

ATKGWH.01 - On-Grid Water Heater

Návod na obsluhu



1 Popis

Najefektívnejší spôsob využitia fotovoltaiky je taký, kedy sa čo najviac vyrobenej energie spotrebuje priamo v domácnosti. Spotreba väčšiny domácností však prebieha v ranných a večerných hodinách a najvyššia výroba beží cez deň, čo prirodzene generuje prebytky do elektrickej siete. Riešením pre uskladnenie vyrobenej energie na čas spotreby je fyzická batéria, je však finančne nákladná a má dlhý čas návratnosti. Optimálne je preto využitie energie počas dňa na ohrev teplej úžitkovej vody.

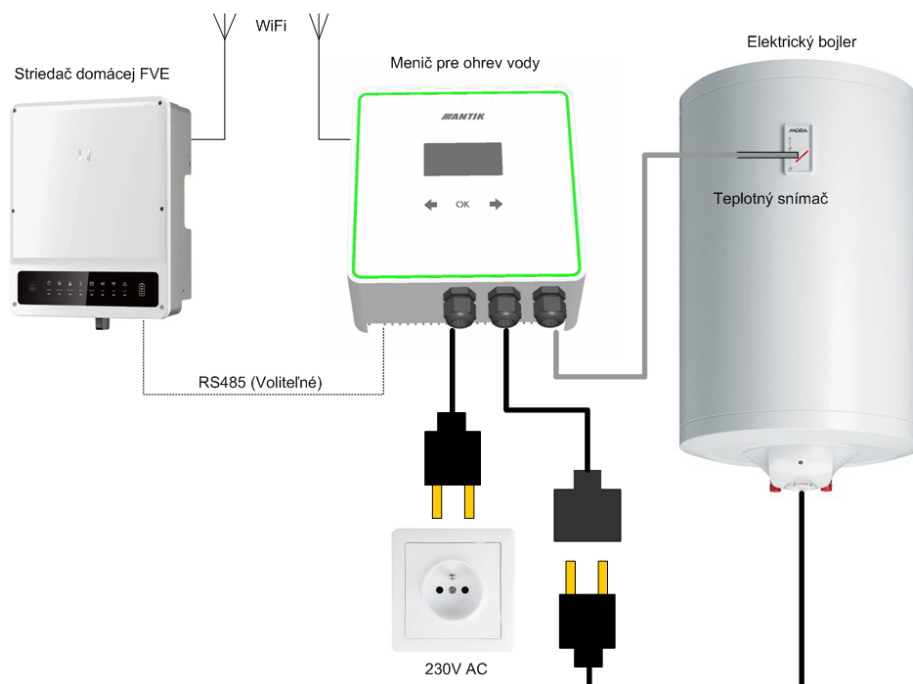
Zariadenie Antik AC Water Heater vám umožní nasmerovať prietoky z fotovoltického meniča na ohrev vody v elektrickom bojleri alebo akumuláčnej nádobe, bez nutnosti zložitej inštalácie.

Vlastnosti:

- Presmerovanie prebytkov domáceho meniča do elektrickej špirály 0 – 3kW
- Jednoduchá montáž, len zapojením do 230V zásuvky a k bojleru
- Komunikácia s meničom fotovoltickej elektrárne v reálnom čase

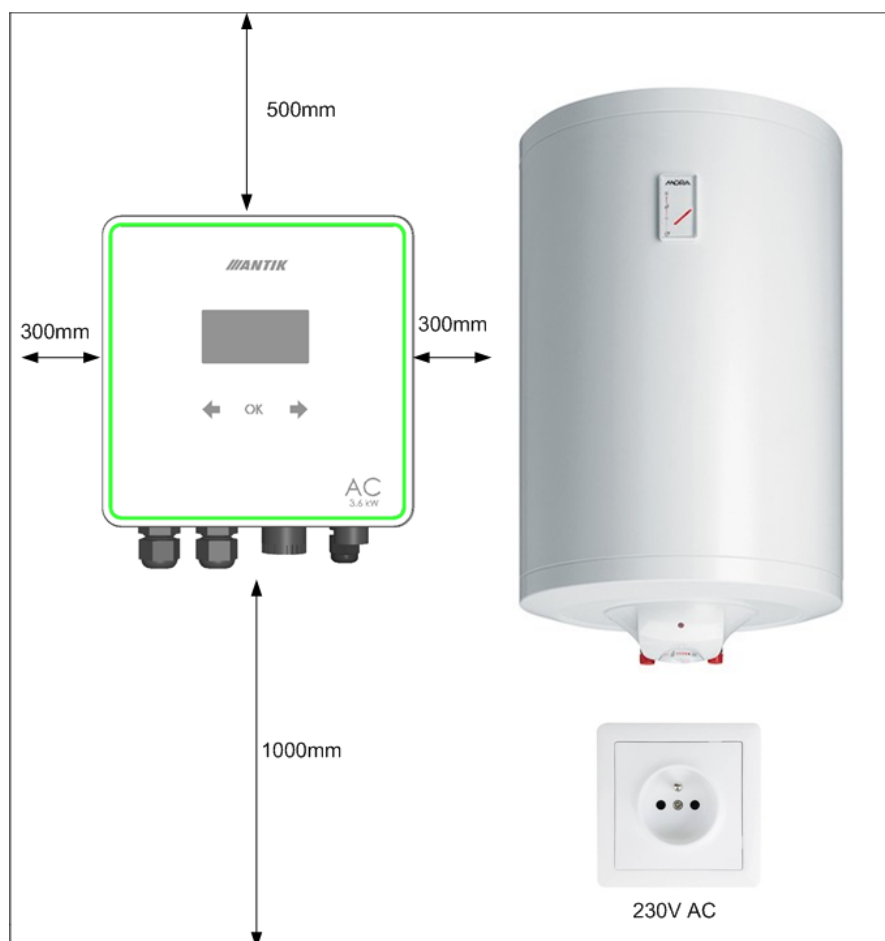
Okrem týchto základných výhod má zariadenie tieto doplňujúce funkcie:

- Vzdialený dohľad cez sieť WiFi a aplikáciu Antik Smart Home
- Monitoring teploty vody v bojleri na diaľku
- Možnosť zálohy ohrevu zo siete 230V ak nesvieti slnko
- Prehľadné užívateľské rozhranie

