ATKGWH.01 - Încălzitor de apă conectat la rețea

Manual de utilizare



1 Descriere

Cea mai eficientă modalitate de utilizare a energiei fotovoltaice este aceea în care cât mai multă energie produsă este consumată direct în gospodărie. Cu toate acestea, consumul majorității gospodăriilor are loc dimineața și seara, iar producția maximă se înregistrează în timpul zilei, ceea ce generează în mod natural surplusuri în rețeaua electrică. Soluția pentru stocarea energiei produse până la momentul consumului este o baterie fizică, dar aceasta este costisitoare și are un timp de recuperare lung. Prin urmare, utilizarea optimă a energiei pe timpul zilei este pentru încălzirea apei menajere calde.

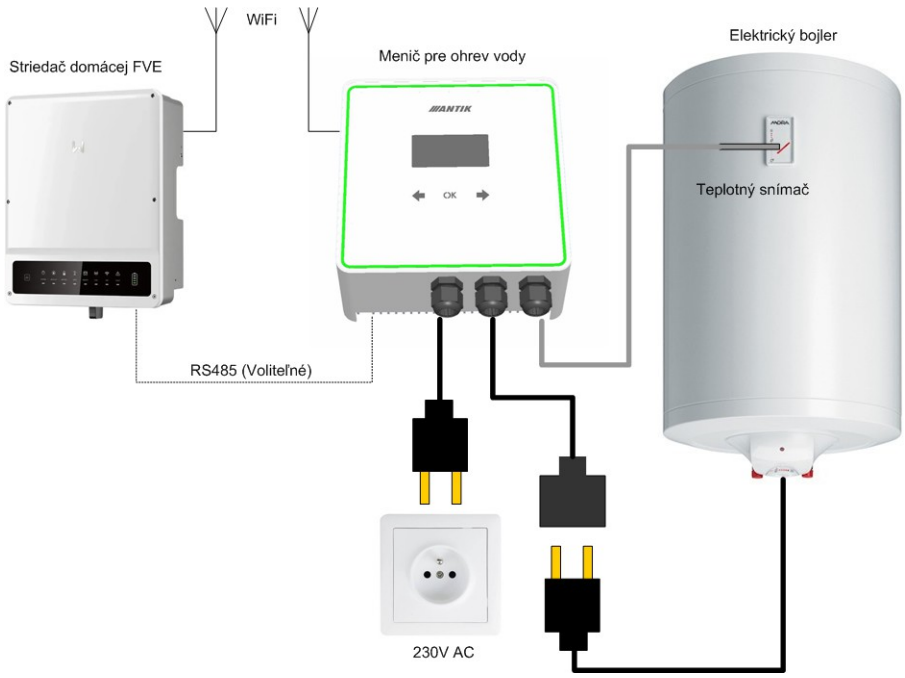
Dispozitivul Antik AC Water Heater vă permite să direcționați fluxurile de la convertorul fotovoltaic către încălzirea apei într-un boiler electric sau într-un rezervor de acumulare, fără a fi necesară o instalare complexă.

Caracteristici:

- Redirecționarea surplusului de energie al invertorului casnic către o rezistență electrică de 0 – 3 kW
- Montare simplă, doar prin conectarea la o priză de 230 V și la boiler
- Comunicare în timp real cu invertorul centralei fotovoltaice Pe lângă

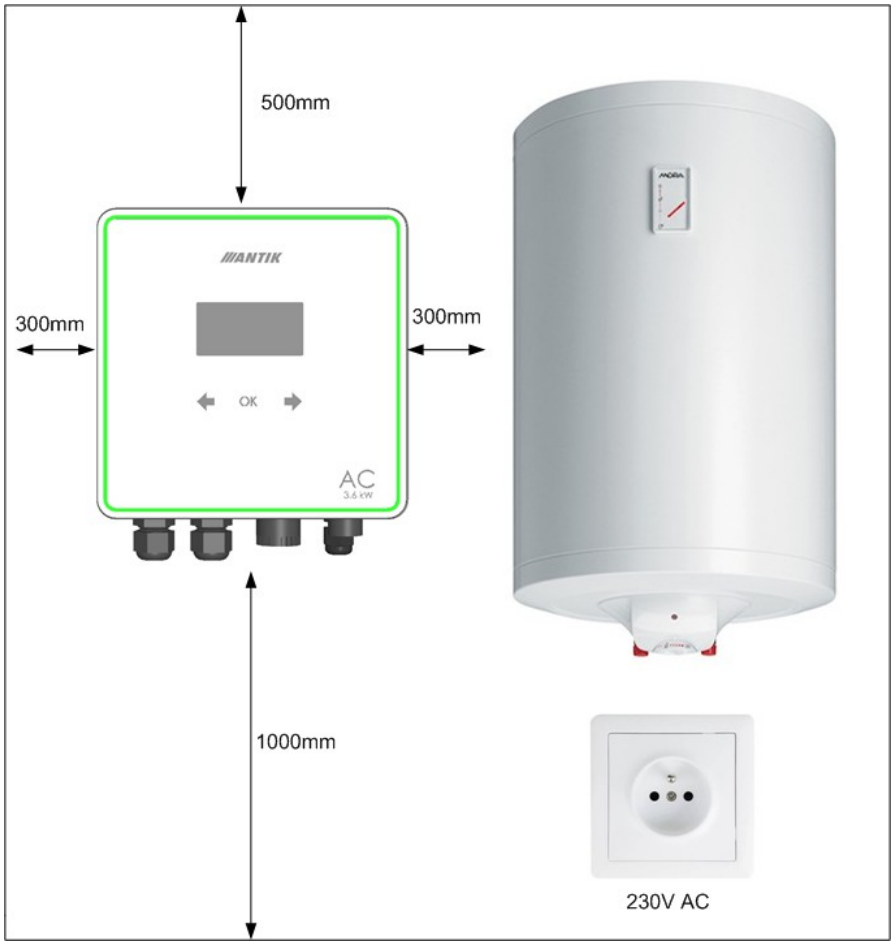
aceste avantaje de bază, dispozitivul are următoarele funcții suplimentare:

- Monitorizare de la distanță prin rețeaua WiFi și aplicația Antik Smart Home
- Monitorizarea de la distanță a temperaturii apei din boiler
- Posibilitatea de încălzire de rezervă de la rețeaua de 230 V dacă nu strălucește soarele
- Interfață de utilizator intuitivă

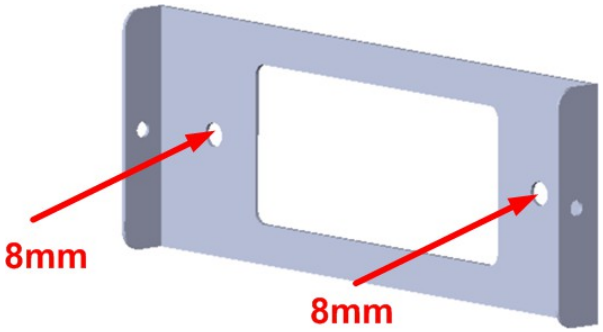


2 Instalare

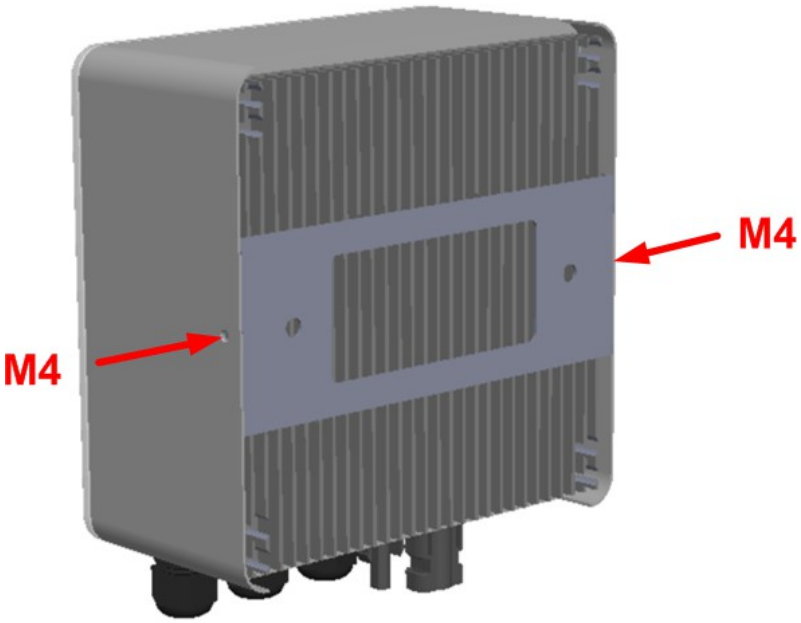
Pentru montare, alegeți un loc în apropierea boilerului electric și a unei prize de 230 V. Invertorul fotovoltaic se încălzește ușor în timpul funcționării, de aceea respectați distanțele minime față de obiectele din jur și de tavan pentru a asigura o circulație optimă a aerului.



