

# ATKPWH.01 - Fotovoltický ohřev vody Verze 3.0

Návod na obsluhu



## 1 Základní informace

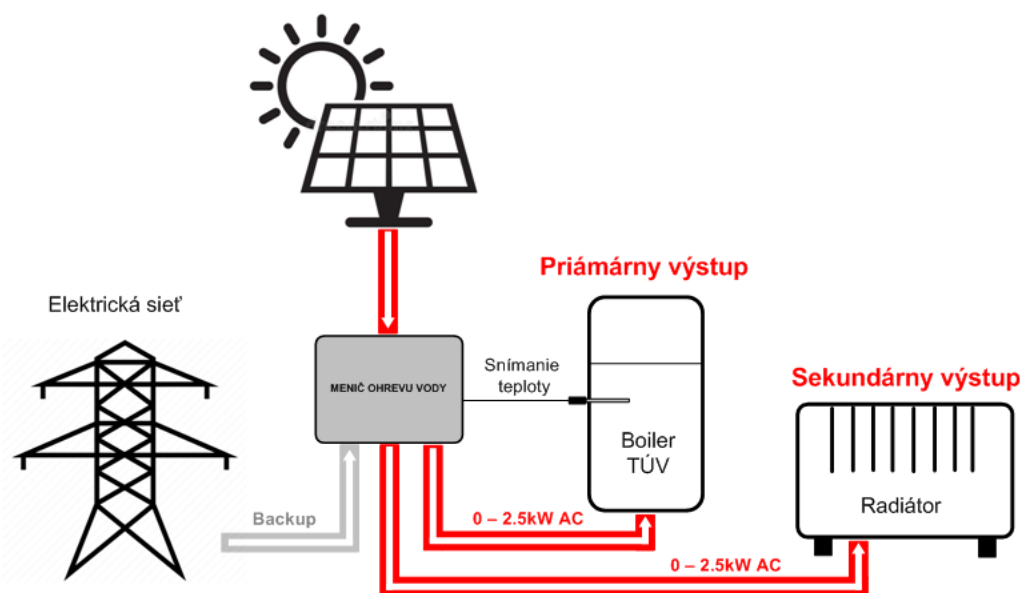
Nejefektivnější způsob využití fotovoltaiky pro domácnosti a chaty s nejrychlejší návratností je fotovoltický ohřev vody. Stačí namontovat fotovoltické panely na střechu, připojit ANTIK PV Water Heater a k němu váš aktuální bojler na teplou vodu. Teplá voda bude ohřívána ze slunce, v případě že ho nebude v daný den dostatek, zařízení přepne ohřev na 230V síť. Nejsou nutné žádné úpravy elektroinstalace, žádné revize ani povolení od distributora elektřiny a přitom dokážete ušetřit značné náklady na elektrickou energii.

Zařízení obsahuje MPPT měnič, který přeměňuje vstupní DC napětí na výstupní AC s frekvencí 50Hz, což je nutné ze tří důvodů:

- Ochrana termostatu topného tělesa před spálením kontaktů elektrickým obloukem při odpojování zátěže, kterou protéká DC proud
- Zabránění elektrolýze vody v případě nedokonalé izolace topného tělesa
- Zároveň MPPT algoritmus maximalizuje aktuální výkon panelů

Kromě těchto základních výhod má zařízení tyto doplňující funkce:

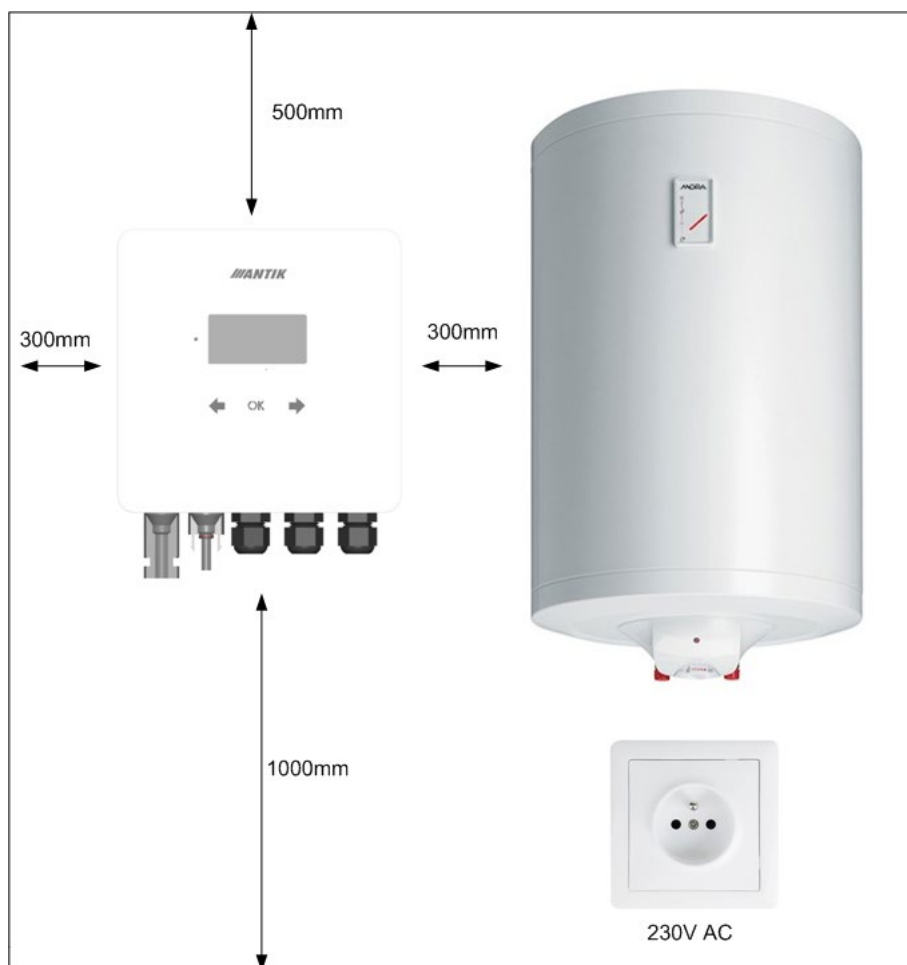
- Vzdálený dohled přes síť WiFi a aplikaci Antik Smart Home
- Monitoring teploty vody v bojleru na dálku
- Možnost přesměrování výkonu do druhého výstupu, pokud je voda v primární výstupní nádobě ohřátá na požadovanou teplotu.
- Možnost zálohy ohřevu ze sítě 230V
- Přehledné uživatelské rozhraní



