

**FOTOVOLTAICKÝ MPPT REGULÁTOR
V-SH-2000 SUN MONEY SAVER
PRO ELEKTRICKÝ OHŘEV VODY**



OBSAH:

- 1 VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ
 - 1.1 Přečtěte si tento manuál
 - 1.2 Bezpečnostní informace
- 2 URČENÍ
- 3 OBECNÝ POPIS
 - 3.1 Základní zapojení
 - 3.2 Zapojení s teplotním čidlem
- 4 MONTÁŽ
 - 4.1 Připojení příslušenství
- 5 POPIS ČINNOSTI
 - 5.1 Inicializace
 - 5.2 Ohřev z FV panelů
 - 5.3 Dohřev ze sítě
 - 5.4 Externí výstup
 - 5.5 Výjimečné stavy
- 6 OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ REGULÁTORU
 - 6.1 Nastavení
 - 6.2 Zobrazené parametry
- 7 TECHNICKÉ PARAMETRY
- 8 ZNAČENÍ
- 9 PŘÍSLUŠENSTVÍ
- 10 ÚDRŽBA
- 11 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ
- 12 ZÁRUKA
- 13 INFORMACE PRO SPOTŘEBITELE

1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ

1.1 Přečtěte si před instalací tento manuál

- Tento manuál je součástí výrobku
- Zařízení nesmí být použito pro jiné účely, než je popsáno v manuálu
- Věnujte zvýšenou pozornost hlavně bezpečnostním informacím (čl. 1.2) a montáži a připojení (čl. 4).
- Před uvedením do provozu zkontrolujte pečlivě také připojení příslušenství (čl. 4.1)

1.2 Bezpečnostní informace

- **Zařízení je napájeno se sítě 230V/50 Hz a montáž může provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací !**
- **Neprovádějte na zařízení žádné opravy ani údržbu, pokud je připojeno k elektrické síti nebo k fotovoltaickým panelům !**
- **Některé části zařízení mohou být pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači.**
- **Některé vnitřní části zdroje se při provozu mohou značně zahřívat a mohou být teplé i po odpojení zařízení a sejmutí krytu.**
- **Dodržujte maximální zátěž zařízení podle technických parametrů (čl. 7), jinak může dojít k přehřátí a zničení regulátoru.**
- **Zařízení může být pod napětím i po vypnutí hlavního spínače**



2.URČENÍ

Regulátor V-SH-2000 je určen pro přímý ohřev topného tělesa bojleru pomocí připojených fotovoltaických panelů.

K regulátoru je možné připojit pouze odporovou zátěž, v žádném případě nesmí být jako zátěž připojeny jakékoliv elektromotory nebo elektronická zařízení.



V-SH-2000 je určen pro použití ve vnitřních prostorách obytných, obchodních a lehkého průmyslu (Emise dle ČSN EN 61000-6-3 a odolnost ČSN EN 61000-6-2) s bezpečnostními požadavky na výkonové měniče pro použití ve výkonových fotovoltaických systémech (ČSN EN 62109-1).

Zařízení není určeno do prostor s nebezpečím výbuchu.

3.OBECNÝ POPIS

MPPT regulátor V-SH-2000 zvyšuje efektivitu připojených fotovoltaických panelů optimalizací vstupní impedance připojeného topného tělesa bojleru. Zařízení pracuje automaticky a během normálního provozu není třeba, kromě výjimečného stavu (např. přetížení), žádný zásah obsluhy.

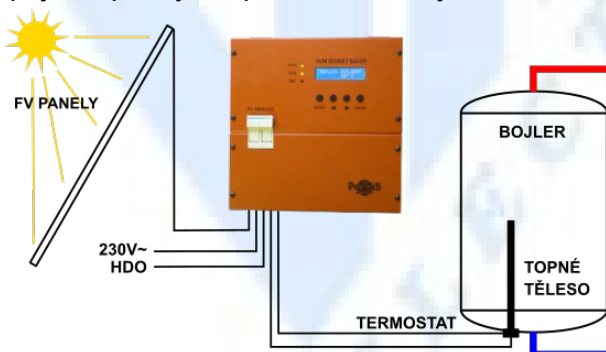
Podle nastavené konfigurace V-SH-2000 automaticky zjišťuje denní průběh a teplotu vody v bojleru a následně pak ohřívá vodu buď přímo z FV panelů, nebo dohřívá z připojené elektrické sítě.

Na displeji je pak možné orientačně sledovat aktuální teploty vody, napětí a proudu od FV panelů a celkovou vyrobenou energii z FV panelů.

Celé zařízení je umístěno v kompaktní kovové skříni.

3.1 Základní zapojení

V základním zapojení je regulátor V-SH-2000 připojen pevným přívodem k jističi síťového

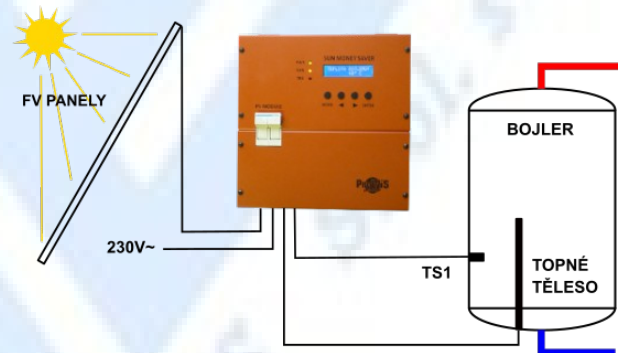


napájení bojleru 230V/50Hz a k sériově zapojeném poli fotovoltaických panelů. Výstup pak vede přes kontakty termostatu bojleru k topnému tělesu elektrického bojleru. Alternativně lze připojit i vstup od signálu HDO, který kontroluje spínání bojleru ze sítě při nízkém tarifu.

