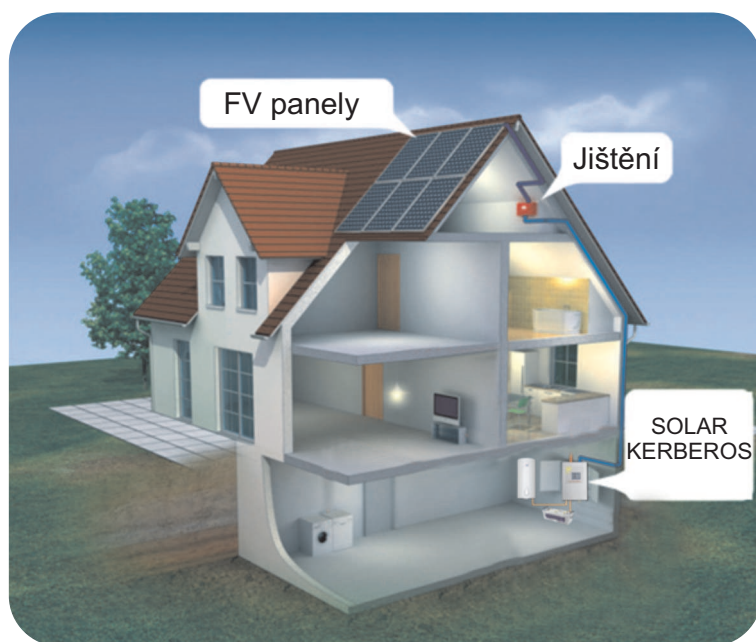




INSTALAČNÍ A UŽIVATELSKÝ MANUÁL

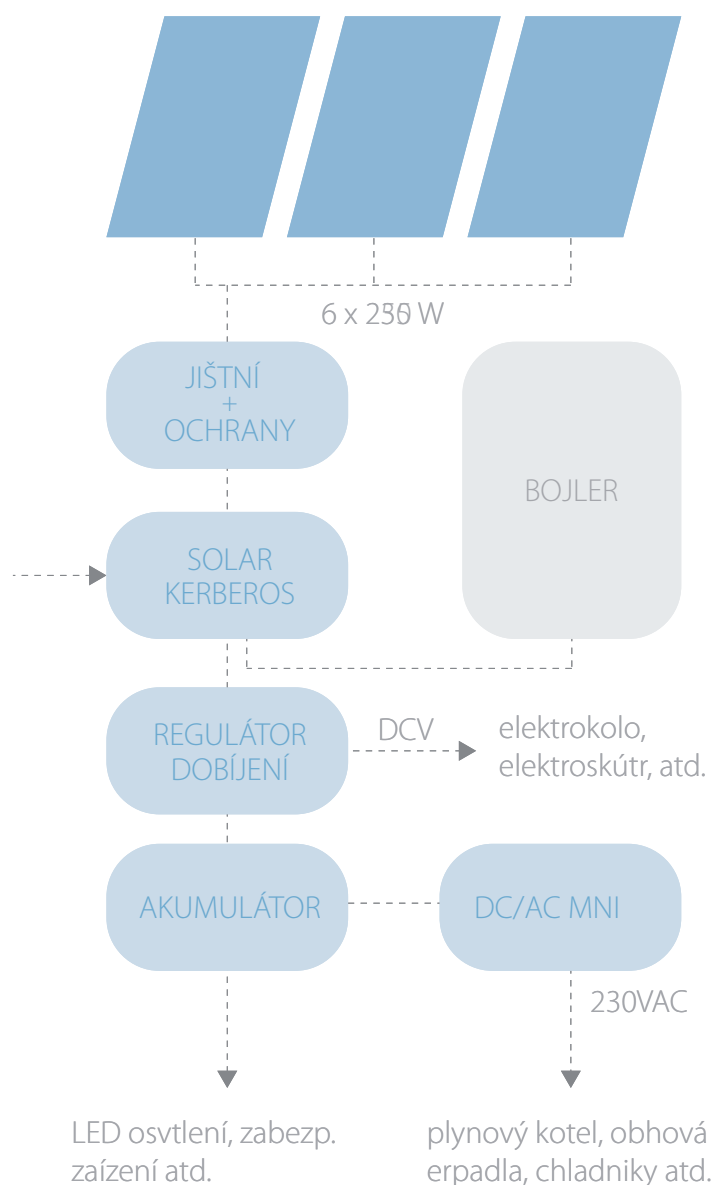
1. POPIS

Systém SOLAR KERBEROS slouží k efektivnímu využití energie z fotovoltaických (FV) panelů. Pro zachování všech služeb ji kombinuje s energií ze sítě tak, aby bylo využito maximum energie solární.



SOLAR KERBEROS vám pomůže zvýšit nezávislost na dodávkách elektrické energie!