Demontați suportul de perete de pe partea din spate a dispozitivului și așezați-l în locul ales. Marcați cu creionul poziția orificiilor. Apoi, găuriți două orificii pentru dibluri de 8 mm.

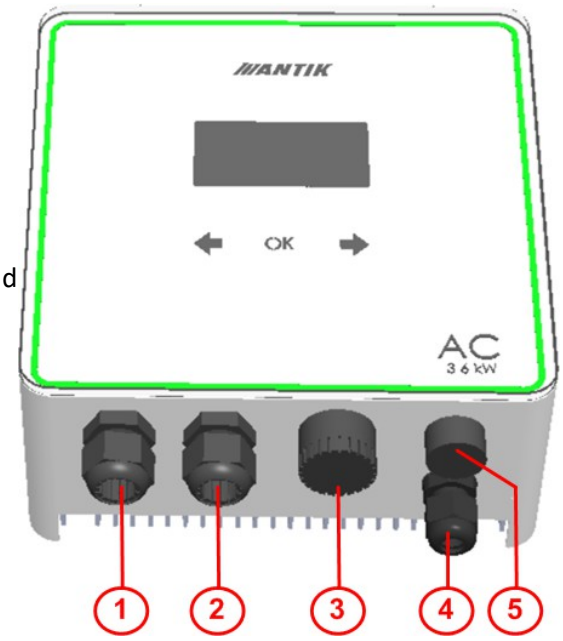


Introduceți diblurile în orificiile găurite, apoi așezați consola și fixați-o de perete cu șuruburi de 6x60 mm. Apoi fixați aparatul de consolă cu ajutorul a două șuruburi laterale M4.



3 Conectori și comenzi

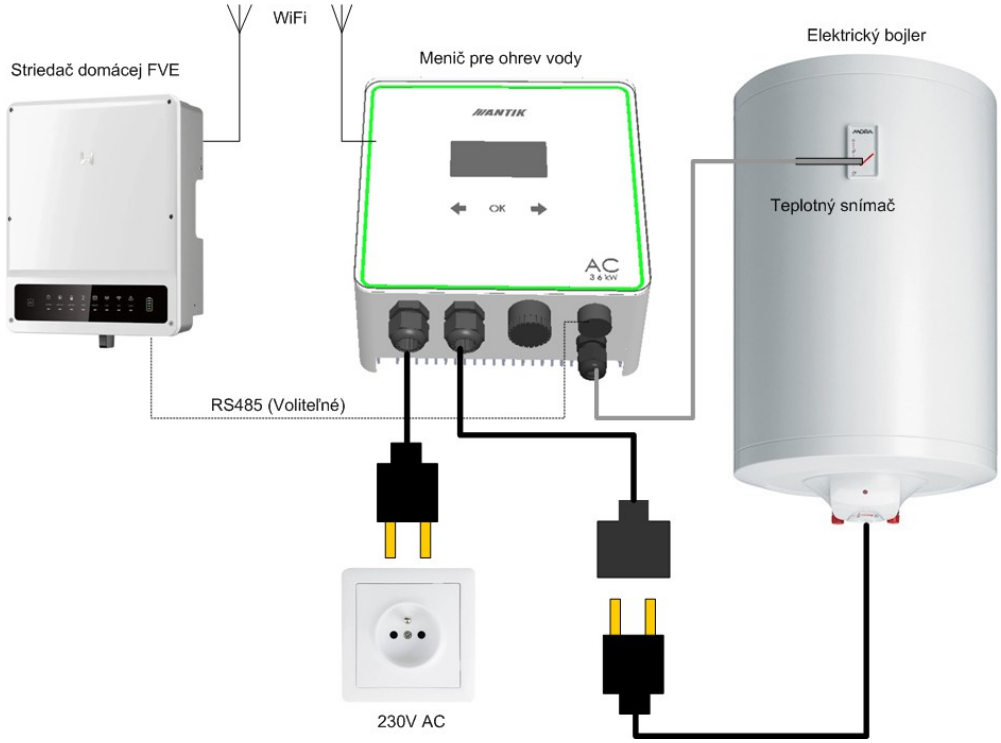
3.1 Descrierea conectorilor



1. Intrare 230 V c.a. max. 16 A
2. Ieșire nr. 1 – cablu 3x2,5 mm ^{2}
3. Conector pentru ieșirea nr. 2 – conector
4. Intrare pentru senzorul de temperatură a apei d
5. Conector RS485

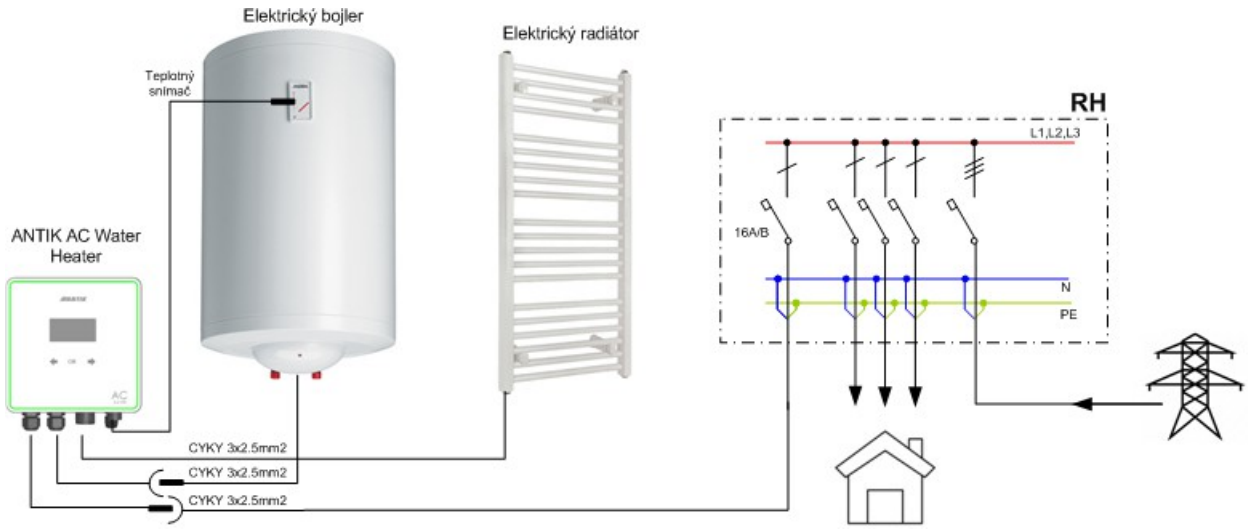
3.2 Conectare

Dispozitivul utilizează boilerul electric actual pentru încălzirea apei calde, care este conectat direct la rețeaua de 230 V. Conectarea simplificată a sistemului de încălzire a apei la convertorul fotovoltaic:



Recomandăm ca conectarea sistemului și montarea să fie încredințate unui electrician cu calificarea corespunzătoare pentru lucrul cu echipamente electrice.

