

9kW Fotovoltaický ohřev vody

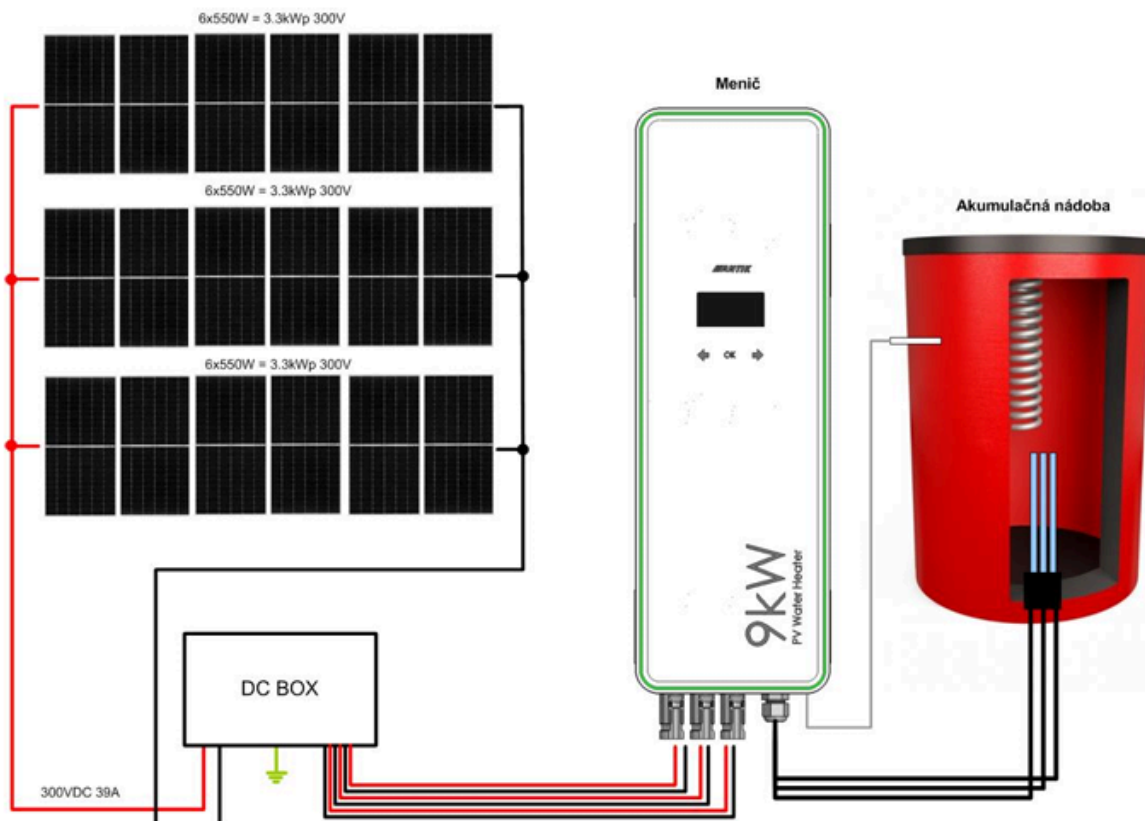
Uživatelská příručka



Základní informace

Fotovoltaický ohřívač vody ANTIK 9kW je výkonnější verze domácího vytápění o výkonu 3kW, která je určena především pro použití ve větších objektech pro přípravu teplé užitkové vody (TUV).

Jednotka je určena pro připojení topného tělesa o výkonu 9 kW (3x 3kW). Jednotka může pracovat samostatně nebo jako vícedílný systém společně s řídicím a komunikačním modulem ANTIK, který zajišťuje fungování systému jako technologického celku spolu s řízením ventilů, odečtem vodoměru a pohonem oběhového čerpadla.



Základní blokové schéma samostatné jednotky

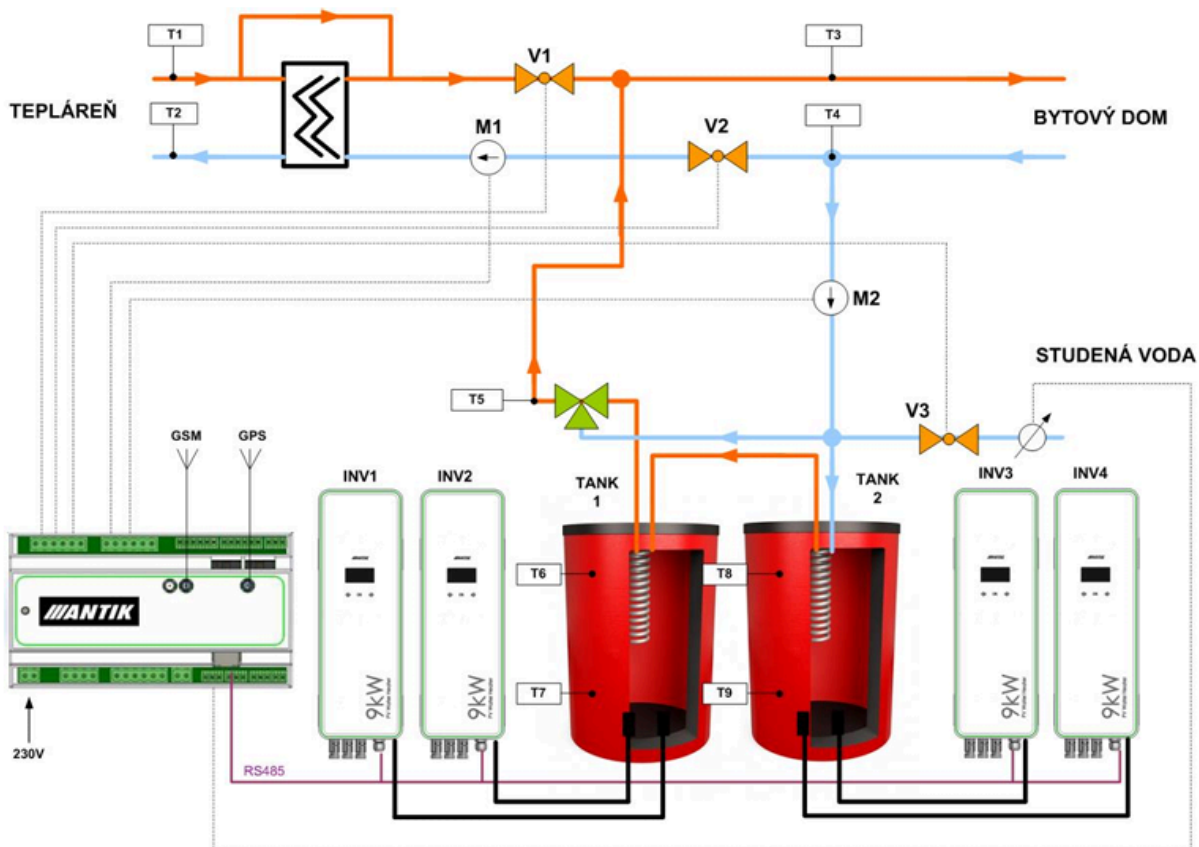
Zařízení obsahuje MPPT převodník, který převádí vstupní stejnosměrné napětí na výstupní střídavé napětí s frekvencí 50Hz, což je nezbytné ze tří důvodů:

- Ochrana termostatu topného tělesa před spálením kontaktů elektrickým obloukem při odpojování zátěže, kterou protéká stejnosměrný proud
- Prevence elektrolyzy vody v případě nedokonalé izolace topného tělesa
- Algoritmus MPPT zároveň maximalizuje proudový výkon panelů

Kromě těchto základních výhod má zařízení následující další funkce:

- Vzdálené monitorování přes WiFi síť a aplikaci Antik Smart Home
- Vzdálené sledování teploty vody v kotli
- Přehledné uživatelské rozhraní

