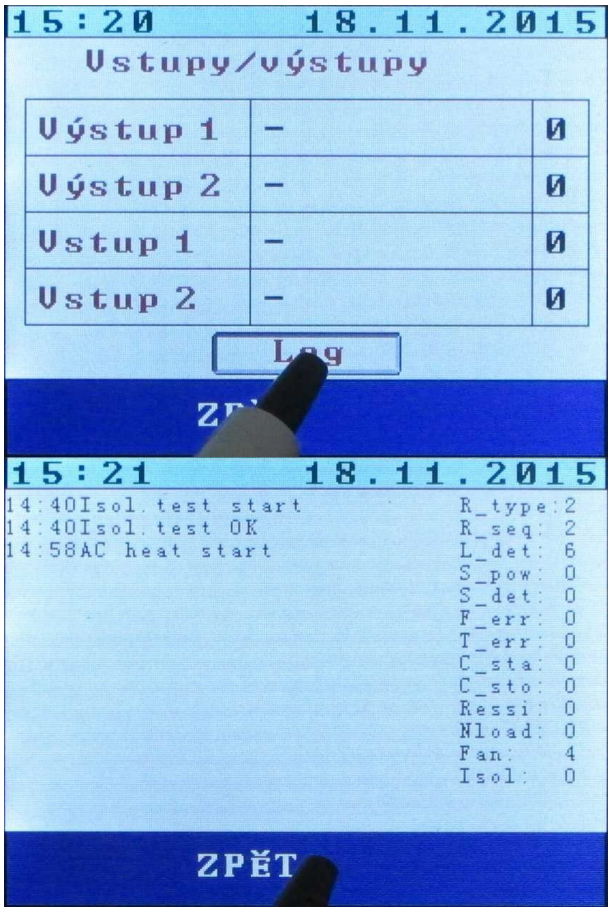

Cu ajutorul săgeților sus și jos selectăm funcția dorită. Opțiunile disponibile sunt Oprire încălzire DC, Oprire încălzire AC, Oprire încălzire și Oprire încărcare. Această funcție servește la oprirea modului de încălzire selectat și, astfel, la acordarea priorității unui alt mod, ținând cont, desigur, de setările de temperatură. Din punct de vedere practic, opțiunea „Oprire încălzire AC" este cea mai utilă, deoarece acordă prioritate încălzirii DC, de exemplu atunci când este disponibilă o altă sursă de căldură și nu dorim să încălzim apa folosind energia din rețea.




Finalizăm selecția apăsând butonul CONFIRMARE.




Revenim la meniu apăsând butonul ÎNAPOI




Apăsând butonul „Log” accesăm meniul de diagnosticare.

În partea stângă a ecranului se afișează o listă succintă a ultimelor evenimente. Partea dreaptă conține o listă a stărilor interne ale sistemului. Afișarea acestor date poate fi utilă pentru rezolvarea eventualelor probleme.

# 3. ÎNTREȚINERE ȘI SIGURANȚĂ

Vă recomandăm să verificați sistemul o dată pe an și, în cazul în care se acumulează o cantitate mare de praf, să îl curățați cu ajutorul unui tehnician de service.

ATENȚIE, setați temperatura astfel încât să nu existe riscul de supraîncălzire! Vă recomandăm să echipați boilerul cu o supapă termostatică care să mențină întotdeauna o temperatură sigură.

ATENȚIE, boilerul trebuie să fie prevăzut cu o supapă de suprapresiune funcțională, care trebuie testată periodic conform instrucțiunilor producătorului boilerului, pentru a preveni înfundarea și defectarea supapei. Intervalul de testare este, de obicei, o dată pe săptămână. O supapă de suprapresiune nefuncțională trebuie înlocuită imediat.

ATENȚIE, instalarea și orice alte intervenții asupra aparatului pot fi efectuate numai de o persoană calificată, conform Decretului 50/78 Sb., respectând toate normele de siguranță la locul de muncă.

ATENȚIE, orice intervenție asupra produsului este interzisă!

ATENȚIE, alimentare din două surse! (alimentare de la rețea și tensiune de la panourile fotovoltaice)

ATENȚIE! (versiunea 315.C) Polul negativ al ieșirii de încărcare este conectat, în timpul încărcării, la polul negativ al panourilor solare, la fel ca și componentele conectate (regulatorul de încărcare, acumulatorul, eventualele aparate de consum); prin urmare, este necesar să se respecte aceleași măsuri de siguranță ca și în cazul manipulării tensiunii provenite direct de la panourile solare!

# 4. PARAMETRI TEHNICI

| Date tehnice SOLAR KERB EROS | |
|---|---|
| | |
| Parametri electrici – partea fotovoltaică | |
| | |
| Tensiune de intrare în gol (limite) | 200 - 340 VDC (pentru versiunea 320)<br>185 - 280 VDC (pentru versiunea 315) |
| Intervalul de tensiune de funcționare | 140 - 310 VCC (pentru versiunea 320)<br>140 - 260 VCC (pentru versiunea 315) |
| Curent maxim de ieșire | 9 A |
| Conectare tipică pentru versiunea 320 – 8 panouri în serie cu parametrii: P = 260 W. Se poate utiliza și un alt număr de panouri cu o altă putere, dar este necesar să se respecte strict tensiunea maximă de intrare de 340 V DC, indiferent de intensitatea luminii solare și de temperatură.<br><br>Conectare tipică pentru versiunea 315 – 6 panouri în serie cu parametrii: P = 260 W. Se poate utiliza și un alt număr de panouri cu o altă putere, dar este necesar să se respecte strict tensiunea maximă de intrare de 280 V CC, indiferent de intensitatea luminii solare și de temperatură. | |
| | |
| Parametri electrici – partea de rețea | |

| | |
|---|---|
| | |
| Tensiune de intrare | 230 V CA 50 Hz |
| Curent maxim de intrare | 13 A |
| | |
| Ieșire către elementul de încălzire | |
| | |
| Putere | În funcție de tensiunile de intrare, limitată la un curent maxim de 13 A din rețea și 9 A din panourile fotovoltaice. Puterea recomandată a elementului de încălzire pentru combinația menționată este de 2000 - 2500 W |
| | |
| Ieșire externă pentru încărcare (numai la versiunea 315.C) | |
| | |
| Tensiune de ieșire | Reglabil între 5 și 15 % din tensiunea de intrare, limitat doar de tensiunea maximă, fără stabilizare |
| Urmărirea MPP | NU |
| Curent maxim de ieșire | 9 A |
| | |
| Regulatoare de temperatură | |
| | |
| Interval de reglare | 10 - 80 °C |
| Siguranță termică | DA - electronică |
| | |
| Condiții de funcționare | |
| | |
| Temperatura de funcționare | + 5 până la + 40 °C |
| Temperatura de depozitare | de la - 20 la + 60 °C |
| Umiditate relativă de funcționare | Max. 75 % fără condensare |
| Umiditate relativă de depozitare | Max. 90 %, fără condens |
| Conținutul de particule de praf din mediu | Conținutul de particule de praf: max. 0,75 mg/m³ |
| Influențe chimice | Neagresiv |
| | |
| Parametri de construcție | |
| | |
| Dimensiuni | 395 x 322 x 105 mm |
| Greutate | 6100 g |
| Grad de protecție | IP 20 |

EN

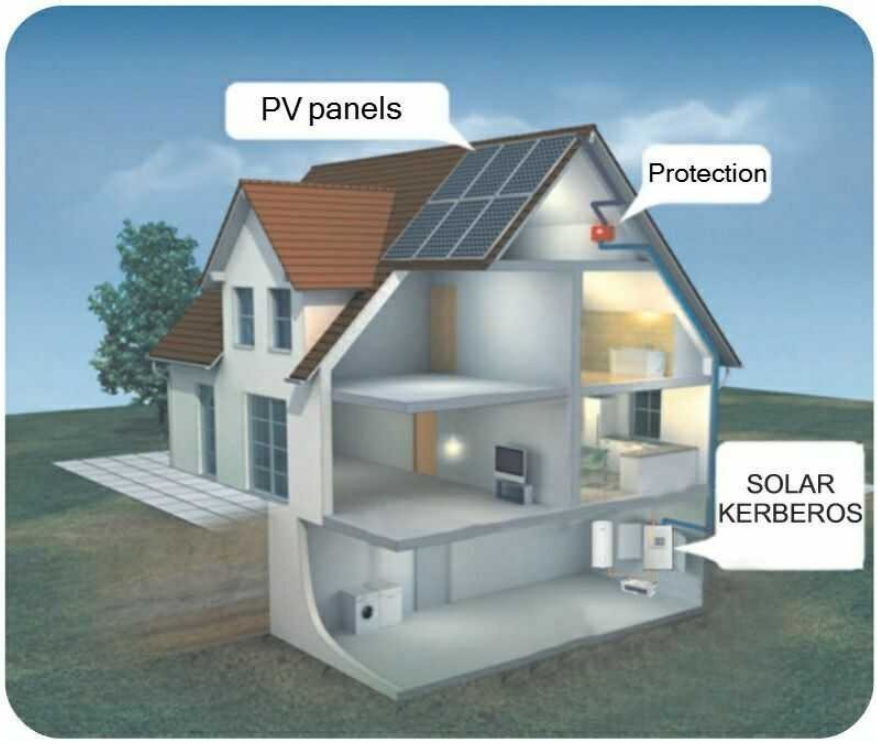



# SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
# SOLAR KERBEROS 320.B/H

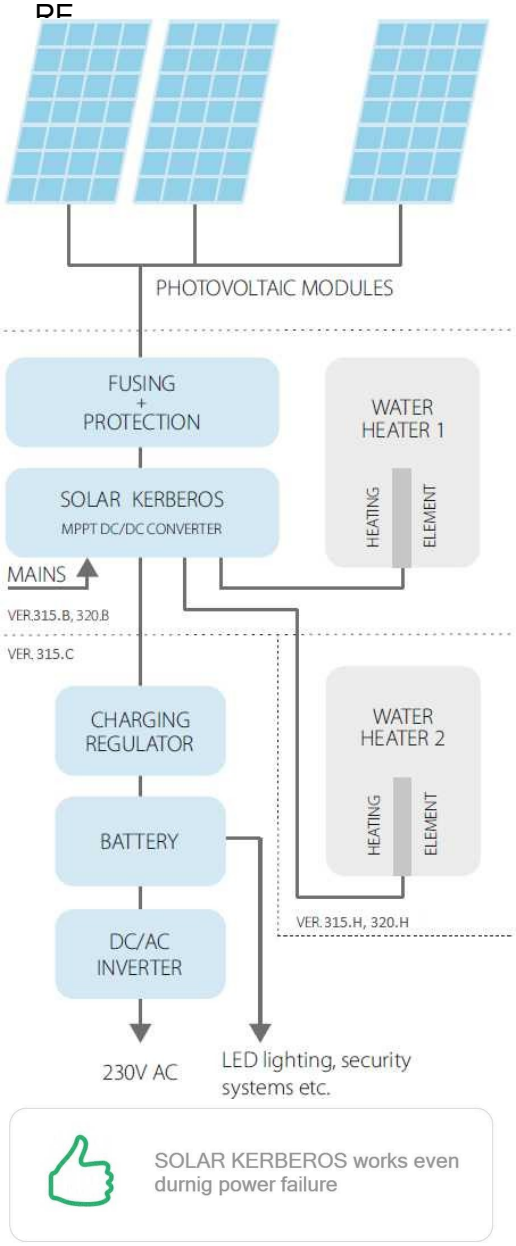
Versiunea actuală a manualului poate fi găsită la: http://www.solar-kerberos.com

# 1. DESCRIEREA SISTEMULUI

Sistemul SOLAR KERBEROS permite utilizarea eficientă a energiei provenite de la panourile fotovoltaice (PV) pentru încălzirea apei menajere calde. Pentru a asigura toate utilizările sale, acesta este combinat cu energia din rețea, astfel încât să se utilizeze la maximum energia solară.