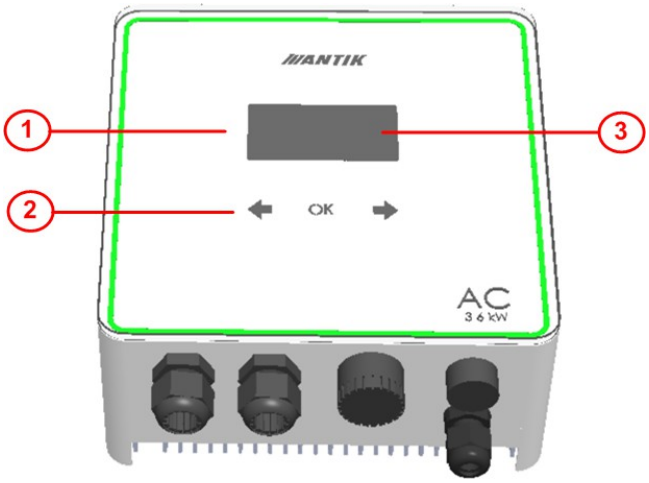
3.3 Schema unipolară



4 Comandă și meniu

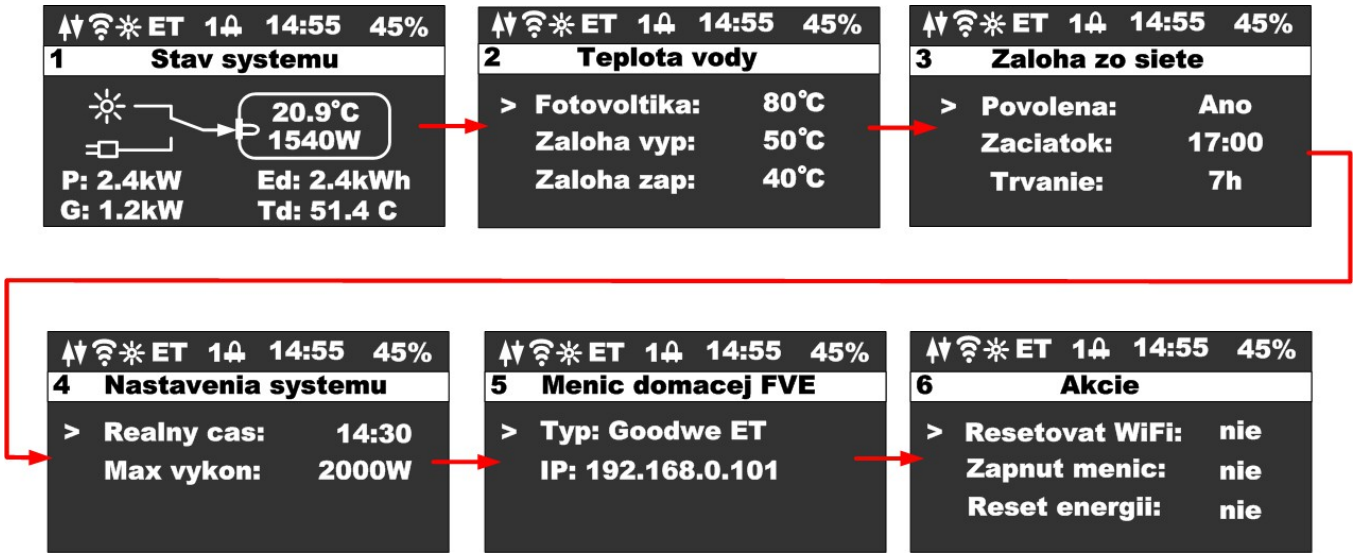
4.1 Descrierea elementelor de comandă

1. LED de indicare a stării de funcționare
2. Taste tactile
3. Afișaj grafic OLED



4.2 Meniul

Meniul dispozitivului conține 6 ecrane. După 30 de secunde, afișajul se stinge automat și meniul revine la ecranul de bază - 1. Starea sistemului.



Cu ajutorul tastelor ← → puteți naviga prin ecranele individuale ale meniului.

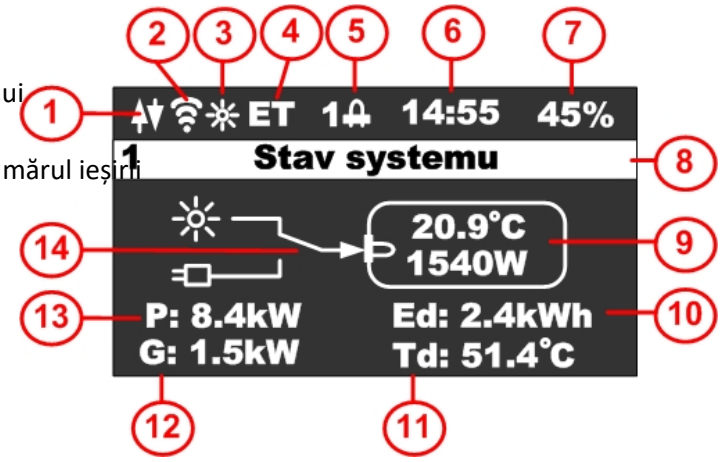
Apăsând tasta **OK**, cursorul se afișează pe rândul curent, iar cu tastele ← → puteți modifica valoarea de pe rândul respectiv.

Apăsând tasta **OK** până când cursorul dispare, se părăsește modul de editare și se poate trece la un alt ecran.

4.3 Ecran - Starea sistemului

După apăsarea oricărei taste, se afișează ecranul principal al dispozitivului. Pentru a economisi energia ecranului OLED, acesta se oprește întotdeauna la 60 de secunde de la ultima apăsare a unei taste.

1. Starea conexiunii la cloudul Antik Smart Home
2. Starea conexiunii la rețeaua locală
3. Pictogramă care indică detectarea convertorului
4. Abrevierea tipului de convertor detectat
5. Pictogramă care indică încălzirea activată și numărul ieșirii
6. Ora curentă
7. Procentajele reglării PWM interne
8. Numele ecranului afișat
9. Temperatura apei și puterea actuală
10. Producția zilnică de energie
11. Temperatura convertorului
12. Puterea actuală furnizată în rețea – surplus
13. Puterea actuală generată de invertor
14. Starea fluxului de energie (surplus / rețea)



4.4 Ecran – Temperatura apei

Acest ecran servește la setarea monitorizării temperaturilor dorite ale apei din boiler:

1. Bara de stare
2. Temperatura apei în modul fotovoltaic
3. Temperatura apei la care se oprește rezerva
4. Temperatura apei la care se activează aliment



4.5 Ecran - Alimentare de rezervă din rețea

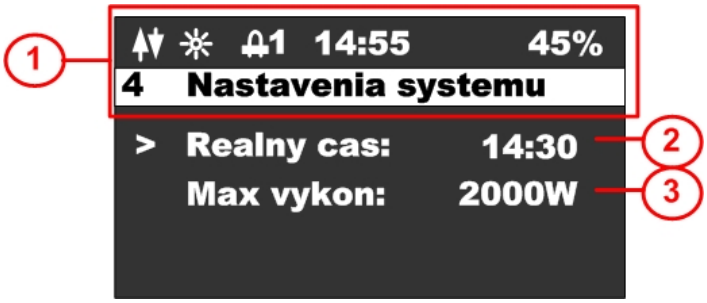
Acest ecran servește la setarea momentului și a duratei de activare a alimentării de rezervă din rețea în cazul în care apa nu este încălzită la temperatura dorită.

1. Bara de stare cu numele ecranului
2. Activare globală a copiilor de rezervă
3. Ora de începere a copierii de rezervă
4. Durata copierii de rezervă în ore, de la 0 la 24



4.6 Ecran - Setări sistem

1. Bara de stare cu numele ecranului
2. Real timp (se poate să se dacă dispozitivul nu este conectat la WiFi)
3. Limitarea puterii invertoarelor



4.7 Ecran – Invertorul centralei fotovoltaice casnice

Acest ecran servește la selectarea tipului de invertor utilizat în centrala fotovoltaică casnică.

1. Bara de stare cu numele ecranului
2. Tipul de invertor acceptat
3. Adresa IP a invertorului în rețea



4.8 Ecran – Acțiuni

Ecran pentru efectuarea unei acțiuni imediate

4. Bara de stare cu numele ecranului
5. Resetare WiFi, opțiuni EZ (modul simplu - Android) și AP (modul punct de acces - Apple).
6. Pornire convertor, opțiuni DA, NU
7. Resetare alimentare, opțiuni DA, NU



Resetare WiFi: în cazul în care dispozitivul nu este asociat și în bara de stare nu este afișată niciuna dintre cele două opțiuni de asociere, modul EZ – litera P sau modul AP – litera A, este necesar să efectuați o resetare WiFi. La resetare, selectați una dintre opțiuni. Pentru dispozitivele iOS cu versiunea OS 16 și mai recentă, este necesar să selectați modul AP, deoarece Apple a încetat să mai ofere suport pentru modul EZ. Pentru dispozitivele Android, este posibil să păstrați modul EZ. Dacă dispozitivul se află în modul de asociere, indicarea modului de asociere corespunzător va apărea în bara de stare.

5 Răcire activă și protecție împotriva supraîncălzirii și scurtcircuitelor

Dispozitivul conține un ventilator a cărui viteză este controlată în funcție de temperatura internă a dispozitivului. Dacă temperatura internă depășește 60 de grade Celsius, convertorul începe să reducă puterea de ieșire, prevenind astfel supraîncălzirea ulterioară.