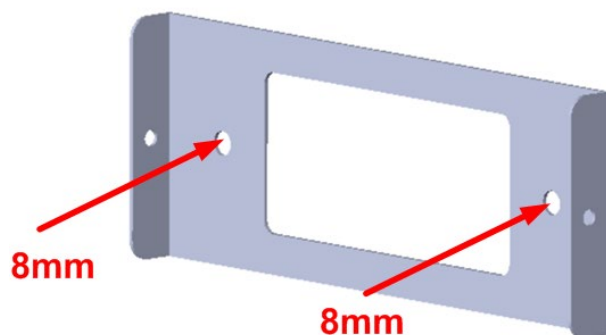
**i** Pro lepší ochranu před bleskem doporučujeme doplnit pojistky a přepětovou ochranu na vodiče vedoucí od solárních panelů do zařízení.

## 2 Montáž

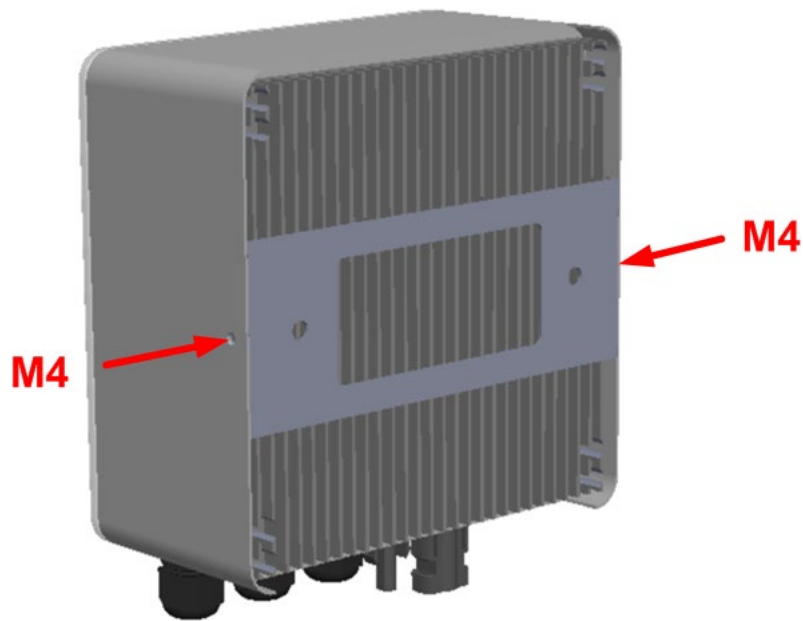
Pro montáž vyberte místo v blízkosti elektrického bojleru a 230V zásuvky. Fotovoltaický měnič se během provozu mírně zahřívá, proto dodržte minimální vzdálenosti od okolních předmětů a stropu pro zajištění co nejlepší cirkulace vzduchu.



Odmontujte nástěnnou konzoli ze zadní strany zařízení a přiložte ji na zvolené místo. Naznačte si tužkou polohu otvorů. Následně vyvrtejte dva otvory pro hmoždinky velikosti 8mm.



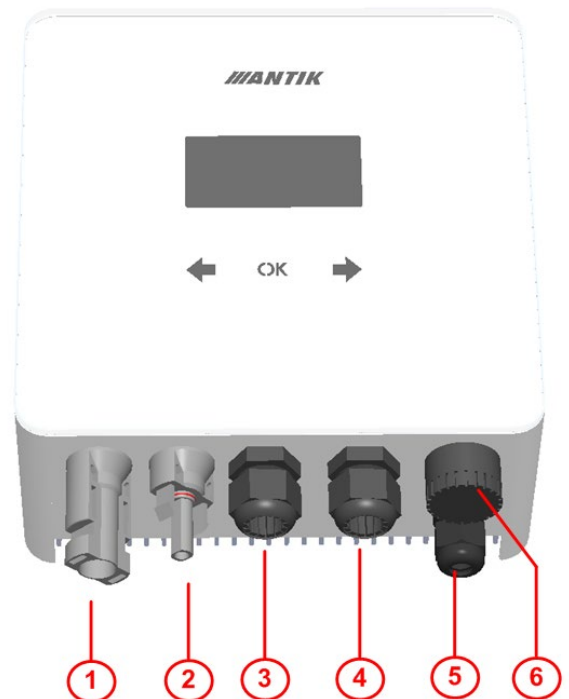
Do vyvrtaných otvorů vložte hmoždinky, následně přiložte konzoli a připevněte ji ke stěně šrouby 6x60mm. Poté ke konzoli připevněte zařízení pomocí dvou bočních šroubů M4.