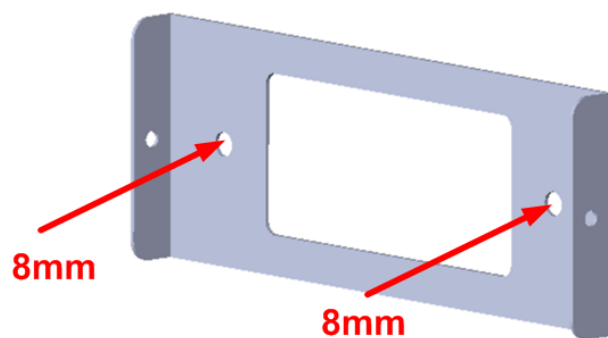


2 Montáž

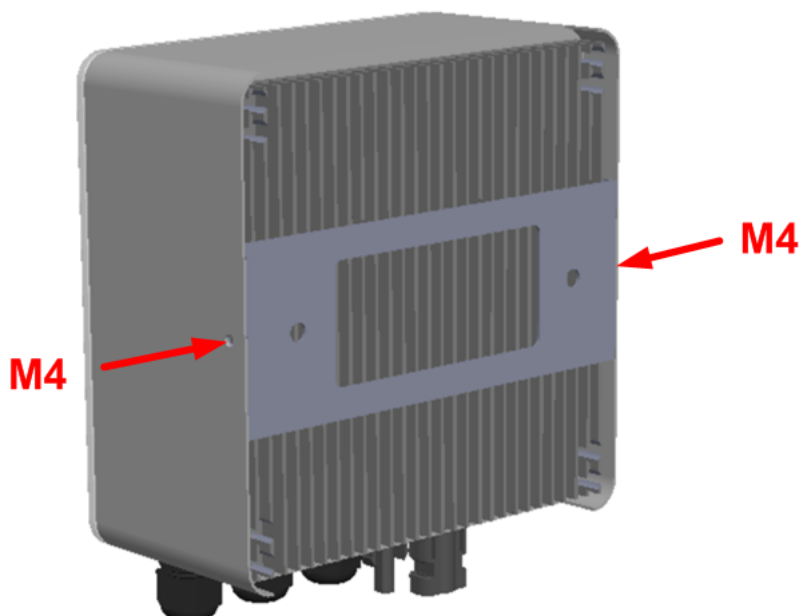
Na montáž vyberte miesto v blízkosti elektrického bojlera a 230V zásuvky. Fotovoltaický menič sa počas prevádzky mierne zahrieva, preto dodržte minimálne vzdialenosti od okolitých predmetov a stropu pre zabezpečenie čo najlepšej cirkulácie vzduchu.



Odmontuje nástennú konzolu zo zadnej strany zariadenia a priložte ju na zvolené miesto. Naznačte si ceruzkou polohu otvorov. Následne navŕtajte dva otvory pre hmoždiny veľkosti 8mm.



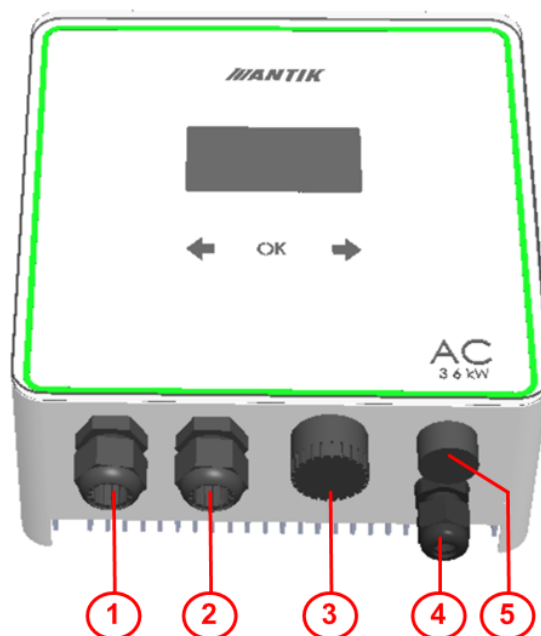
Do vyvrtaných otvorov vložte hmoždiny, následne priložte konzolu a pripevnite ju k stene skrutkami 6x60mm. Následne ku konzole pripevnite zariadenie pomocou dvoch bočných skrutiek M4.



3 Konektory a ovládanie

3.1 Popis konektorov

1. Vstup 230VAC max. 16A
2. Výstup č.1 – kábel 3x2.5mm²
3. Konektor pre výstup č.2 - konektor
4. Vstup pre snímač teploty vody v bojleri
5. RS485 konektor



Zariadenie využíva váš aktuálny elektrický bojler na ohrev teplej vody, ktorý máte aktuálne pripojený priamo do siete 230V. Zjednodušené zdapojenie ohrevu vody s fotovotickým meničom:



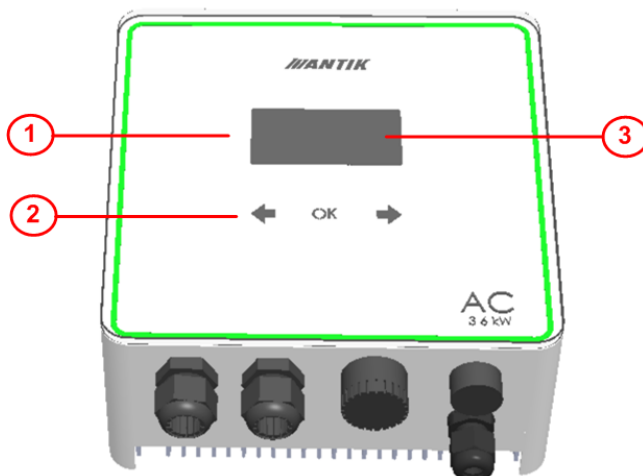
Zapojenie systému a montáž odporúčame zveriť elektrotechnikovi s patričnou spôsobilosťou na prácu s elektrickými zariadeniami.

The diagram illustrates a water heating system. On the left, an 'ANTIK AC Water Heater' is connected to an 'Elektrický bojler' (Electric water heater). A 'Teplotný snímač' (Temperature sensor) is shown on the boiler. The boiler is connected to an 'Elektrický radiátor' (Electric radiator). The system is powered by a 16A/B switchgear, which is connected to a three-phase supply (L1, L2, L3) and a neutral (N) and ground (PE) line. The switchgear is labeled 'RH' and '16A/B'. The diagram also shows a power line tower and a house icon.

4 Ovládanie a menu

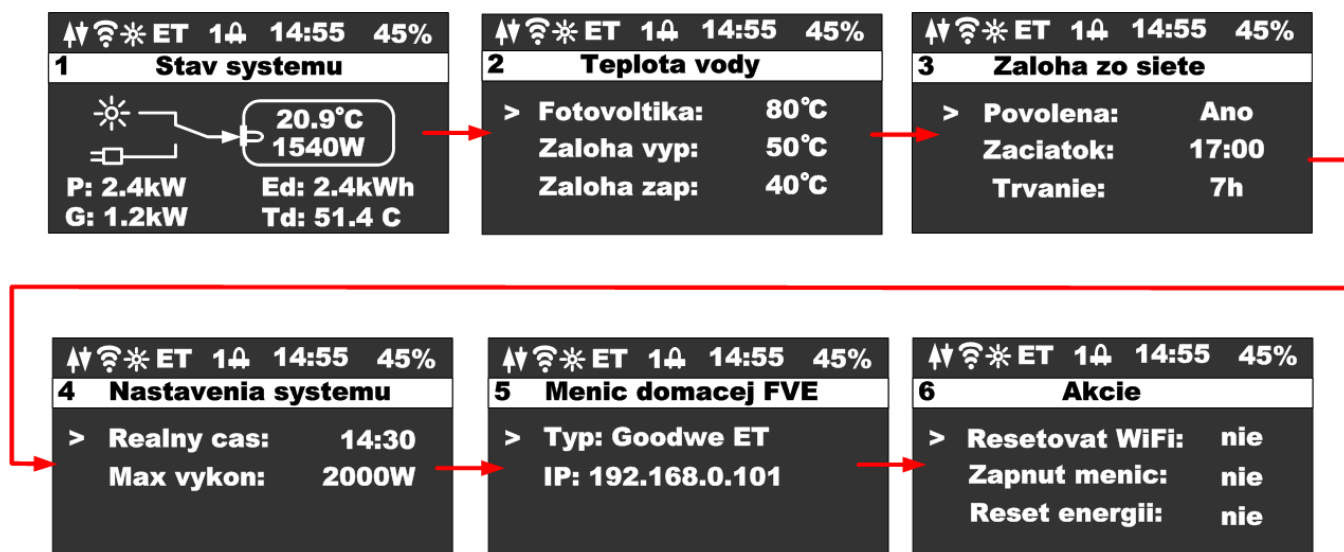
4.1 Popis ovládacích prvkov

1. Indikačná LED prevádzkového stavu
2. Dotykové klávesy
3. Grafické OLED display



4.2 Menu

Menu zariadenia obsahuje 6 obrazoviek. Po uplynutí 30s displej sám zhasne a menu sa nastaví na základnú obrazovku - 1.Stav systému.