Controlul ventilatorului:

- Temperatură sub 40 de grade Celsius – ventilatorul este oprit
- Temperatură între 40 și 60 de grade Celsius – reglarea turației ventilatorului de la 0 la 100%
- Temperatură peste 60 de grade Celsius – turație maximă a ventilatorului și reducerea puterii convertizorului

Dispozitivul include, de asemenea, următoarele protecții:

- Protecție împotriva scurtcircuitului la intrarea convertizorului cu siguranță de 16 A 250 V c.a.

6 Invertor fotovoltaic compatibile

Lista invertoarelor compatibile este actualizată constant; în prezent, dispozitivul suportă următoarele invertoare:

- Goodwe – Seria hibridă ET și ET plus
- SOLAX – Seria OnGrid X3

6.1 Interfețe de comunicare

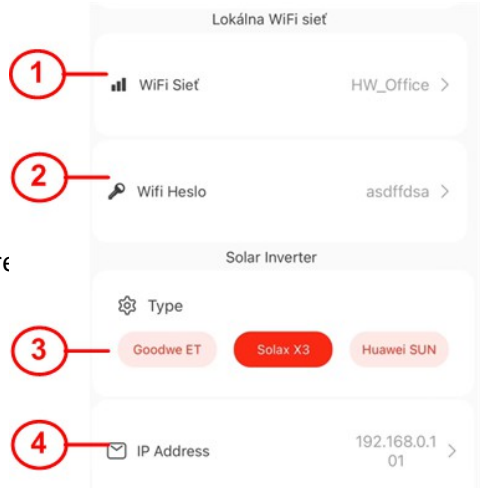
Invertoarele pot comunica cu sistemul de încălzire a apei prin următoarele interfețe:

- Rețea LAN (prin intermediul modulului WiFi intern)
- Interfață RS485

Interfața RS485 are prioritate față de rețeaua LAN, prin urmare, dacă se detectează un invertor pe linia RS485, comunicarea prin LAN încetează să mai fie utilizată.

6.2 Selectarea și configurarea convertorului

Selectarea convertorului se poate face prin meniul dispozitivului de pe ecranul nr. 5 sau prin intermediul aplicației mobile.

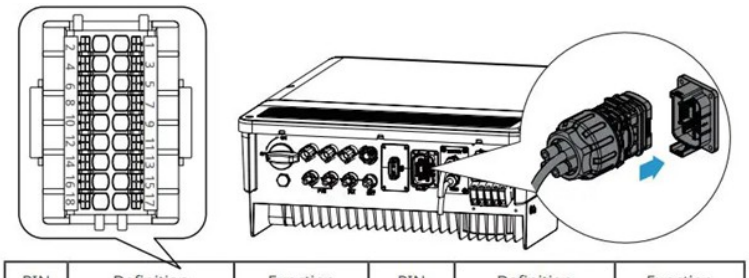


Pentru comunicarea LAN, este necesar să introduceți următoare

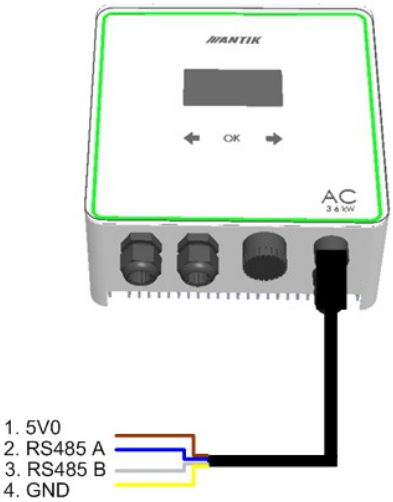
1. Numele rețelei WiFi de acasă
2. Parola rețelei WiFi de acasă
3. Tipul convertorului
4. Adresa IP a convertorului

Adresa IP a convertorului trebuie introdusă doar pentru convertorii SOLAX, convertorul GOODWE se configurează automat.

Pentru comunicarea prin linia RS485, este necesar să conectați conectorul cu 4 pini inclus împreună cu cablul la încălzitorul de apă AC și să conectați firele RS485 A și RS485 B cu semnale identice la conectorul convertorului fotovoltaic. În cazul invertoarelor Goodwe ET și ET plus, interfața RS485 se află pe pinii 1 și 2 ai conectorului suplimentar cu 14 pini.

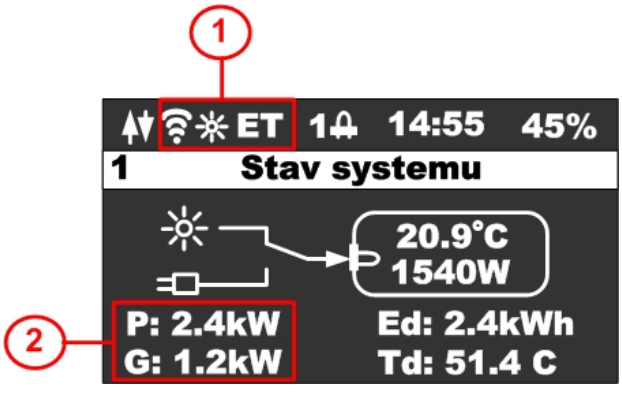


PIN	Definition	Function	PIN	Definition	Function
1	485_A1	RS485 or EMS	9	Remote Shutdown	Remote Shutdown
2	485_B1		10	GND-S	
3	DRM 1/5 or DI_1	DRED or RCR	11	LG_EN+	LG Battery Enabling Signal
4	DRM 2/6 or DI_2		12	LG_EN-	
5	DRM 3/7 or DI_3		13/14	N/A	N/A
6	DRM 4/8 or DI_4		15/16		
7	COM/DRM0 or REF_1		17	DO-	Dry Contact of Load Control
8	REFGEN or REF_2		18	DO+	

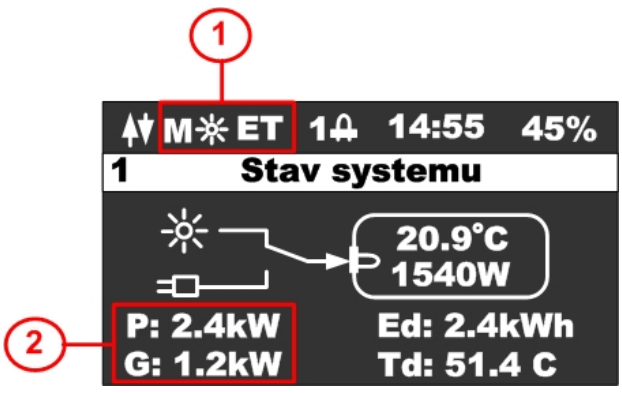


Invertorele SOLAX X3 au interfața RS485 pe un conector RJ45. Unul dintre porturile RS485 este marcat ca „Meter” și servește ca interfață master pentru conectarea contorului inteligent. Pentru conectarea la sistemul de încălzire a apei este necesară o interfață RS485 fără marcaj, care se află în modul slave. Nu toate tipurile de invertoare dispun de aceasta, de aceea recomandăm utilizarea comunicării prin rețeaua LAN cu invertoarele SOLAC.

În cazul unui convertor care comunică corect, pe ecranul dispozitivului și în aplicația mobilă se afișează următoarele date:



Invertor care comunică prin LAN



Invertor care comunică prin RS485

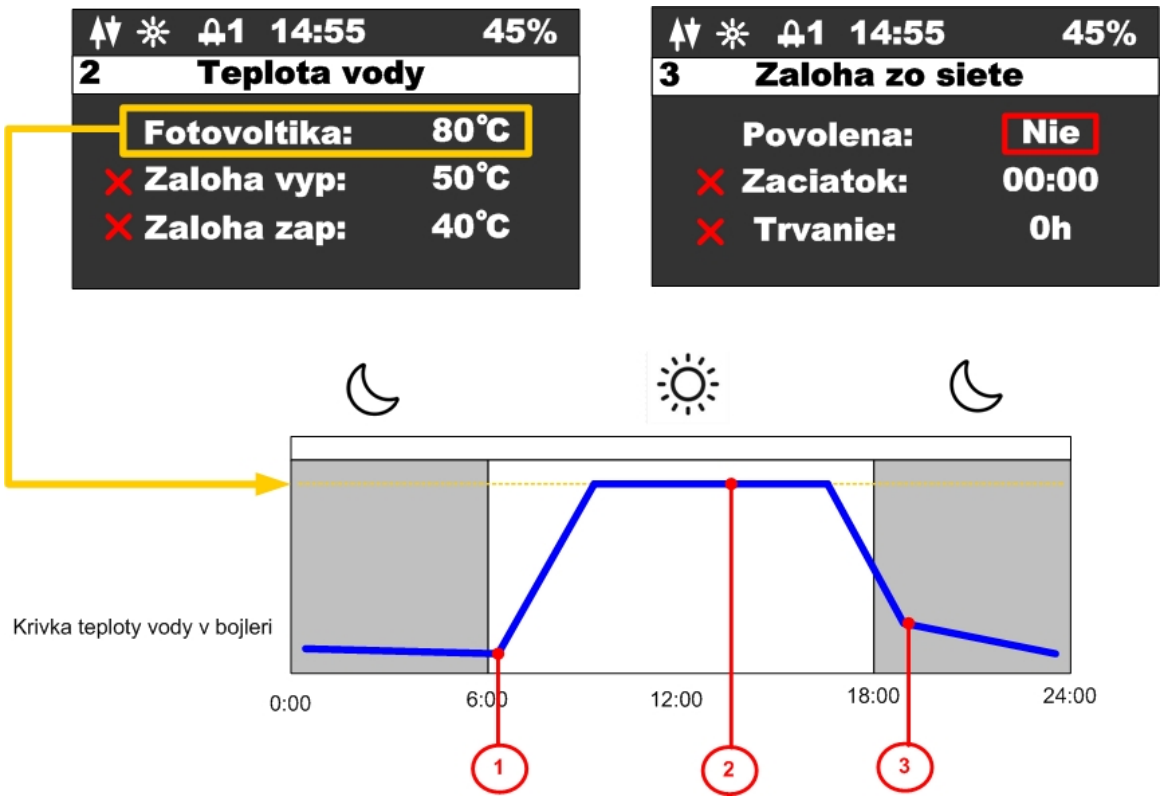
La conectarea prin LAN, în bara de stare se aprinde pictograma de conectare reușită la rețeaua locală, soare și abrevierea convertorului ET-Goodwe ET, X3-Solax X3
În cazul comunicării prin RS485, în locul pictogramei rețelei locale se afișează litera M, ceea ce înseamnă comunicarea prin protocolul MODBUS RTU. Pe ecranul principal se afișează informații despre puterea actuală P și fluxul către rețea G. În plus, se citește SOC-ul bateriei de la invertoarele hibride.

7 Monitorizarea temperaturii apei

Dispozitivul asigură monitorizarea temperaturii corecte a apei din boiler în conformitate cu setările dvs. Este posibil să se utilizeze modul pur solar din surplus sau modul cu rezervă din rețea (fără surplus), în cazul în care apa din boiler nu este suficient de încălzită.

7.1 Modul de încălzire din surplus

În modul solar, parametrul de activare a alimentării de rezervă din rețea este setat la valoarea NU, prin urmare toate temperaturile și orele referitoare la alimentarea de rezervă sunt ignorate. Apa se va încălzi doar în timpul zilei și până la temperatura specificată de parametrul numit „Fotovoltaică” (sau până la întreruperea termostatului boilerului).



Descrierea etapelor evoluției temperaturii:

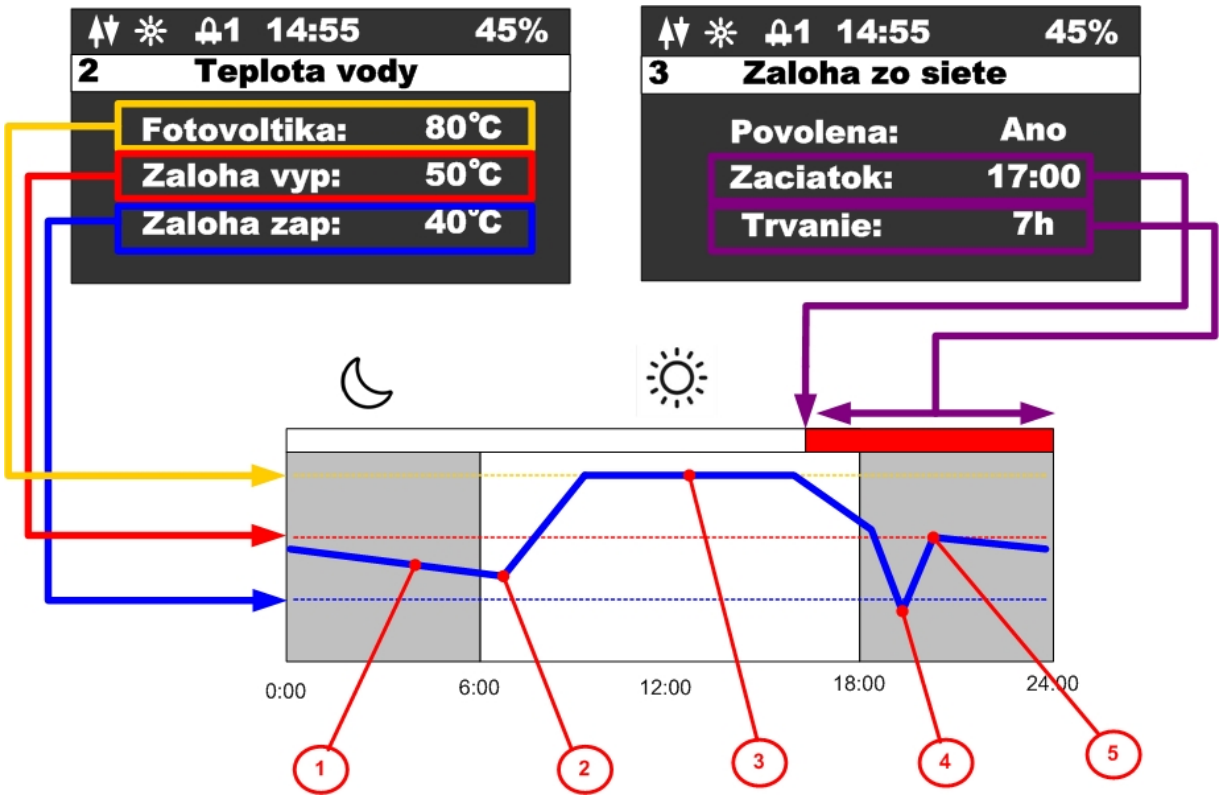
1. După răsăritul soarelui, temperatura din boiler începe să crească
2. Dacă temperatura apei atinge valoarea dorită, încălzirea se întrerupe și dispozitivul comută la ieșirea secundară, ceea ce este indicat prin afișarea pictogramei corespunzătoare în bara de stare 

3. Dacă temperatura apei scade cu 5 grade Celsius pe senzorul extern, ieșirea se comută din nou la prima spirală.

7.2 Modul cu rezervă

În modul cu rezervă, parametrul de activare a rezervei din rețea este setat la DA, iar în acest caz, dispozitivul începe să se ghideze după temperaturile pentru rezervă, ora de începere și durata rezervei.

Există două temperaturi pentru rezervă. Temperatura superioară (Rezervă oprită) stabilește temperatura la care se oprește încălzirea în cazul rezervei. Temperatura inferioară (Rezervă pornită) stabilește temperatura sub care, atunci când temperatura apei scade, se activează rezerva. În același timp, ora de începere și durata specifică intervalul în care rezerva va fi activă. În afara acestui interval, rezerva nu se va activa nici măcar dacă temperatura scade sub temperatura minimă. Rezerva se activează cel mai devreme la 5 minute după conectarea aparatului la rețea.