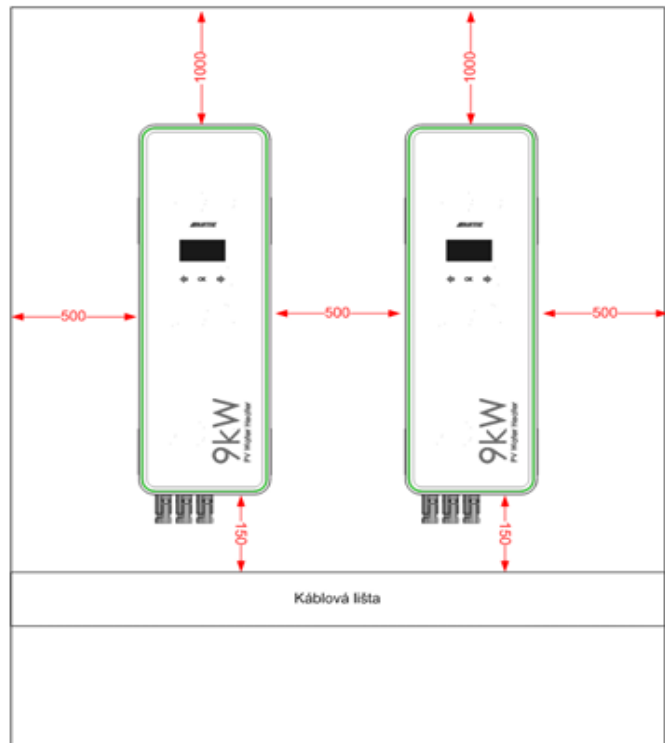
Pokud je požadavek na dodávku vyššího tepelného výkonu než 9 kW, lze propojit několik 9kW střídačů a vytvořit jeden systém. V tomto případě se výkon měničů sčítá, což umožňuje dodávat do zásobníků požadovaný vyšší výkon. V tomto případě jsou střídače připojeny k řídicí a komunikační jednotce, která zajišťuje dohled nad systémem ze serveru, ovládání měničů, ovládání servoventilů, odečty vodoměrů a řízení oběhových čerpadel na základě teplot v jednotlivých bodech systému.



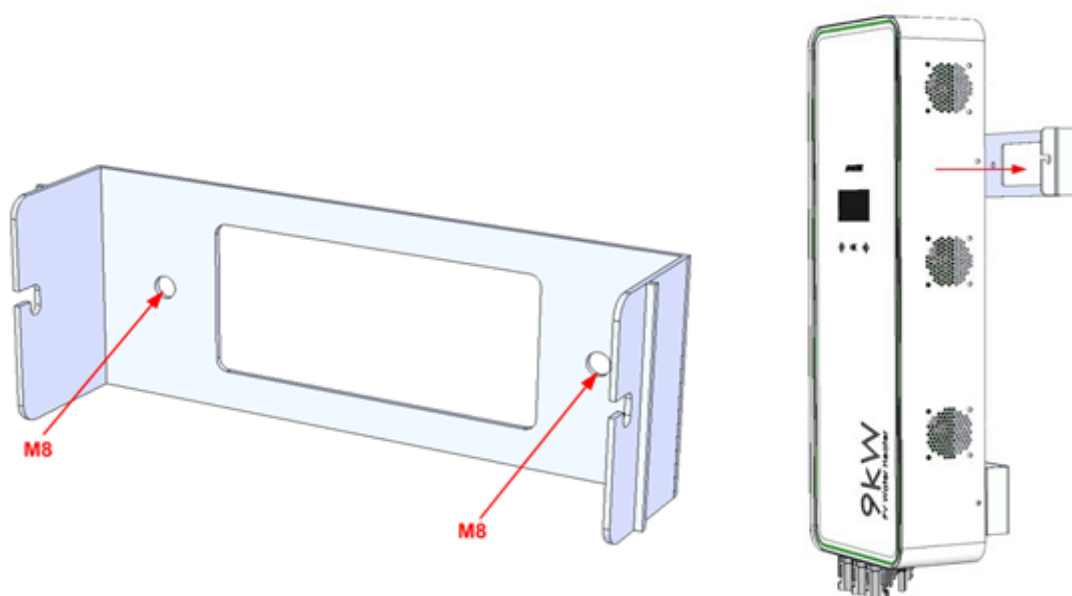
Elektroinstalace 4 jednotek ohřevu vody v bytovém domě

Montáž

Pro montáž zvolte umístění v blízkosti elektrického kotle tak, aby vodiče k topné spirále byly co nejkratší. Fotovoltaický střídač se během provozu mírně zahřívá, proto dodržujte minimální vzdálenosti od okolních předmětů, stěn a stropů, abyste zajistili co nejlepší cirkulaci vzduchu. Doporučená vzdálenost mezi více střídači a stěnami je minimálně 500 mm, vzdálenost od stropu je 1000 mm. Střídač doporučujeme nainstalovat 150 mm nad kabelovou lištou.



Odstraňte horní nástěnný držák ze zadní části zařízení a umístěte jej na požadované místo. Označte polohu otvorů tužkou. Poté vyvrtejte dva otvory pro 8mm hmoždinky.

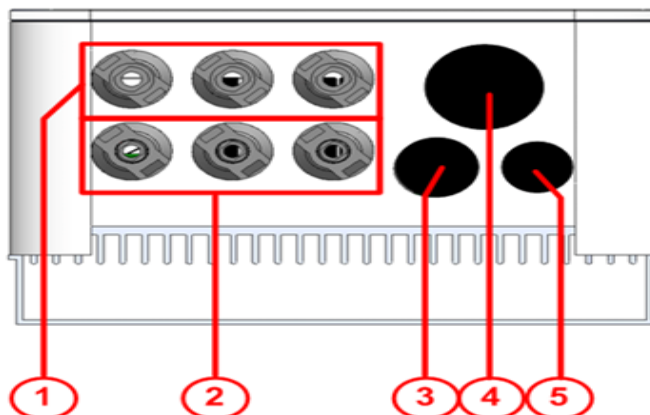


Do vyvrtaných otvorů vložte hmoždinky, poté připevněte držák a připevněte jej ke stěně pomocí šroubů 6x60mm. Poté nainstalujte střídač na konzoli. Spodní držák je pevně připevněn ke střídači a slouží pouze jako vzdálenost od stěny.

Konektory a ovládání

Popis konektoru

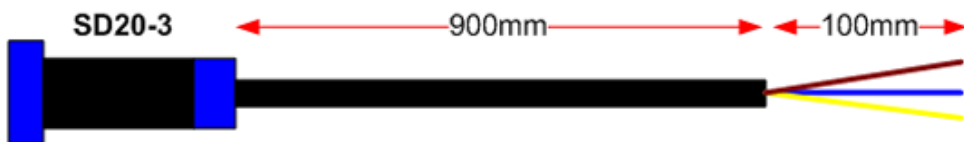
1. Vstup + z FV panelů
2. Vstup – z FV panelů
3. Vstup 230 V AC ze sítě
4. Výstup do topných těles
5. Teplotní senzory a RS485 linka



Vstup 230V AC ze sítě

Tento vstup slouží k napájení elektroniky střídače po dobu 24 hodin, díky čemuž je zařízení připojeno k provozu i v noci. Součástí dodávky je konektor SD20-3 s kabelem 3x1,5mm.

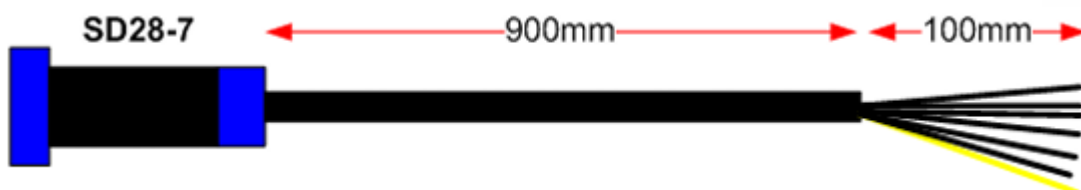
1. L – Fáze (hnědý vodič)
2. N – nulový vodič (modrý vodič)
3. PE vodič (žluto-zelený vodič)



Výstup do topných těles

Součástí dodávky je konektor SD28-7 s kabelem 7x2,5mm a délkou 1m s odříznutými volnými konci vodičů. Pro připojení topných těles použijte wago svorky na DIN liště.