### 3 Konektory a ovládaní

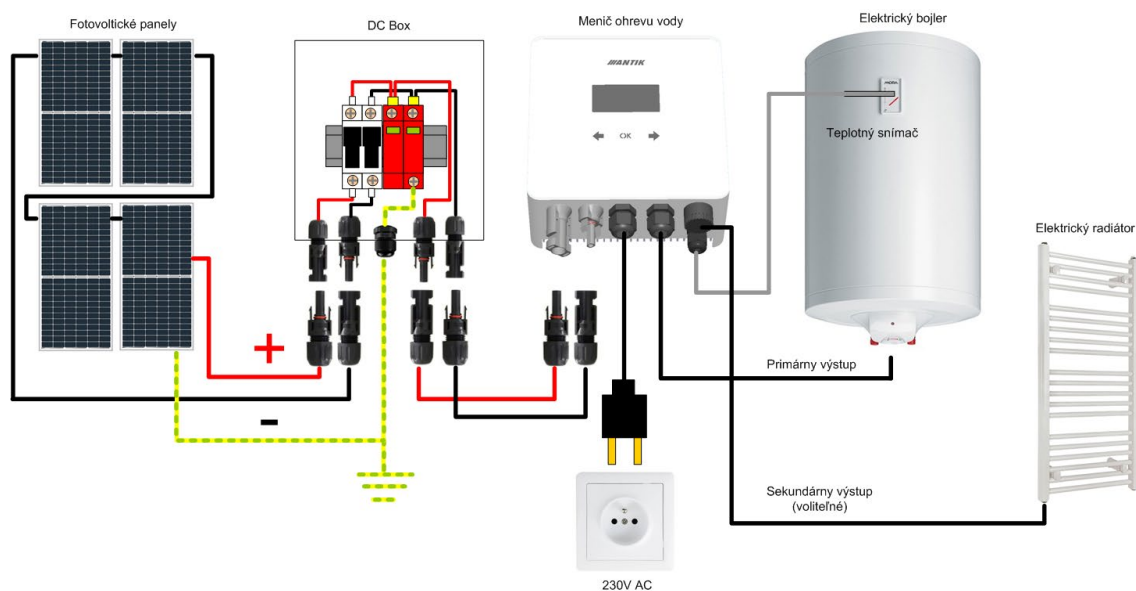
#### 3.1 Popis konektorů

1. Vstup + z fotovoltaických panelů
2. Vstup - z fotovoltaických panelů
3. Vstup 230VAC ze sítě
4. Výstupní výkon do primárního topného tělesa
5. Vstup pro čidlo teploty vody v kotli
6. Výstupní výkon do sekundárního topného tělesa



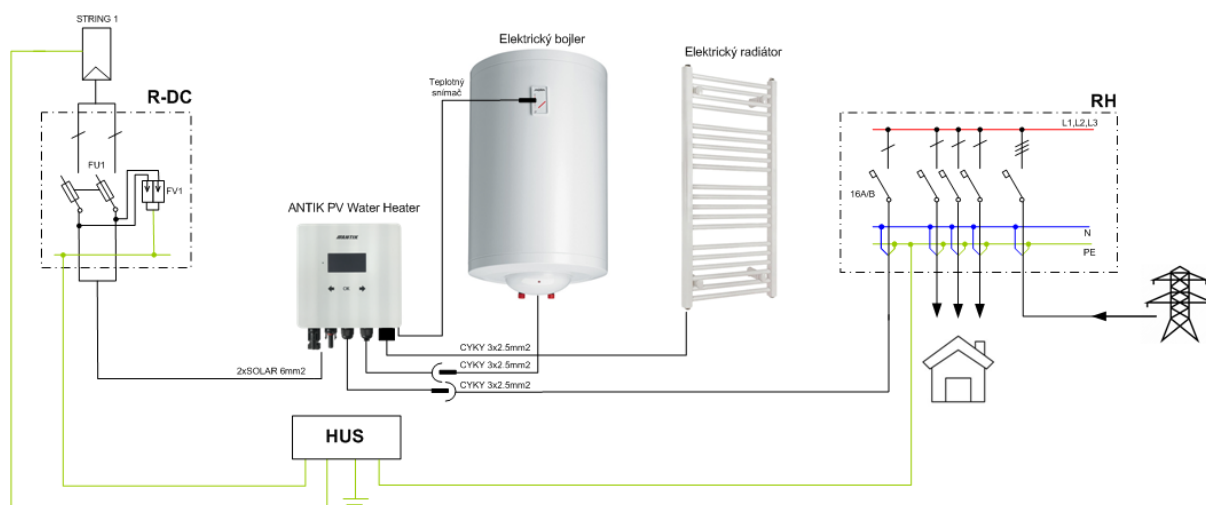
### 3.2 Zapojení

Spotřebič využívá váš stávající elektrický kotel k ohřevu teplé vody, kterou máte v současné době připojenou přímo k síti 230 V. Zjednodušené připojení ohřevu vody pomocí fotovoltaického měniče:



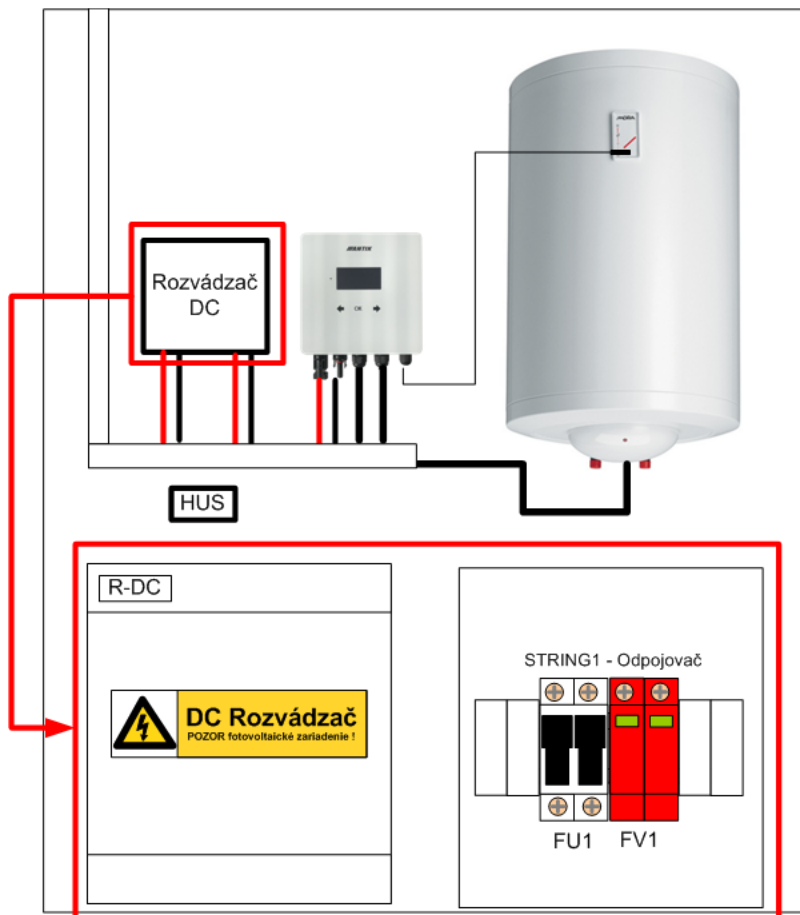
Zapojení systému a montáž doporučujeme svěřit elektrotechnikovi s příslušnou způsobilostí pro práci s elektrickými zařízeními.

### 3.3 Jednopolové schéma



### 3.4 Doporučené rozmístění komponentů

Doporučujeme instalovat jednotku v interiéru, ve větrané místnosti a co nejbližší kotli na ohřev teplé vody. Nedoporučuje se prodlužovat výstupní kabely.



### 3.5 Fotovoltaciké panely

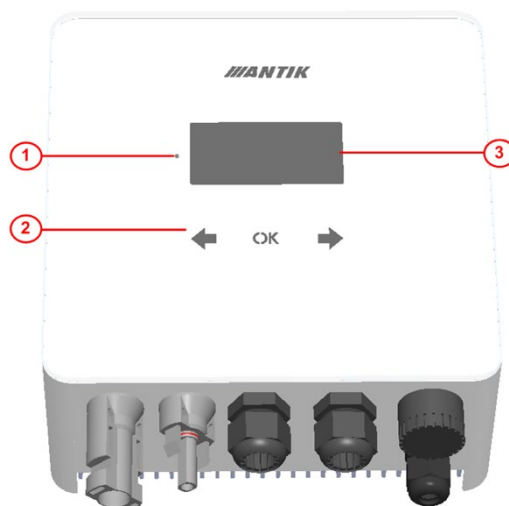
Pro volbu počtu panelů je kromě jejich výkonu důležité přiblížit se hodnotě 230VDC na výstupu panelů při plné zátěži. Doporučené jsou takové počty panelů pro dosažení maximálního výkonu:

Typ panelu	Maximální výkon zostavy
5x550W	2750W
6x450W	2700W
7x400W	2800W

## 4 Ovládání a menu


### 4.1 Popis ovládacích prvků

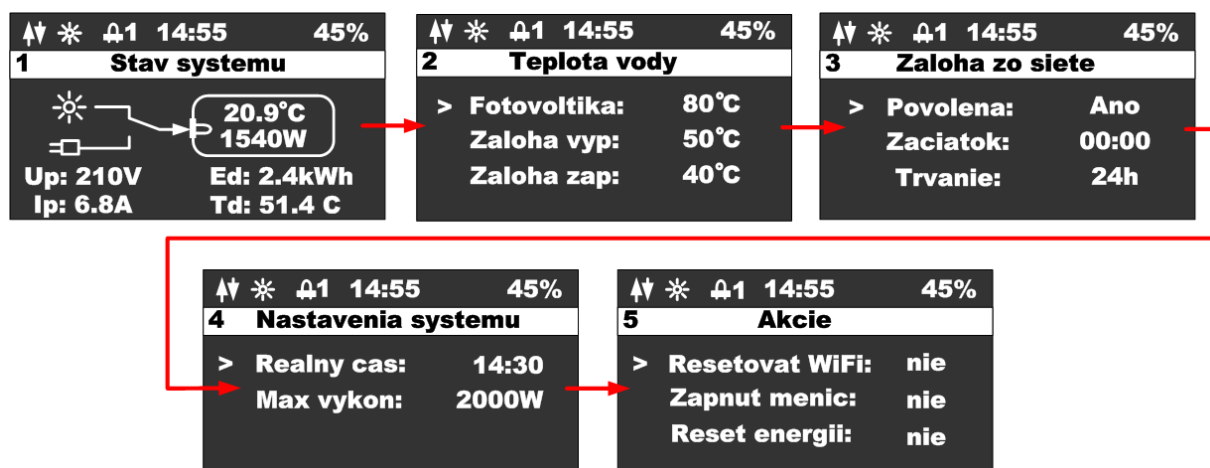
1. Indikační LED provozního stavu
2. Dotykové klávesy
3. Grafický OLED displej



### 4.2 Menu

Menu zařízení obsahuje 5 obrazovek. Po uplynutí 30s displej sám zhasne a menu se nastaví na základní obrazovku - 1. Stav systému.