2. FUNKCE

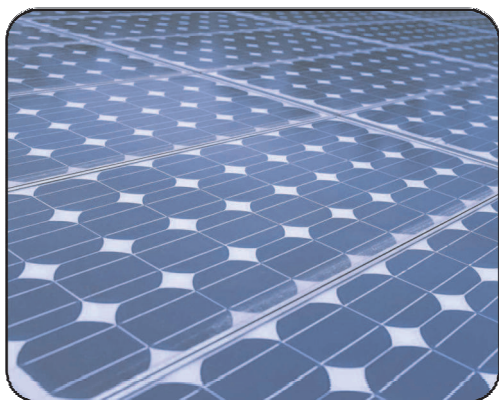


Energie z FV panelů vstupuje pro průchodu modulem jistění a ochran do jednotky SOLAR KERBEROS, kde je zpracována DC/DC měničem se sledováním bodu maximálního výkonu (MPP) pro zajištění maximálního využití solární energie. Touto energií je primárně natápěna voda v bojleru, po jeho nahřátí je přepnuta do regulátoru nabíjení, který může nabíjet akumulátorové spotřebiče, nebo zálohovací akumulátor. Ten může napájet DC spotřebiče nebo přes DC/AC měnič AC spotřebiče, výhodné je jej využít pro zálohování důležitých spotřebičů jako např. oběhových čerpadel, plynových kotlů apod.



SOLAR KERBEROS funguje i při výpadku elektrické energie!

3. FOTOVOLTAICKÉ PANELY



System je určen pro 6 panelů s těmito parametry:

$V_{oc} = 37V$

$V_{mpp} = 30,2V$

$V_{mpp} = 30,2V$

$I_{mpp} = 7.46A$

$P = 230W$



Je možno použít i jiný počet panelů s jiným výkonem, ale je potřeba striktně dodržet maximální vstupní napětí 245V DC za jakéhokoliv osvětlení a teploty. Rovněž by pracovní napětí (V_{mpp}) nemělo klesnout pod 160V DC.

4. BOJLER



System dokáže pracovat prakticky s jakýmkoliv jednofázovým jednotělovým boilerem, jehož výkon topného tělesa je v rozmezí 2 až 3kW při 230V. Použití boileru s méně výkonným tělesem je sice možný, ale už neefektivní a pokud výkon tělesa nedosahuje alespoň 1.5kW, není možno system vůbec použít. Dalé je potřeba aby boiler disponoval šachtou k umístění teplotních čidel o průměru min. 8mm



SOLAR KERBEROS umožňuje použití téměř libovolného boileru - tedy i toho Vašeho

5. NABÍJECÍ VÝSTUP



Použitý nabíjecí regulátor MUSÍ na vstupu obsahovat diodu! Pokud si nejste jisti, regulátor nepřipojujte, hrozí jeho zničení!

Nabíjecí výstup je možné využít pro nabíjení akumulátoru prostřednictvím regulátoru nabíjení.

Je bezpodmínečně nutné, aby použitý regulátor obsahoval na vstupu diodu bránící v průchodu proudu do zařízení. V opačném případě může dojít k jeho zničení! Je zakázáno připojovat na tento výstup jakýkoliv zdroj proudu bez předřazeného regulátoru obsahující sériovou diodu ve svém přívodu! Napětí na tomto výstupu je závislé na vstupním napětí panelů a je možné jej nastavovat v rozsahu od 5 do 15% vstupního napětí z FV panelů. Připojený regulátor musí zaručit omezení odebíraného proudu z výstupu na max. 8A. Výstup je aktivní pokud je dosaženo cílové teploty pro nahřívání z FV panelu (teplota SOLAR)