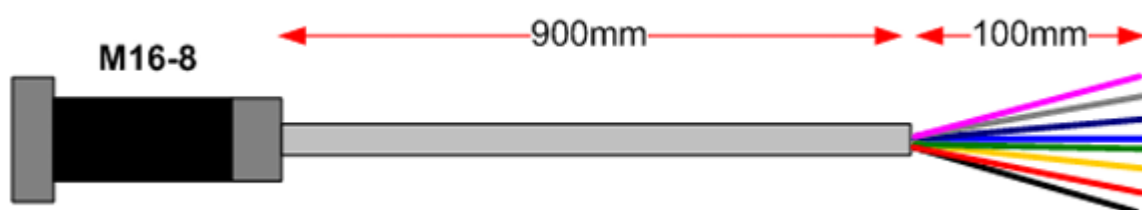
1. Topné těleso 1 – L fáze
2. Topné těleso 1 – N nulový vodič
3. Topné těleso 2 – L fáze
4. Topné těleso 2 – N nulový vodič
5. Topné těleso 3 – L fáze
6. Topné těleso 3 – N nulový vodič
7. Společný PE vodič (žlutozelený kabel)



Teplotní senzory a RS485 linka

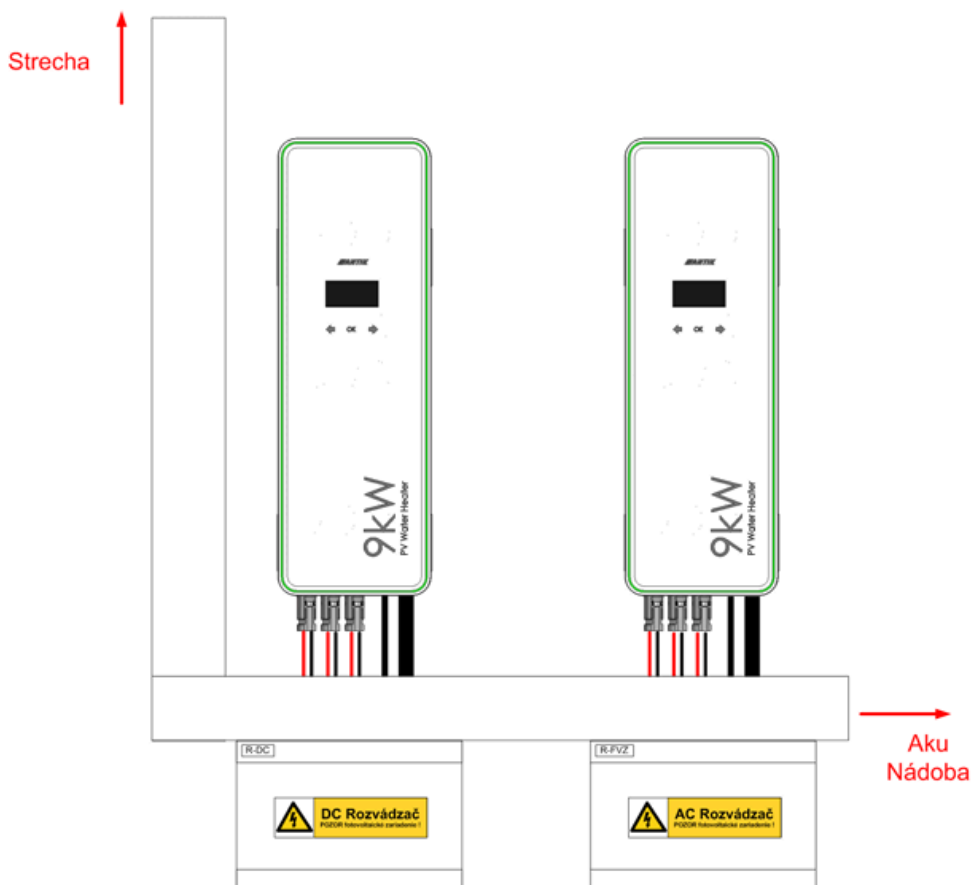
Součástí dodávky je konektor M16-8 s kabelem 8x0,3mm a délkou 1m s odstraněnými volnými konci vodičů. Pro připojení senzorů použijte svorky wago.

1. RS485 A
2. RS485 B
3. Teplotní čidlo 1 +
4. Teplotní čidlo 1 -
5. Teplotní čidlo 2 +
6. Teplotní čidlo 2 -
7. Teplotní čidlo 3+
8. Teplotní čidlo 3 -



Doporučené umístění komponentů

Doporučujeme nainstalovat zařízení v interiéru, ve větrané místnosti a co nejbližže zásobníku TUV.



Zapojení.

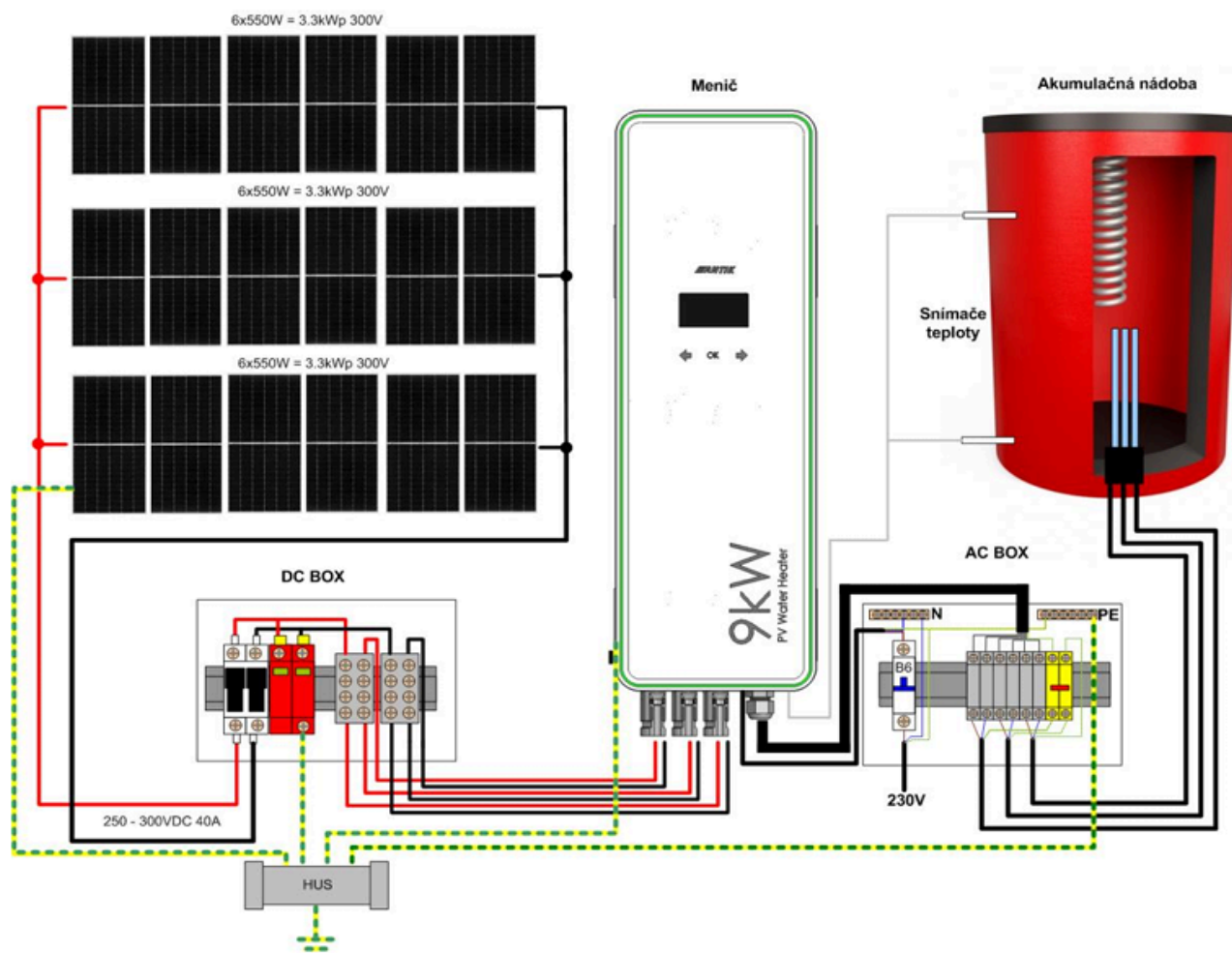
Zařízení využívá sériově-paralelní kombinaci fotovoltaických panelů pro minimalizaci počtu vodičů mezi střechou a technickou místností.