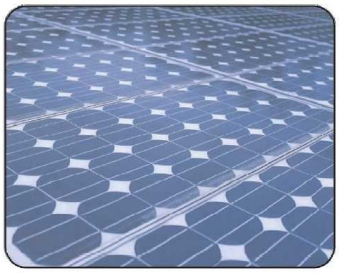
## 1.1 FUNCȚIONARE




După ce energia provenită de la panourile fotovoltaice trece prin modulele de întrerupător de circuit și de protecție, aceasta intră în SOLAR KERBEROS, unde este procesată de un convertor CC/CC cu monitorizarea punctului de putere maximă (MPP) pentru a asigura utilizarea maximă a energiei solare în toate condițiile de lumină. Această energie este utilizată în primul rând pentru încălzirea boilerului la temperatura definită. După atingerea temperaturii necesare, energia este redirecționată către regulatorul de încărcare, care poate încărca dispozitivele de acumulare sau acumulatorul de rezervă (funcție opțională, inclusă în modelul 320.C, indisponibilă pentru
320.B). Acumulatorul de rezervă poate alimenta aparate de curent continuu
sau aparate de curent alternativ prin intermediul unui convertor curent continuu/alternativ. Este convenabil să-l utilizați pentru alimentarea de rezervă a aparatelor importante – de exemplu, pompa de circulație, cazanul pe gaz etc. (regulatorul de încărcare, acumulatorul și convertorul curent continuu/alternativ nu fac parte din componentele SOLAR KERBEROS).

În versiunile 320.H și 315.H, energia excedentară este utilizată pentru încălzirea apei în boilerul secundar.

## 1.2 MODULE FOTOVOLTAICE



Sistemul este conceput pentru 6 module (versiunea 315) sau 8 module (versiunea 320) cu următorii parametri: Voc = 37 V
Vmpp = 30,2 V
Impp = 7,46 A P
= 250 W

Este posibilă utilizarea unui număr diferit de panouri, cu puteri diferite, dar tensiunea de ieșire a acestora nu trebuie să depășească tensiunea maximă specificată în parametrii tehnici. De asemenea, tensiunea de funcționare (Vmpp) nu trebuie să fie mai mică de 160 V c.c.

## 1.3 BOILER



SOLAR KERBEROS allows to use almost any boiler.

Sistemul SOLAR KERBEROS poate fi conectat la un boiler cu elemente de încălzire cu o putere cuprinsă între 2 și 2,5 kW, pentru 230 V. Boilerul necesită un orificiu cu diametrul de minim 8 mm pentru montarea senzorilor de temperatură. Recomandăm boilerele DZ Drazice.

ATENȚIE: Nu instalați în încăperi cu umiditate care provoacă condens (a se vedea capitolul „Parametri tehnici”)!

## 1.4 IEȘIRE EXTERNĂ




Regulator has to have input diode! If you are not sure, do not connect the regulator, it could be destroyed!

Ieșirea externă poate fi utilizată pentru încărcarea acumulatorului prin intermediul unui regulator de încărcare. Este absolut necesar ca regulatorul să aibă o diodă la intrare, care să împiedice pătrunderea curentului în dispozitiv. În caz contrar, dispozitivul ar putea fi distrus! Este interzisă conectarea oricărei surse de curent care nu este precedată de un regulator cu diodă în serie la intrare! Tensiunea la această ieșire depinde de tensiunea de intrare a panourilor și poate fi setată în intervalul de la 5 la 15 °din tensiunea de intrare de la panourile fotovoltaice. Regulatorul conectat trebuie să garanteze limitarea curentului colectat de la ieșire la maxim 8 A. Ieșirea este activă numai dacă se atinge temperatura țintă pentru încălzire de la modulele fotovoltaice (temperatura SOLAR). Această funcție este disponibilă pentru modelul 315.C.

La modelele Kerberos 320.H și Kerberos 315.H, această ieșire este utilizată pentru conectarea unui element de încălzire suplimentar în al doilea (secundar) cazan / rezervor de stocare.

ATENȚIE, borna de ieșire externă negativă este conectată la polul negativ al panourilor fotovoltaice!

### 1.5 SIGURANȚĂ TERMICĂ



Siguranța termică vă protejează sănătatea și viața. Dispozitivul poate fi instalat numai de către un specialist. Dacă siguranța s-a declanșat, acest lucru s-a întâmplat dintr-un motiv grav. Nu încercați să o reactivați și solicitați intervenția unui specialist.

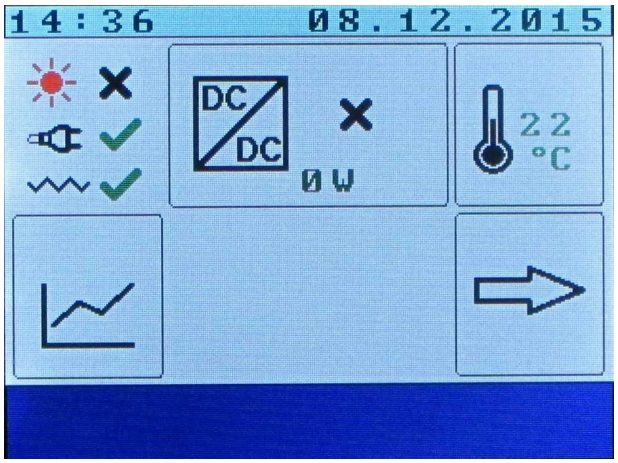
Sistemul este dotat cu o siguranță termică independentă, care deconectează ambele intrări (de la panourile fotovoltaice și de la rețeaua electrică) la ambii poli. Siguranța se activează după atingerea temperaturii de 92 °C, iar această stare este semnalată prin două semne de exclamare în meniul principal, pe pictograma cazanului. Dacă siguranța este activată, acest lucru se datorează unui motiv grav. Nu încercați să o reactivați singuri, solicitați ajutorul unui serviciu de asistență.

# 2. COMENZI

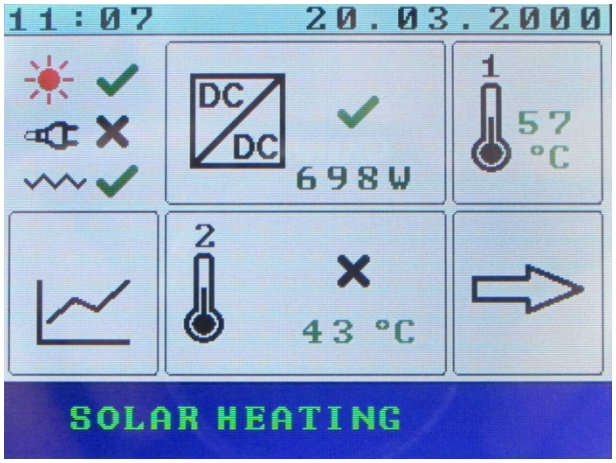



Solar Kerberos este controlat cu ajutorul unui ecran tactil de tip rezistiv. Afișajul poate fi operat prin atingere sau, mai mai precis folosind un stylus, de exemplu, cu vârful rotunjit al stiloului. Conform principiului de funcționare al ecranului poate nu fi controlat de exemplu, prin glisare ca un smartphone, dar este este necesar să folosiți o atingere diferită pe elementele de control. Atingerea ușoară poate fi activată de un element adiacent, altfel ecranul tactil nu va răspunde.

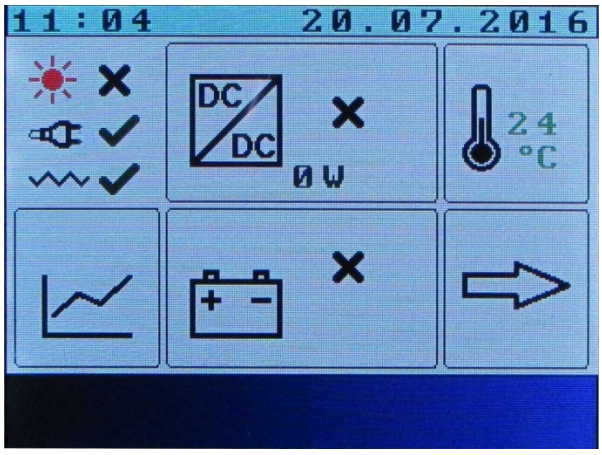
Versiunea B:




Versiunea H:

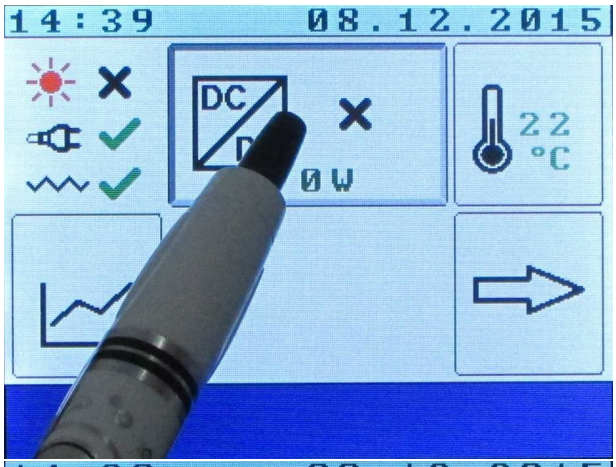



Versiunea C:

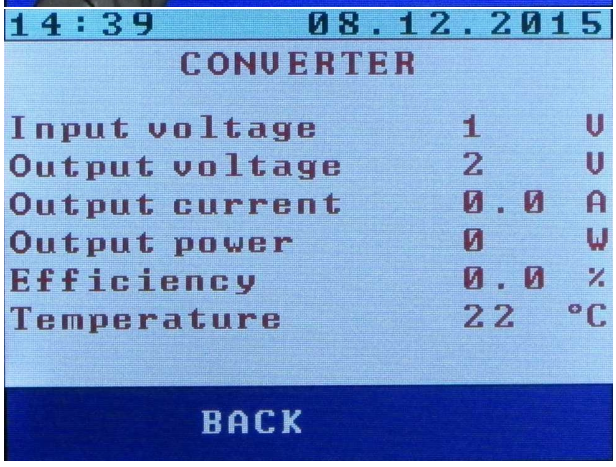



Ecranul principal este împărțit în mai multe zone. Apăsând pe acestea, puteți accesa meniul Convertor, meniul Cazan, istoricul consumului de energie (butonul cu simbolul graficului), meniul Ieșire externă/de încărcare (numai pentru modelul 315.C) sau puteți alege dintr-o serie de alte opțiuni (butonul cu săgeată dreapta). Puteți reveni la meniul principal apăsând butonul ÎNAPOI. În partea stângă sus se află un grup de simboluri care indică starea modulelor solare conectate (simbolul soarelui), prezența rețelei electrice și a semnalului de tarif redus (simbolul prizei) și funcționalitatea elementului de încălzire conectat (linia ondulată).

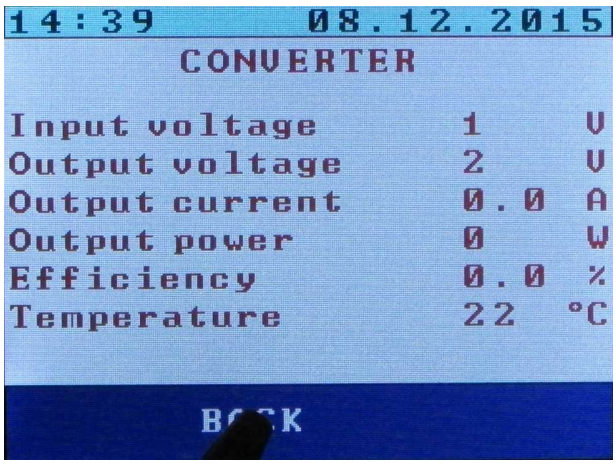
Due to saving energy, display automatically turns down. You have to touch it for reactivation.