Descrierea punctelor individuale ale evoluției temperaturii:

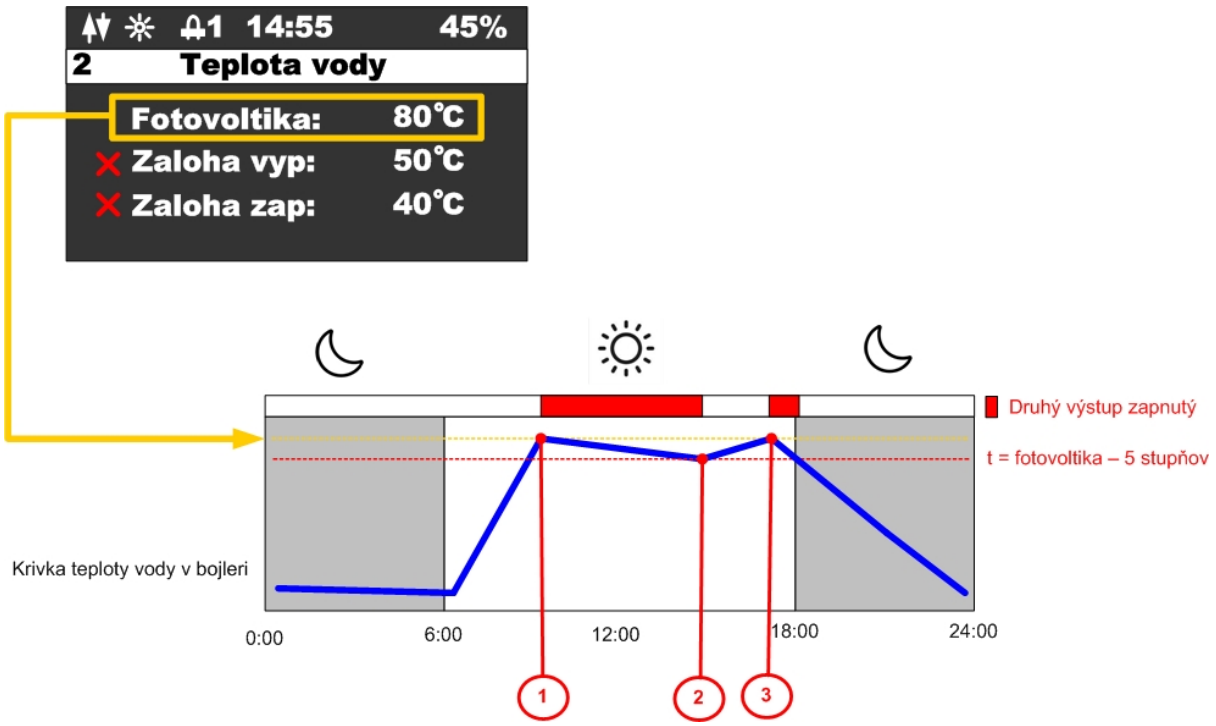
1. Noaptea, temperatura apei scade, dar nu a atins temperatura minimă
2. În timpul zilei, temperatura începe să crească prin încălzirea din surplus
3. Dacă se atinge temperatura pentru fotovoltaică, încălzirea se întrerupe și dispozitivul comută la ieșirea secundară, ceea ce este indicat prin afișarea unei pictograme în bara de stare 2
4. După un consum mare de apă caldă, temperatura scade semnificativ și, deoarece a scăzut sub limita inferioară și acest lucru s-a întâmplat în intervalul de rezervă activă, se activează rezerva și apa începe să se încălzească de la rețea, indiferent de surplusuri
5. Temperatura apei a atins temperatura maximă pentru rezervă și încălzirea de la rețeaua de 230 V se oprește

7.3 Ieșire secundară

Aparatul oferă posibilitatea de a conecta o ieșire secundară prin intermediul unui conector cu trei poli, protejat de un capac etanș. Pentru conectarea ieșirii, este necesar să achiziționați un conector pentru cablu, care este un accesoriu opțional.

Logica de funcționare a ieșirii secundare:

Dispozitivul comută încălzirea pe ieșirea secundară în cazul în care temperatura apei la senzorul extern a atins temperatura setată pentru încălzirea din surplus. A doua ieșire rămâne activată până când temperatura la senzorul extern scade cu 5 grade sub temperatura setată pentru fotovoltaică. Funcția de rezervă din rețea nu este acceptată la a doua ieșire.



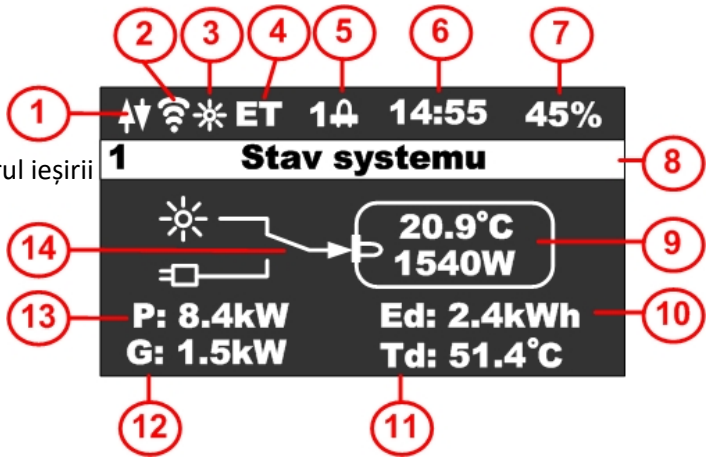
Descrierea punctelor individuale:

1. Temperatura apei a atins temperatura setată pentru fotovoltaică – se activează a doua ieșire
2. Temperatura apei a scăzut cu 5 grade sub temperatura setată – se comută înapoi la prima ieșire
3. Temperatura apei a atins din nou temperatura setată pentru sistemul fotovoltaic – se activează a doua ieșire

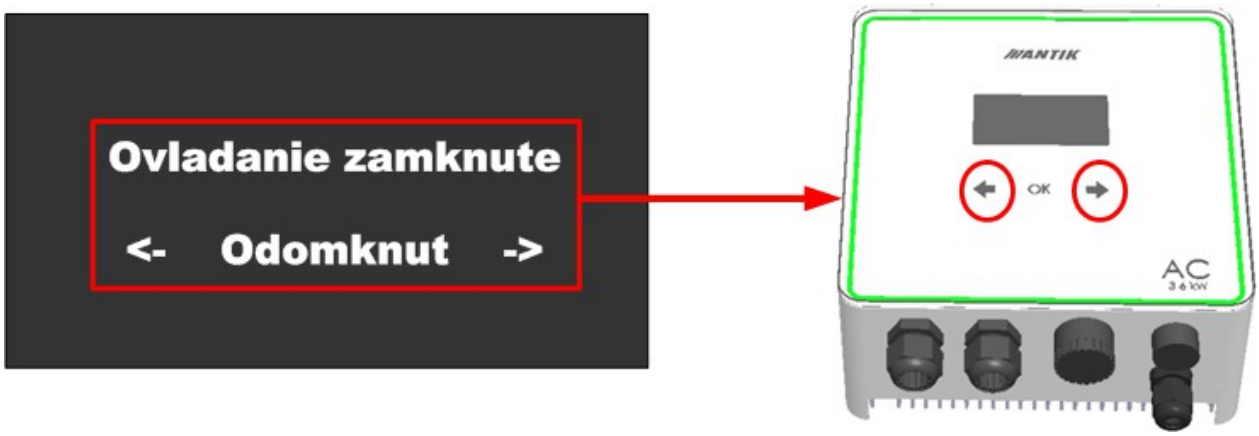
8 Afișaj și comandă

Dispozitivul poate fi monitorizat și configurat local cu ajutorul a trei butoane tactile și a unui afișaj grafic OLED.

15. Starea conexiunii la cloudul Antik Smart Home
16. Starea conexiunii la rețeaua locală
17. Pictogramă care indică detectarea convertizorului
18. Abrevierea tipului de convertor detectat
19. Pictogramă care indică încălzirea activată și numărul ieșirii
20. Ora curentă
21. Procentajele reglării PWM interne
22. Numele ecranului afișat
23. Temperatura apei și puterea curentă
24. Producția zilnică de energie
25. Temperatura convertorului
26. Puterea actuală furnizată în rețea – surplus
27. Puterea actuală generată de invertor
28. Starea fluxului de energie (surplus / rețea)

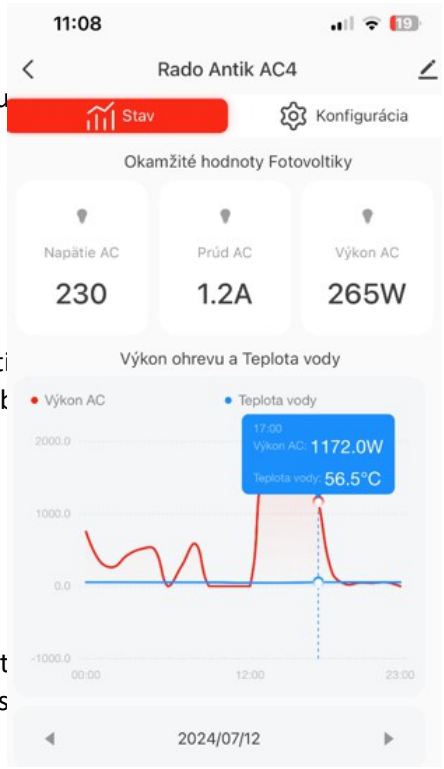


După 1 minut de inactivitate, ecranul se oprește și butoanele tactile se blochează, protejând astfel dispozitivul împotriva intervențiilor nedorite. La orice atingere, se afișează un mesaj de ajutor cu privire la modul de deblocare a dispozitivului – prin apăsarea simultană a celor două taste extreme (săgeți).