i Vodiče z fotovoltaických panelů musí být dimenzovány na proud 40A, je nutné použít vodiče o průřezu minimálně 16mm².

Před měnič je nutné připojit DC rozvaděč, který obsahuje pojistkový odpojovač a přepětovou ochranu. U stejnosměrného rozvaděče jsou kladné a záporné póly panelů rozděleny na jednotlivé vstupy do střídače na svorkách, protože konektory MC4 jsou určeny pouze pro proud 16A. Přiložený kabel s volnými konci se používá k výstupu střídače, ke kterému jsou připojeny samotné topné tělesa. Připojení by mělo být provedeno pomocí wago svorek na DIN liště.

i Topné elementy nesmí mít společný N-vodič, každý element musí být připojen ke střídači dvěma samostatnými vodiči o průřezu minimálně 2,5mm².

Napájecí zdroj je vhodné připojit ke střídači přes jistič B6. Měnič má 3 teplotní čidla, z nichž alespoň jedno musí být vloženo do jímky akumulární nádoby. Další dva senzory jsou volitelné a lze je použít v jiné části instalace. Linka RS485 je volitelná.



Fotovoltaické panely

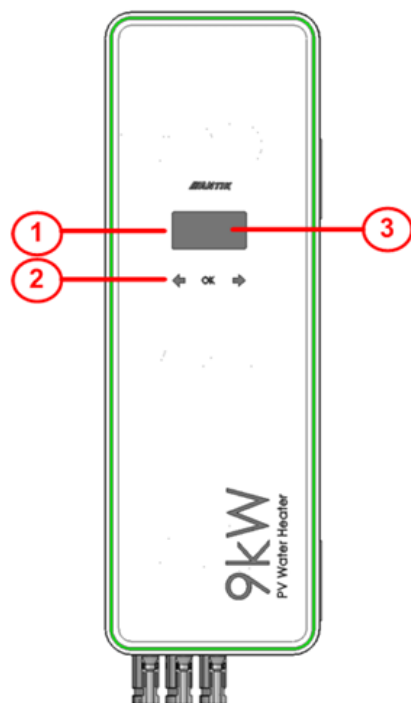
Pro výběr počtu panelů je kromě jejich výkonu důležité přiblížit se hodnotě 230 V DC na výstupu panelů při plném zatížení. Doporučený počet panelů je pro dosažení maximálního výkonu:

Typ panelu	Maximálny výkon zostavy
3P x 6S x 550W	9000W
3P x 6S x 450W	8100W
3P x 6S x 400W	8400W

Ovládací prvky a nabídky

Popis ovládacích prvků

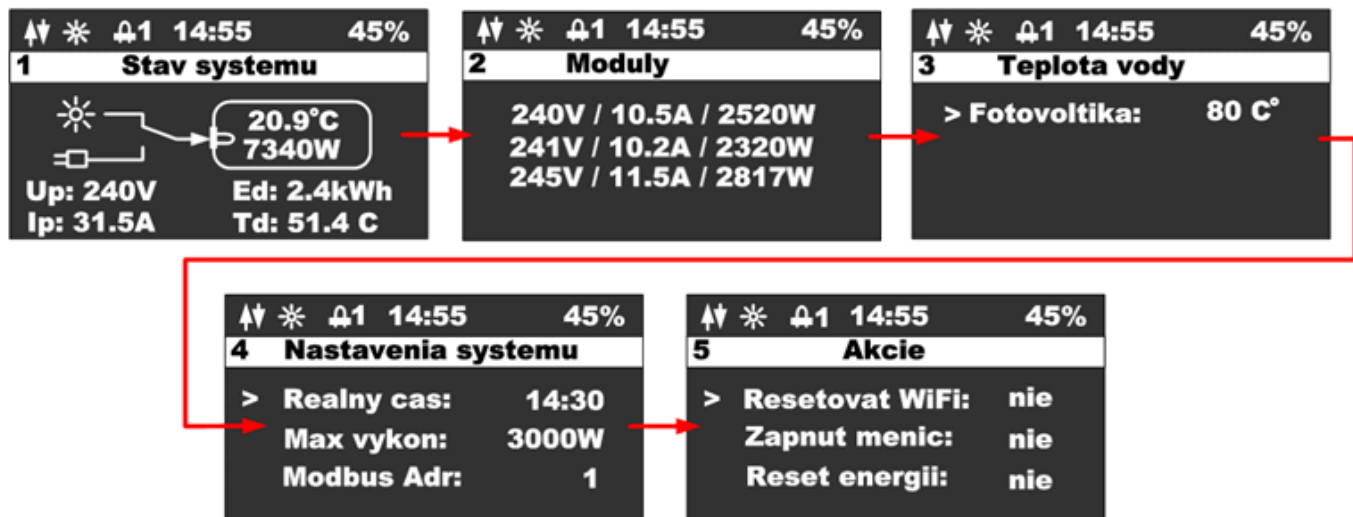
1. LED indikátor provozního stavu
2. Dotykové klávesy
3. Grafický OLED displej



Menu

Menu zařízení obsahuje 5 obrazovek. Po 30 sekundách se displej sám vypne a menu se nastaví na základní obrazovku -

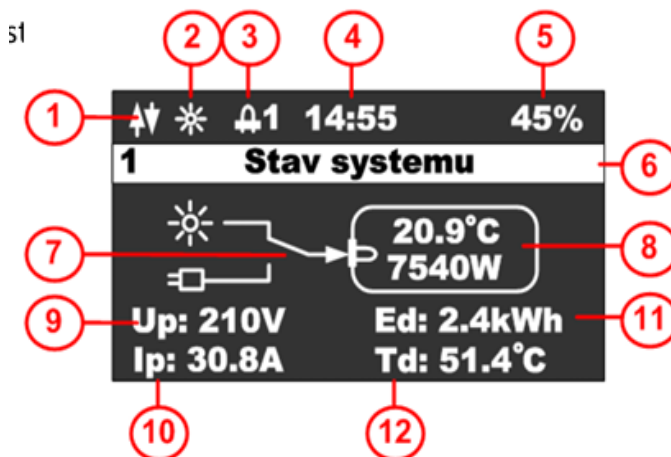
1. Stav systému. Pohyb mezi obrazovkami je možný pomocí kláves se šipkami vpravo a vlevo ← →.



Obrazovka – Návod k obsluze stavu systému

Když stisknete libovolnou klávesu, zobrazí se hlavní obrazovka zařízení. Aby se OLED displej šetřil, displej se vypne každých 60 sekund po posledním stisku klávesy.