Klávesami je možné prechádzať jednotlivými obrazovkami menu.

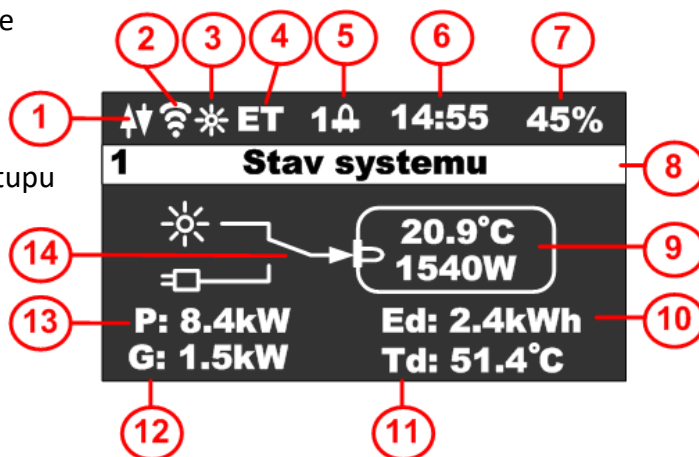
Stlačením klávesy **OK** sa zobrazí kurzor na aktuálnom riadku, klávesami viete zmeniť hodnotu na príslušnom riadku.

Stlačením klávesy **OK** až kým nezmizne kurzor sa opustí editačný mód a je možné sa prepnúť na inú obrazovku.

4.3 Obrazovka - Stav systému

Po stlačení ľubovoľnej klávesy sa zobrazí hlavná obrazovka zariadenia. Z dôvodu šetrenia OLED displeja sa displej vypína vždy po 60s od posledného stlačenia klávesy.

1. Stav pripojenia do cloudu Antik Smart Home
2. Stav pripojenia do lokálnej siete
3. Ikonka indikujúca detekciu meniča
4. Skratka typu detekovaného meniča
5. Ikonka indikujúca zapnutý ohrev a číslo výstupu
6. Aktuálny čas
7. Percentá internej PWM regulácie
8. Názov zobrazenej obrazovky
9. Teplota vody a aktuálny výkon
10. Denná výroba energie
11. Teplota meniča
12. Aktuálny výkon tečúci do siete – prebytok
13. Aktuálny výkon, ktorý generuje menič
14. Stav toku energie (prebytok / sieť)



4.4 Obrazovka - Teplota vody

Táto obrazovka slúži na nastavenie stráženia požadovaných teplôt vody v bojleri:

1. Stavový riadok
2. Teplota vody pri fotovoltickom režime
3. Teplota vody, pri ktorej sa vypne záloha
4. Teplota vody, pod ktorú sa zapne záloha



4.5 Obrazovka - Záloha zo siete

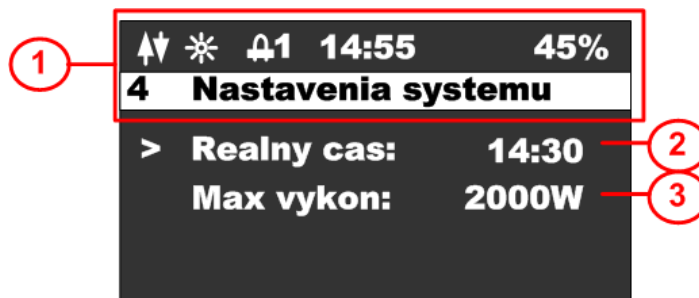
Táto obrazovka slúži na nastavenie času kedy a ako dlho má byť aktívna záloha zo siete ak nie je voda zohriata na požadovanú teplotu.

1. Stavový riadok s názvom obrazovky
2. Globálne povolenie zálohy
3. Čas začiatku zálohy
4. Trvanie zálohy v hodinách 0 až 24



4.6 Obrazovka - Nastavenia systému

1. Stavový riadok s názvom obrazovky
2. Reálny čas (možné nastaviť ak zariadenie nie je na WiFi)
3. Výkonové obmedzenie meniča



4.7 Obrazovka – Menič domácej FVE

Táto obrazovka slúži na výber typu meniča, ktorý je použitý v domácej fotovoltickej elektrárni.

1. Stavový riadok s názvom obrazovky
2. Typ podporovaného meniča
3. IP adresa meniča v sieti



4.8 Obrazovka - Akcie

Obrazovka pre vykonanie okamžitej akcie

4. Stavový riadok s názvom obrazovky
5. Resetovanie WiFi, možnosti EZ (easy mód - Android) a AP (access point mód - Apple).
6. Zapnúť menič, možnosti ANO, NIE
7. Reset energii, možnosti ANO, NIE



Resetovanie WiFi: v prípade, že zariadenie nie je spárované a v stavovom riadku nesvieti žiadna z dvoch možností párovania EZ mód – písmeno P, alebo AP mód – písmeno A, je potrebné vykonať reset Wifi. Pri resete zvolte jednu z možností. Pre iOS zariadenia s verziou OS 16 a vyššie je nutné zvoliť AP mód, nakoľko Apple prestal podporovať EZ mód. Pre Android zariadenie je možné ponechať EZ mód. Ak je zariadenie v párovacom režime, zobrazí sa indikácia príslušného módu párovania v stavovom riadku.

5 Aktívne chladenie a ochrana proti prehriatu a skratom

Zariadenie obsahuje ventilátor, ktorého otáčky sú ovládané v závislosti od internej teploty zariadenia. Pri prekročení internej teploty cez 60 stupňov celzia, menič začne uberať výstupný výkon, čím zabráni ďalšiemu prehrievaniu.

Ovládanie ventilátora:

- Teplota menej ako 40 stupňov celzia – ventilátor stojí
- Teplota v rozsahu 40-60 stupňov celzia – regulácia otáčok ventilátora 0 až 100%
- Teplota nad 60 stupňov celzia – plné otáčky ventilátora a uberanie výkonu meniča

Zariadenie ďalej obsahuje tieto ochrany:

- Ochrana proti skratu na vstupe meniča poistkou 16A 250VAC

6 Podporované fotovoltické meniče

Zoznam podporovaných meničov sa neustále aktualizuje, v súčasnosti zariadenie podporuje tieto meniče:

- Goodwe – Hybridná rada ET a ET plus
- SOLAX – OnGrid rada X3

6.1 Komunikačné rozhrania

Meniče môžu komunikovať s ohrevom vody cez tieto rozhrania:

- LAN sieť (prostredníctvom interného WiFi modulu)
- RS485 rozhranie

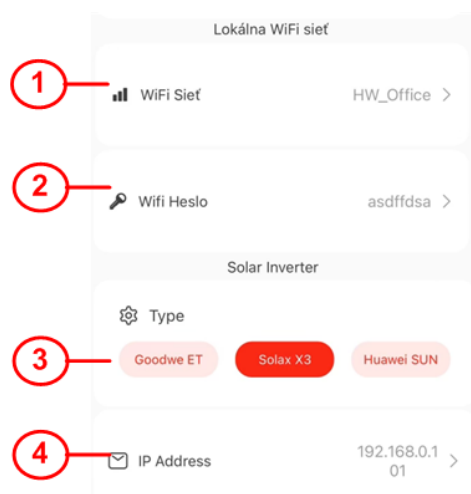
Rozhranie RS485 má prioritu pre sieťou LAN, preto ak je detekovaný menič na linke RS485, prestane sa používať komunikácia cez LAN.

6.2 Výber a nastavenie meniča

Výber meniča je možné robiť cez menu zariadenia na obrazovke č. 5 alebo prostredníctvom mobilnej aplikácie.