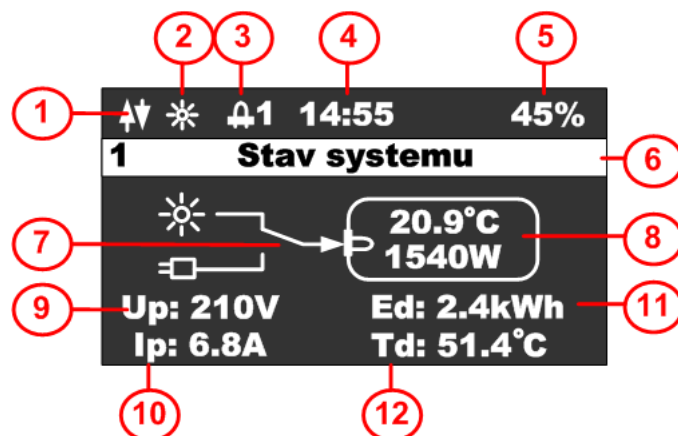
Přesun mezi obrazovkami je možný klávesami šipek doprava a doleva. 



### 4.3 Obrazovka - Stav systému

Po stisknutí libovolné klávesy se zobrazí hlavní obrazovka zařízení. Z důvodu šetření OLED displeje se displej vypíná vždy po 60s od posledního stisknutí klávesy.

1. Stav WiFi modulu
2. Ikona indikující přítomnost panelů
3. Ikona indikující zapnutý ohřev a číslo výstupu
4. Aktuální čas
5. Procenta interní PWM regulace
6. Název zobrazené obrazovky
7. Stav přepínače toku energie
8. Teplota vody a aktuální výkon
9. Napětí panelů
10. Proud panelů
11. Denní výroba energie
12. Teplota měniče



### 4.4 Obrazovka - Teplota vody

4.5 Tato obrazovka slouží k nastavení hlídání požadovaných teplot vody v bojleru:

1. Stavový řádek
2. Teplota vody při fotovoltaickém režimu
3. Teplota vody, při které se vypne záloha
4. Teplota vody, pod kterou se zapne záloha



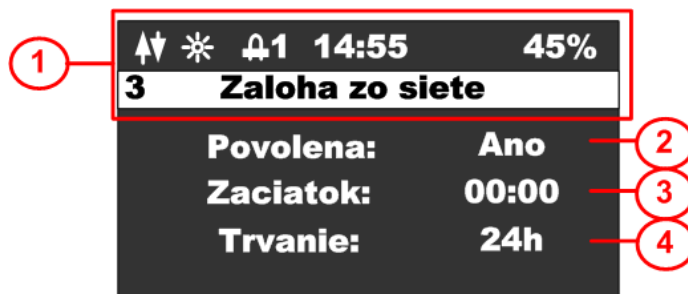
Stisknutím klávesy **OK** se zobrazí kurzor na aktuálním řádku, klávesami můžete změnit hodnotu na příslušném řádku.





Stisknutím klávesy **OK** dokud nezmizí kurzor, se opustí editační mód a je možné se přepnout na jinou obrazovku.



#### 4.6 Obrazovka - Záloha ze sítě

1. Stavový řádek s názvem obrazovky
2. Globální povolení zálohy
3. Čas začátku zálohy
4. Trvání zálohy v hodinách 0 až 24

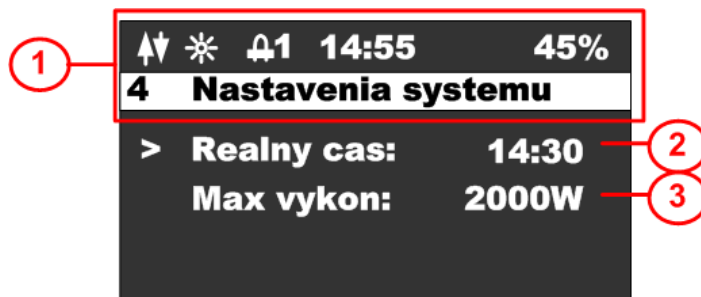






Stisknutím klávesy **OK** se zobrazí kurzor na aktuálním řádku, klávesami   můžete změnit hodnotu na příslušném řádku. V případě času se klávesou  inkrementuje hodina a klávesou  inkrementuje minuta.

Stisknutím klávesy **OK**, dokud nezmizí kurzor, se opustí editační mód a je možné se přepnout na jinou obrazovku.

#### 4.7 Obrazovka - Nastavení systému



1. Stavový řádek s názvem obrazovky
2. Reálný čas (možné nastavit, pokud zařízení není na WiFi)
3. Výkonové omezení měniče





Stisknutím klávesy **OK** se zobrazí kurzor na aktuálním řádku, klávesami   můžete změnit hodnotu na příslušném řádku. V případě času se klávesou  inkrementuje hodina a klávesou  inkrementuje minuta.

Stisknutím klávesy **OK**, dokud nezmizí kurzor, se opustí editační mód a je možné se přepnout na jinou obrazovku.

## 4.8 Obrazovka - Akce

Stisknutím klávesy  sa zobrazí obrazovka akcií. se zobrazí obrazovka akcií. Tato obrazovka slouží k provedení základních akcí měniče. Stisknutím klávesy  se menu přepne zpět na obrazovku konfigurace.



Stisknutím klávesy **OK** se zobrazí kurzor na aktuálním řádku, klávesami   můžete změnit hodnotu na příslušném řádku a opětovným stisknutím **OK** provést zvolenou akci. Opakovaným stisknutím zmizí kurzor. Tehdy je možné se vrátit do základního menu.