V tomto zapojení nelze naplno využít funkci dohřevu vody, pokud není bojler nahřátý z fotovoltaických panelů do určité doby a také se nezobrazuje teplota bojleru na displeji (viz čl.6.2)

3.2 Zapojení s teplotním čidlem

Pokud je použito externí teplotní čidlo (viz příslušenství čl.9), je nutné ho umístit tak, aby mohlo snímat teplotu bojleru a následně ho povolit v nastavení regulátoru. V tomto případě pak není nutné využívat termostat bojleru nebo ho lze použít pouze jako pojistku proti přehřátí.

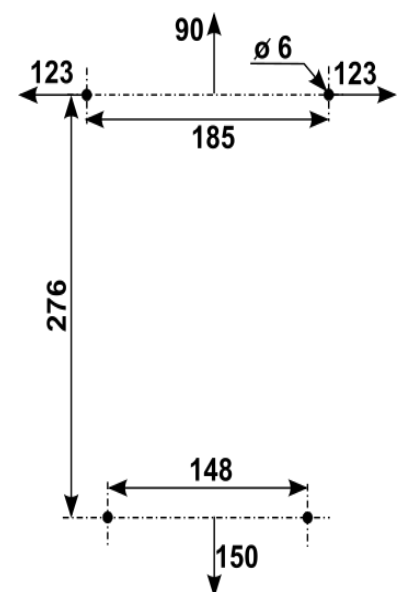


4.MONTÁŽ REGULÁTORU



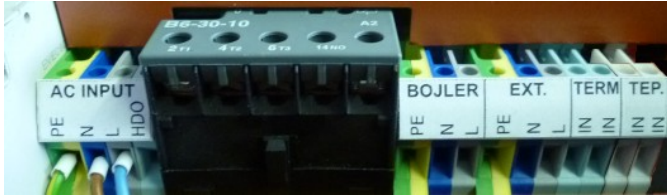
Zdroj je určen k montáži na zeď.

Nejprve vyvrtejte do zdi 4 otvory 6 mm na hmoždinky (podle obrázku vedle) pro uchycení skříně tak, aby byla dodržena minimální vzdálenost 10 cm od boků a horní části skříně od okolních překážek a abyste měli po montáži skříně volný přístup ke svorkám (asi 15 cm od okraje skříně) ve spodní části zařízení.



Celé zařízení pak přišroubujte vruty ke zdi.

Po odšroubování čtyř šroubů od spodního krytu, můžeme spodní kryt sejmout a tím získáme přístup ke svorkovnici zařízení.



Nejprve zkontrolujte, zda máte vypnutý jistič bojleru, vypnutý hlavní vypínač (OFF) a vysunutý odpínač fotovoltaických panelů.

Na svorkovnici zleva pak připojíte síťový přívod (AC Input) od jističe bojleru a případný vstup od HDO, napravo od stykače připojíte přívod k bojleru (BOJLER), přívod k případnému externímu spotřebiči (EXT.), kontakt termostatu bojleru (TERM) nebo externí teplotní čidlo (TEP.), které je součástí dodávky.

Po připojení všech potřebných přívodů nejprve zkontrolujte zda je hlavní spínač v poloze OFF a pak připojte pomocí solárních konektorů MC 4 (vlevo ve spodní části u průchodek) pole fotovoltaických panelů, připojte odpínače a zapněte síťové napájení (zapněte jistič). Po zakrytí můžete zařízení zapnout hlavním spínačem (ON) na levém boku skříně.



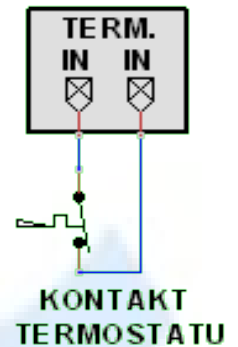
Připojení vnější ochranné svorky (napravo od průchodek) se může provést pouze Cu vodičem.

Po celou dobu montáže musíte mít zařízení odpojeno od sítě a od fotovoltaických panelů. Jistič od bojleru a odpínač fotovoltaických panelů připojte až před zakrytím přístroje, až také když je skříň pevně přišroubována ke stěně.

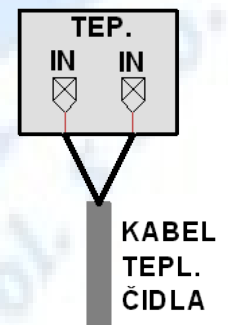


4.1 Připojení příslušenství

V základním zapojení je použit pro kontrolu nahřátí bojleru pouze termostat bojleru. Jeho kontakt připojíte podle obrázku napravo. V tomto případě ale není možné zjišťovat aktuální teplotu bojleru a tím ani dohřívání bojleru ze sítě, pokud se do určité hodiny nenahřeje od slunce (pouze omezená funkce viz čl.5.3). Z výroby je tato možnost vypnuta.



Pro plné využití této funkce je nutné použít externí teplotní senzor, dodávaný jako příslušenství.



Tento senzor připojíte ke svorkovnici podle obrázku napravo. Ke správné funkci pak musíte povolit teplotní čidlo v základním nastavení zařízení (viz čl. 6.1.5)

Zařízení je dodáváno s teplotním senzorem a funkce je z výroby povolena.