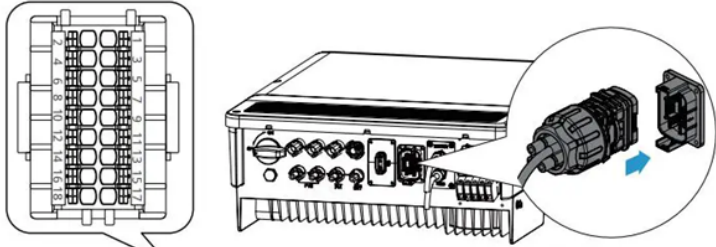
Pre LAN komunikáciu je potrebné zadať tieto údaje:

1. Názov domácej WiFi siete
2. Heslo do domácej WiFi siete
3. Typ meniča
4. IP adresu meniča



IP adresu meniča je nutné zadať len pre meniče SOLAX, menič GOODWE sa nastaví automaticky.

Pre komunikáciu po linke RS485 je potrebné pripojiť priložený 4 pinový konektor s káblom do AC ohrevu vody a prepojiť vodiče RS485 A a RS485 B s rovnakými signálmi na konektore fotovoltického meniča. V prípade meničov Goodwe ET a ET plus, je RS485 rozhranie na pinoch 1 a 2 prídavného 14 pinového konektora.



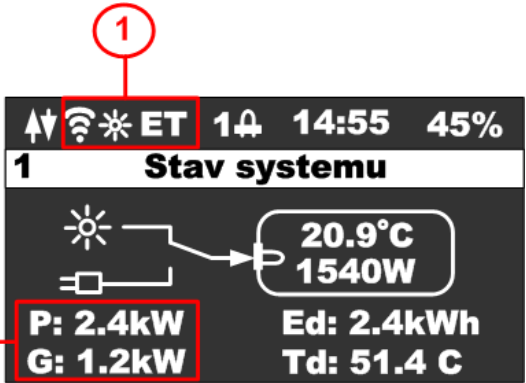
PIN	Definition	Function	PIN	Definition	Function
1	485_A1	RS485 or EMS	9	Remote Shutdown	Remote Shutdown
2	485_B1		10	GND-S	
3	DRM 1/5 or DI_1	DRED or RCR	11	LG_EN+	LG Battery Enabling Signal
4	DRM 2/6 or DI_2		12	LG_EN-	
5	DRM 3/7 or DI_3		13/14	N/A	N/A
6	DRM 4/8 or DI_4		15/16	N/A	
7	COM/DRM0 or REF_1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



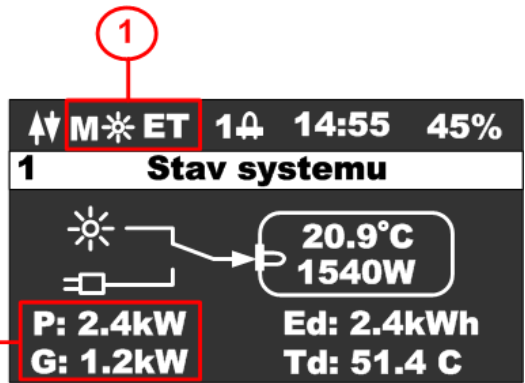
1. 5V0
 2. RS485 A
 3. RS485 B
 4. GND

Meniče SOLAX X3 majú vyvedené rozhranie RS485 na RJ45 konektore. Jedna RS485 je označená ako „Meter“ slúži ako master rozhranie na pripojenie Smart Metra. Pre pripojenie k ohrevu vody je potrebná RS485 bez označenia, ktorá je v režime slave. Nie všetky typy meničov ju majú vyvedenú, preto odporúčame použiť s meničmi SOLAC komunikáciu cez LAN sieť.

V prípade správne komunikujúceho meniča sa zobrazia na displeji zariadenia a aj v mobilnej aplikácii tieto údaje:



Komunikujúci menič cez LAN



Komunikujúci menič cez RS485

Pri pripojení cez LAN sa v stavovom riadku rozsvieti ikonka úspešného pripojenia do lokálnej siete, slniečka a skratka meniča ET-Goodwe ET, X3-Solax X3

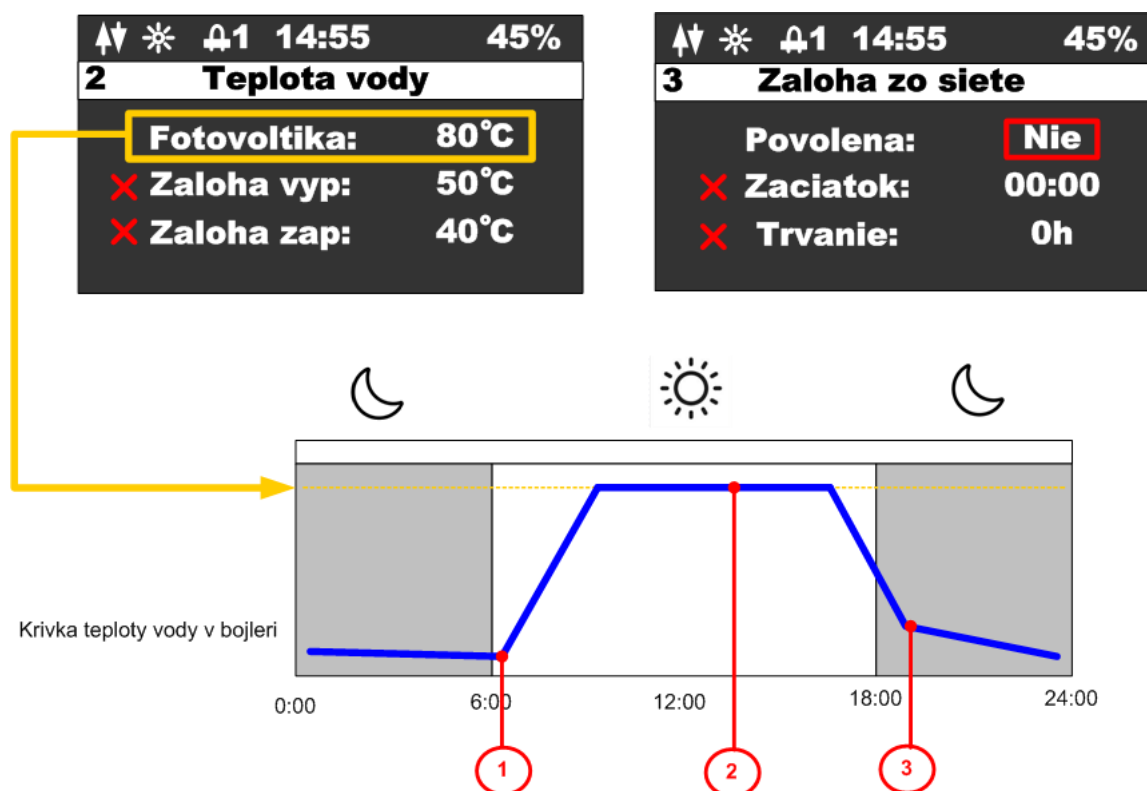
V prípade komunikácie cez RS485 sa namiesto ikonky lokálnej siete zobrazí písmeno M, čo značí komunikáciu protokolom MODBUS RTU. Na hlavnej obrazovke sa zobrazí údaj o aktuálnom výkone P a toku do siete G. Okrem toho sa z hybridných meničov vyčítava prenáša SOC batérie.

7 Stráženie teploty vody

Zariadenie zabezpečuje sledovanie správnej teploty vody v bojleri podľa vašich nastavení. Je možné využiť čisto solárny režim z prebytkov alebo režim so zálohu zo siete (bez prebytkov), v prípade že nie je voda v bojleri dostatočne nahriata.