6. TEPLOTNÍ POJISTKA



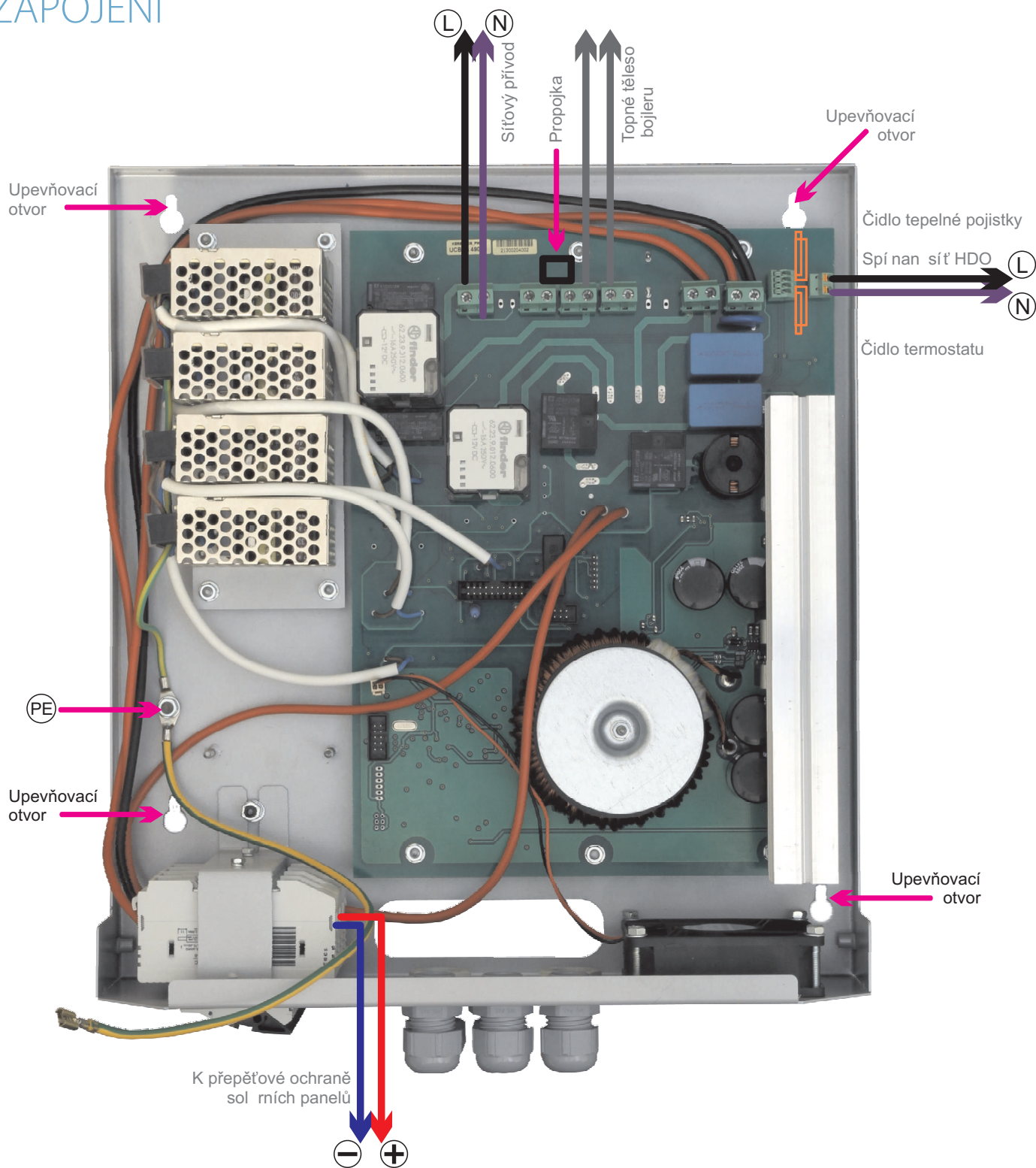
Teplotní pojistka chrání vaše zdraví a životy, zařízení smí instalovat pouze VYŠKOLENÝ odborník

Systém je vybaven nezávislou teplotní pojistkou odpojující oba přívody (z FV panelů, síťový) v obou pólech. Pojistka vybavuje po překročení teploty 92°C a tento stav je zobrazován na displeji po dobu 1 minuty. Poté je signalizován dvěma vykřičníky v základním menu u ikony BOILER.



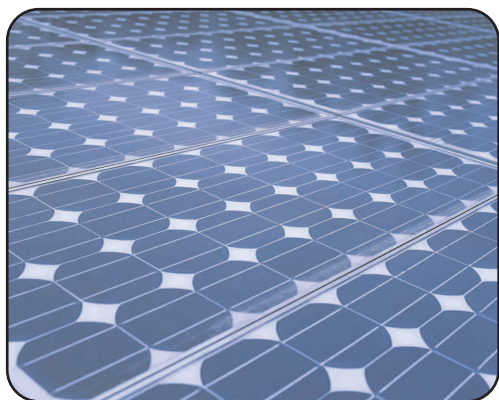
INSTALACE

7. ZAPOJENÍ

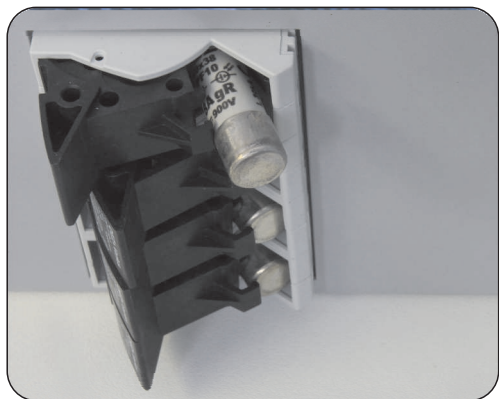


Instalaci SMÍ provádět pouze osoba znalá s vyšší kvalifikací dle Vyhl 50/78Sb. při dodržení všech zásad bezpečnosti práce.

8. INSTALACE



Přívod z FV panelů (DC vstup) musí být chráněn přepětovými ochranami typu B+C+D a proveden dle platných norem. Systém již obsahuje odpojovače s pojistkami pro jištění DC přívodu. Síťový přívod musí být jištěn jističem s vypínací charakteristikou B a jmenovité hodnotě max.16A, provedení opět dle příslušných norem pro instalaci ohřívačů vody, min. průřez 2.5mm².