5.POPIS ČINNOSTI

5.1 INICIALIZACE

Po správném zapojení podle čl. 4 zapněte zařízení hlavním spínačem (ON). Nejprve se rozsvítí červená a zelená LED a na displeji se zobrazí na cca 10 s uvítací zpráva a verze firmware. Pak diody LED zhasnou a pokud půjde o první spuštění vůbec a zařízení tedy nebylo dosud kompletně uživatelsky nastaveno, přejde rovnou do nastavovacího režimu (viz. 6.1), protože bez správného a pravdivého nastavení nebude pracovat správně.

Při prvním nastavení je nutné nastavit všechny položky, jinak se bude nastavovací menu spouštět po startu i nadále.



Pokud bylo již zařízení nastaveno, objeví se na displeji hlavní přehledový pohled displeje, zobrazující aktuální hodnoty napětí připojených kolektorů, aktuální proud, aktuální výkon a aktuální teplotu bojleru (pokud je připojeno teplotní čidlo).

5.2 OHŘEV Z FV PANELŮ

Za 1 minutu od zapnutí, pokud jsou splněny podmínky ohřevu, tj. na vstupu je dostatečné napětí od FV panelů, termostat bojleru je sepnutý nebo teplota bojleru je nižší, než je nastaveno (viz nastavení), dojde k připojení zátěže k FV panelům a pomocí MPPT regulace k hledání optimálního pracovního bodu. Činnost regulátoru je signalizována rozsvícením zelené LED. Bojler se ohřívá až do maximální nastavené teploty. Během této doby je možné na displeji odečítat aktuální výkon, napětí a proud a případně teplotu bojleru, pokud je připojeno teplotní čidlo, nicméně tyto údaje jsou pouze informační a není u nich zaručena velká přesnost.

5.3 DOHŘEV ZE SÍTĚ

Pokud je zařízení připojeno do sítě, ze které je možné bojler dohřívat v případě nutnosti, můžete nastavit jeden z dohřívacích módů.

Zařízení si v tomto případě pamatuje z předchozích dnů, kdy přibližně vyšlo a zašlo slunce. Správnou hodnotu délky dne pozná zařízení až pokud proběhne celý den, tj. až od 3. dne po zapnutí (1. den neví, kdy bylo zařízení zapnuto, 2. den změří délku dne a 3. den již ukazuje správnou hodnotu). Do té doby používá zařízení defaultní hodnotu délky den tj. 900 minut.

5.3.1 Mód 0 – bez dohřevu

Pokud není síť k dispozici a dohřev ze sítě tedy není možný, je nutné nastavit mód dohřevu (čl. 6.1.10) na Mód 0, který dohřev vylučuje a zařízení pak spoléhá pouze na sluneční svit.

5.3.2 Mód 1 – dohřev do západu slunce

V tomto módu přepne zařízení na dohřev ze sítě v okamžiku kdy v danou hodinu (referenční doba podle čl. 6.1.12) před západem slunce nebude mít bojler dosaženou požadovanou teplotu (referenční teplota čl. 6.1.8). Přibližnou dobu západu slunce zjišťuje zařízení z předchozího dne.

Pokud v nastavený čas před západem slunce nedojde k požadovanému nahřátí bojleru na nastavenou teplotu (čl. 6.1.8), přepne se regulátor v tuto dobu k síti a dohřeje bojler ze sítě.

Např. pokud jsou nastaveny 3 hodiny do západu

slunce a referenční teplota na 40°C a bojler bude mít 3 hodiny před západem sluncem teplotu menší než 40°C, přepne se zařízení na dohřev ze sítě.

Tato funkce ovšem vyžaduje připojení teplotního čidla. Pokud je připojen jen termostat bojleru, dojde k případnému dohřevu, pokud ve stanovenou dobu není termostat rozepnut, tj. není voda ještě ohřáta na maximální teplotu.

5.3.3 Mód 2 - dohřev do určité doby

V tomto módu neurčuje referenční doba čas před západem slunce, ale určitou hodinu (po poledni), kdy požadujeme dosažení referenční teploty bojleru (např. nastavení 6 hodin znamená, že se nastavená teplota vztahuje k 18 hodině).

Zařízení pak přepočítává potřebný čas podle aktuální teploty bojleru, objemu bojleru a jmenovitého výkonu topného tělesa bojleru, a přepne na dohřev sítě v okamžiku, kdy už je jasné, že ohřev z FV článků na to nebude stačit.

Pro správnou činnost je nutné správně nastavit objem bojleru v litrech (čl. 6.1.11) a jmenovitý výkon topného tělesa (čl. 6.1.13).

5.3.4 Mód 3 – průběžný dohřev

V tomto módu se bojler průběžně dohřívá na hodnotu referenční teploty ze sítě a pokud je tato teplota dosažena, přepíná se teprve na ohřev z FV panelů. Když teplota klesne pod referenční hodnotu poníženou o hysterezi (viz čl. 6.1.9), dojde opět k odpojení FV panelů bude se dohřívát ze sítě. Pokud tedy nastavíme například referenční teplotu na 40°C a hysterezi na 5°C, nahřeje se bojler nejprve na tuto teplotu ze sítě a teprve pak se přepne na ohřev z FV panelů, kde se bude nadále nahřívát až do nastavené max. teploty bojleru. Pokud by došlo k ochlazení bojleru pod 35°C, přepnul by se ohřev z FV panelů opět zpět na ohřev ze sítě.

5.3.5 Mód 4 – kombinovaný 1+3

V tomto módu nejprve pracuje zařízení s dohřevem do západu slunce (jako u módu 1) a po dosažení rozhodného času pro dohřev začne dohřívát ze sítě a zároveň se přepne do průběžného módu (mód 3), ve kterém setrvá až do počátku dalšího denního cyklu, kde s při východu slunce přepne opět do módu 1

5.3.6 Mód 5 – kombinovaný 2+3

Tento kombinovaný mód se chová obdobně jako předešlý mód 4 s tím rozdílem, že nejprve probíhá mód 2 a opět po dosažení rozhodného času pro dohřev začne dohřívát ze sítě a zároveň se přepne do průběžného módu 3. Při východu slunce se přepíná opět do módu 2.