9 Aplicația mobilă

Cu ajutorul aplicației mobile ANTIK Smart Home este posibil:



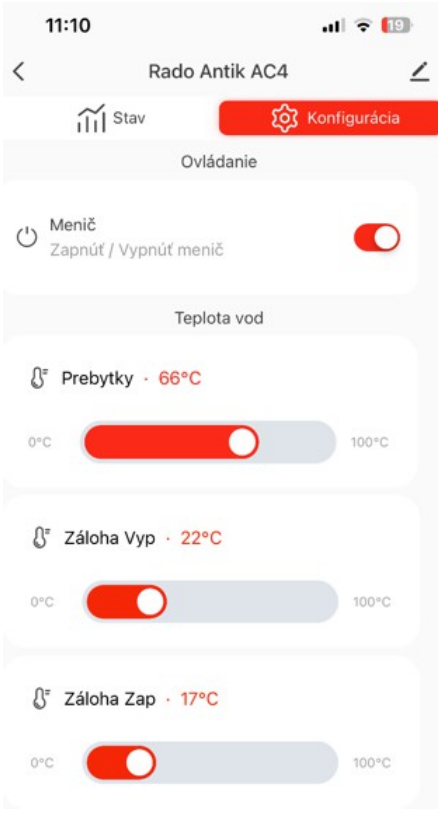
Monitorizați parametrii:

- Valorile instantanee ale tensiunii panourilor, curentului și pu
- Temperatura apei din boiler / rezervor de acumulare
- Temperatura dispozitivului
- Energia produsă zilnic
- Energia totală produsă
- Graficul puterii și al temperaturii apei cu istoricul anual
- Modul de funcționare curent (rețea, solar, oprit)
- Puterea actuală a invertorului sistemului fotovoltaic domesti
- Starea bateriei sistemului fotovoltaic domestic, dacă este hi

Setarea parametrilor:

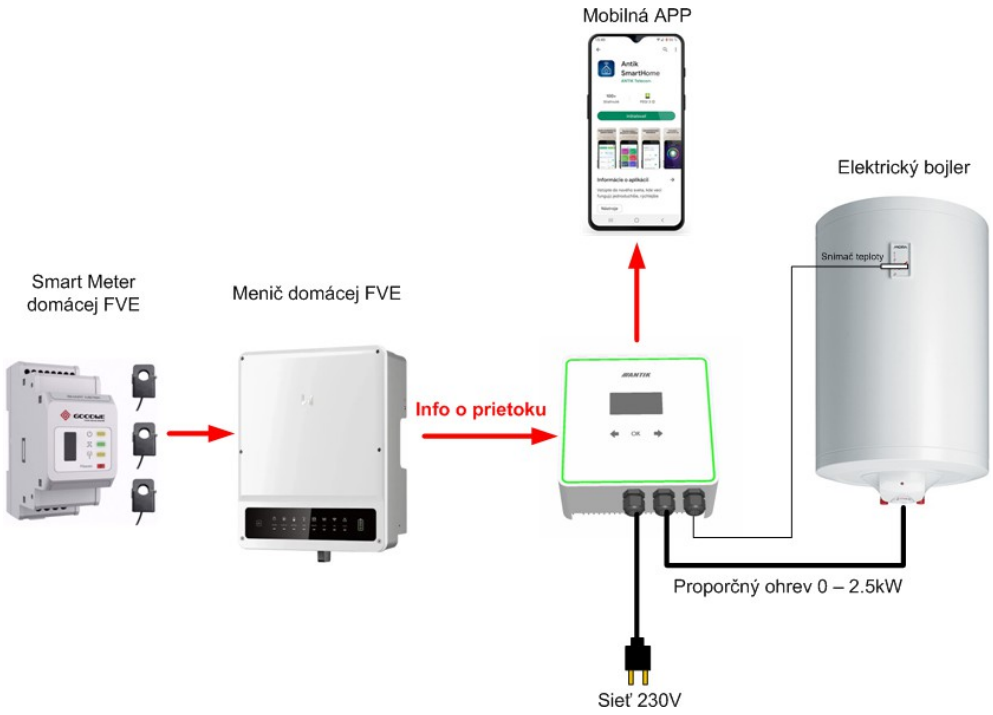
- Limitarea puterii maxime
- Setarea temperaturii dorite a apei
- Setați ora pentru comutarea încălzirii la 230 V
- Porniți / Opriți convertorul
- Generator de acțiuni ulterioare pentru alte dispozitive smart
- Selectarea tipului de invertor pentru sistemul fotovoltaic cas
- Setarea adresei IP a convertorului





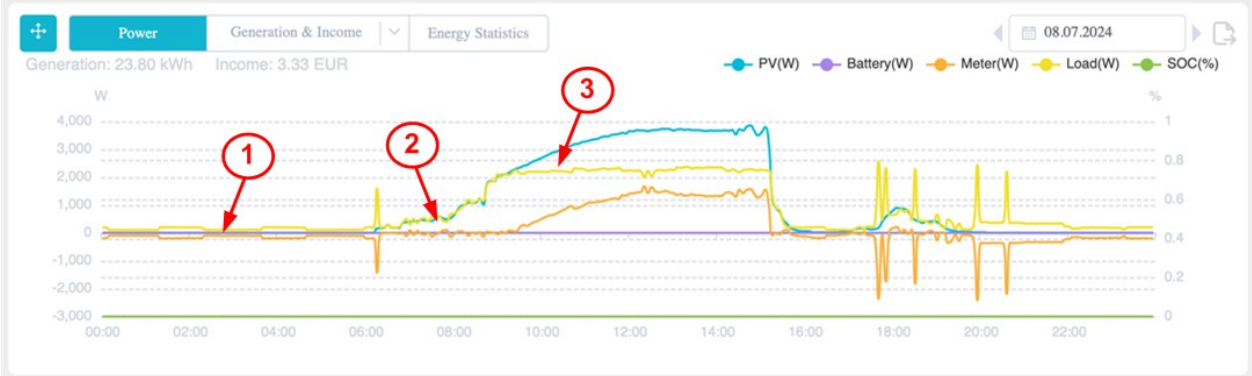
10 Activitate de bază

Funcția de bază este detectarea invertoarelor din sistemul fotovoltaic domestic în rețeaua locală, conectarea și citirea periodică a datelor privind fluxurile din rețea de la invertoare folosind protocolul MODBUS TCP. Pe baza acestor informații se controlează puterea încălzirii electrice a apei calde menajere. Toate datele de funcționare sunt înregistrate în aplicația mobilă Antik Smart Home.



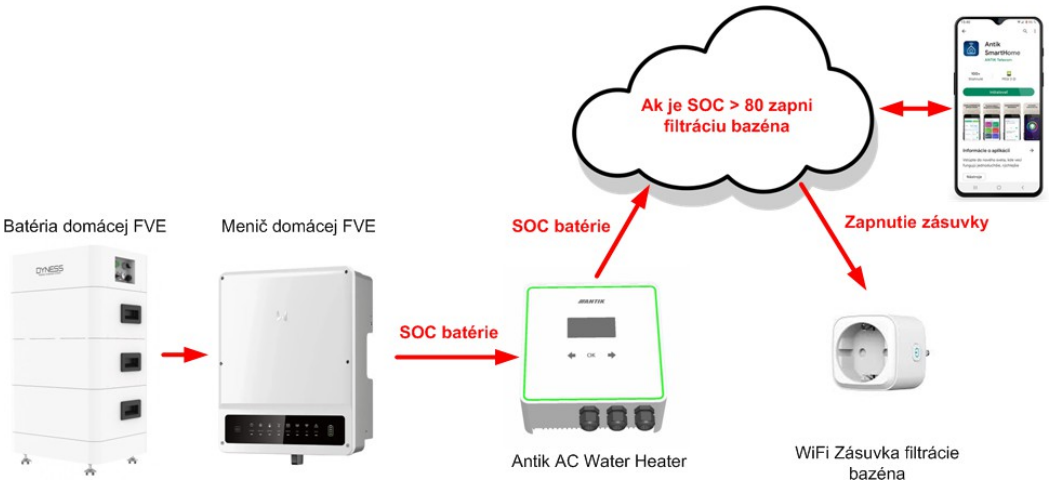
Evoluția activității de încălzire din surplus este bine ilustrată și în graficul zilnic din monitorizarea centralei fotovoltaice.