1. Stavový řádek s názvem obrazovky
2. Resetování WiFi, možnosti EZ (easy mód - Android) a AP (access point mód - Apple)
3. Zapnout měnič, možnosti ANO, NE
4. Reset energie, možnosti ANO, NE

Resetování WiFi: V případě, že zařízení není spárováno a ve stavovém řádku nesvítí žádná z dvou možností párování (EZ mód – písmeno P, nebo AP mód – písmeno A), je nutné provést reset WiFi. Při resetu zvolte jednu z možností. Pro iOS zařízení s verzí OS 16 a vyšší je nutné zvolit AP mód, protože Apple přestal podporovat EZ mód. Pro Android zařízení je možné ponechat EZ mód. Pokud je zařízení v párovacím režimu, zobrazí se indikace příslušného módu párování ve stavovém řádku.

## 5 Aktivní chlazení a ochrana proti přehřátí a zkratu

Zařízení obsahuje ventilátor, jehož otáčky jsou řízeny v závislosti na vnitřní teplotě zařízení. Pokud vnitřní teplota přesáhne 60 stupňů Celsia, měnič začne odebírat výstupní výkon, čímž zabrání dalšímu přehřívání.

Řízení ventilátoru:

- Teplota nižší než 40 stupňů Celsia - ventilátor stojí.
- Teplota v rozmezí 40-60 stupňů Celsia - regulace otáček ventilátoru od 0 do 100 %.
- Teplota nad 60 stupňů Celsia - plné otáčky ventilátoru a přerušování výkonu měniče.

Zařízení dále obsahuje následující ochrany:

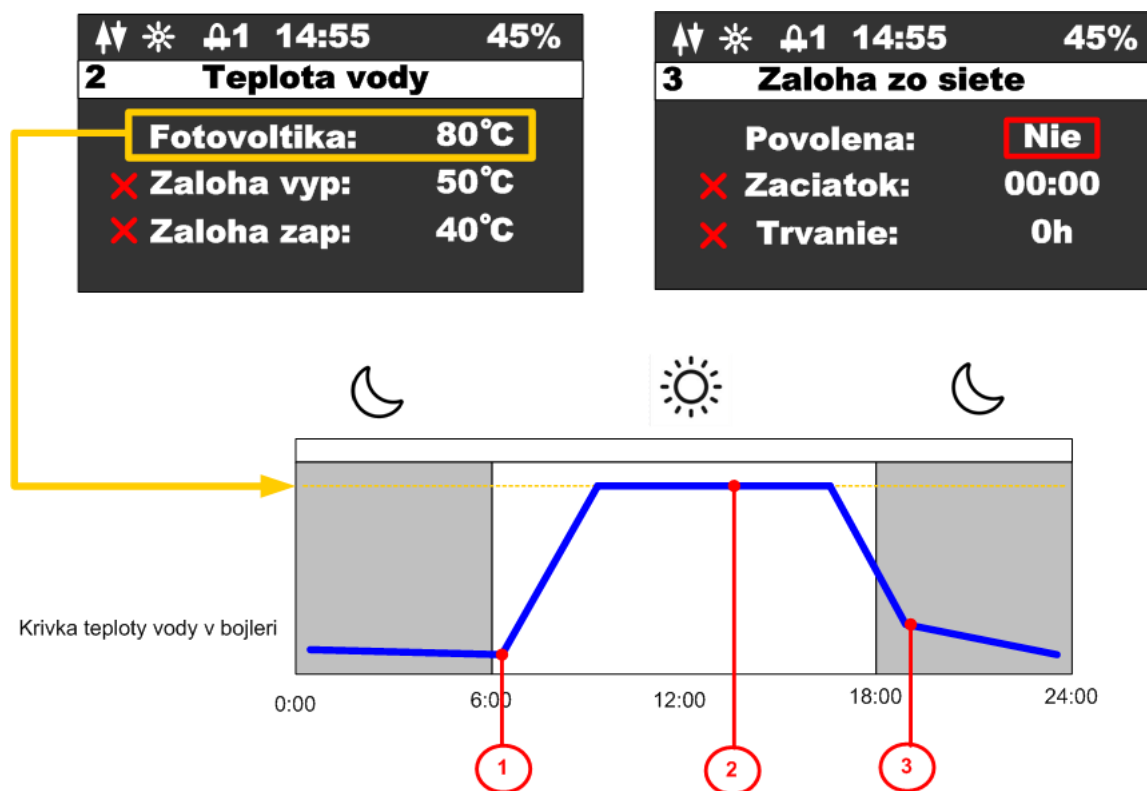
- Ochrana proti zkratu na výstupu měniče - okamžité vypnutí, 3x pokus o restart a poté trvalé odpojení.
- Ochrana stejnosměrného a střídavého vstupu pomocí 16A pojistek

## 6 Strážení teploty vody

Zařízení zajišťuje sledování správné teploty vody v bojleru podle vašich nastavení. Je možné využít čistě solární režim nebo režim se zálohou ze sítě 230V, v případě že není voda v bojleru dostatečně nahřátá.

### 6.1 Solární režim

Při solárním režimu je parametr povolení zálohy ze sítě nastaven na hodnotu NE, a proto se všechny teploty a časy vztahující se na zálohu ignorují. Voda se bude ohřívat jen během dne a do teploty podle parametru s názvem "Fotovoltaika" (případně do přerušení termostatem bojleru).