5.3.7 Manuální přepnutí dohřevu

Přepnutí k dohřevu ze sítě je možné docílit také manuálně a to tak, že nejprve přepnete tlačítky se šipkou na Zobrazení počtu minut do doby rozhodné pro dohřev:

START DOHREUV ZA
54 minut

Pak stisknete na 3s tlačítko ENTER. Tím se vynuluje zobrazená doba, na 1 sekundu se zobrazí:

START DOHREUV ZA
0 minut

A po té se zařízení dočasně přepne do módu 3 tj, pokud jsou splněny podmínky dohřevu, začne se bojler dohřívát ze sítě:

RUCNI DOHREV
DOHRIVA: 35°C

Pokud by podmínka dohřátí splněna nebyla, tj. Teplota by byla již vyšší než nastavená, zobrazí se:

RUCNI DOHREV
NAHRATO: 55°C

Pokud byste chtěli vrátit funkci zpět, tj. na ohřev s PV panelů, stisknete opět tlačítko ENTER na 3 s při zobrazení Dohřevu ze sítě (zařízení si pamatuje původní stav a na displeji se zobrazí opět správná doba v minutách) a opět se připojí ohřev z PV panelů.

5.4 EXTERNÍ VÝSTUP

Pokud povolíte v menu nastavení možnost externího výstupu, přepne se přebytečná energie (tj. po nahřátí bojleru) do externího výstupu, kde může být připojen další odporový spotřebič, např. přímotop, který může být využit k temperování místnosti. Tento stav je signalizován písmeny EXT na zobrazeném souhrnném displeji místo teploty bojleru.

148,3 V 2,55 A
379 W EXT

Pokud je zobrazen souhrnný displej, je možné přepnout modulaci do externího výstupu také ručně krátkým stiskem tlačítka MODE (např. pokud již nechcete ohřívát bojler, ale chcete nadále spotřebovávat sluneční energii v připojeném přímotopu). K signalizaci EXT pak na displeji přibude ještě písmena MAN.

148,3 V 2,55 A
379 W EXT MAN

V režimu ručního zapnutí do externího výstupu zůstane zařízení až po jeho vypnutí opětovným krátkým stiskem tlačítka MODE při zobrazeném souhrnném displeji, nebo pokud se zařízení nastavuje pomocí programu VSDP.

5.5 VÝJIMEČNÉ STAVY

Zařízení má kromě pojistkových odpojovačů, které jistí vstup od fotovoltaických panelů před proudovým přetížením, a trubičkovou přístrojovou pojistkou, která chrání vstup od síťového napětí, ještě další vnitřní elektronické ochrany, které mohou ovlivňovat další činnost invertoru.

5.5.1 Tepelná ochrana

Předně je to tepelná ochrana, kdy vnitřní teplotní čidlo monitoruje teplotu spínacích prvků a pokud teplota překročí stanovenou mez, spustí se chladicí větrák. Při dalším zahřívání, pokud teplota dosáhne max. stanovené hodnoty, dojde k úplnému odpojení měniče invertoru a opětovném zapnutí až po vychladnutí pod hranici teploty zapnutí ventilátoru. Tento stav je signalizován červenou LED a varovnou zprávou na LCD displeji, která

zmizí až po poklesu teploty:

TEPLOTA CHLADICE
JE PRILIS VYSOKA

Tento stav není normální, takže pokud dojde k opakovanému přehřátí, je nutné zařízení odstavit, zkontrolovat nastavení systému a pokud se zdá vše v pořádku, kontaktujte výrobce.

5.5.2 Vstupní napětí a výstupní proud

Dále je měřeno a kontrolováno vstupní napětí od fotovoltaických panelů a výstupní proud do zátěže a pokud by došlo k přetížení, zařízení se odpojí.

VSTUPNI NAPETI
JE PRILIS VYSOKE

Oba výjimečné stavy (kdy je MPPT regulace nuceně vypnuta) jsou signalizovány jednak trvalým rozsvícením červené LED „TRB“ a také varovnou zprávou na displeji.

VYSTUPNI PROUD
JE PRILIS VYSOKY

V tomto případě je nutné zařízení vypnout zkontrolovat odstranit příčinu a znovu zapnout.

5.5.3 Přetížení výstupu

Při poruše připojené zátěže může dojít k výraznému snížení odporu, což má za následek přetížení zařízení. Elektronická ochrana zařízení pak vypne modulaci a zařízení odstaví.

ZARIZENI JE
PRETIZENO

Je nutné nejprve odstranit příčinu přetížení a po té vynulovat chybu přechodem do módu nastavení (viz čl.6.1).

5.5.4 Externí teplotní čidlo

Pokud je nastaveno připojení externího teplotního

čidla, provádí zařízení jeho pravidelnou kontrolu a pokud zjistí, že je čidlo odpojeno (např. přerušením přívodního vodič) ohlásí tento stav na displeji a odstaví měnič.

TEPLOTNÍ ČIDLO:
NENI PŘIPOJENO?

Pokud se objeví toto upozornění je nutné postupovat stejně jako v bodě 11.4

6.OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ REGULÁTORU

Zařízení má na čelním panelu čtyři tlačítka, která v normálním módu slouží k přepínání zobrazení požadované veličiny na LCD displeji nad nimi a v nastavovacím módu k inicializačnímu nastavení regulátoru.