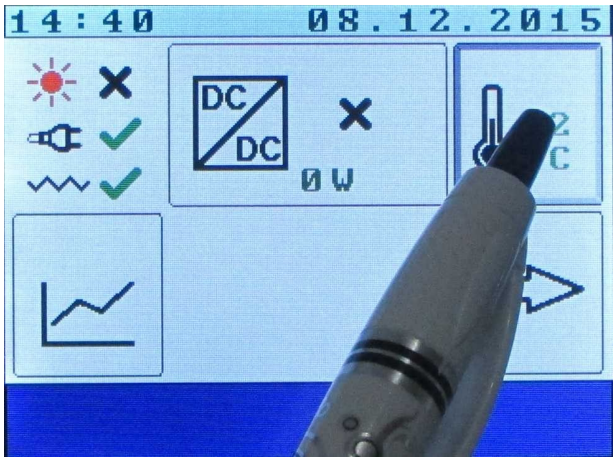

Prin apăsarea pictogramei unui convertor, se deschide CONVERTER MENU.



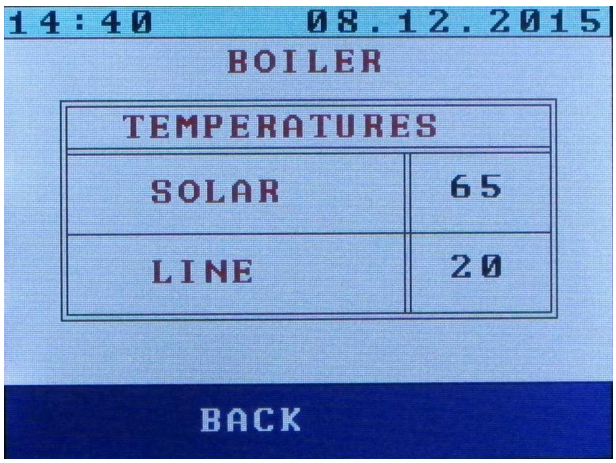

Ecranul CONVERTER MENU afișează informații privind starea convertorului – tensiunea de intrare, tensiunea de ieșire, curentul de ieșire, puterea de ieșire, randamentul actual și temperatura din interiorul elementului de încălzire.



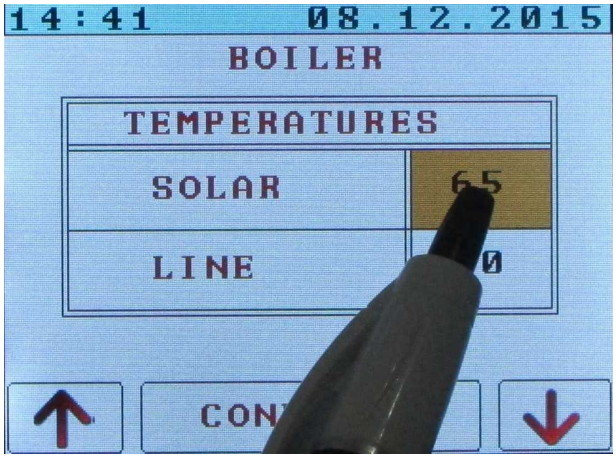

Ne vom întoarce la meniul principal apăsând BACK TO MAIN MENU.




Prin apăsarea pictogramei picăturii se deschide MENIUL BOILER.

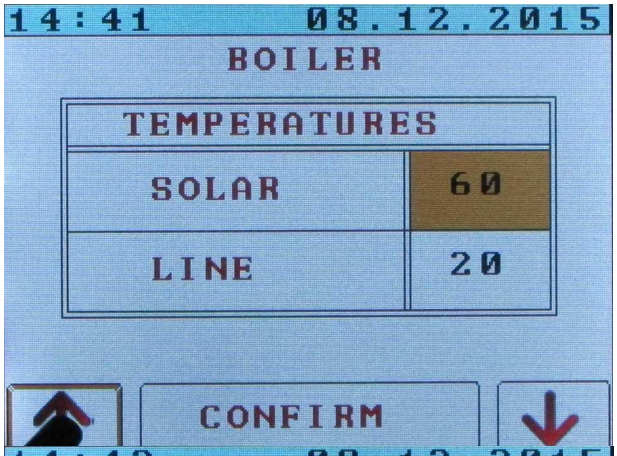



Ecranul MENIUL BOILER ne permite să setăm termostatul pentru încălzirea apei în funcție de fiecare sursă de energie – SOLAR pentru încălzirea cu energie provenită de la panouri fotovoltaice (se recomandă setarea la o valoare cât mai mare pentru eficiență maximă) și LINE pentru încălzirea cu energie din rețea (se recomandă setarea la o valoare cât mai mică, doar pentru a menține alimentarea cu apă caldă – în timpul perioadelor îndelungate de vreme nefavorabilă, este indicat să o măriți). ATENȚIE, setați temperatura astfel încât să evitați opărirea (în cazul în care boilerul nu este echipat cu o supapă termostatică care menține o temperatură sigură)!

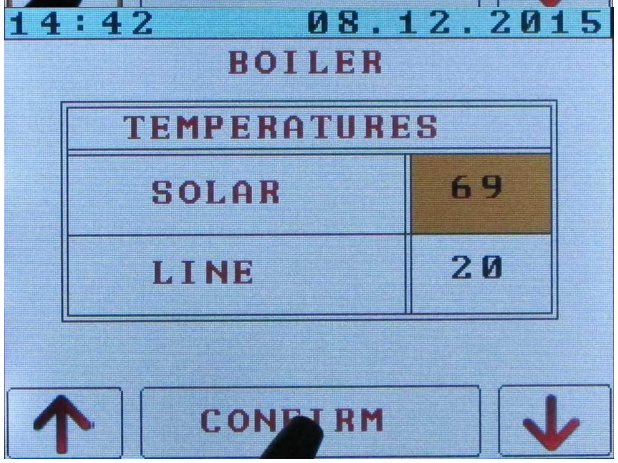



Setarea termostatelor se activează prin apăsarea unui număr dintr-un cadru. Valoarea este evidențiată și apar săgețile și tasta CONFIRM. Această procedură este identică pentru toate valorile din cadre! (FOTOVOLTAIC, REȚEA etc.)

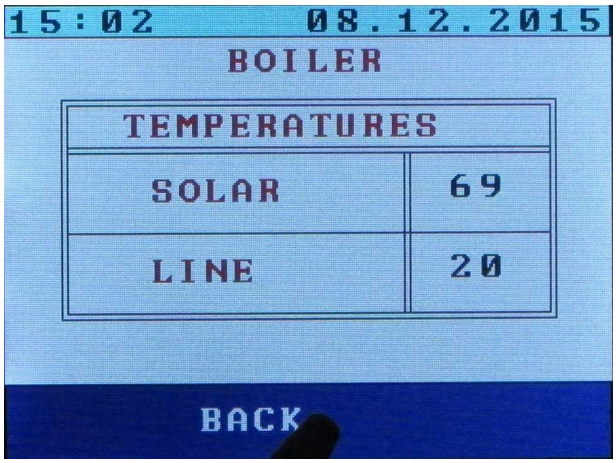
Atenție: Când programatorul de încălzire este activ, setările de temperatură din programator au prioritate față de temperatura LINE din meniul Cazanului.



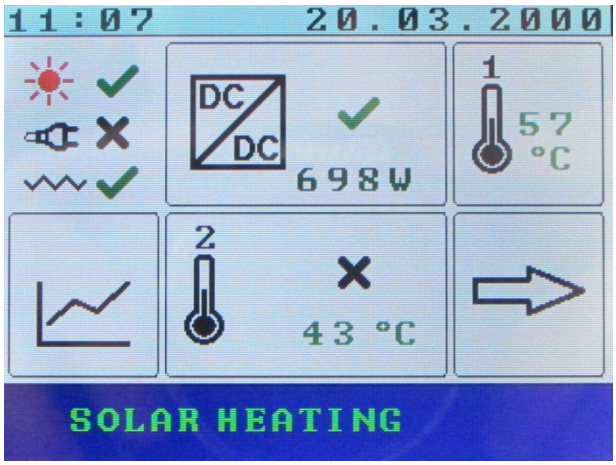

Săgeata sus mărește valoarea, săgeata jos o micșorează.



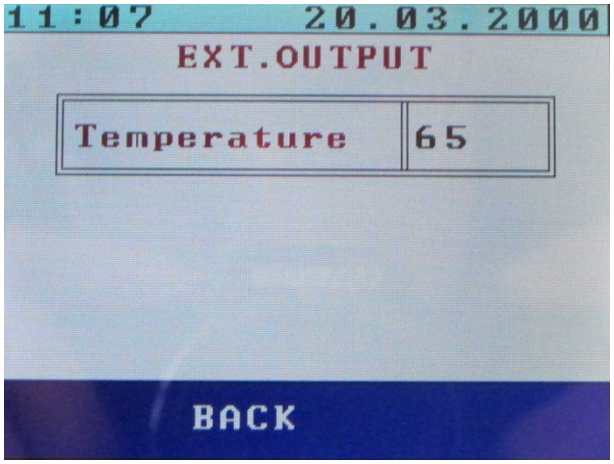

Pentru a confirma o valoare, apăsați tasta CONFIRM.



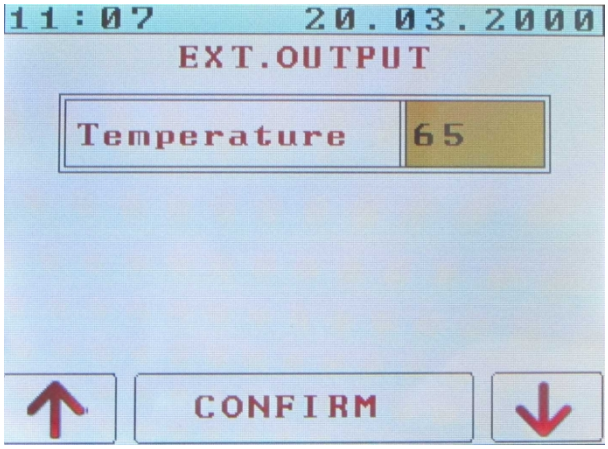

Vom reveni la meniul principal apăsând BACK.



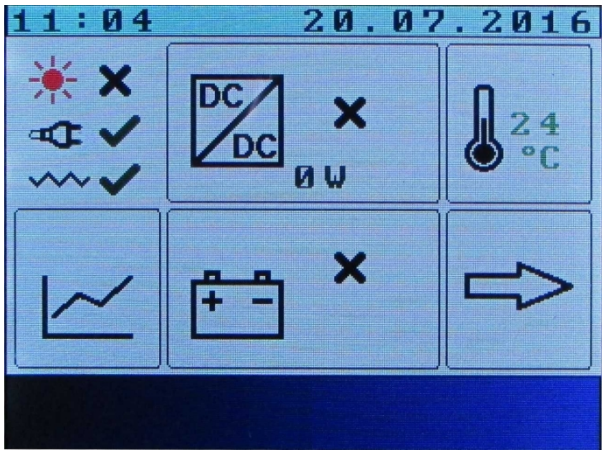

Apăsați pictograma termometrului cu numărul 2 pentru a deschide ecranul de configurare a temperaturii celui de-al doilea cazan (această opțiune este disponibilă numai pentru versiunea H).