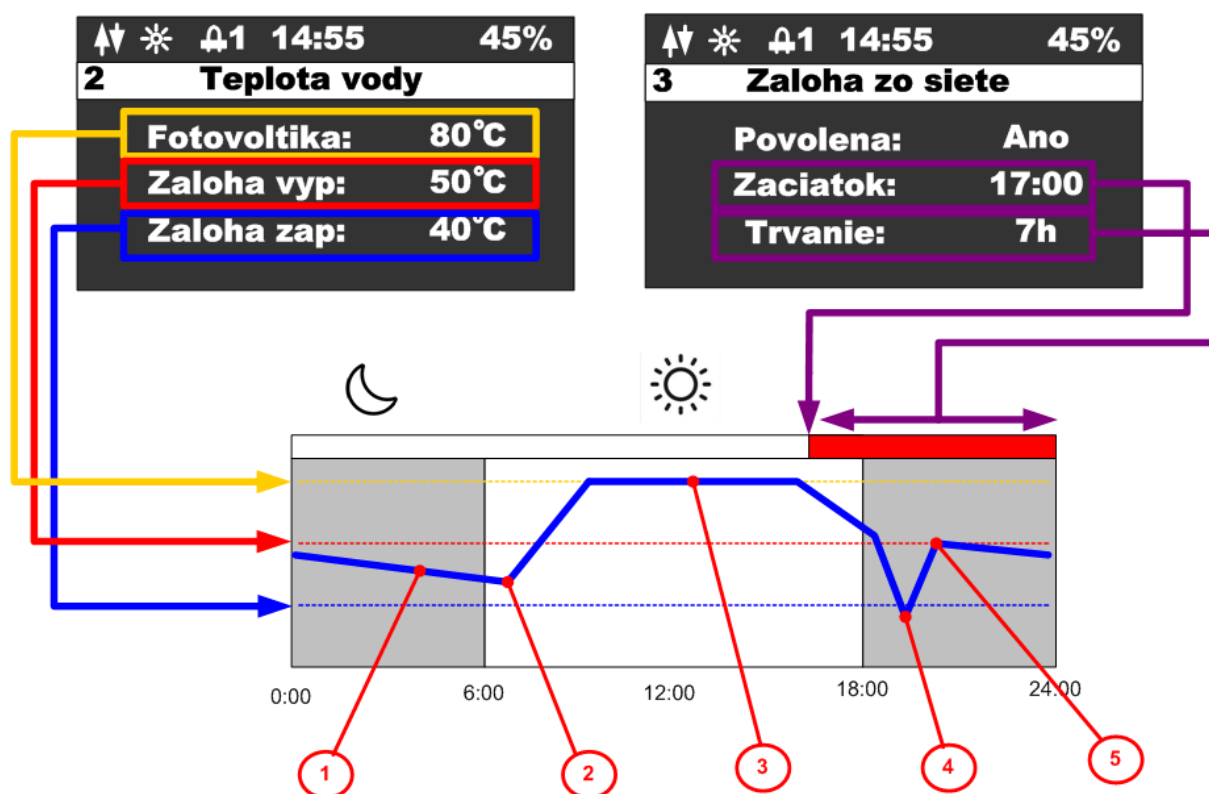
Popis jednotlivých bodů průběhu teploty:

- Po východu slunce začíná teplota v bojleru stoupat.
- Jakmile teplota vody dosáhne požadované hodnoty, ohřev se přeruší a zařízení se přepne na sekundární výstup, což je indikováno zobrazením příslušné ikony ve stavovém řádku. **☰2**
- Pokud teplota vody během noci klesne na jakoukoli nízkou hodnotu, nebude nijak ohřívána až do následujícího dne.

## 6.2 Režim se 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.



Popis jednotlivých bodov priebehu teploty:

Popis jednotlivých bodů průběhu teploty:

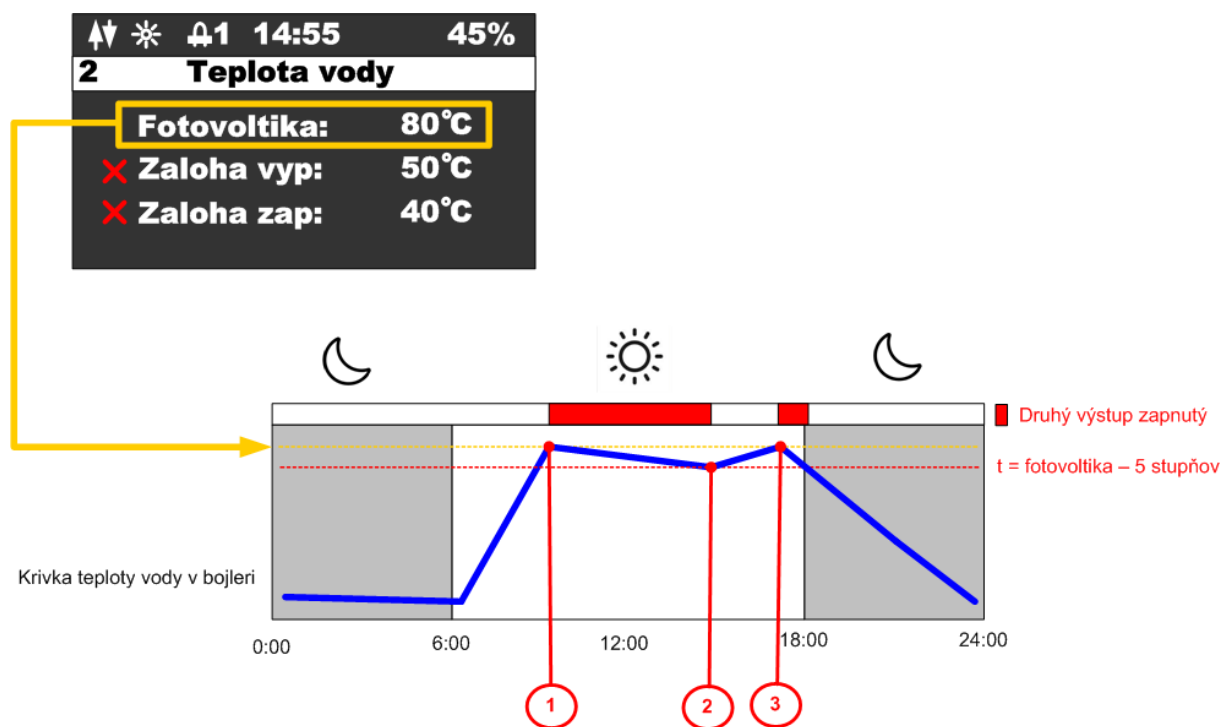
1. V noci teplota vody klesá, ale nedosáhla dolní teploty.
2. Během dne teplota začne stoupat ohřevem na fotovoltaiku.
3. Po dosažení teploty pro PV se ohřev přeruší a zařízení se přepne na sekundární výstup, což je indikováno zobrazením ikony ve stavovém řádku. **☰2**
4. Po velkém odběru teplé vody výrazně poklesne teplota a protože poklesla až pod dolní hranici a bylo to v intervalu aktivní zálohy, aktivuje se záloha a voda se začne ohřívát z 230V.
5. Teplota vody dosáhla horní teploty pro zálohu a ohřev ze sítě 230V se vypne.