7.1 Režim ohrevu z prebytkov

Pri solárnom režime je parameter povolenie zálohy zo siete nastavený na hodnotu NIE, a preto sa všetky teploty a časy vzťahujúce na zálohu ignorujú. Voda sa bude zohrievať len počas dňa a do teploty podľa parametra s názvom "Fotovoltika" (prípadne do prerušenia termostatom bojlera).



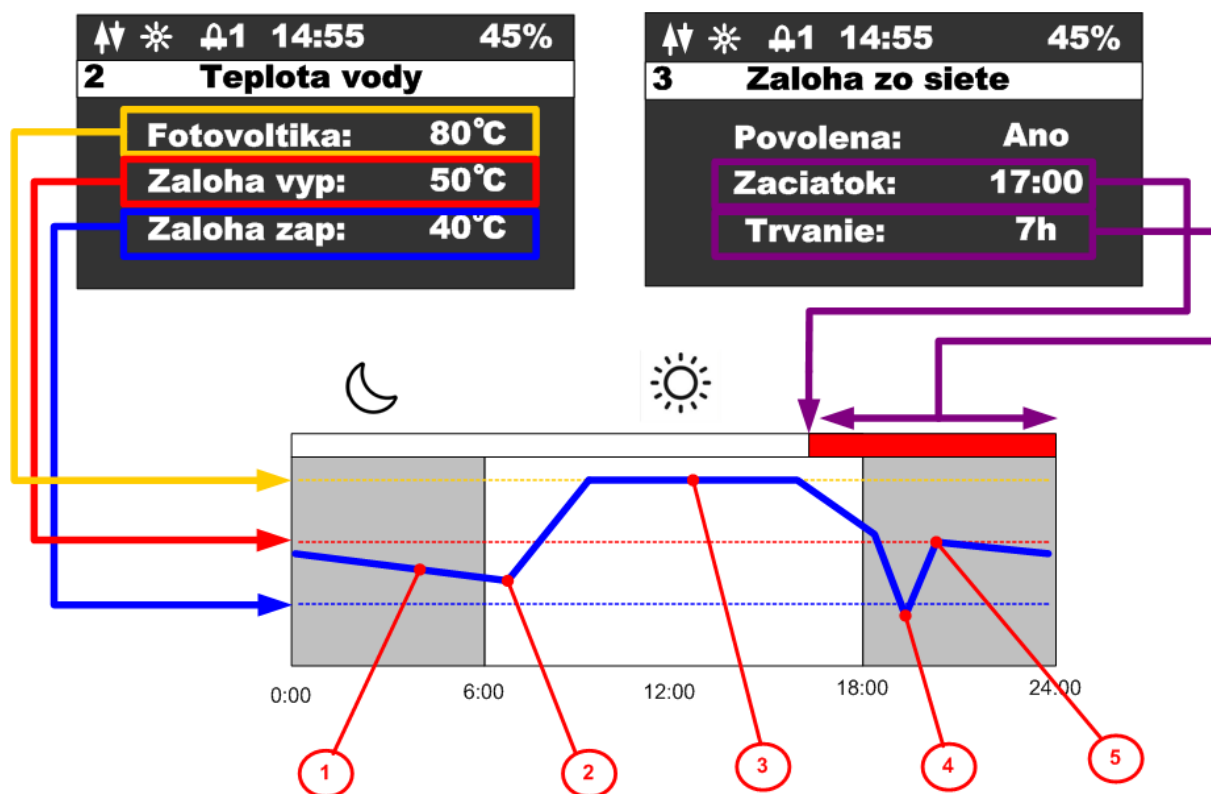
Popis jednotlivých bodov priebehu teploty:

1. Po východe slnka, začína teplota v bojleri stúpať
2. Ak teplota vody dosiahne požadovanú hodnotu, nahrievanie sa preruší a zariadenie prepne na sekundárny výstup, čo indikuje zobrazením príslušnej ikonky v stavovom riadku **⚙2**
3. Ak teplota vody poklesne o 5 stupňov celzia na externom snímači, výstup sa opäť prepne na prvú špirálu.

7.2 Režim so zálohou

Pri režime so zálohou je parameter povolenie zálohy zo siete nastavený na hodnotu ANO, a v tomto prípade sa zariadenie začne riadiť teplotami pre zálohu, časom začiatku a časom trvania zálohy.

Teploty pre zálohu sú dve. Hornou teplotou (Záloha vyp.) sa nastavuje teplota, pri ktorej sa vypne ohrev v prípade zálohy. Dolnou teplotou (Záloha zap.) sa nastavuje teplota, pod ktorú keď poklesne teplota vody, aktivuje sa záloha. Zároveň sa časom začiatku a časom trvania špecifikuje interval, kedy bude záloha aktívna. Mimo tento interval, sa záloha nezapne ani pri poklese pod dolnú teplotu. Záloha sa aktivuje najskôr 5 minút po zapnutí zariadenie do siete.



Popis jednotlivých bodov priebehu teploty:

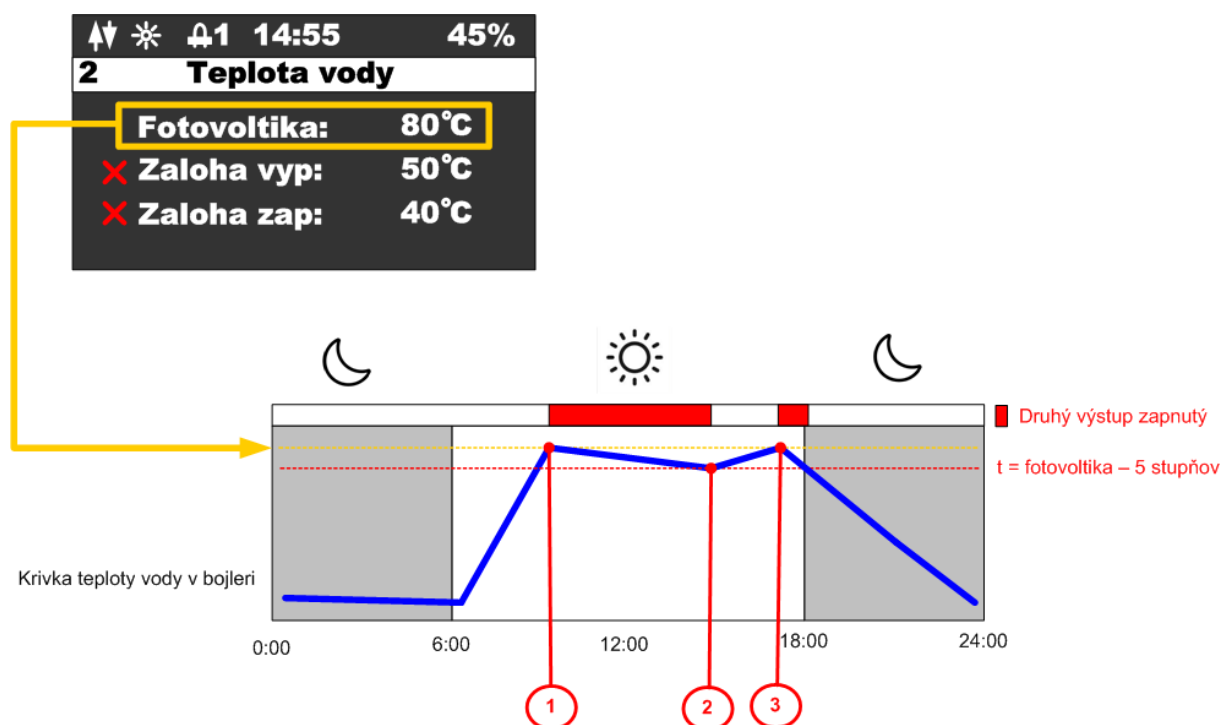
1. V noci teplota vody klesá ale nedosiahla dolnú teplotu
2. Počas dňa teplota začne stúpať ohrevom z prebytku
3. Ak je dosiahnutá teplota pre fotovoltiku, ohrev sa preruší a zariadenie prepne na sekundárny výstup, čo indikuje zobrazením ikonky v stavovom riadku **A2**
4. Po veľkom odbere teplej vody výrazne poklesne teplota a keďže poklesla až pod dolnú hranicu a bolo to v intervale aktívnej zálohy, aktivuje sa záloha a voda sa začne ohrievať zo siete bez ohľadu na prebytky
5. Teplota vody dosiahla hornú teplotu pre zálohu a ohrev zo siete 230V sa vypne

7.3 Sekundárny výstup

Zariadenie obsahuje možnosť pripojiť sekundárny výstup cez trojpólový konektor, ktorý je chránený vodotesnou krytkou. Pre pripojenie výstupu je potrebné dokúpiť konektor na kábel, ktorý je voliteľným príslušenstvom.