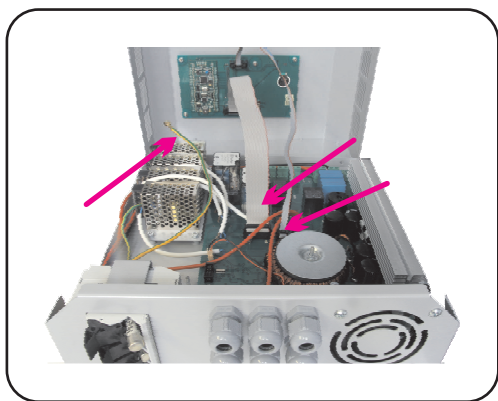
1. Dle obrázku otevřeme odpojovače a vyjmeme pojistky



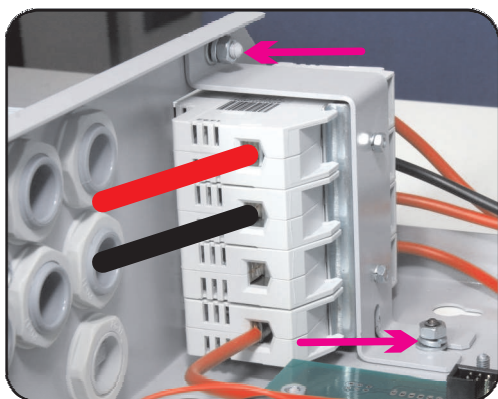
2. Odšroubuje dva šrouby M4 držící vrchní kryt.



Před instalací se ujistěte, že je síťový i solární přívod odpojený a zabezpečený proti náhodnému zapnutí!



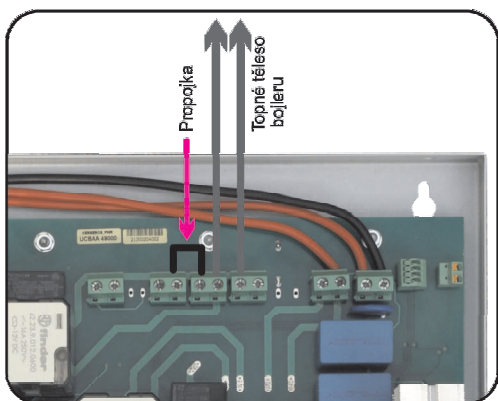
3. Opatrně zvedneme víko krytu, odpojíme od něj zemní vodič, odpojíme od základní desky oba ploché kabely a odložíme kryt stranou.



4. Odšroubujeme dvě matice M6 držící odpojovače a přivedeme vodiče od FV panelů na příslušné odpojovače (!!!pozor na polaritu!!! Černý -, Červený +). Svorky řádně dotáhneme.



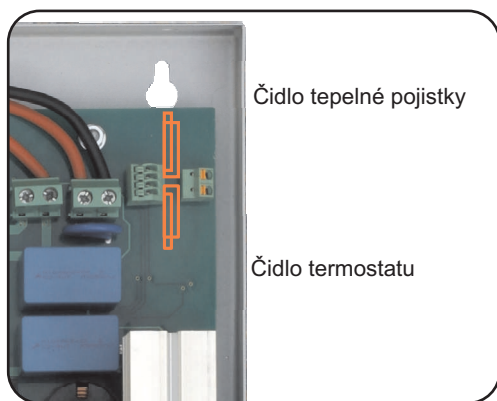
Dvakrát měř, jednou řež!
Obrácením polarity může dojít ke zničení měniče!



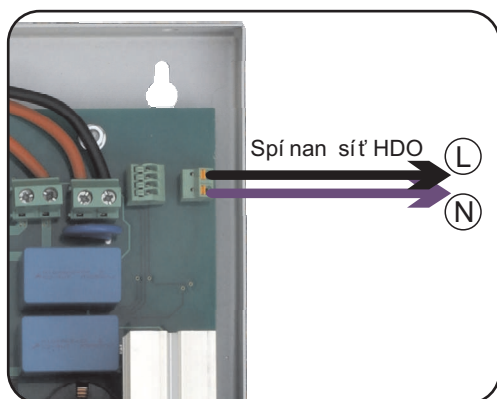
5. Z ohřívače odstraníme veškeré regulační prvky (termostat, tepelnou pojistku) a připojíme dva vodiče o průřezu min 2.5mm² přímo na topné těleso. Tyto vodiče poté přivedeme do svorek viz. obrázek. !



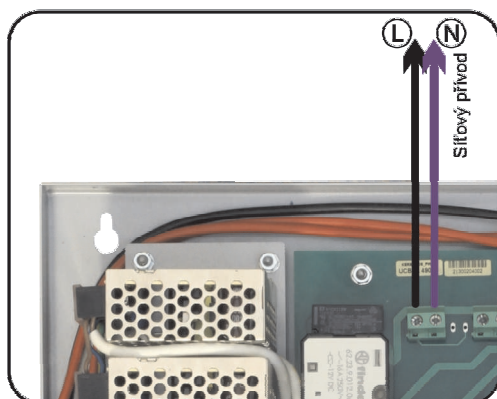
Pozor, je bezpodmínečně nutné a se v tomto okruhu nenacházejí žádné regulační prvky (nejsou schopny pracovat s DC proudem)!
Některá topná tělesa mají termostat integrovaný, je nutno jej vyřadit!



6. Do svorkovnic viz. obrázek zapojíme teplotní čidlo pojistky a termostatu. Dodávaná čidla mají délku 1.5m je možné je prodloužit na max. 5m. Vodiče od teplotních čidel nesmí být vedeny souběžně se silovými vodiči!