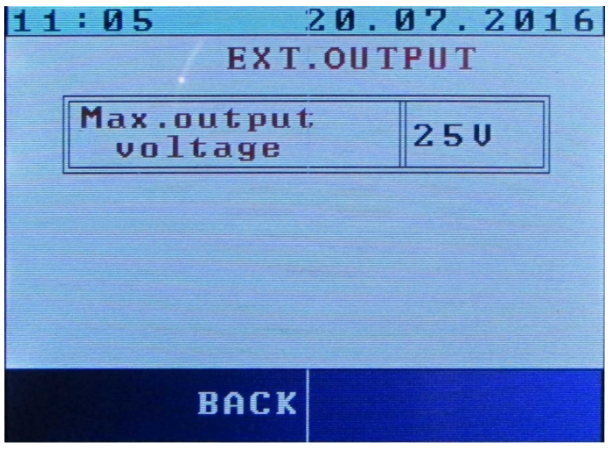

Ecranul de setare a temperaturii cazanului secundar. Cazanul secundar va fi încălzit folosind energia excedentară provenită de la panourile fotovoltaice, până la temperatura selectată.




Modificarea valorilor de temperatură se face la fel ca în cazul temperaturilor cazanului principal: atingeți valoarea și apoi modificați-o cu ajutorul pictogramelor cu săgeți. Reglarea valorii se finalizează apăsând butonul „CONFIRM”.




Apăsați pictograma bateriei pentru a deschide ecranul de configurare a încărcării (această opțiune este disponibilă numai pentru versiunea C).

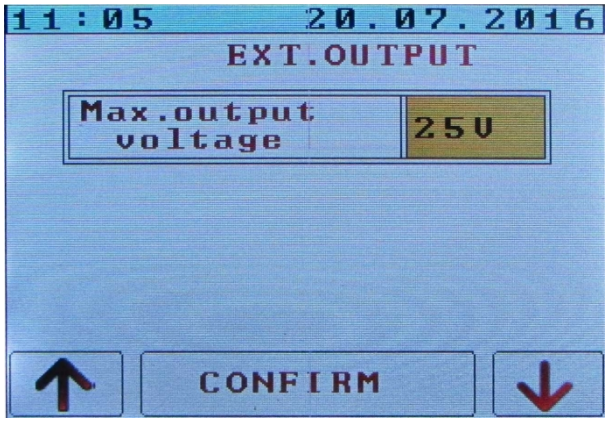



Valoarea setată reprezintă tensiunea maximă teoretică care poate apărea la ieșire la tensiunea maximă a panourilor fotovoltaice. În practică, aceasta este de obicei mai mică (nestabilizată). O valoare tipică pentru o baterie de 12 V este de 18–25 V (tensiunea în circuit deschis a modulelor fotovoltaice fiind de aproximativ 200 V).

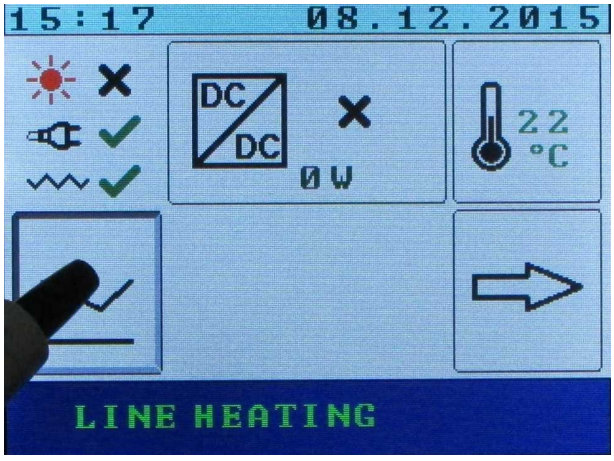
ATENȚIE! Polul negativ al ieșirii de încărcare, în timpul încărcării, este conectat la polul negativ al modulelor fotovoltaice, precum și la componentele conectate (regulatorul de încărcare,

bateria sau aparatul);

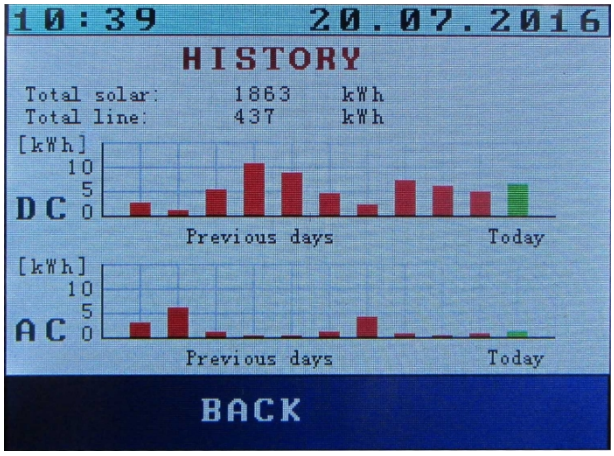
prin urmare, este necesar să se asigure siguranța, precum și să se țină cont de faptul că se lucrează direct cu tensiunea provenită de la panourile solare!



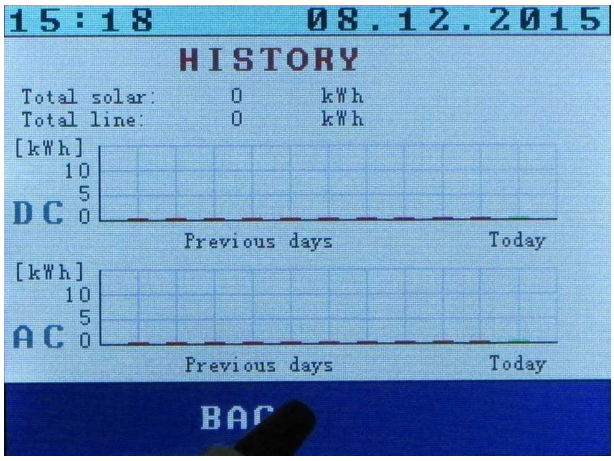

Modificarea valorilor de temperatură se face la fel ca în cazul celorlalte setări: atingeți valoarea și apoi modificați-o cu ajutorul pictogramelor cu săgeți. Reglarea valorii se finalizează apăsând butonul „CONFIRM”.



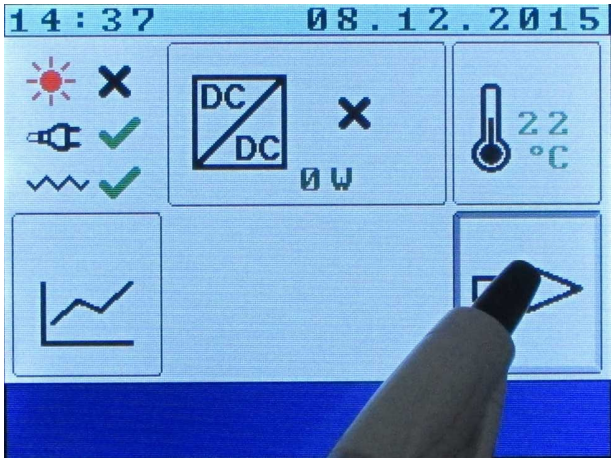

Apăsați simbolul graficului pentru a deschide afișajul informativ privind consumul de energie din ultimele zile.



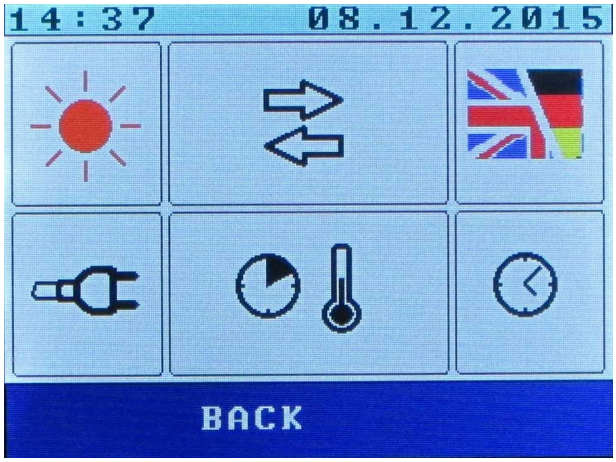

Datele sunt afișate într-un grafic de tip bară, în care partea verde din dreapta indică ziua curentă, iar în stânga acesteia se află zilele anterioare.



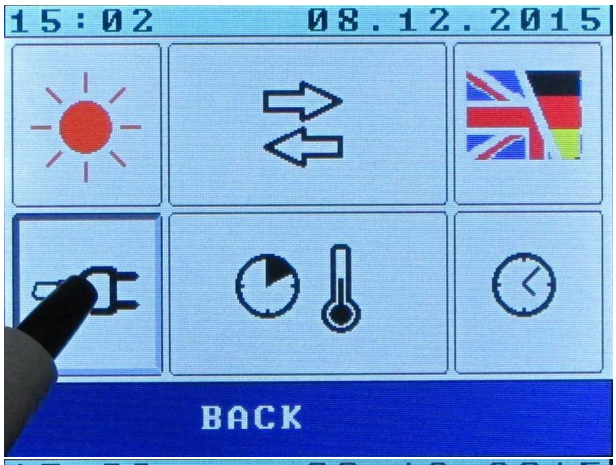

Vom reveni la meniul principal apăsând ÎNAPOI.



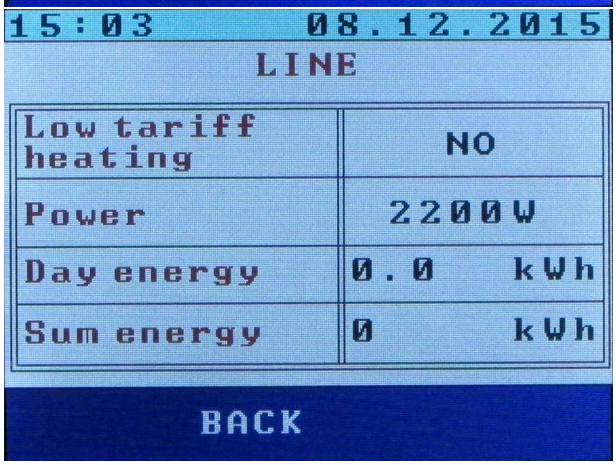

Apăsați săgeata dreapta pentru a accesa opțiunile următoare.



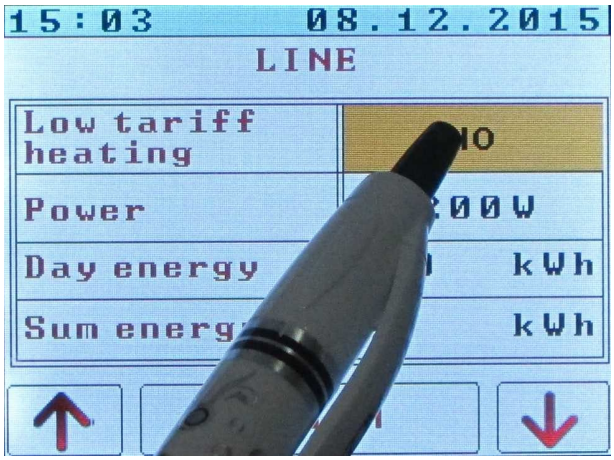

A doua pagină a pictogramelor.



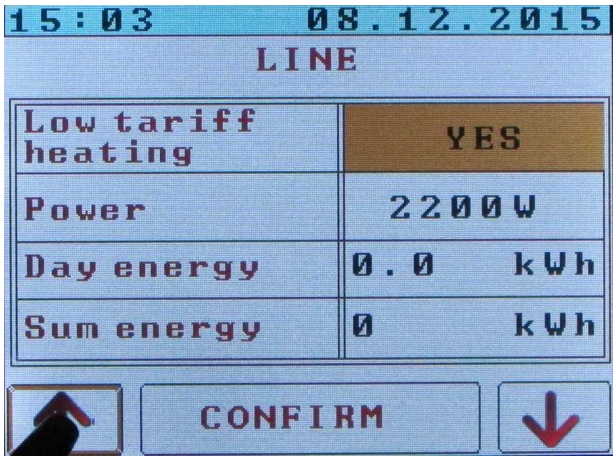

Prin apăsarea pictogramei cu priza se deschide LINE MENU.