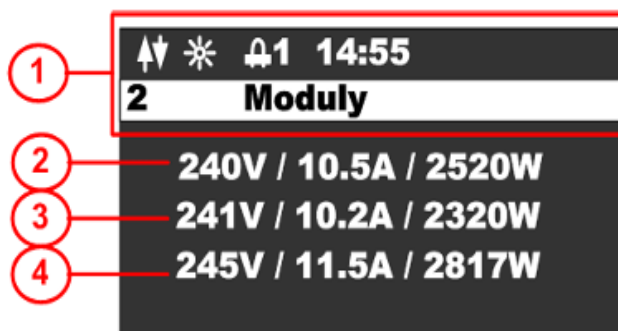
1. Stav WiFi modulu
2. Ikona označující přítomnost panelů
3. Ikona indikující zapnutí topení a číslo výstupu
4. Aktuální čas
5. Interní PWM řízení procenta
6. Název zobrazené obrazovky
7. Stav spínače toku energie
8. Teplota vody a proudový výkon
9. Napětí panelu
10. Panelový proud
11. Denní výroba energie
12. Teplota měniče



Obrazovka - Moduly

Tato obrazovka se používá k zobrazení napětí, proudu a výkonu ze tří interních 3kW měničů uvnitř jednotky:

1. Stavový řádek
2. Modul 1 Napětí / Proud / Výkon
3. Modul 2 Napětí / Proud / Výkon
4. Modul 3 Napětí / Proud / Výkon



Obrazovka - Teplota vody

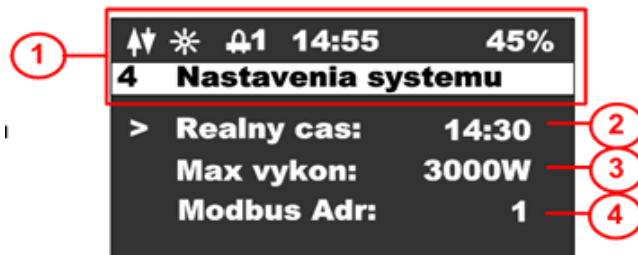
Tato obrazovka slouží k nastavení sledování požadovaných teplot vody v bojleru:

1. Stavový řádek
2. Teplota vody ve fotovoltaickém režimu



Obrazovka – Nastavení systému

1. Stavový řádek s názvem obrazovky
2. Reálný čas
3. Omezení výkonu jednoho modulu
4. Komunikační adresa na RS485



Obrazovka – Akce

Stisknutím klávesy **→** se zobrazí obrazovka akce. Tato obrazovka se používá k provádění základních činností měniče.

Stisknutím klávesy **←** se menu přepne zpět na konfigurační obrazovku.

Stisknutím klávesy **OK** se zobrazí kurzor na aktuálním řádku, klávesami **← →** můžete

změnit hodnotu na odpovídajícím řádku a dalším stisknutím tlačítka **OK** provést vybranou akci.

Opakovaným stisknutím kurzor odstraní. Poté je možné se vrátit do základního menu.

1. Stavový řádek s názvem obrazovky
2. Možnosti resetu WiFi, EZ (snadný režim - Android) a AP (režim přístupového bodu - Apple).
3. Zapněte střídač, možnosti ANO, NE
4. Energetický reset, možnosti ANO, NE



Reset WiFi: v případě, že zařízení není spárováno a ve stavovém řádku nesvítí ani jedna ze dvou možností párování Režim EZ – písmeno P, nebo režim AP – písmeno A, je třeba provést reset wifi. Při resetování vyberte jednu z možností. U iOS zařízení s OS verze 16 a vyšší je nutné zvolit AP režim, protože Apple přestal EZ mode podporovat. U zařízení se systémem Android lze režim EZ zachovat. Pokud je zařízení v režimu párování, zobrazí se ve stavovém řádku indikace odpovídajícího režimu párování.

Aktivní chlazení a ochrana proti přehřátí a zkratu

Zařízení obsahuje ventilátor, jehož otáčky jsou regulovány v závislosti na vnitřní teplotě zařízení. Když vnitřní teplota překročí 60 stupňů Celsia, střídač začne snižovat výstupní výkon, čímž zabrání dalšímu přehřátí.

Ovládání ventilátoru:

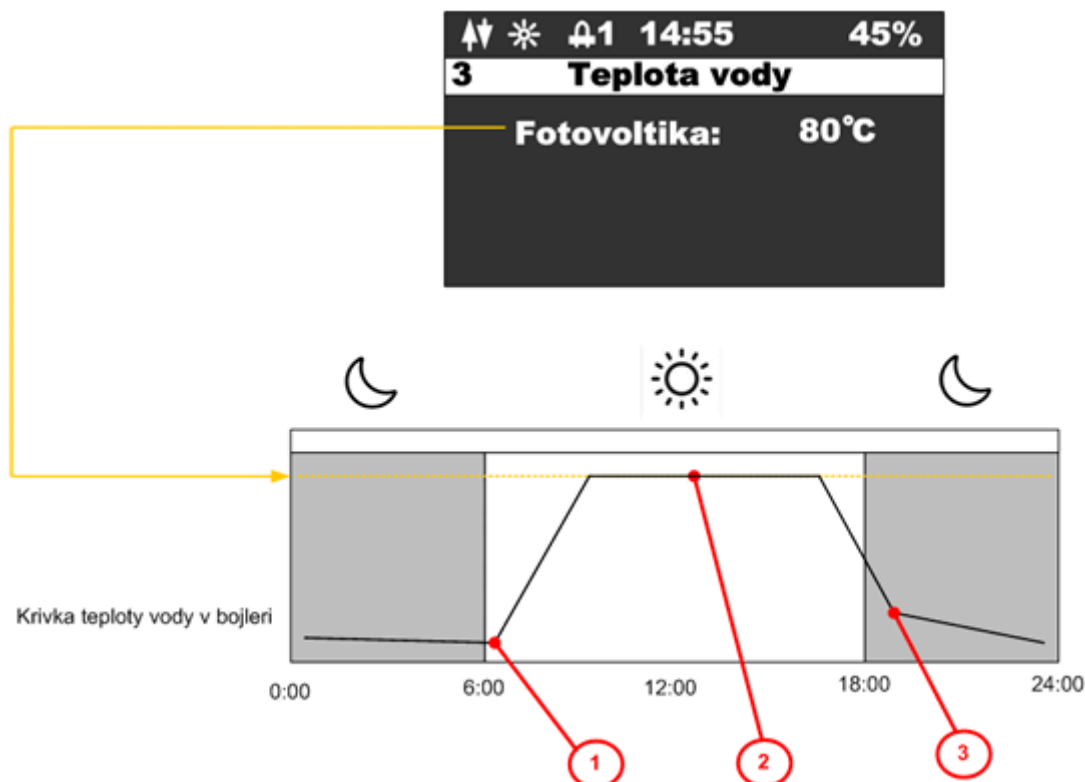
- Teplota nižší než 40 stupňů Celsia – ventilátor je stacionární
- Teplota v rozmezí 40-60 stupňů Celsia – regulace otáček ventilátoru 0 až 100%
- Teplota nad 60 stupňů Celsia – plné otáčky ventilátoru a odečtení výkonu měniče

Zařízení dále obsahuje následující ochrany:

- Ochrana proti zkratu na výstupu střídače – okamžité vypnutí, 3x pokus o restart a následné trvalé odpojení
- Ochrana DC a AC vstupu pojistkami 3x16A

Monitorování teploty vody

Zařízení zajišťuje, že je sledována správná teplota vody v kotli podle vašeho nastavení. Je možné použít čistě solární režim nebo režim se zálohou ze sítě 230V, v případě, že voda v bojleru není dostatečně ohřívána. Voda se bude ohřívát pouze přes den a to na teplotu podle parametru zvaného "Fotovoltaika" (nebo do přerušení termostatem kotle).