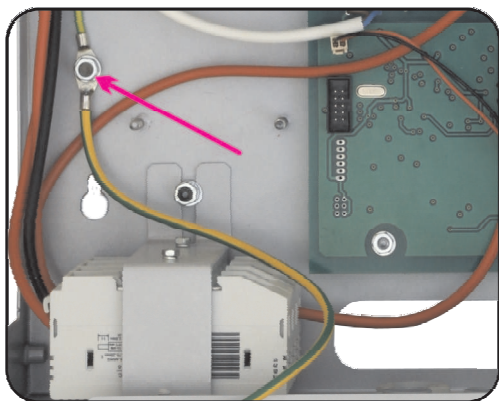
7. Pokud chceme využívat nízký tarif HDO, přivedeme do svorek viz. obrázek odpojovanou fázi společně se středním vodičem N



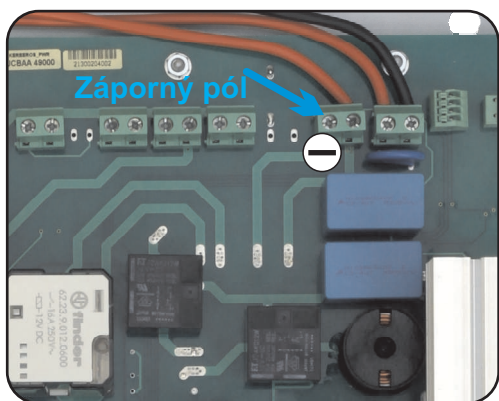
8. Do svorkovnic přivedeme vodiče síťového přívodu s minimálním průřezem 2.5mm^2 dle obrázku.



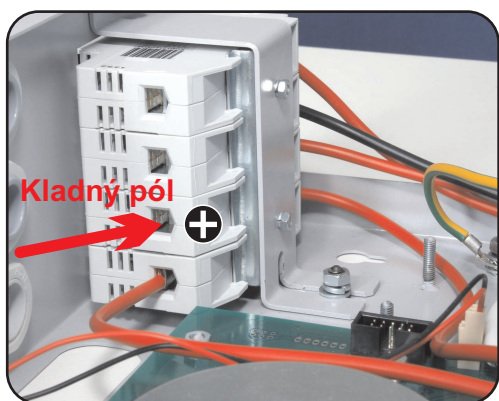
Síťový přívod musí být jištěný 16A jističem, průřez vodičů musí být minimálně 2.5mm^2 a před jeho připojením se ujistěte, že je vypnutý a zajištěný proti náhodnému zapnutí!



9. Uzemnění musí být provedeno samostatným vodičem o průřezu min. 4mm². Připojuje se vodičem na uzemňovací šroub viz. obrázek. Rovněž nezapomeňte na uzemnění samotného ohřívače!



10. Pokud chceme využívat externí výstup na dobíjení akumulátorů, připojíme kladný pól od regulátoru nabíjení na příslušný odpojovač a záporný pól přivedeme do svorkovnice



SOLAR KERBEROS vám spolu s regulátorem nabíjení, akumulátorem a DC/AC měničem může zálohovat důležité spotřebiče - plynový kotel, oběhové čerpadlo, nouzové osvětlení apod.

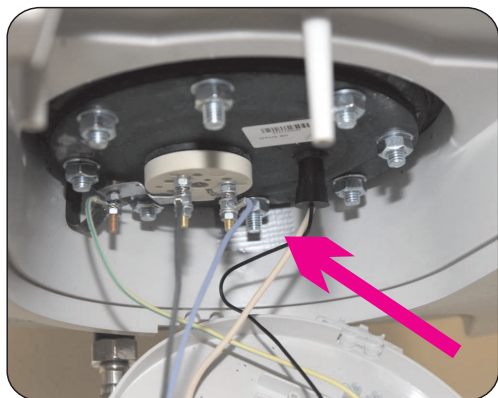


12. Zkontrolujte správnost zapojení, dotažení svorkovnic a můžete SOLAR KERBEROS zakrytovat. Uchopte horní kryt, připojte oba ploché kabely a zemnicí vodič ochranného pospojení.

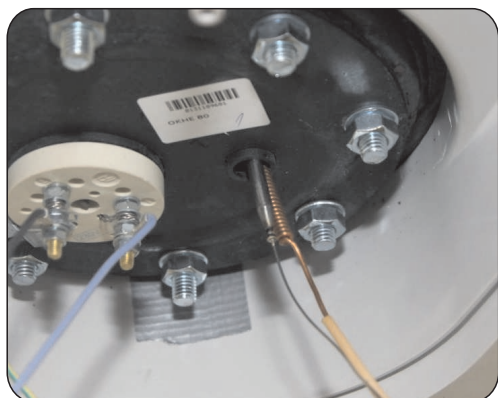


13. Zašroubujeme oba šrouby M4 držící horní kryt.

9. INSTALACE ČIDEL DO BOJLERU



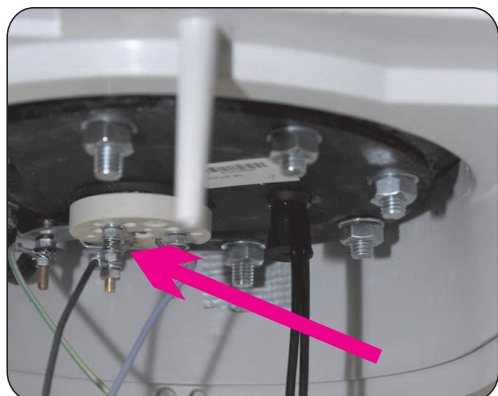
14. Po odkrytí technologické části bojleru uvidíte kapiláry termostatu a tepelné pojistky, zavedené do měřicí jímky