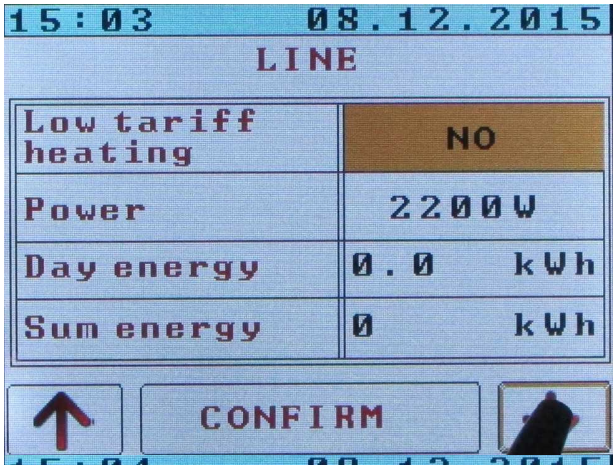

Ecranul LINE permite setarea modului de utilizare a energiei din rețea – putem alege să folosim energia din rețea doar în timpul tarifului redus. De asemenea, afișează informații despre energia consumată din rețea (pe zi și total).



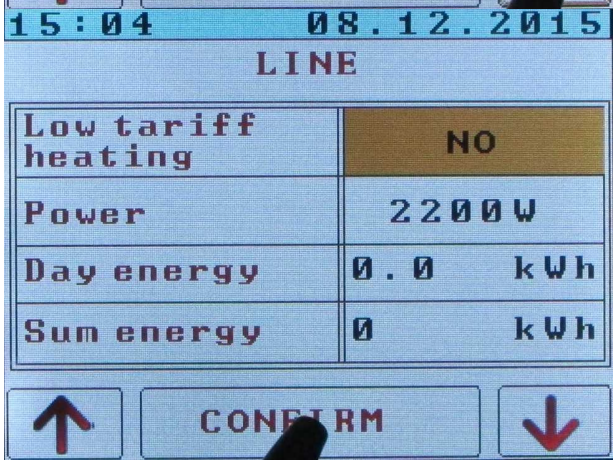

Prin apăsarea pictogramelor NO (YES), se activează schimbarea tarifului.



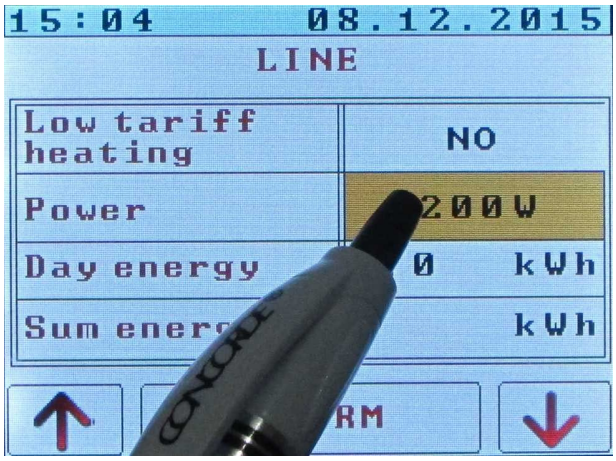

Săgeata sus activează încălzirea la tarif redus – cazanul utilizează energia din rețea numai în perioada cu tarif redus. Sursa de alimentare comutabilă HDO trebuie conectată și la SOLAR KERBEROS.



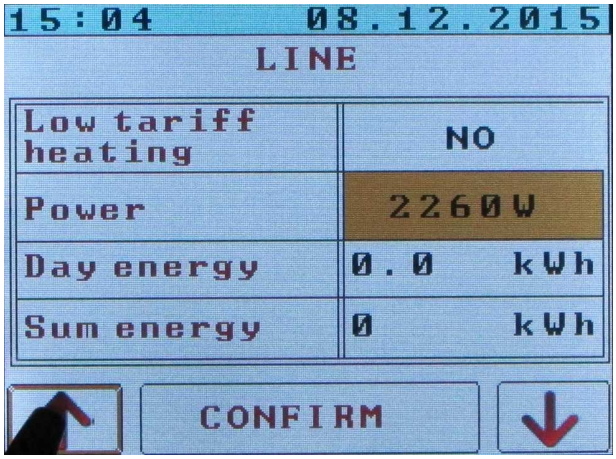

Apăsarea săgeții JOS activează modul în care cazanul poate utiliza energia din rețea oricând este necesar.



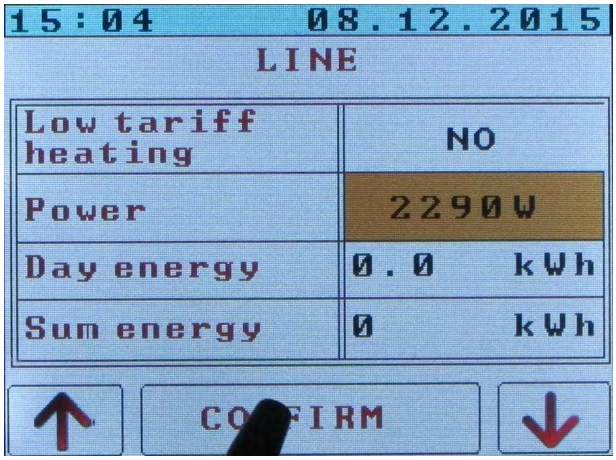

Apăsarea tastei CONFIRM salvează setările.



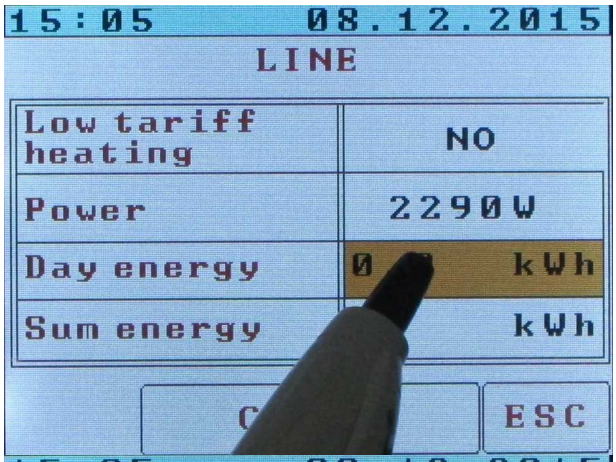

Pentru a activa setarea puterii, apăsați valoarea de lângă aceasta. Această valoare este utilizată pentru calcularea consumului în timpul încălzirii prin conducte; o alocare mai precisă permite un calcul mai exact al consumului



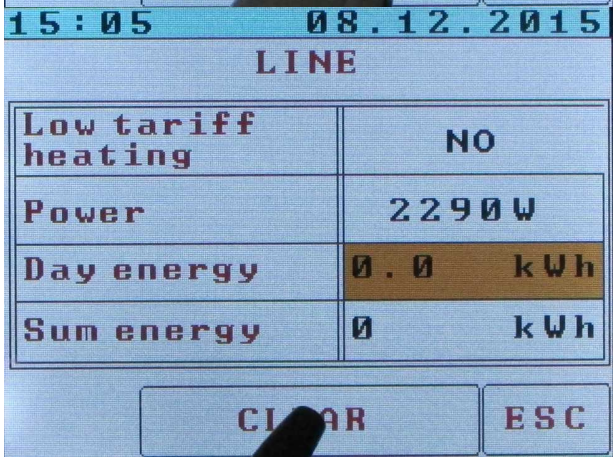

Săgeata sus mărește valoarea, iar săgeata jos o micșorează.



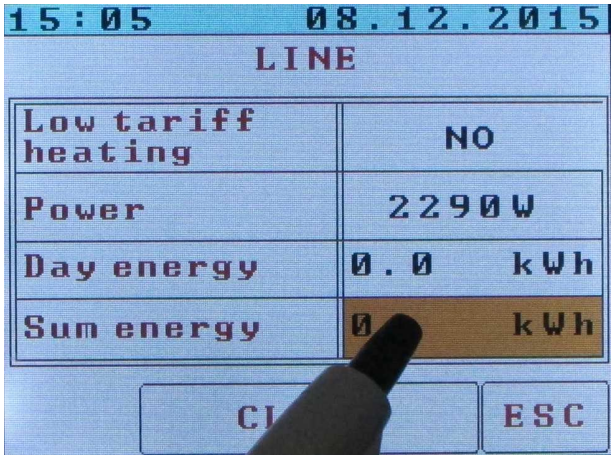

Pentru a confirma valoarea, apăsați tasta CONFIRM.



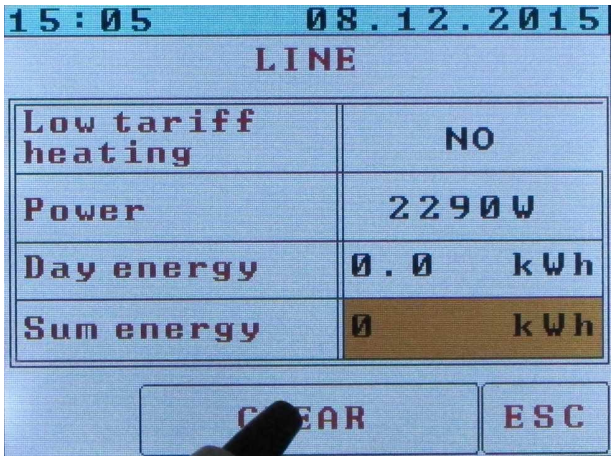

Apăsarea valorii de lângă „Energie zilnică” o resetează.



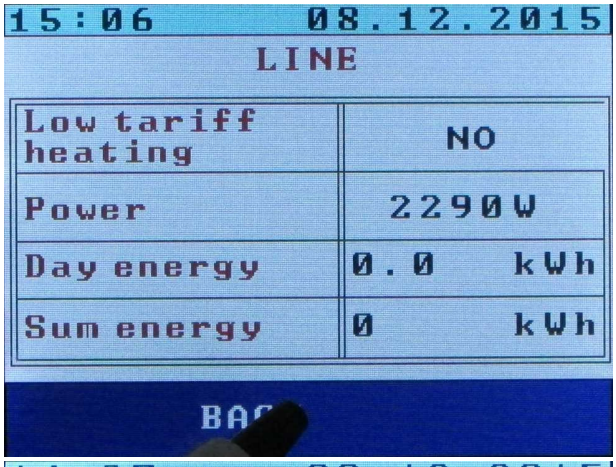

Pentru a confirmați , apăsați CLEAR sau ESC pentru a ieși fără a șterge.



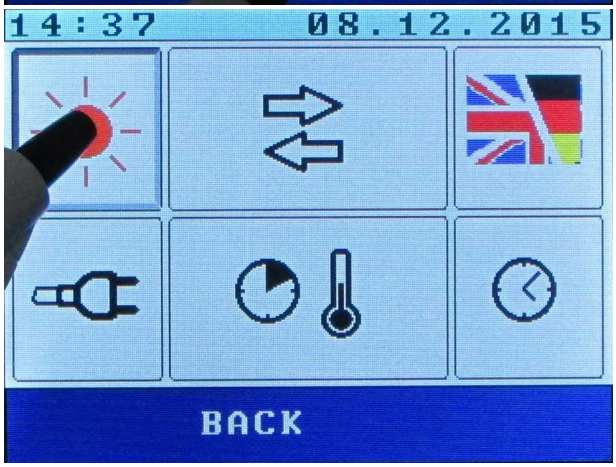

Apăsarea valorii de lângă „Sum energy” o resetează.