Nalevo od displeje jsou tři signalizační LED. Zelená (PWR) signalizuje, že MPPT regulátor je aktivní, žlutá (SUN) signalizuje přítomnost napětí z FV panelů a červená (TRB) varovné stavy, např. přetížení.

Na levém boku zařízení se nachází hlavní síťový spínač.

6.1 NASTAVENÍ

Nastavení regulátoru je nutné provést při prvním použití a pak vždy, pokud dojde ke změně konfigurace systému nebo pokud je nutné vymazat nějakou chybu zařízení.

Pro správnou činnost regulátoru je nutné provést nastavení velmi pečlivě. Pokud by byly zadány nepravdivé údaje, nebude zařízení pracovat v optimálním režimu.



Přepnutí do režimu nastavení provedete stisknutím tlačítka **MODE** na cca 3s. Pak se na displeji zobrazí nastavovací menu, které posouváte stiskem tlačítka **ENTER** a hodnoty měníte tlačítky se šipkami. Zároveň dojde k přerušení činnosti regulátoru dokud režim nastavení trvá.



6.1.1 Počet FV panelů

Stiskem tlačítek se šipkami nastavíte počet připojených fotovoltaických panelů od 4 do 8 ks. Po nastavení stiskněte **ENTER** pro přechod na další položku (tímto tlačítkem se bude posouvat menu na další položku i ve všech dalších položkách nastavení).

6.1.2 Výkon FV panelu

Tlačítky se šipkami nastavíte jmenovitý výkon jednoho panelu v rozmezí od 10 do 500W v kroku po 5 W.

6.1.3 Napětí FV panelu

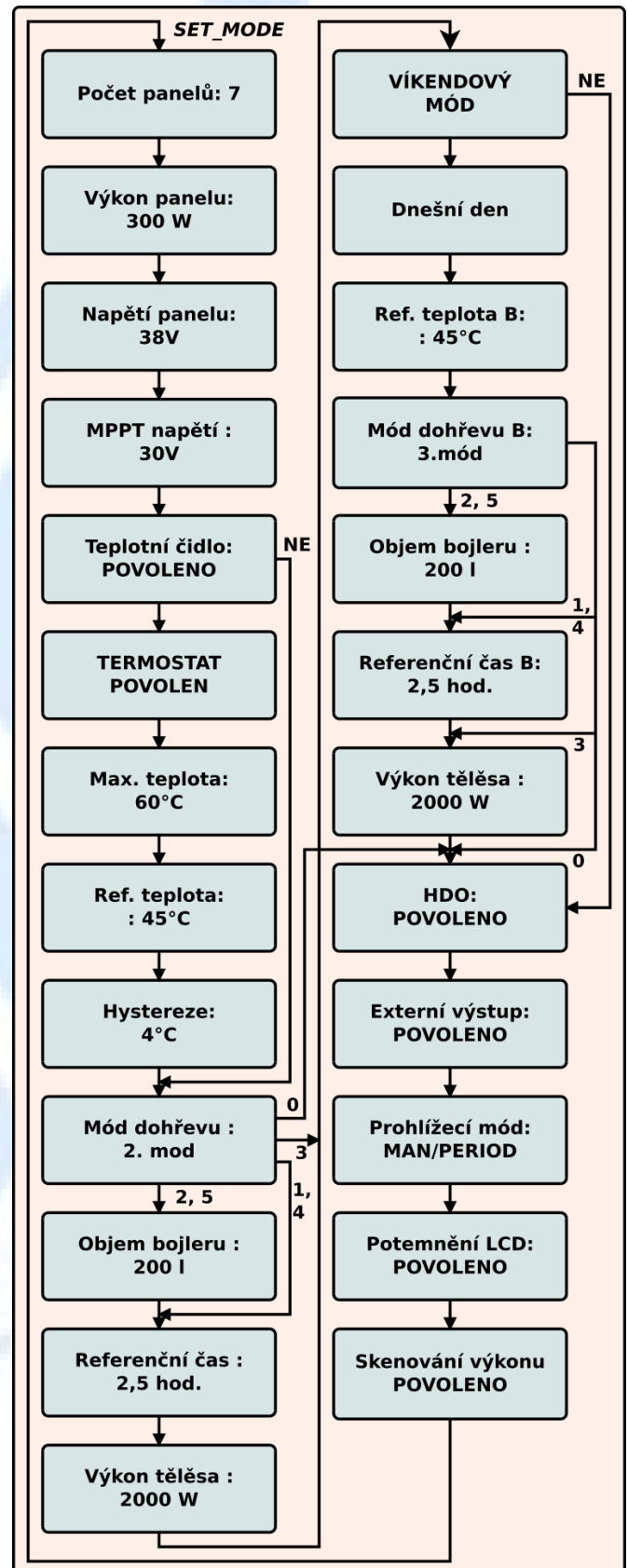
Šipkami nastavíte jmenovité napětí jednoho FV panelu v rozmezí od 30 do 52V

6.1.4 Napětí MPPT

Šipkami nastavíte napětí MPPT uvedené na FV panelu v rozmezí od 25 do 52V.

6.1.5 Teplotní čidlo

Pokud je připojeno teplotní čidlo, je nutné ho zde povolit. V opačném případě bude vynecháno nastavení maximální a referenční teploty a nastavení povolení termostatu, který bude automaticky nuceně povolen.



6.1.6 Termostat

Pokud není připojeno teplotní čidlo, je nutné připojit alespoň kontakty termostatu bojleru. Nebude ale možné využít funkci dohřevu ze sítě a bojler se bude dohřívat z FV panelů na teplotu nastavenou na termostatu.