### 6.3 Sekundární výstup

Zařízení obsahuje možnost připojení sekundárního výstupu prostřednictvím třípólového konektoru, který je chráněn vodotěsnou krytkou. Pro připojení výstupu je nutné zakoupit kabelovou spojku, která je volitelným příslušenstvím.

Logika činnosti sekundárního výstupu:

Přístroj přepne vytápění na sekundární výstup, pokud teplota vody na externím čidle dosáhla nastavené teploty pro ohřev PV nebo i v případě, že byl okruh termostatem rozpojen (přístroj zjistí nulový proud). Druhý výstup zůstane zapnutý, dokud teplota na externím čidle neklesne o 5 stupňů pod nastavenou teplotu pro PV. Pokud je v době přepnutí na druhý výstup detekován nulový proud (výstup není připojen), zařízení se přepne zpět na první výstup a na druhý výstup se v daný den nepřepne. Funkce zálohování sítě není na druhém výstupu podporována.



Popis jednotlivých bodov:


1. Teplota vody dosáhla nastavené teploty pro PV - aktivuje se druhý výstup.
2. Teplota vody klesla o 5 stupňů pod nastavenou teplotu - přepne se zpět na první výstup
3. Teplota vody opět dosáhla nastavené teploty pro fotovoltaiku - aktivuje se druhý výstup.

## 7 Párování

### 7.1 EZ mód

Provedte reset WiFi modulu z menu zařízení a ujistěte se, že ve stavovém řádku je zobrazeno písmeno „P“



Otevřete aplikaci „ANTIK Smart Home“ . V pravém horním rohu vyberte možnost „přidat nové zařízení“.



V seznamu zařízení vyberte „Antik Fotovoltaický ohřev vody“ a dále následujte instrukce v mobilní aplikaci.



Úspěšně spárované zařízení je indikováno ikonkou obousměrné komunikace se serverem.



V případě zobrazení ikonky s anténou a křížkem je problém s WiFi signálem. Zkontrolujte zapnutí a polohu WiFi routeru..



## 7.2 AP mód

Provedte reset WiFi modulu z menu zařízení a ujistěte se, že ve stavovém řádku je zobrazeno písmeno „A“:



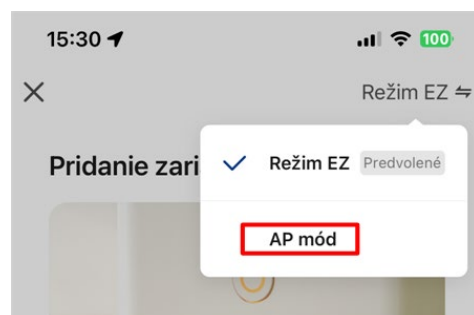
Otevřete aplikaci „ANTIK Smart Home“. V pravém horním rohu vyberte možnost „přidat nové zařízení“.



V seznamu zařízení vyberte „Iní (Wi-Fi)“.



Na následující obrazovce změňte režim párování na „AP mód“. Následně vás aplikace vyzve k připojení k WiFi síti, kterou vytváří měnič. Po připojení k jeho síti proběhne vše automaticky.



Úspěšně spárované zařízení je indikováno ikonkou obousměrné komunikace se serverem.



V případě zobrazení ikonky s anténou a křížkem je problém s WiFi signálem. Zkontrolujte zapnutí a polohu WiFi routeru.



## 8 Mobilní aplikace

Pomocí mobilní aplikace ANTIK Smart Home je možné:

Sledovat veličiny:

- Okamžité hodnoty napětí panelů, proudu a výkonu
- Teplota vody v bojleru / akumulární nádrži
- Teplota zařízení
- Denní vyrobená energie
- Celková vyrobená energie
- Graf výkonu a teploty vody s roční historií
- Aktuální mód činnosti (sít, solár, off)

Nastavovat veličiny:

- Omezit maximální výkon
- Nastavit požadovanou teplotu vody z fotovoltaiky
- Nastavit teploty vody pro zálohu
- Nastavit čas pro přepnutí ohřevu na zálohu
- Nastavit čas trvání zálohy
- Zapnout / Vypnout měnič

Automatizace:

Vytvářet automatické akce na základě hodnot jednotlivých veličin a ovládat jiná zařízení v domácnosti (zásuvky, žárovky atd.)

Servis:

- Sdílet zařízení s jiným uživatelem
- Dálkový update firmwaru