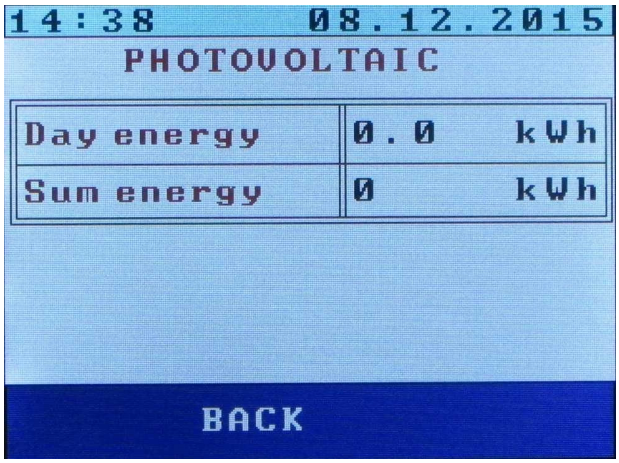

Pentru a confirma , apăsați CLEAR sau ESC pentru a ieși fără a șterge.



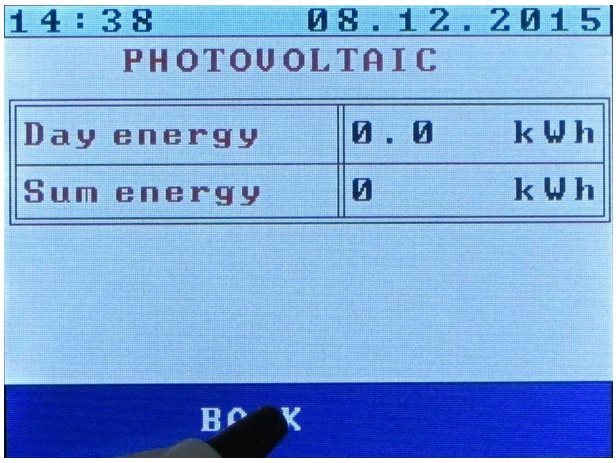

Vom reveni la meniul principal apăsând BACK.



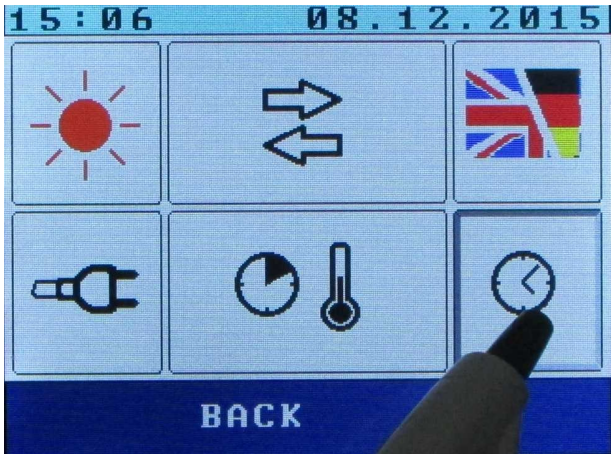

Prin apăsând pe pictogramă din soare, se deschide meniul FOTOVOLTAIC.




FOTOVOLTAIC ecran afișează informații despre producția de energie electrică generată de panourile fotovoltaice: producția zilnică (Energie zilnică) și producția totală (Energie totală). Valorile pot fi șterse, la fel ca în meniul de linie.




Vom reveni la meniul principal apăsând butonul ÎNAPOI.



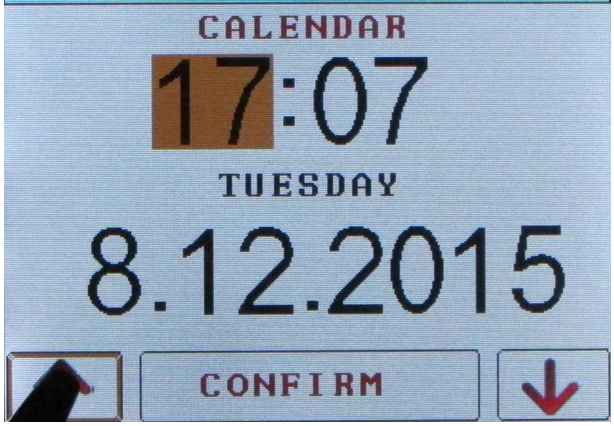

Prin apăsarea pictogramei de timp, se deschide MENIUL CALENDAR.



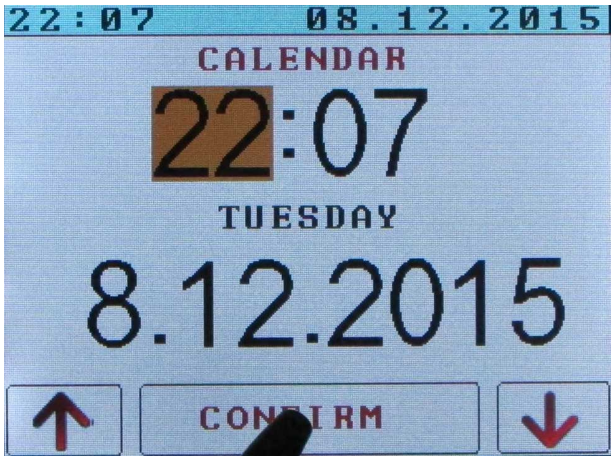

MENIUL CALENDAR permite setarea datei (zi, lună, an) și a orei (ore, minute).



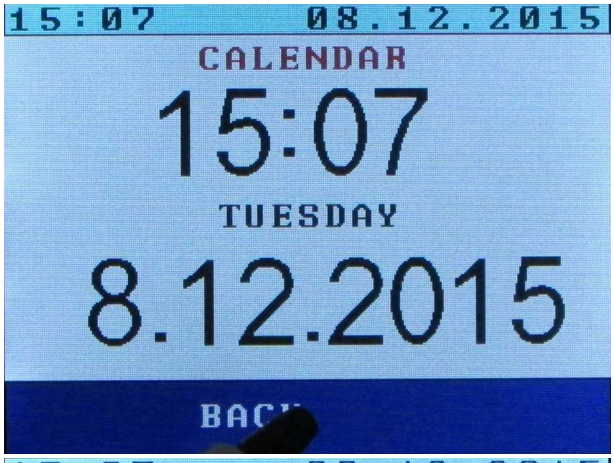

Apăsarea unei valori anume activează setarea acesteia.



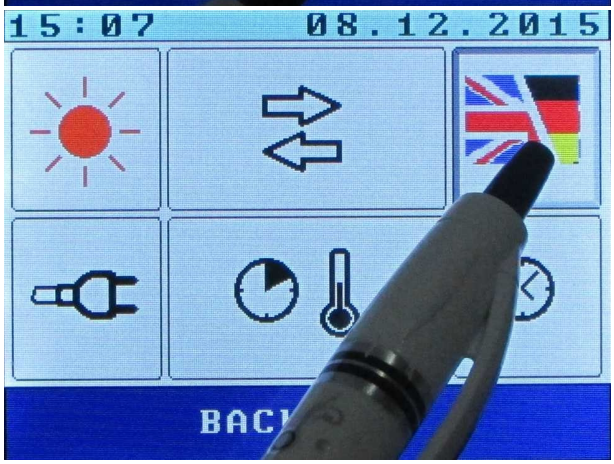

Săgeata sus mărește valoarea, iar săgeata jos o micșorează.




Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.



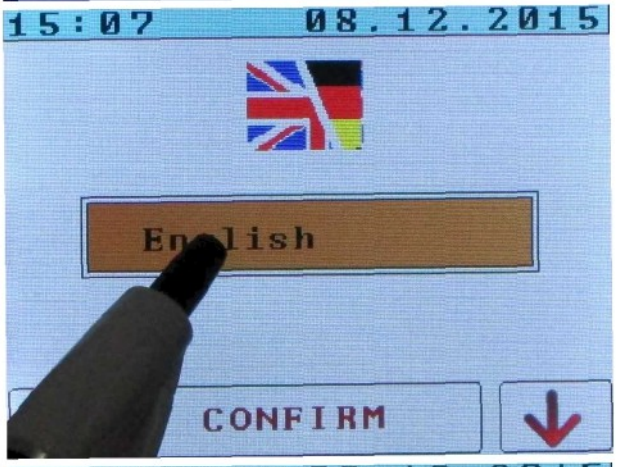

Vom reveni la meniul principal apăsând BACK.




Selectarea limbii de comunicare se inițiază prin apăsarea pictogramei cu steagul.



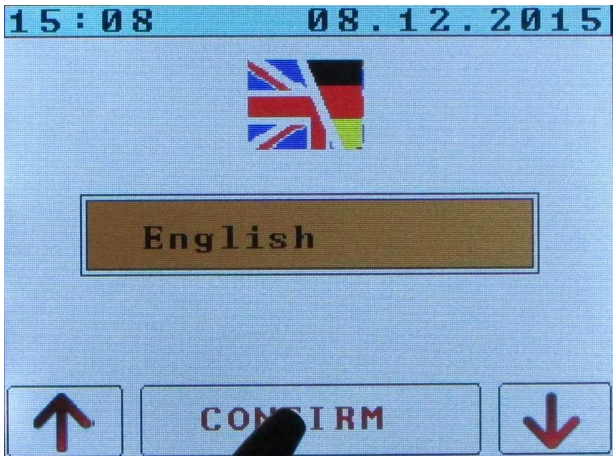

Meniul de selectare a limbii.



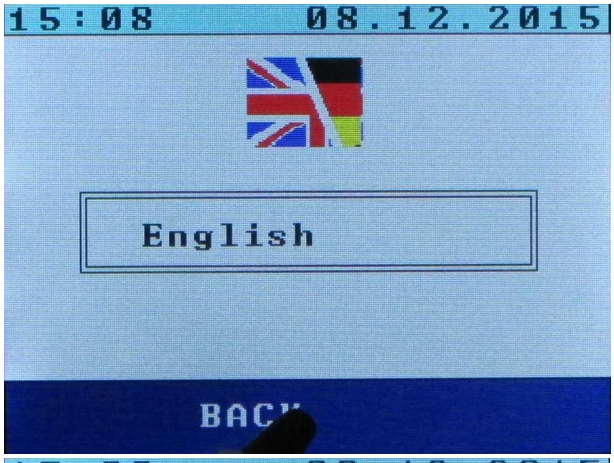

Apăsarea numelui limbii respective activează setarea acesteia.



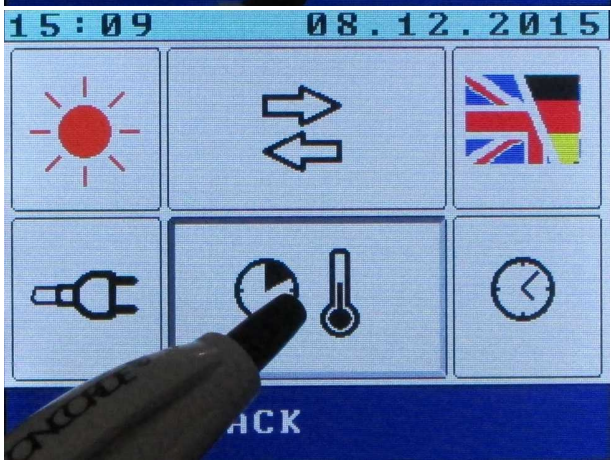

Săgețile sus/jos permit selectarea limbilor.



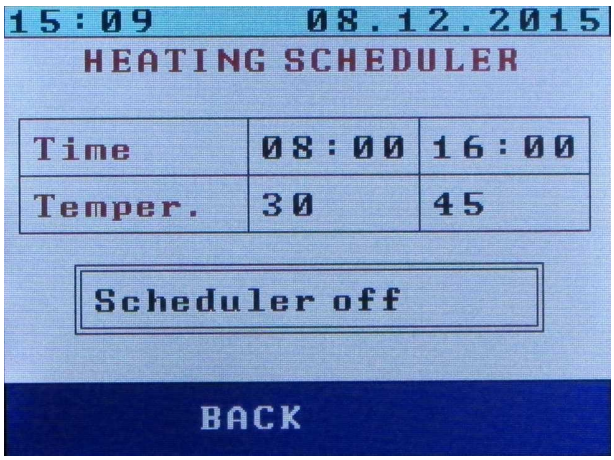

Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.