6.1.7 Max. teplota bojleru

Zde nastavte maximální teplotu bojleru, na kterou se má dohřívat. V praxi se teplota může lišit od skutečné teploty vody v bojleru. Záleží na umístění teplotního čidla.

6.1.8 Referenční teplota základní

Teplota na kterou se má provádět dohřev ze sítě v jednom z nastavených módů 1, 2 nebo 3 (viz 6.1.10.). Tato teplota bude použita pro všední den, pokud bude povolen víkendový mód

Např. bojler se dohřeje ze sítě na teplotu 40°C a další ohřev již zajišťují FV panely.

6.1.9 Hystereze

Zde je možné nastavit hysterezi teplot mezi sepnutím a vypnutím dohřevu ze sítě. Obvykle se volí kolem 3 až 4 °C, aby nedocházelo k častému přepínání režimů

6.1.10 Základní mód dohřevu

Zde je možné nastavit jeden z dohřívacích módů:

- 0 – bez dohřevu
- 1 – dohřev do doby před západem slunce
- 2 – dohřev k určité hodině
- 3 – průběžný dohřev
- 4 – kombinovaný dohřev 1+3
- 5 – kombinovaný dohřev 2+3

Pokud je povolen víkendový režim, bude pro všední dny platit zde nastavený dohřívací mód.

6.1.11 Objem bojleru

Pokud je nastaven mód dohřevu 2 nebo 5, je nutné zadat objem bojleru v litrech. Tato hodnota pak je použita při výpočtu potřebné energie.

6.1.12 Základní referenční čas

V případě dohřívacího módu 1 a 4 určuje čas v hodinách (po čtvrt hodině) do západu slunce, ve který se rozhoduje o dohřívání bojleru ze sítě podle článku 6.1.8.

V případě dohřívacího módu 2 a 5 určuje hodinu po poledni (např. nastavení na 6 tj. 18 hod.), kdy požadujeme ohřátí bojleru na referenční teplotu.

6.1.13 Výkon tělesa

Pro všechny módy dohřevu se zadává i jmenovitý výkon topného tělesa bojleru ve watech. Tato hodnota pak je použita nejen při výpočtu potřebné energie při módu 2 nebo 5, ale také při orientačním měření spotřebované energie během dohřevu.

6.1.14 Povolení víkendového režimu

Pokud se požaduje, aby o víkendu bylo jiné nastavení dohřevu než ve všední den, je nutné to v tomto menu povolit a tím se dostat do nastavení dalších položek, které budou pro dohřev o víkendu jiné než ve všední den.

6.1.15 Dnešní den

Zde nastavte číslo dnešního dne, od kterého se pak bude počítá víkend. Pondělí má číslo 1, úterý 2 atd. Víkendový režim pak bude nastaven, až se počítadlo dní dostane na č. 6 nebo 7.

6.1.16 Referenční teplota víkendového režimu

Podobně jako v 6.1.8 se nastaví teplota, na kterou se má provádět dohřev ze sítě v jednom z nastavených módů 1, 2 nebo 3 (viz 6.1.17.). Tato teplota bude použita pro sobotu a neděli.

6.1.17 Mód dohřevu víkendového režimu

Zde je možné nastavit jeden z dohřívacích módů jako u základního módu dohřevu 6.1.10. Teno mód pak bude platit vždy 6. a 7. den v týdnu.

6.1.18 Referenční čas víkendového režimu

Referenční čas pro mód 1, 2, 4 a 5 se nastavuje stejně jako v 6.1.12, ale nastavená hodnota bude platit opět pouze 6. a 7. dne v týdnu.

6.1.19 HDO

Pokud je k dispozici signál HDO, který je přiveden na svorkovnici, tak jeho povolením bude dohřívání ze sítě prováděno pouze v nízkém tarifu tj. pokud je signál HDO aktivní.

6.1.20 Externí výstup

Povolením externího výstupu umožníte přesměrování přebytečné energie do externího výstupu (po ohřátí bojleru na požadovanou teplotu), kde může být připojen další odporový spotřebič, např. přímotop do příkonu 2kW (5.4).

Výstup nemá sinusový průběh a proto je možné připojit pouze odporovou zátěž (bez ventilátoru), případně nabíječku se spínaným zdrojem.



6.1.21 Mód prohlížení

Šípkami nastavíte mód prohlížení LCD displeje. Buď můžete zvolit periodickou změnu údaje nebo ruční. Pokud zvolíte periodickou změnu, bude se zobrazení displeje postupně za 3s cyklicky přepínat. Pokud periodickou změnu nepovolíte, musíte přepínat jednotlivé pohledy na LCD displeji ručně.

6.1.22 Potemnění displeje

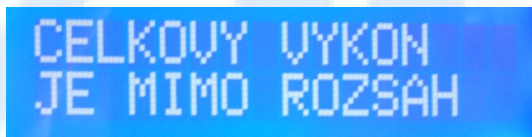
Zde můžete povolit nebo zakázat zatemnění displeje pokud po určitou dobu (z výroby je obvykle přednastaveno 30 s) nedojde ke stisknutí nějakého tlačítka.

6.1.23 Skenování výkonu

Pokud jsou panely umístěné tak, že v nějakou denní dobu jsou částečně zastíněné, může se stát, že výkonová křivka má jeden nebo více falešných vrcholů, které mohou být regulací považovány za optimální, které ale nepřinášejí maximální možný výkon. V tomto případě, pokud povolíte skenování výkonu (z výroby je skenování zakázáno), provede zařízení jednou za cca 10 minut vyhledání maximálního výkonu po celé výkonové křivce a po ukončení skenu začne regulace od této hodnoty.