Logika činnosti sekundárneho výstupu:

Zariadenie prepne ohrev na sekundárny výstup v prípade, že teplota vody na externom snímači dosiahla nastavenú teplotu pre ohrev z prebytkov. Druhý výstup ostane zapnutý do doby, kým teplota na externom snímači neklesne o 5 stupňov pod nastavenú teplotu pre fotovoltiku. Funkcia zálohy zo siete nie je na druhom výstupe podporovaná.



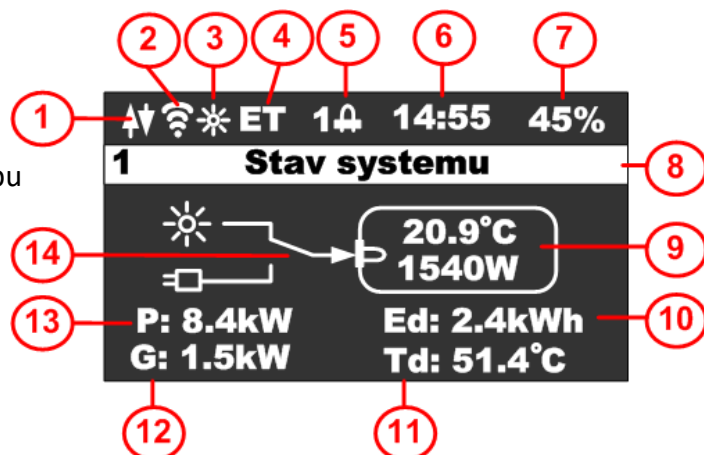
Popis jednotlivých bodov:

1. Teplota vody dosiahla nastavenú teplotu pre fotovoltiku – aktivuje sa druhý výstup
2. Teplota vody poklesla o 5 stuňov pod nastavenú teplotu – prepne sa späť na prvý výstup
3. Teplota vody opäť dosiahla nastavenú teplotu pre fotovoltiku – aktivuje sa druhý výstup

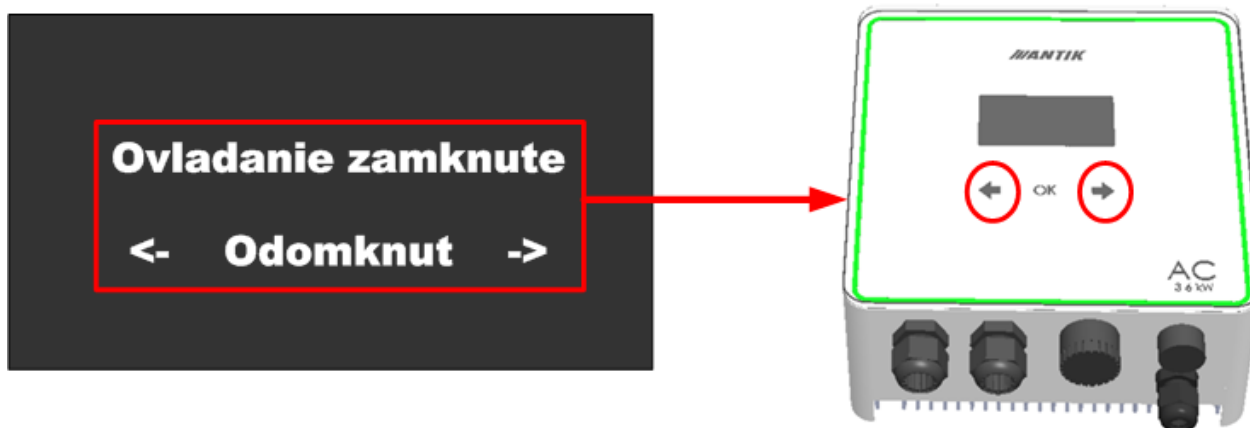
8 Displej o ovládanie

Zariadenie je možné lokálne monitorovať a konfigurovať pomocou troch dotykových tlačidiel a grafického OLED displeja.

15. Stav pripojenia do cloudu Antik Smart Home
16. Stav pripojenia do lokálnej siete
17. Ikonka indikujúca detekciu meniča
18. Skratka typu detekovaného meniča
19. Ikonka indikujúca zapnutý ohrev a číslo výstupu
20. Aktuálny čas
21. Percentá internej PWM regulácie
22. Názov zobrazenej obrazovky
23. Teplota vody a aktuálny výkon
24. Denná výroba energie
25. Teplota meniča
26. Aktuálny výkon tečúci do siete – prebytok
27. Aktuálny výkon, ktorý generuje menič
28. Stav toku energie (prebytok / sieť)



Po 1 minúte nečinnosti s ovládaním sa displej vypína a dotykové tlačítka zablokuje, čím sa chráni zariadenie pred nežiaducimi zásahmi. Pri akomkoľvek dotyku sa zobrazí nápoveda ako sa zariadenie odomýká – stlačením dvoch krajných kláves (šípok) naraz.



9 Mobilná aplikácia

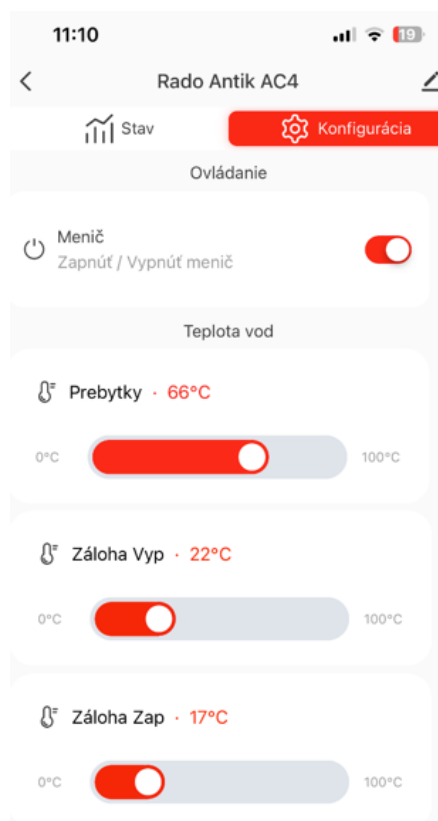
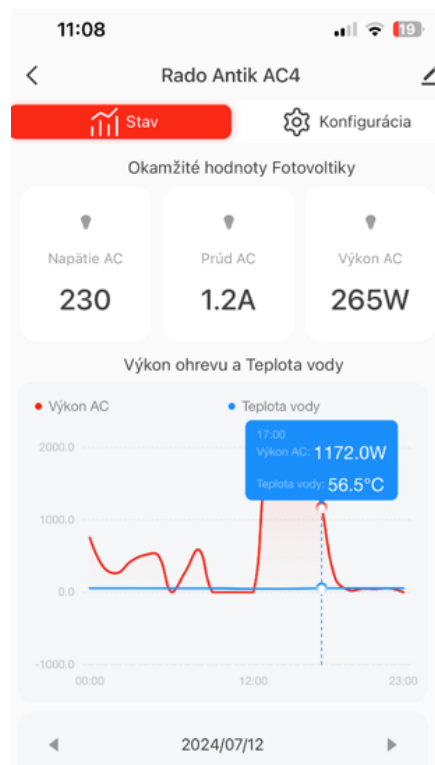
Pomocou mobilnej aplikácie ANTIK Smart Home je možné:

Sledovať veličiny:

- Okamžité hodnoty napätia panelov, prúdu a výkonu
- Teplota vody v bojleri / akumulačnej nádrži
- Teplota zariadenia
- Denná vyrobená energia
- Celková vyrobená energia
- Graf výkonu a teploty vody s ročnou históriou
- Aktuálny mód činnosti (sieť, solar, off)
- Aktuálny výkon meniča domácej FVE
- Stav batérie domácej FVE ak je to hybrid

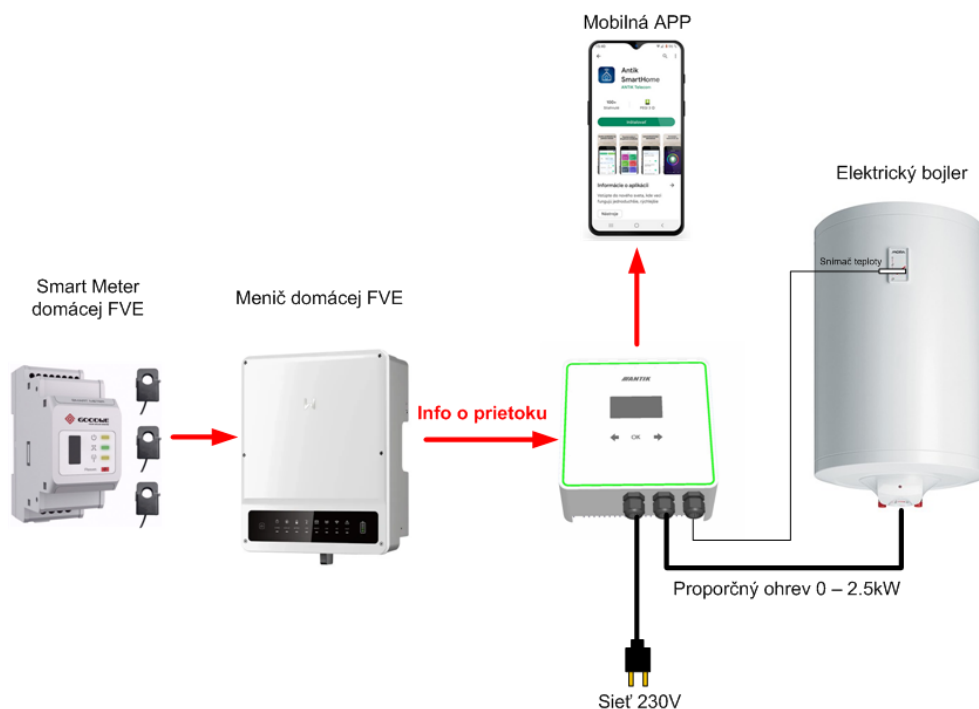
Nastavovať veličiny:

- Obmedziť maximálny výkon
- Nastaviť požadovanú teplotu vody
- Nastaviť čas pre prepnutie ohrevu na 230V
- Zapnúť / Vypnúť menič
- Vytvárač následné akcie na iné smart home zariadenia
- Výber typu meniča domácej FVE
- Nastavenie IP adresy meniča



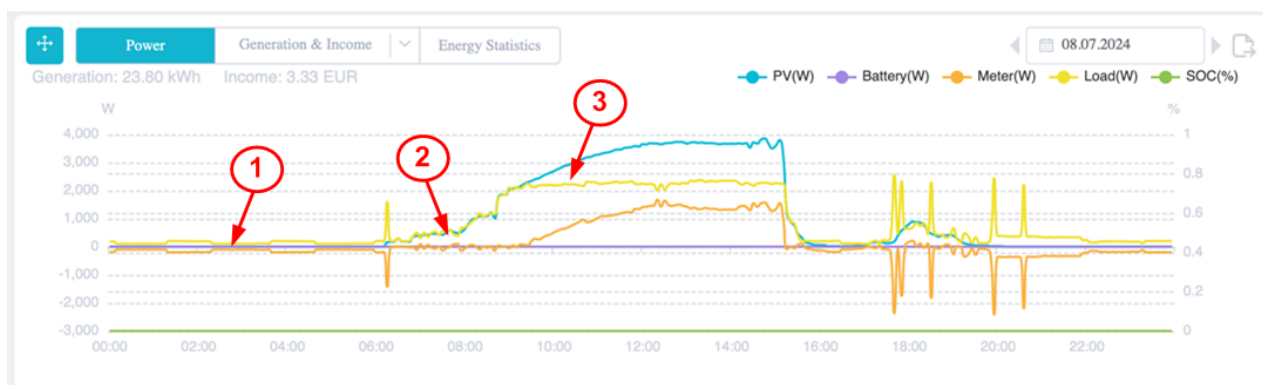
10 Základná činnosť

Základnou činnosťou je detekcia meniča domácej FVE v lokálnej sieti, pripojenie sa pravidelné vyčítavanie údajov o prietokoch o siete z meniča pomocou MODBUS TCP protokolu. Na základe tejto informácie sa riadi výkon elektrického ohrevu TÚV. Všetky prevádzkové údaje sú zaznamenané v mobilnej aplikácii Antik Smart Home.



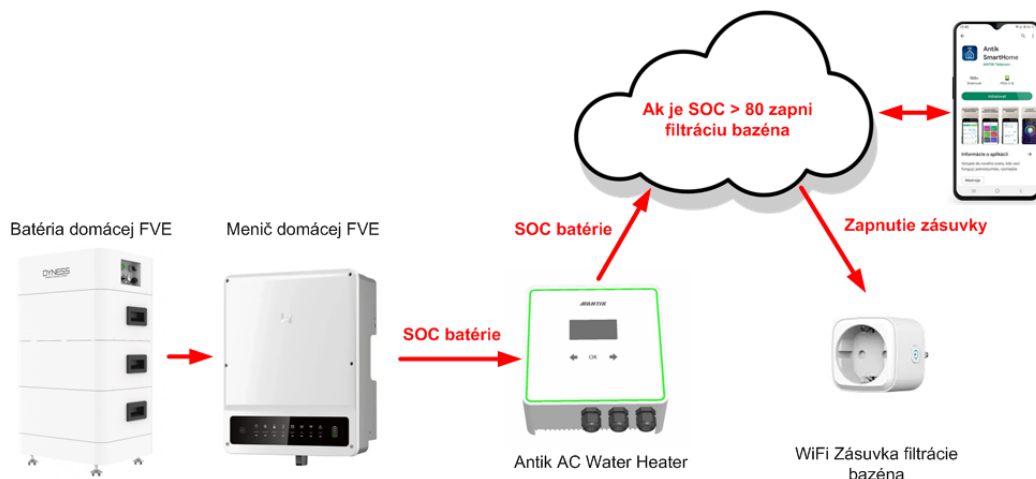
Priebeh činnosti ohrevu z prebytkov je dobre názorný aj na dennom grafe v monitoringu fotovoltaickej elektrárne.