Vom reveni la meniul principal apăsând tasta BACK.



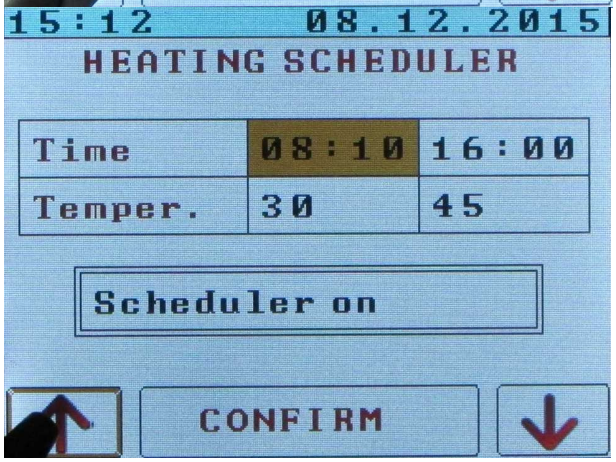

Atingeți această pictogramă pentru a accesa programarea încălzirii conductelor.



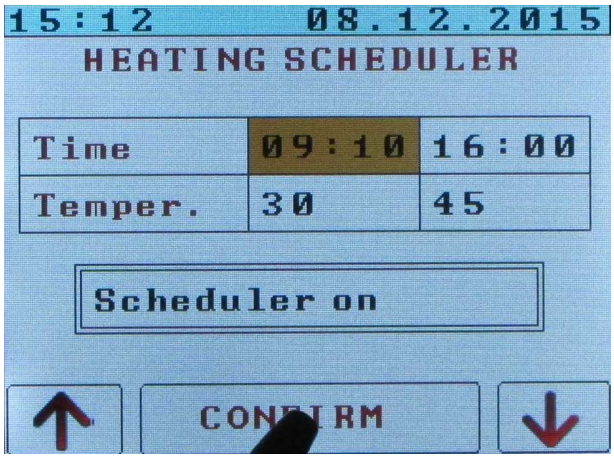

Acest meniu ne permite, dacă dorim, să reducem încălzirea conductelor la o oră specificată. O utilizare tipică este reducerea încălzirii de la rețea în timpul zilei, dacă presupunem că soarele ne încălzește apa, dar avem apă caldă la dispoziție la o oră specificată, chiar dacă vremea nu este favorabilă. În imagine se poate observa că temperatura din rețeaua de alimentare va fi setată la 30 °C începând cu ora 8:00 și la 45 °C începând cu ora 16:00.



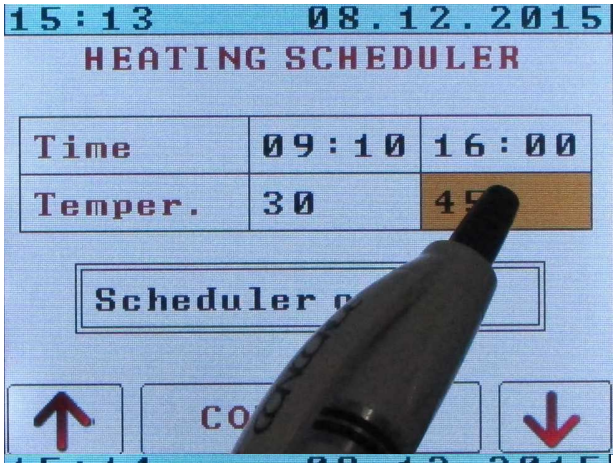

Atingând ora, se poate edita valoarea.



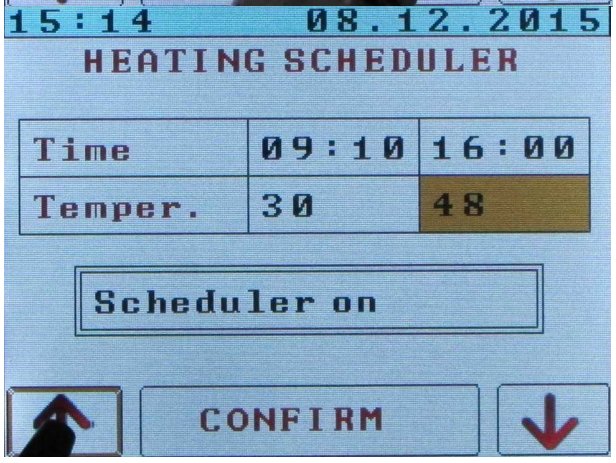

Modificările se efectuează prin atingerea butoanelor sus/
jos.



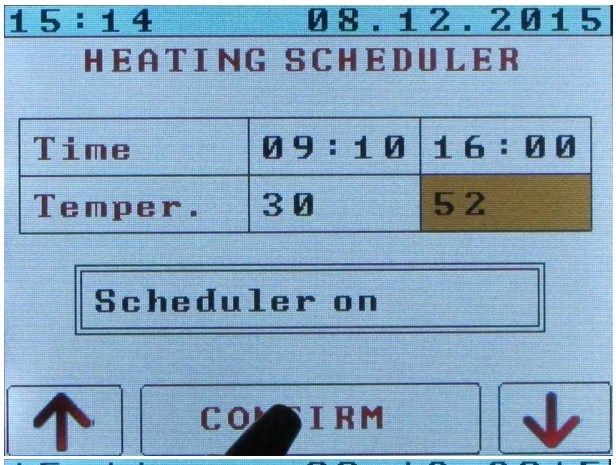

Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.



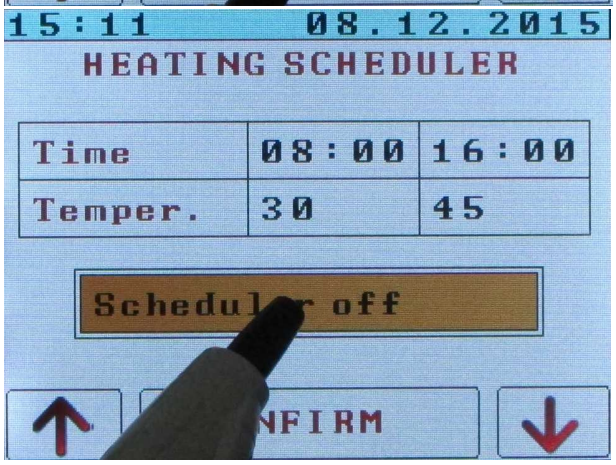

Atingând la temperaturii permite modificarea valorii.



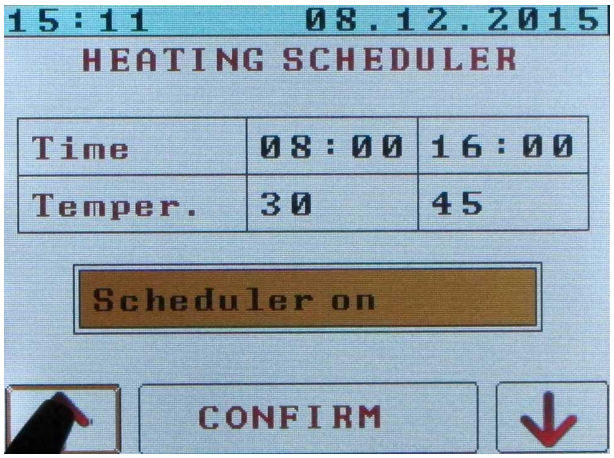

Modificările se efectuează prin atingerea butoanelor sus/jos.



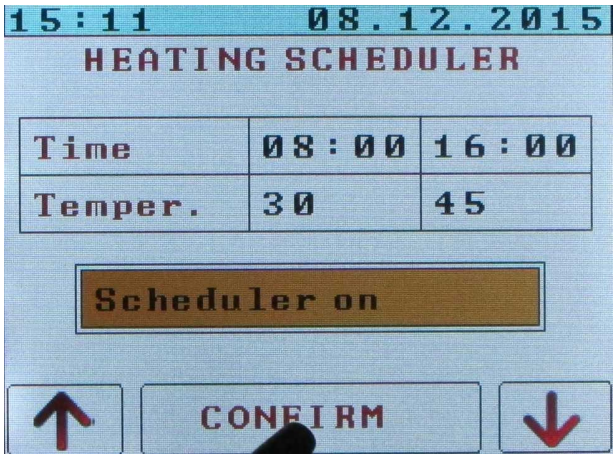

Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.




Dacă doriți să utilizați programatorul de încălzire, este necesar să îl activați. Acest lucru se poate face atingând butonul etichetat „Programator oprit”...

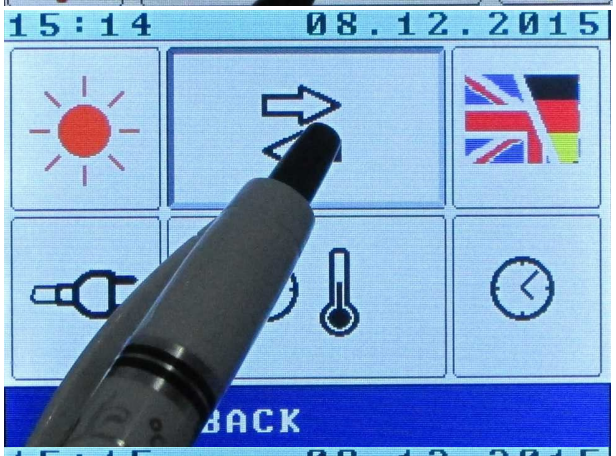



... și apoi apăsați săgeata sus pentru a comuta la starea „Programator activat”. În mod similar, puteți dezactiva funcția folosind săgeata jos.

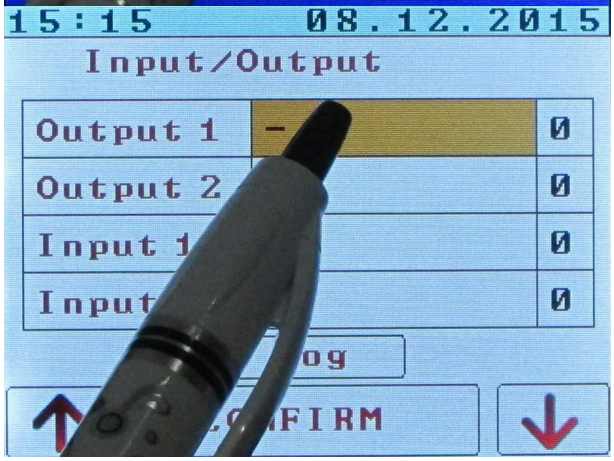



Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.

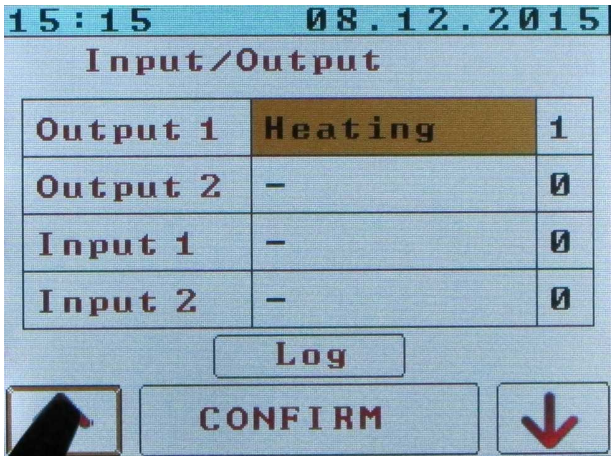
Atenție: Când programatorul de încălzire este activ, setările de temperatură din programator au prioritate față de temperatura LINE din meniul Cazan.