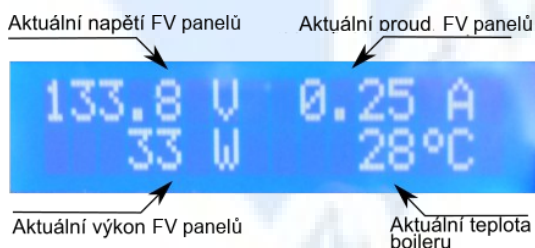
Pro návrat do režimu zobrazení aktuálních hodnot podržíte opět tlačítko MODE asi 3s.

Pokud je některá hodnota nastavená mimo kontrolované hodnoty (např. součin jmenovitého výkonu a počtu panelů bude vyšší než maximální povolený nastavený výkon tj. 2700 W), zobrazí se na 3 sekundy upozornění a zařízení zůstane v režimu nastavení.



6.2 Zobrazené parametry

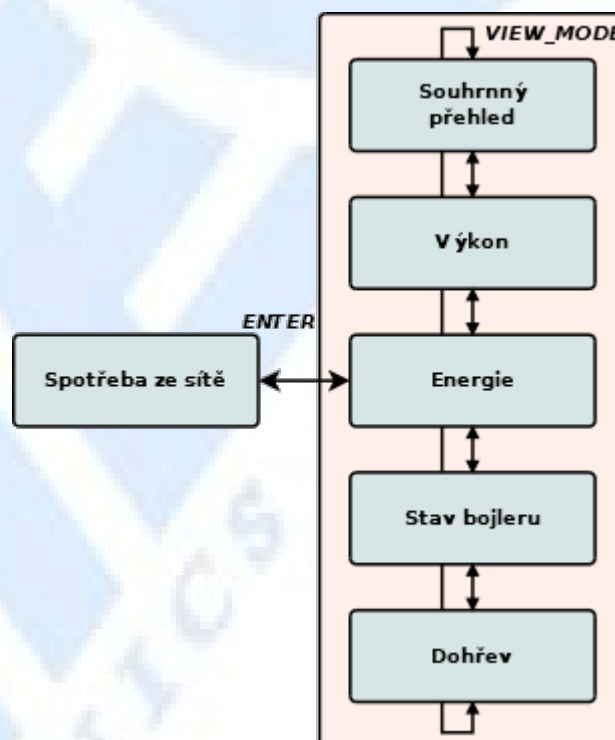
V pracovním režimu (tj. pokud není zařízení v nastavovacím módu) zobrazuje displej přednostně na souhrnném displeji okamžité hodnoty napětí, proudu, výkonu a případně teploty bojleru.



Pokud je povolen víkendový režim a počítadlo dní ukazuje na 6. nebo 7. den, objeví se v pravém horním rohu displeje symbol víkendového režimu. Ve všední den, nebo pokud není víkendový režim povolen zůstává políčko prázdné.

Tlačítka se šípkami lze listovat v zobrazení displeje mezi hlavními obrazovkami a tlačítkem ENTER se zobrazí vedlejší zobrazení, pokud pro dané hlavní zobrazení existuje.

Postupně se zobrazuje:



6.2.1 Aktuální výkon

V první řádce se ukazuje aktuální hodnota výkonu a ve druhé maximální dosažená hodnota dnešního výkonu



6.2.2 Údaje o vyrobené energii za poslední den, nebo od vynulování hodnot.

DNES: 4,21 kWh
CELKEM: 568 kWh

V tomto zobrazení existuje i vedlejší zobrazení (po stisku tlačítka ENTER), které zobrazuje energii spotřebovanou v bojleru při dohřevu ze sítě (podle zadaného výkonu topného tělesa)

SPOTREBA ZE SITE
CELKEM: 328 kWh

6.2.3 Stav nahřátí bojleru

NAHRATI BOJLERU
45°C 68%

6.2.4 Stav dohřevu ze sítě

Buď se zobrazuje čas v minutách, který ještě zbývá do přepnutí dohřevu ze sítě.

CAS DO DOHREUV:
450 MIN

Nebo, pokud již je přepnuto, se ukazuje aktuální teplota bojleru s informací o dohřevu ze sítě.

DOHREV ZE SITE
TEPLOTA: 45°C

Všechny údaje zobrazené na displeji jsou pouze orientační.



7. TECHNICKÉ PARAMETRY

V-SH-2000			
1	Jmenovitý výkon	2000 W	
2	Maximální výkon	2200 W	
3	Vstupní napětí	120 až 400V DC	
4	Max. proud do hlavního výstupu	9 A	
5	Max. proud do ext. výstupu	7 A	
6	Max. výstupní napětí	350V/50Hz	1)
7	Účinnost	až 98%	
8	Krytí	IP20	
9	Provozní teplota	5 až 40°C	
10	Provozní relativní vlhkost	Max. 75%	3)
11	Skladovací teplota	-20 až 60°C	
12	Skladovací relativní vlhkost	Max. 90%	3)
13	Hmotnost	3,6 kg	2)
14	Rozměry (v x š x h)	293 x 232 x 92 mm	
15	Prašnost prostředí	Normální prostory AE1	
16	Chemické vlivy	Neagresivní	

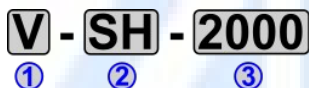
1) Max. hodnota obdelníkového pulzu

2) Bez obalu

3) Nekondenzující

8. ZNAČENÍ

Zařízení má jednotné značení:



1. V - VATEC
2. SH – Typ zařízení
3. Jmenovitý výkon měniče 2000 W

9. PŘÍSLUŠENSTVÍ

Název	Specifikace
V-TS-NT	Analogové teplotní čidlo 2m

10. ÚDRŽBA

V normálním provozu je zařízení bezúdržbové a není třeba žádného zásahu uživatele.