15. Vytáhněte zajišťovací zátku a čidla vytáhněte



16. Na jejich místo až na doraz souběžně zasuňte obě čidla SOLAR KERBEROS a opět zajistěte proti vysunutí



17. Topné těleso přímo propojte s příslušnými svorkami SOLAR KERBEROS. Přišroubujte zpátky kryt.

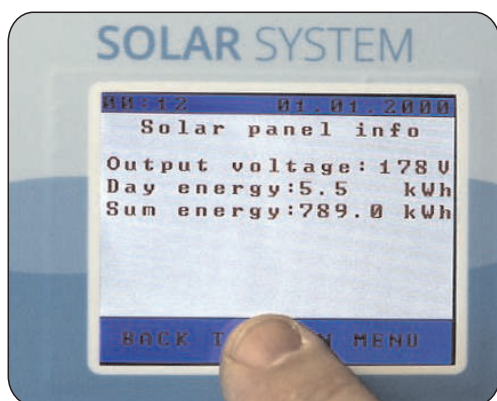
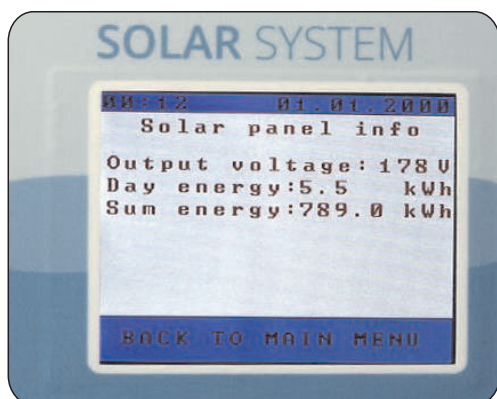
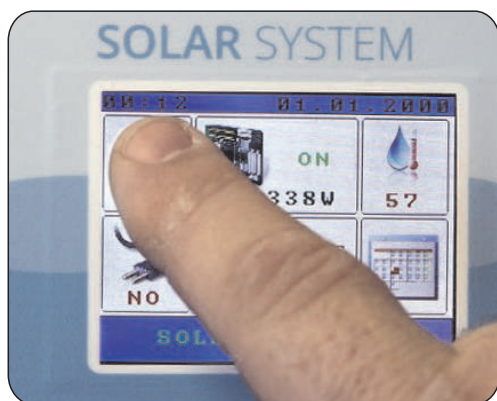
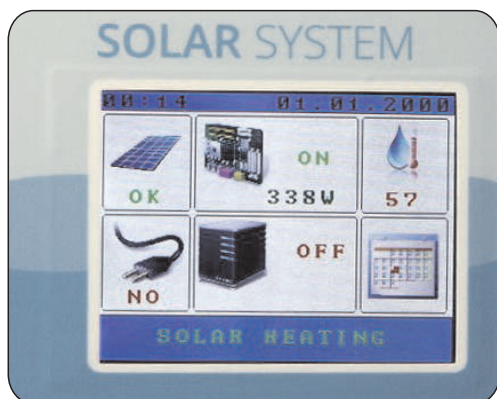


Veškeré přepojování bojleru provádějte pouze pokud si budete jisti, že je bojler spolehlivě odpojen od sítě!



OVLÁDÁNÍ

10. OVLÁDÁNÍ



1. Solar Kerberos se ovládá pomocí dotykového displeje, jeho základní obrazovka je rozdělena na šest oblastí. Jejich stiskem (pro zamezení náhodných stisků trvajícím minimálně 1/2 sekundy) lze aktivovat Solar panel info, Converter menu, Boiler menu, Line supply info, UPS menu a Calendar. Zpět na hlavní obrazovku se lze vrátit stiskem „Back to main menu“

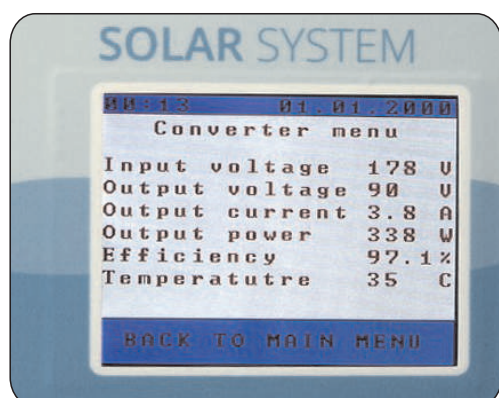
2. Stiskem ikony solárního panelu se otevře obrazovka SOLAR PANEL INFO

3. Obrazovka SOLAR PANEL INFO zobrazuje údaje o výrobě elektřiny FV panely: aktuální napětí z FV panelů, denní výroba a celková výroba.