1. V noci nie je výroba teda ani prietok do siete a ohrev je vypnutý
2. Ako stúpa výroba začína vznikať prietok do siete (ak nie je spotreba v dome) a ohrev proporčne dodáva energiu do špirály bojlera v závislosti na aktuálnom prietoku
3. Ak prietok dosiahne nastavenú hranicu maximálneho výkonu nastaveného na ohreve, výkon sa ďalej nezvyšuje a prebytok začína tečť do siete.

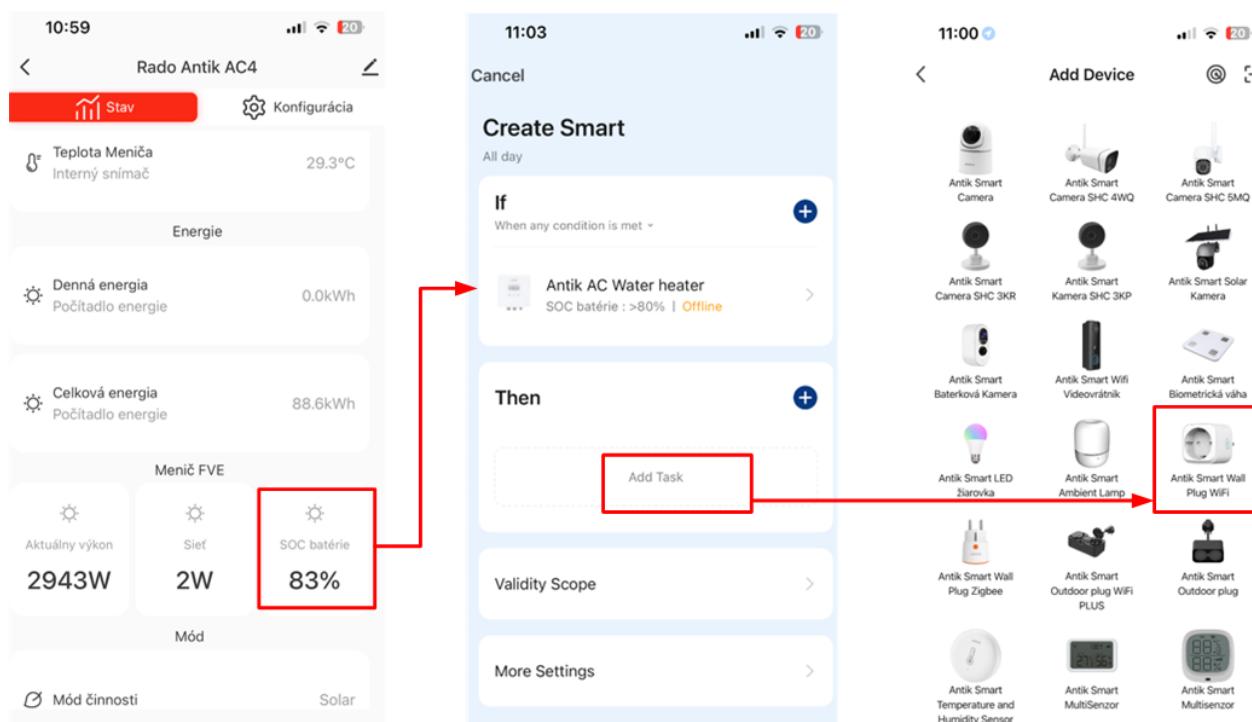


11 Akcie Antik Smart Home

Menič Antik AC Water Heater je súčasťou Antik Smart Home platformy, ktorá umožňuje vytvárať akcie na základe hodnôt, ktorékoľvek veličiny prenášanej z meniča do cloudu, čo je možné využiť napríklad na riadenie ďalších spínaných záťaží v domácnosti v závislosti na stave batérie alebo aktuálnom výkone FVE.



Príklad nastavenia plánu pre ovládanie zásuvky od SOC batérie. K dispozícii je nekonečné množstvo zariadení a možností ovládania podľa individuálnych požiadaviek.



12 Párovanie

12.1 EZ mód

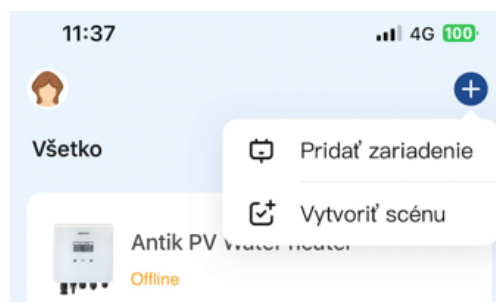
Vykonajte reset wifi modulu z menu zariadenia a ubezpečte sa, že v stavovom riadku je zobrazené písmeno “P”:



Otvorte aplikáciu “ANTIK Smart Home”



V pravom hornom rohu vyberte možnosť „pridať nové zariadenie“:



V zozname zariadení vyberte “Antik Fotovoltaický ohrev vody” a ďalej nasledujte inštrukcie v mobilnej aplikácii.



Úspešne spárované zariadenie je indikované ikonkou obojsmernej komunikácie so serverom.



V prípade zobrazenia ikonky s anténou a krížikom, je problém s WiFi signálom. Skontrolujte zapnutie a polohu WiFi routera.

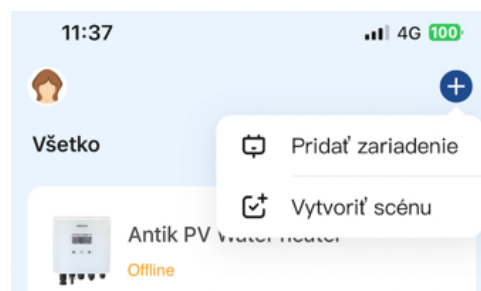


12.2 AP mód

Vykonajte reset wifi modulu z menu zariadenia a ubezpečte sa, že v stavovom riadku je zobrazené písmeno “A”:



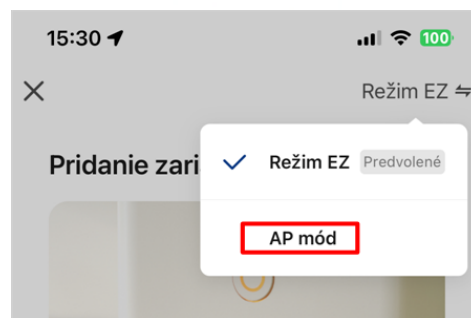
Otvorte aplikáciu “ANTIK Smart Home”.
 V pravom hornom rohu vyberte možnosť „pridať nové zariadenie“:



V zozname zariadení vyberte “Iní (Wi-Fi)”



V nasledujúcej obrazovke zmente režim párovania na „AP mód“. Následne vás aplikácia vyzve na pripojenie k WiFi sieti ktorú vytvára menič. Po pripojení sa k jeho sieti, všetko ďalšie prebehne automaticky.



Úspešne spárované zariadenie je indikované ikonkou obojsmernej komunikácie so serverom.



V prípade zobrazenia ikonky s anténou a krížikom, je problém s WiFi signálom. Skontrolujte zapnutie a polohu WiFi routera.



13 Technické parametre

Technické parametre	
AC vstup	230VAC, max. 16A
AC výstup	0 – 250VAC 50Hz vhodné len pre odporovú záťaž!
Užívateľské rozhranie	2.5" OLED displej, dotykové tlačidlá
Komunikačné rozhrania	WiFi - Prepojenie na ANTIK Smart Home WiFi - Prepojenie na menič po lokálnej RS485 – voliteľná komunikácia
Rozmery a hmotnosť	160x160x80mm 2kg
Spôsob montáže	Nástenná montáž pomocou pribalenej konzoly
Prevádzková teplota	-20 až +60°C
Prevedenie	IP30