Párování

Režim EZ

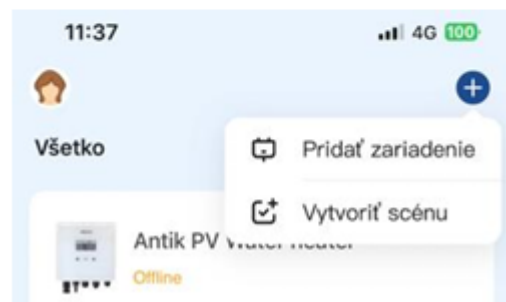
Provedte reset wifi modulu z nabídky zařízení a ujistěte se, že je ve stavovém řádku zobrazeno písmeno "P":



Otevřete aplikaci "ANTIK Smart Home".



V pravém horním rohu vyberte možnost "přidat nové zařízení":



V seznamu zařízení vyberte "Antik Photovoltaic ohřev vody" a následně postupujte podle pokynů v mobilní aplikaci.



Úspěšně spárované zařízení je indikováno ikonou obousměrné komunikace se serverem.



Pokud vidíte ikonu s anténou a křížem, je problém se signálem WiFi.
Zkontrolujte zapnutí a umístění WiFi routeru.



Režim AP

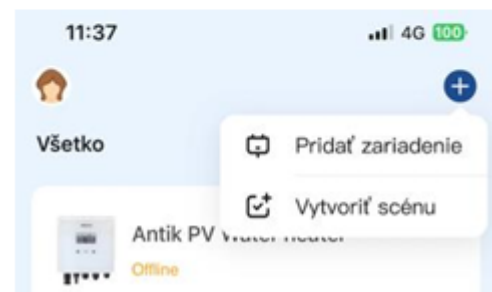
Provedte reset wifi modulu z nabídky zařízení a ujistěte se, že je ve stavovém řádku zobrazeno písmeno "A"



Otevřete aplikaci "ANTIK Smart Home"



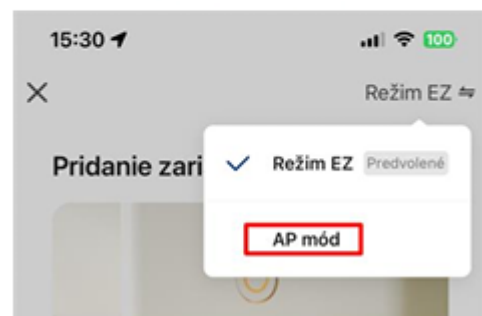
V pravém horním rohu vyberte možnost "přidat nové zařízení":



Ze seznamu zařízení vyberte "Ostatní (Wi-Fi)"



V následující obrazovce změňte režim párování na "Režim AP". Aplikace vás poté vyzve k připojení k WiFi síti vytvořené střídačem. Po připojení k jeho síti bude vše ostatní provedeno automaticky.



Úspěšně spárované zařízení je indikováno ikonou obousměrné komunikace se serverem.



Pokud vidíte ikonu s anténou a křížem, je problém se signálem WiFi. Zkontrolujte zapnutí a umístění WiFi routeru.



Mobilní aplikace

S mobilní aplikací ANTIK Smart Home je možné:

Monitorované veličiny:

- Okamžité hodnoty napětí panelu, proudu a výkonu
- Teplota vody v kotli / akumulární nádrži
Teplota zařízení
- Denní vyrobená energie
- Celková vyrobená energie
- Graf výkonu a teploty vody s roční historií
- Aktuální režim provozu (sít', solární, vypnuto)

Nastavené veličiny:

- Mezní maximální výkon
- Nastavte požadovanou teplotu vody z fotovoltaiky
- Nastavte teplotu vody pro zálohu
- Nastavte čas pro přepnutí topení na záložní
- Nastavení doby zálohování Zapnutí / Vypnutí



Automatizace:

- Vytvářejte automatické akce na základě hodnot jednotlivých veličin a ovládejte další zařízení v domácnosti (patice, žárovky atd.)

Servis:

- Sdílení zařízení s jiným uživatelem
- Vzdálená aktualizace firmwaru

Ohřev teplé vody jako systém

Pokud je požadavek na dodávku vyššího tepelného výkonu než 9 kW, lze propojit několik 9kW střídačů a vytvořit jeden systém. V tomto případě se výkon měničů sčítá, což umožňuje dodávat do zásobníků požadovaný vyšší výkon. V tomto případě jsou měniče připojeny k řídicí a komunikační jednotce, která zajišťuje dohled nad systémem ze serveru, ovládání měničů, ovládání servoventilů, odečty vodoměrů a řízení oběhových čerpadel na základě teplot v jednotlivých bodech systému.

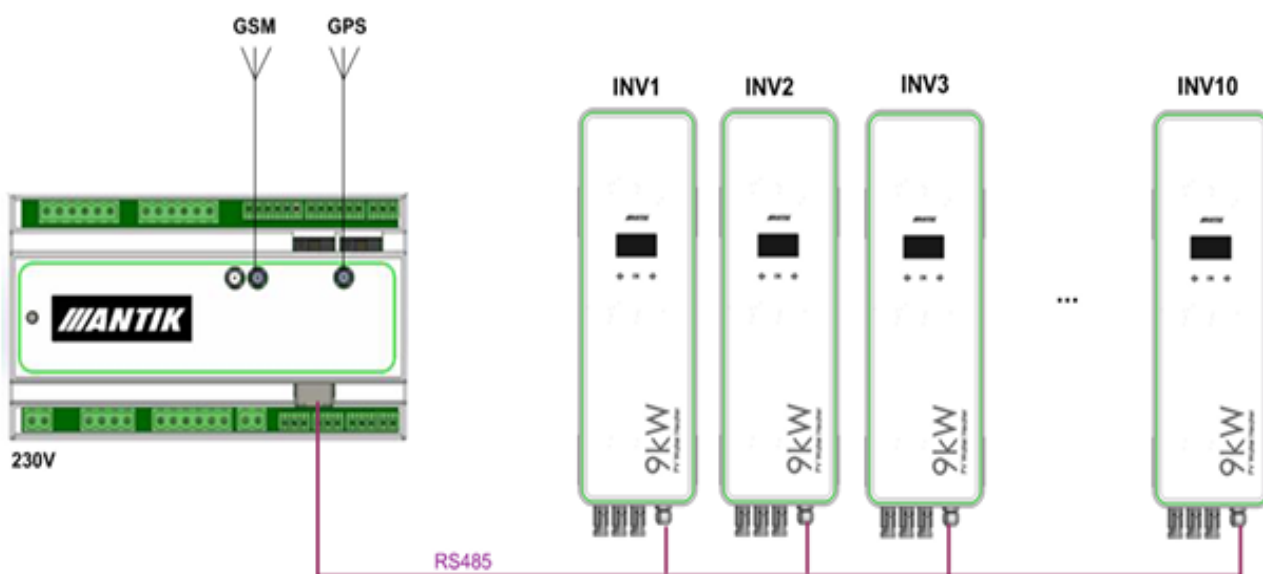
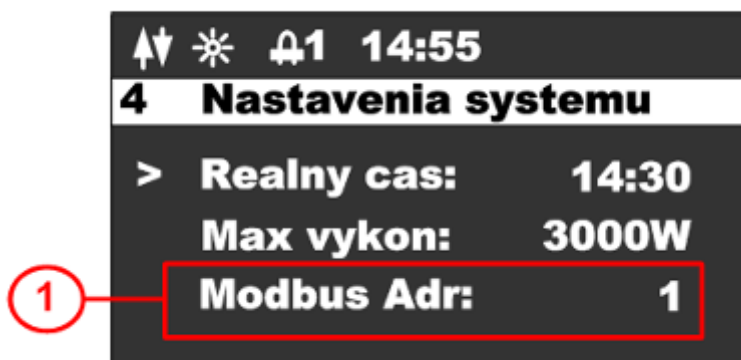