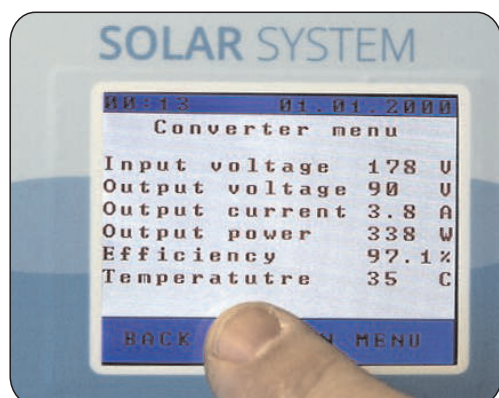
4. Zpět na hlavní obrazovku se dostanete stiskem BACK TO MAIN MENU



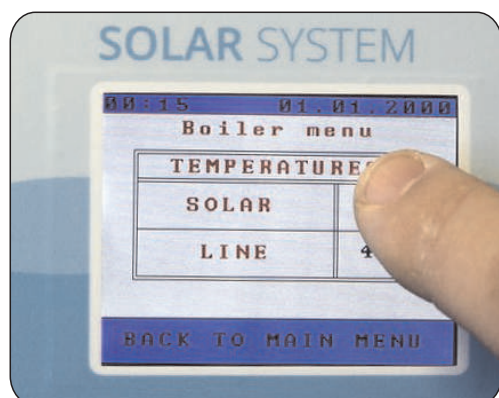
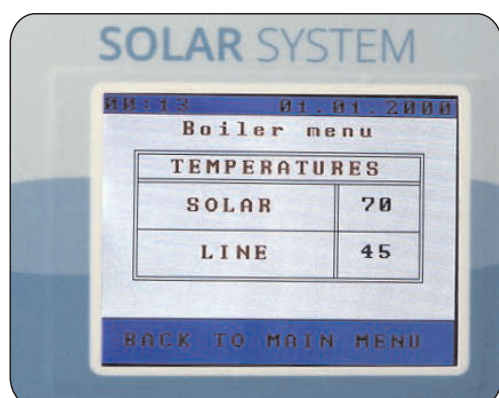
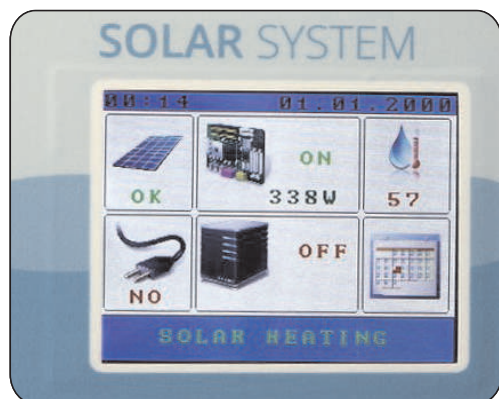
5. Stiskem ikony měniče se otevře obrazovka CONVERTER MENU



6. Obrazovka CONVERTER MENU zobrazuje údaje o stavu DC/DC měniče – vstupní napětí, výstupní napětí, výstupní proud, výstupní výkon, aktuální účinnost, teplota uvnitř jednotky.



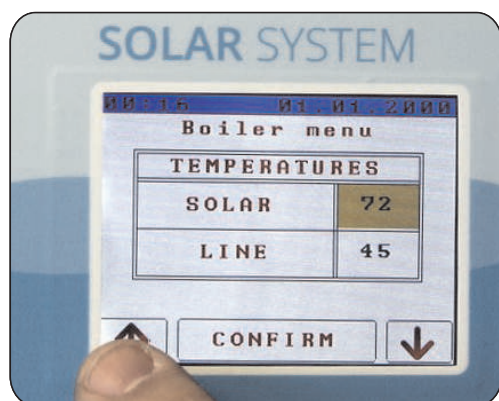
7. Zpět na hlavní obrazovku se dostanete stiskem BACK TO MAIN MENU



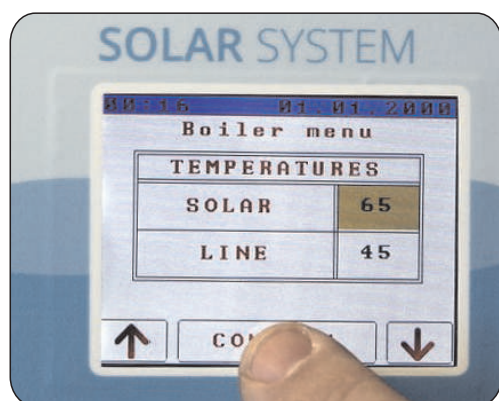
8. Stiskem ikony kapky se otevře obrazovka BOILER MENU

9. Obrazovka BOILER MENU umožňuje nastavení termostatů pro jednotlivé zdroje energie – SOLAR pro energii z FV panelů – doporučuje se nastavit co nejvýše pro využití maxima solární energie pro ohřev vody a LINE pro energii ze sítě – doporučuje se nastavit co nejnižší, pouze aby byla v bojleru vždy zásoba TUV (při dlouhotrvající nepřízní počasí je vhodné ji zvýšit.)

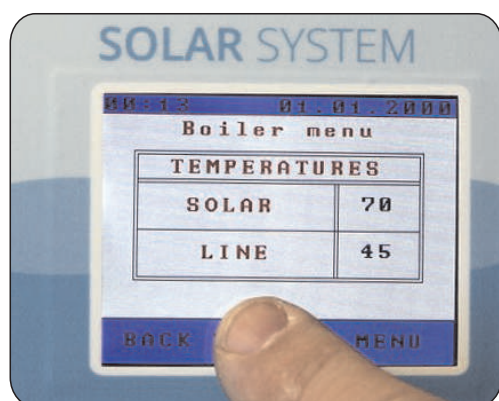
10. Stiskem hodnoty v rámečku lze aktivovat změnu této hodnoty. Nastavovaná hodnota se zvýrazní a objeví se šipky a klávesa CONFIRM.