10.1 Vyčištění od prachu

Je doporučeno čas od času odsát prach z větracích otvorů ventilátoru.

10.2 Výměna pojistek v odpínači

Na vstupu od fotovoltaických panelů jsou odpínače s dvěma válcovými pojistkami 10x38 mm o hodnotě 12A. Povytažením odpínače můžete odpojit pole fotovoltaických panelů (např. pokaždé, když snímáte spodní část panelu pro přístup ke svorkovnici), ale také získáte přístup k pojistkám, které můžete vyjmout z vysunutého odpínače a vyměnit, pokud dojde k jejich přerušení.



Používejte výhradně pojistky určené pro fotovoltaické systémy, které mají jmenovitý proud 12A a jmenovité stejnosměrné napětí 500V nebo vyšší. Např. PC10 12A gPV (OEZ) nebo CH10 12A gPV (ETI 002625077) apod. V případě použití jiných pojistek, ztrácí zákazník záruku.



10.3 Výměna síťové pojistky

Výměnu pojistky by měla provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací!

Nezapomeňte odpojit zařízení od sítě, tj. odpojit přívod, a od pole fotovoltaických panelů (vysunout odpínač)



Trubičková síťová pojistka (T 1A) je umístěna uprostřed zařízení v zeleném pouzdra a pokud je jí nutné vyměnit (nemělo by k tomu docházet), je nutné nejprve sejmut horní plechový kryt zařízení, po té vytáhnout vytahovač pojistky spolu s pojistkou. Novou pojistku opět zasunete do vytahovače a zasunete vytahovač spolu s pojistkou zpět do pouzdra.



11. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

11.1 Displej nesvítlí nebo ukazuje nesmysly

V některých mimořádných případech, např. při silném rušení, může dojít k „zabloudění“ zobrazení displeje. Z tohoto stavu je možné displej dostat přechodem zařízení do nastavení a zpět, kdy dojde k nové inicializaci displeje a pak bude ukazovat opět správně.

11.2 Opakované přepínání relé

Časté přepínání relé může být způsobeno nesprávnou činností teplotního čidla. To se může stát pokud je přívodní kabel teplotního čidla vedený delší trasou v souběhu nějakého silového vedení, čímž může vzniknout rušení a čidlo pak nemusí ukazovat správně. V takovém případě doporučujeme vést přívodní kabel jinou cestou, kde nevedou žádné silové kabely.

11.3 Přetížení výstupu

Pokud se na displeji objeví nápis „Zařízení je přetíženo“, je to způsobeno přílišnou zátěží výstupu. To může mít více příčin, buď je připojena zátěž s větším příkonem než je povoleno, nebo může být zátěž poškozena a nebo může také dojít k chybné identifikaci takového stavu při specifických podmínkách. Proto se zařízení nejprve pokusí dostat z tohoto stavu po 10 minutách, pokud ale dojde k opakovanému přetížení (max. 3x během dne), měnič se definitivně vypne a nedojde k jeho inicializaci ani, když zařízení celé vypneme a zapneme síťovým vypínačem. Z tohoto stavu lze zařízení dostat pouze při přepnutí do režimu nastavení, nebo při použití nastavovacího programu VSDP.

11.4 Teplota bojleru je 99°C

Pokud je připojen a povolen externí teploměr a na displeji se objeví hodnota 99°C nebo varování „Teplotní čidlo není připojeno“ (viz 5.5.4), znamená to, že je teploměr buď vadný nebo je špatně připojen. K zapnutí invertoru pak nebude docházet, protože max. teplota bojleru je 90°C.

Zkontrolujte připojení teploměru a pokud je vadný, zakažte používání teploměru v nastavení a pokud máte připojený termostat bojleru na ext. vstup, povolte v nastavení externí vstup, aby vám zařízení dočasně fungovalo bez teploměru, dokud si neobjednáte nový.

12. ZÁRUKA

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

Výhradní dodavatel, technické poradenství:

ProWisPower

Tel: 608 887 574

e-mail: info@prowispower.cz

www.prowispower.cz

Výrobce, servis a technické poradenství:

VATEC electronics spol. s r.o.

Chloumek 31, 335 44 Kasejovice

Tel: 380 423 806, Fax: 380 123 436

e-mail: vatec@blatna.net

13. INFORMACE PRO SPOTŘEBITELE



Tento symbol na výrobku, obalu nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použitá elektrická a elektronická zařízení a baterie nepatří do běžného domácího odpadu.

Správná likvidace, recyklace a opětovné použití jsou možné jen pokud odevzdáte tato zařízení a použité baterie na místech k tomu určených, za což neplatíte žádné poplatky, v souladu s platnými národními předpisy a se Směrnicemi 2012/19/EU a 2013/56/EU.

Správnou likvidací přístrojů a baterií pomůžete šetřit cenné suroviny a předcházet možným negativním účinkům na lidské zdraví a na přírodní prostředí, které jinak mohou vzniknout při nesprávném zacházení s odpady.

Další informace o sběru, likvidaci a recyklaci starých přístrojů a použitých baterií Vám poskytnou místní úřady, provozovny sběrných dvorů nebo prodejna, ve které jste toto zboží zakoupili.

Při nesprávné likvidaci odpadu vám hrozí pokuta v souladu s národní legislativou a místními předpisy.



Dle § 13, odst.5 zákona č.22/97 Sb. bylo vydáno naší společností prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. a nařízení vlády č.117/2016 Sb. a 118/12016 Sb. a příslušných nařízení vlády.

Tento manuál je platný pro verzi firmware: fw-25-01/156B