Schéma připojení sběrnice RS485 k řídicí jednotce

Adresování

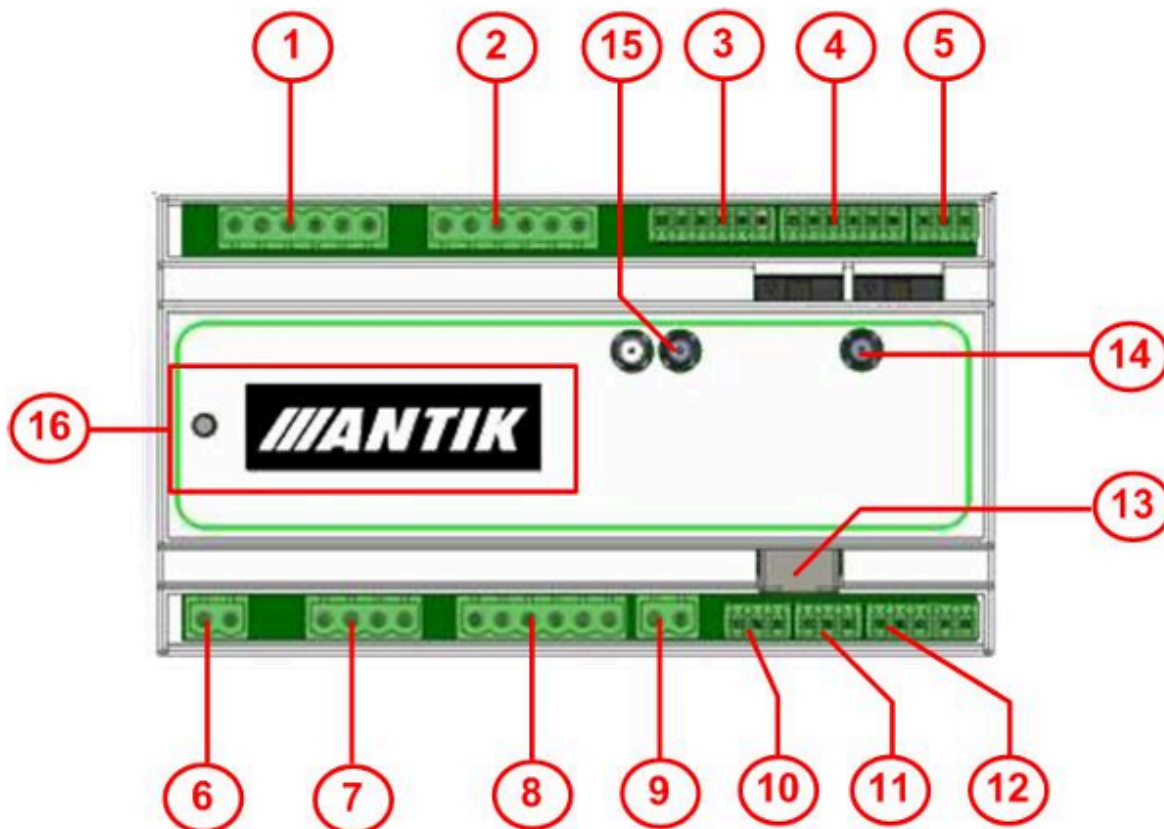
Jednotlivé měniče sestavy musí mít jinou komunikační adresu Modbus, kterou lze nastavit přes menu měniče na obrazovce č. 4. Celkem systém podporuje až 10 střídačů.



Nastavení komunikační adresy měniče

Řídící a komunikační jednotka

Pokud je řídicí jednotka použita, zajišťuje komunikaci s nadřazeným serverem prostřednictvím GSM spojení. Je tedy nutné do jednotky vložit aktivovanou SIM kartu s datovým programem. Pokud je připojena GPS anténa, jednotka bude přenášet i svou polohu.



- 1** – Výstup 1 až 3 - 3x spínaný výstup 230V / 16A – ovládání servoventilu a další
- 2** – Výstup 4 až 6 - 3x spínaný výstup 230V / 16A – ovládání servoventilu a další
- 3** – 3x Analogový vstup 0 – 50V – připojení analogového čidla
- 4** – 3x výstup 12V s PWM ovládáním – LED osvětlení, SSR relé
- 5** – komunikační linka RS232
- 6** – Napájení modulu a výkonových výstupů 230V / 16A
- 7** – 3 fázové měření – napěťové vstupy – funkce 3 fázového elektroměru
- 8** – 3 fázové měření – proud vstupy – funkce 3 fázového elektroměru
- 9** – výstup 7 – 1x spínaný výstup 230V / 16A – ovládání oběhového čerpadla a další
- 10** – pulzní vstup 1 – pro připojení pulzních výstupů vodoměru
- 11** – pulzní vstup 2 – pro připojení pulzních výstupů vodoměru
- 12** – pulzní vstup 3 – pro připojení pulzních výstupů vodoměru
- 13** – linka RS485 s protokolem MODBUS (master)
- 14** – GPS anténa
- 15** – GSM anténa
- 16** – OLED displej a přepínací tlačítko obrazovky

Příklad použití pro fotovoltaické vytápění v bytovém domě

Řídící jednotka snímá data ze 4 měničů pro ohřev vody o výkonu 9 kW, které zajišťují i detekci teplot vody v akumulčních nádržích a dalších místech na potrubí. Řídící jednotka ovládá ventily a oběhová čerpadla na základě teplot a spíná tak trasu TUV. Současně je sledována spotřeba studené vody z vodoměru.