1. Noaptea nu există producție și nici flux către rețea, iar încălzirea este oprită
2. Pe măsură ce producția crește, începe să apară fluxul către rețea (dacă nu există consum în casă), iar încălzirea furnizează energie proporțional către serpentina boilerului, în funcție de debitul actual
3. Dacă fluxul atinge limita maximă de putere setată pentru încălzire, puterea nu mai crește, iar surplusul începe să fie injectat în rețea.

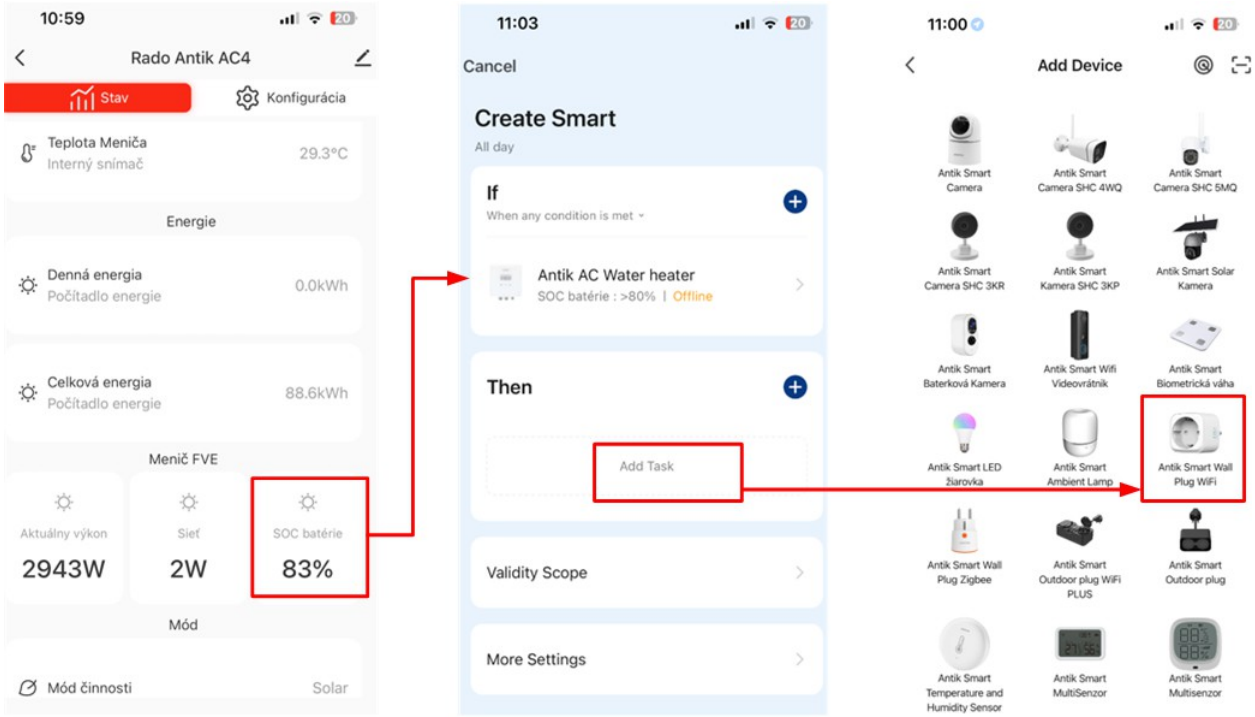


11 Acțiuni Antik Smart Home

Invertorul Antik AC Water Heater face parte din platforma Antik Smart Home, care permite crearea de acțiuni pe baza valorilor oricărei mărimi transmise de la invertor către cloud, ceea ce poate fi utilizat, de exemplu, pentru controlul altor sarcini comutabile din gospodărie, în funcție de starea bateriei sau de puterea actuală a sistemului fotovoltaic.



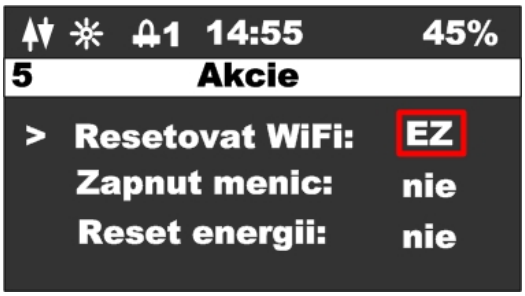
Exemplu de configurare a unui program pentru controlul prizei în funcție de SOC-ul bateriei. Este disponibilă o gamă infinită de dispozitive și opțiuni de control în funcție de cerințele individuale.



12 Asociere

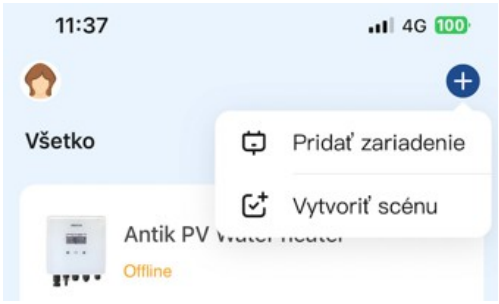
12.1 Modul EZ

Efectuați resetarea modulului Wi-Fi din meniul dispozitivului și asigurați-vă că în bara de stare este afișată litera „P”:





Deschideți aplicația „ANTIK Smart Home” .
În colțul din dreapta sus, selectați opțiunea „Adăugați un dispozitiv nou”:



Din lista de dispozitive, selectați „Antik Încălzire fotovoltaică a apei” și urmați instrucțiunile din aplicația mobilă.



Dispozitivul cuplat cu succes este indicat de pictograma de comunicare bidirecțională cu serverul.



Dacă se afișează pictograma cu antenă și cruciuliță, există o problemă cu semnalul WiFi. Verificați dacă routerul WiFi este pornit și poziția acestuia.

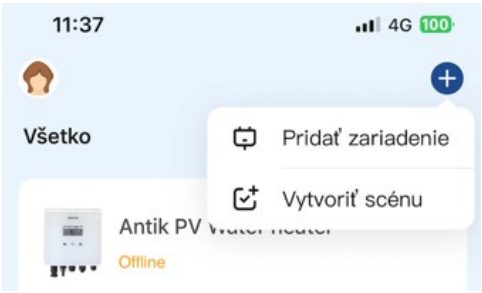


12.2 Modul AP

Resetați modulul WiFi din meniul dispozitivului și asigurați-vă că în bara de stare este afișată litera „A”:



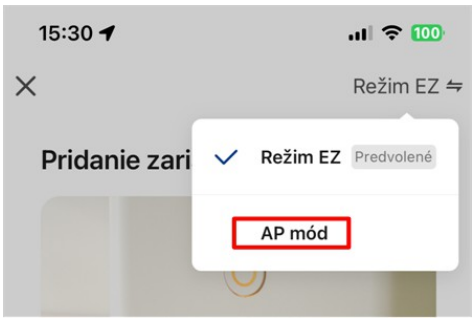
Deschideți aplicația „ANTIK Smart Home” .
În colțul din dreapta sus, selectați opțiunea „Adăugați un dispozitiv nou”:



În lista de dispozitive, selectați „Altele (Wi-Fi)”



În ecranul următor, schimbați modul de asociere la „Mod AP”. Apoi, aplicația vă va solicita să vă conectați la rețeaua Wi-Fi creată de adaptor. După conectarea la rețeaua acestuia, restul procesului se va desfășura automat.



Dispozitivul cuplat cu succes este indicat de pictograma de comunicare bidirecțională cu serverul.



Dacă se afișează o pictogramă cu o antenă și o cruce, există o problemă cu semnalul Wi-Fi. Verificați dacă routerul Wi-Fi este pornit și poziția acestuia.



13 Parametri tehnici

Parametri tehnici	
Intrare CA	230 V c.a., max. 16 A
Ieșire CA	0 – 250 V c.a., 50 Hz potrivit numai pentru sarcini rezistive!
Interfață utilizator	Ecran OLED de 2,5”, butoane tactile
Interfețe de comunicare	WiFi - Conectare la ANTIK Smart Home WiFi - Conectare la convertor prin rețeaua locală RS485 – comunicare opțională
Dimensiuni și greutate	160x160x80 mm 2 kg
Mod de montare	Montare pe perete cu ajutorul consolei incluse
Temperatura de funcționare	-20 până la +60 °C
Clasă de protecție	IP30