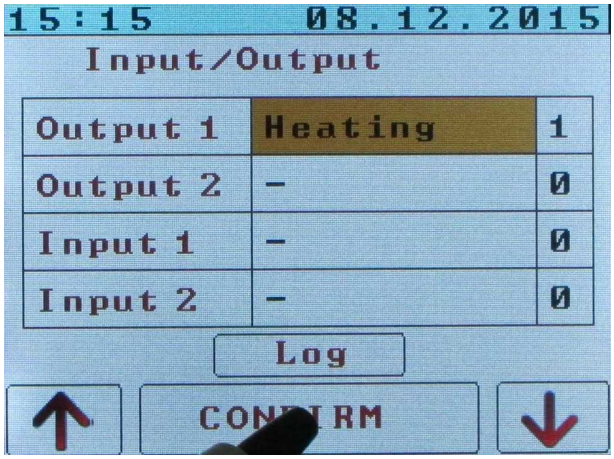

Atingeți această pictogramă pentru a accesa setările de intrare/ieșire.



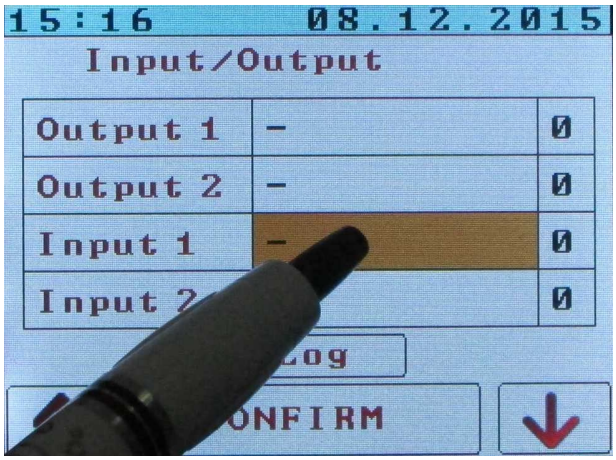

Atingând tabelul, puteți edita valorile. În meniul de intrare/ieșire, coloana din stânga conține numele, coloana din mijloc reprezintă o condiție opțională de activare a intrării/ieșirii, iar coloana din dreapta indică starea sa curentă.



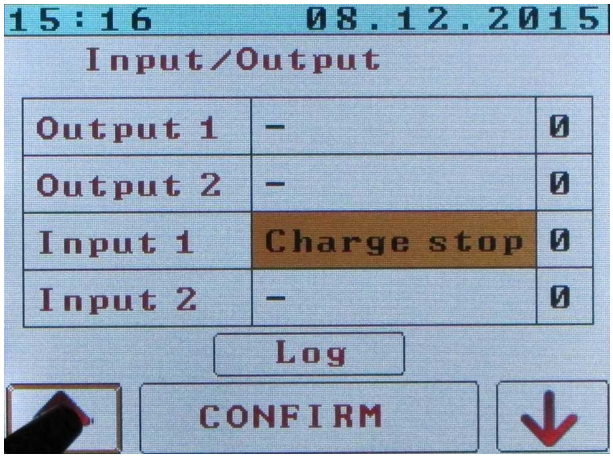

Selectați condiția de comutare dorită apăsând săgețile sus/jos.



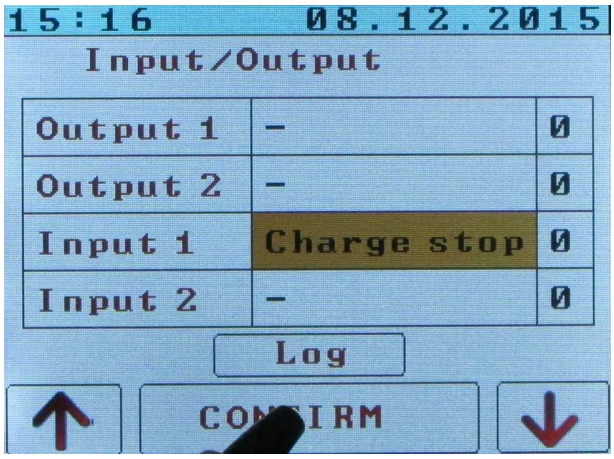

Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.



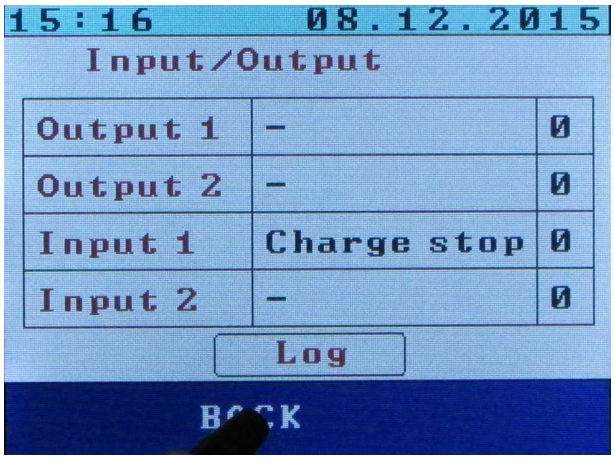

Atingerea tabelului permite editarea valorii.



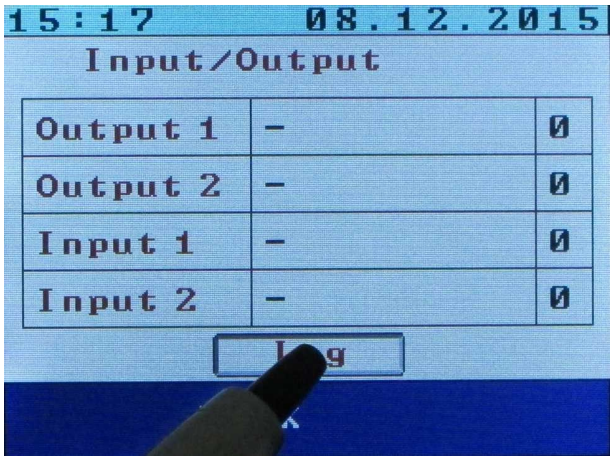

Selectați condiția de comutare dorită apăsând săgețile sus/jos. Această funcție servește la oprirea metodei de încălzire selectate și, astfel, la acordarea priorității unui alt mod de funcționare în ceea ce privește temperatura setată. Din punct de vedere practic, este recomandabil să se activeze mai întâi opțiunea „AC Stop heating”, care preferă încălzitorul de curent continuu, de exemplu dacă este disponibilă o altă sursă de încălzire și nu dorim să încălzim apa cu energie electrică de la rețea.



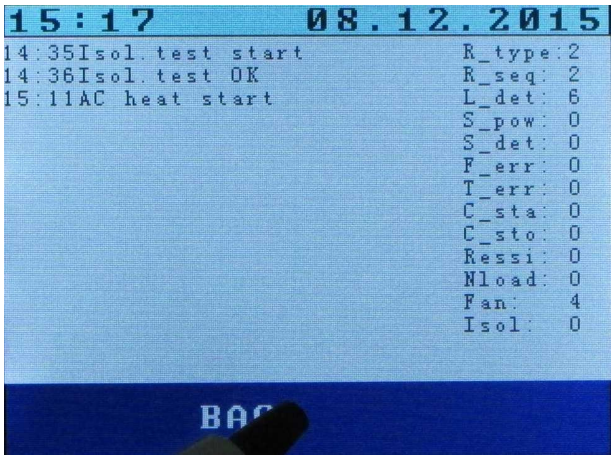

Pentru a confirma, apăsați tasta CONFIRM.




Vom reveni la meniul principal apăsând BACK.




Apăsați butonul Log pentru a accesa meniul de diagnosticare.




În partea stângă a ecranului sunt afișate succint cele mai recente evenimente. Partea dreaptă conține o listă a stării interne a echipamentului. Vizualizarea acestor date poate fi utilă pentru rezolvarea eventualelor probleme.

# 3. ÎNTREȚINERE ȘI SIGURANȚĂ

Se recomandă verificarea sistemului de către un tehnician de service o dată pe an.

ATENȚIE, setați temperatura la un nivel adecvat, pentru a evita opărirea! Vă recomandăm să echipați boilerul cu o supapă termostatică care să mențină întotdeauna o temperatură sigură.

ATENȚIE, boilerul trebuie să fie prevăzut cu o supapă de suprapresiune, care trebuie verificată periodic. Intervalul obișnuit de verificare este de o săptămână.

Supapa de suprapresiune defectă trebuie înlocuită imediat.

ATENȚIE, instalarea și orice alte modificări trebuie efectuate numai de personal calificat (o firmă specializată), respectând toate normele de siguranță.

ATENȚIE, nu sunt permise modificări ale produsului!

ATENȚIE, alimentare de la două surse (CA și CC)!

ATENȚIE! (versiunea 315.C) Polul negativ al ieșirii de încărcare în timpul încărcării este conectat la polul negativ al modulelor fotovoltaice, precum și la componentele conectate (regulator de încărcare, baterie sau aparat); prin urmare, este necesar să se asigure siguranța, precum și manipularea corespunzătoare a tensiunii provenite direct de la panourile solare!

# 4. PARAMETRI TEHNICI

| Date tehnice SOLAR KERB EROS | |
|---|---|
| | |
| Parametri electrici – fotovoltaici | |
| | |
| Tensiunea de intrare în circuit deschis (limite) | 200 - 340 VCC (pentru versiunea 320)<br>185 - 280 VCC (pentru versiunea 315) |
| Intervalul de tensiune de funcționare | 140 - 310 VCC (pentru versiunea 320)<br>140 - 260 VCC (pentru versiunea 315) |
| Curent maxim de ieșire | 9 A |
| Cablare tipică pentru versiunea 320 – 8 panouri conectate în serie cu parametrii: P = 260 W. Este posibilă utilizarea unui număr diferit de panouri cu puteri diferite, dar tensiunea maximă de ieșire trebuie să fie de 340 V CC pentru orice condiții de iluminare sau temperatură.<br><br>Cablare tipică pentru versiunea 315 – 6 panouri conectate în serie cu parametrii: P = 260 W. Este posibilă utilizarea unui număr diferit de panouri cu puteri diferite, dar tensiunea maximă de ieșire trebuie să fie de 280 V CC pentru orice nivel de iluminare sau temperatură. | |
| | |
| Parametri electrici – rețeaua electrică | |

| | |
|---|---|
| | |
| Tensiune de intrare | 230 V c.a. 50 Hz |
| Curent maxim de intrare | 13 A |
| | |
| Putere de ieșire către elementul de încălzire | |
| | |
| Putere | În funcție de tensiunile de intrare, limitată la curentul maxim de rețea de 13 A și la 9 A de la panourile fotovoltaice. Puterea recomandată pentru o anumită combinație este de 2000 - 2500 W |
| | |
| Ieșire externă (disponibilă la modelul 315.C) | |
| | |
| Tensiune de intrare | Reglabilă – 5–15 % din tensiunea de intrare, limitată doar de tensiunea maximă, fără stabilizare |
| Interval de urmărire MPP | NU |
| Curent maxim de ieșire | 9 A |
| | |
| Regulatoare termice | |
| | |
| Interval de reglare | 10 - 80 °C |
| Siguranță termică | DA – electronic |
| | |
| Condiții de funcționare | |
| | |
| Temperatura de funcționare | +5 până la +40 °C |
| Temperatura de depozitare | de la -20 la +60 °C |
| Umiditate relativă de funcționare | Max. 75 % fără condensare |
| Umiditatea relativă de depozitare | Max. 90 % fără condens |
| Concentrația de praf din mediu | Volumul maxim al particulelor de praf: 0,75 mg/m³ |
| Efecte chimice | Neagresive |
| | |
| Parametri de construcție | |
| | |
| Dimensiuni | 395 x 322 x 105 mm |
| Greutate | 6100 g |
| Grad de protecție | IP 20 |