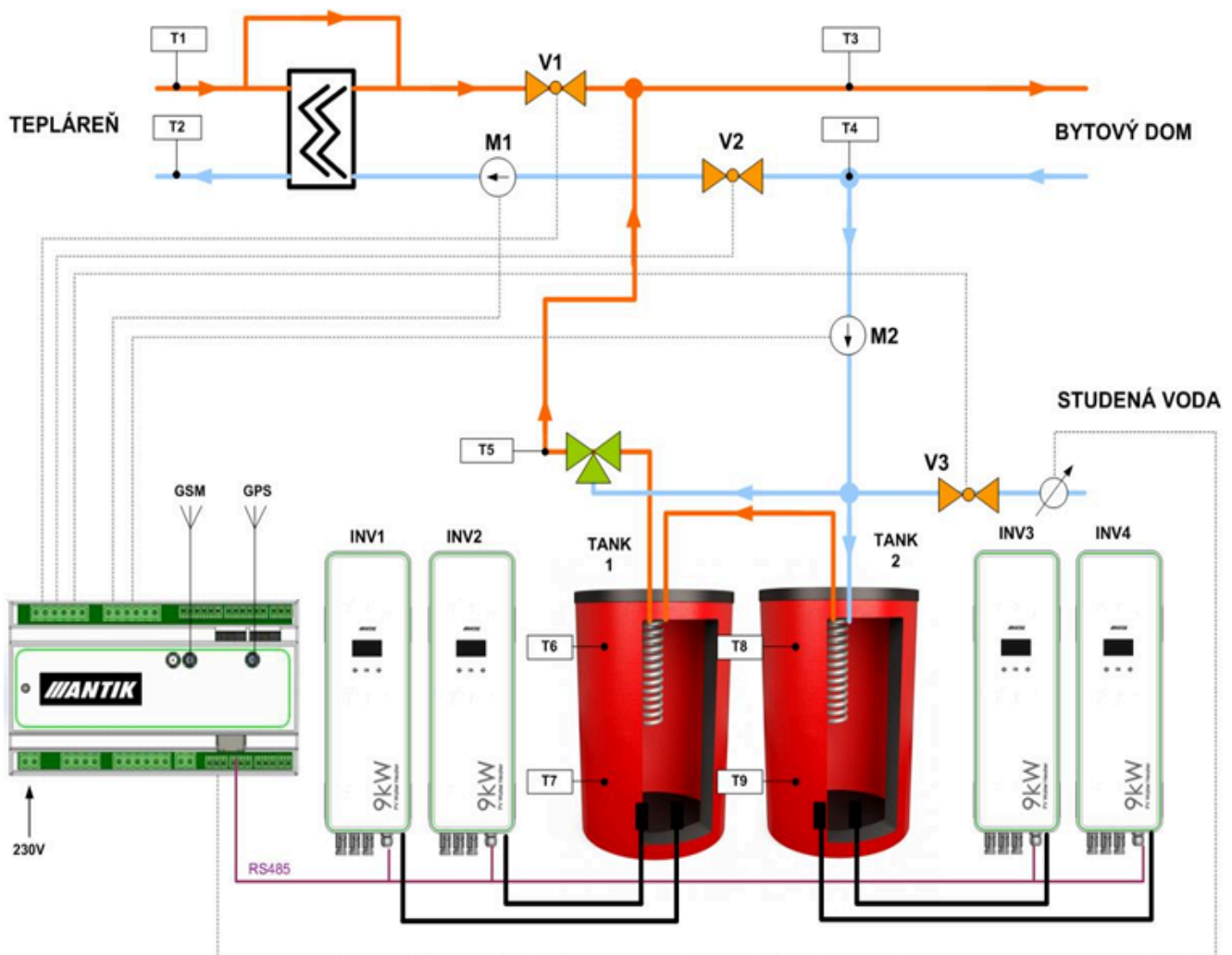
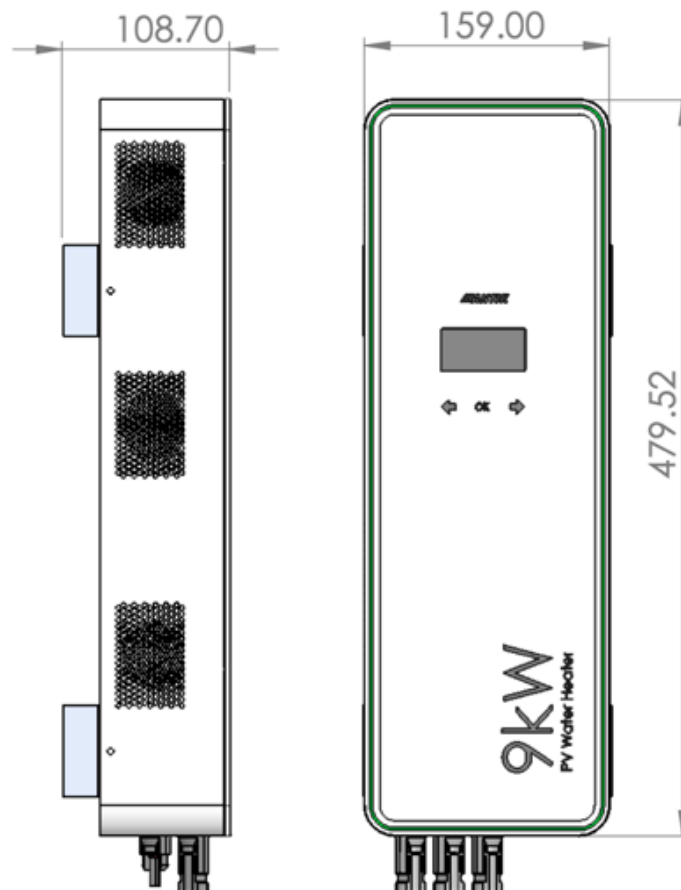


Schéma zapojení ohřevu vody pro bytový dům

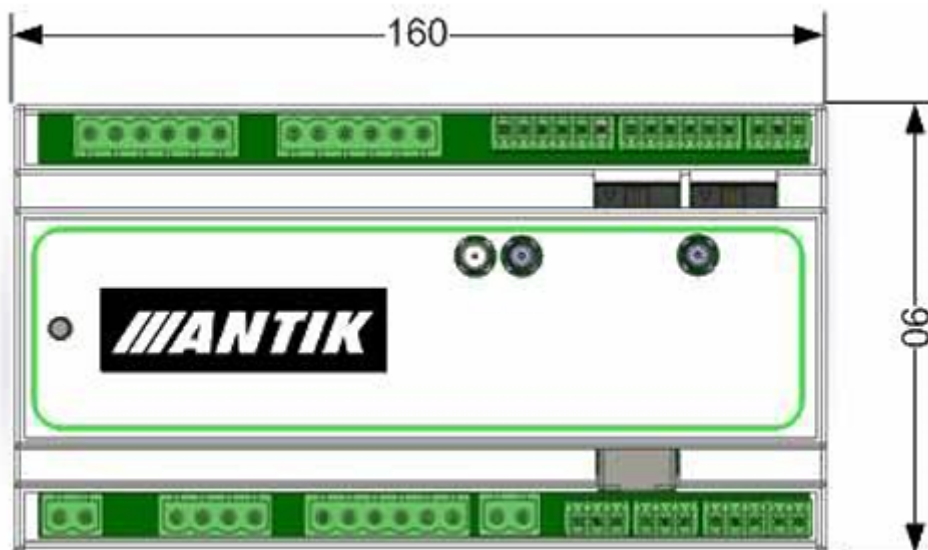
Technické parametry - 9kW měnič

Technické parametre	
AC vstup	230VAC, max. 6A
DC vstup	3x 0-400VDC, max.16A
AC výstupy	0 – 250VAC 50Hz obdĺžnikový priebeh (modifikovaný sínus) vhodné len pre odporovú záťaž!
MPPT menič	Maximálny výkon 3x3000W
Užívateľské rozhranie	2.5" OLED displej, dotykové tlačidlá
Komunikačné rozhrania	WiFi – Prepojenie na ANTIK Smart Home
Rozmery a hmotnosť	480x160x80mm 4kg
Spôsob montáže	Nástenná montáž pomocou pribalenej konzoly
Prevádzková teplota	-20 až +60°C
Prevedenie	IP31



Technické parametry - Řídící a komunikační jednotka

Technické parametre	
AC vstup	230VAC, max. 16A
Výkonové relé výstupy	7x 230VAC / 16A celkový príkon na všetkých výstupoch do 3.6kW
12V PWM výstupy	3x 12V PWM výstup 0 – 100% Maximálne zaťaženie 1A / výstup <ul style="list-style-type: none"> - LED osvetlenie - SSR Relé
Impulzné vstupy	3x impulzný vstup pre pasívny kontakt
Analógové vstupy	3x analogový vstup 0 – 50V
3 Fázový nepriamy elektromer	1x kompletný 3 fázový nepriamy elektromer
Užívateľské rozhranie	2.5" OLED displej 1x mechanické tlačidlo
Komunikačné rozhrania	RS485 – protokol MODBUS RS232 – pomocná sériová linka
Bezdrôtové komunikačné rozhrania	GSM 2G/3G/4G GNSS pre lokalizáciu LoRaWAN – voliteľné WiFi - voliteľné
Rozmery a hmotnosť	8 modulov na DIN lištu 0.5kg
Spôsob montáže	DIN lišta
Prevádzková teplota	-20 až +60°C
Prevedenie	IP31



Reklamacie

Naše společnost poskytuje na střídač záruku 24 měsíců ode dne prodeje.

Pokud kupující považuje zboží za vadné, je povinen to oznámit prodávajícímu zasláním reklamačního formuláře. Každou reklamaci je prodávající povinen vyřídit ve lhůtě 30 dnů, a to buď tak, že kupujícímu zboží vymění za nové nebo v této lhůtě zboží opraví a takto vyměněné nebo opravené zboží předá kupujícímu.

Prosím k reklamovanému střídači přidejte fotky instalace, připojení, zapojeného zboží s okolím, chybovou zprávu, případně napětí. Při předání zboží k reklamaci nám zašlete kompletní obsah balení zboží.



Informace pro spotřebitele

Uvedený symbol na výrobku, obalu nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použité elektrické a elektronické výrobky nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem. Za účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma. Správnou likvidaci tohoto produktu pomůžete zachovat cenné přírodní zdroje a pomáháte prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů. Další podrobnosti si vyžádejte od místních úřadů nebo nejbližšího sběrného místa. Při nesprávné likvidaci

tohoto druhu odpadu mohou být v souladu s národními předpisy uděleny pokuty.