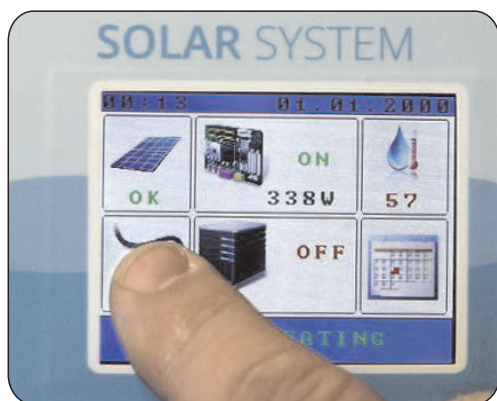
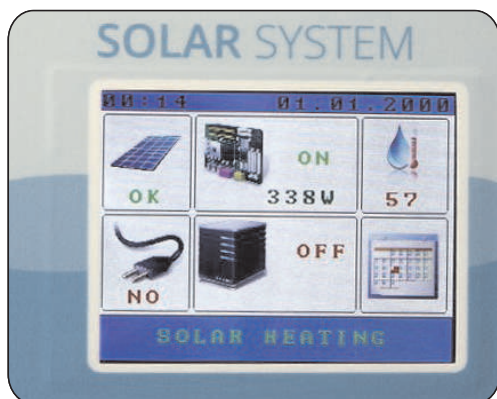
11. Šipkou nahoru se nastavovaná hodnota zvyšuje, šipkou dolů snižuje



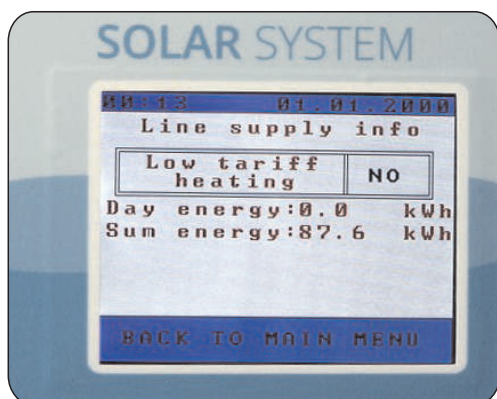
12. Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou CONFIRM.
Při delší bez uložení nečinnosti (30sec.) se jednotka vrátí do původního stavu.



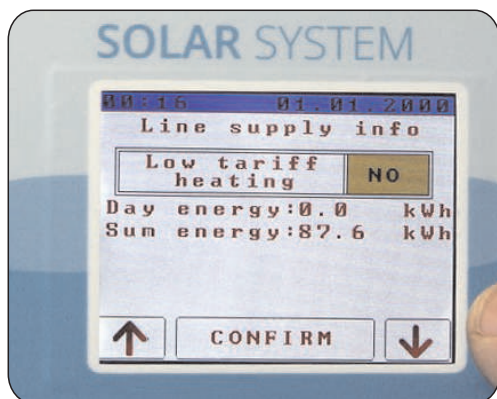
13. Zpět na hlavní obrazovku se dostanete stiskem BACK TO MAIN MENU



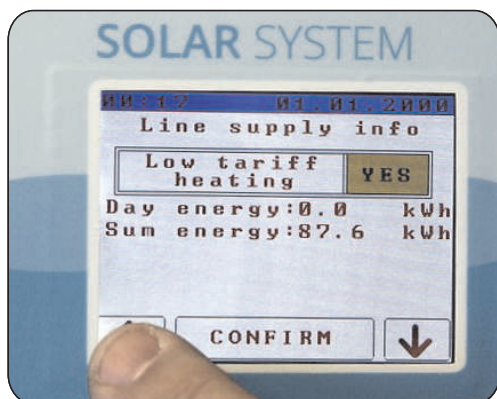
14. Stiskem ikony zástrčky se otevře obrazovka LINE SUPPLY INFO



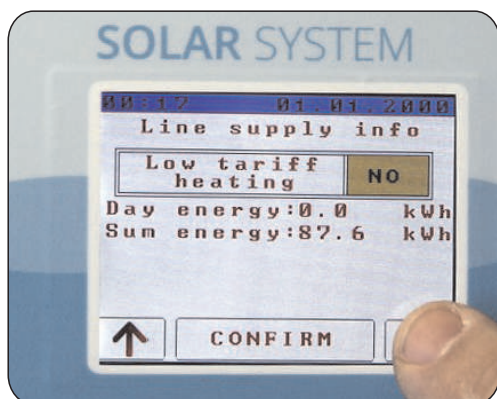
15. Obrazovka LINE SUPPLY INFO umožňuje nastavení využití síťové energie pouze v nízkém tarifu nebo nezávisle na tarifu. Rovněž také zobrazuje informace o spotřebované energii ze sítě (denní a celková spotřeba.)



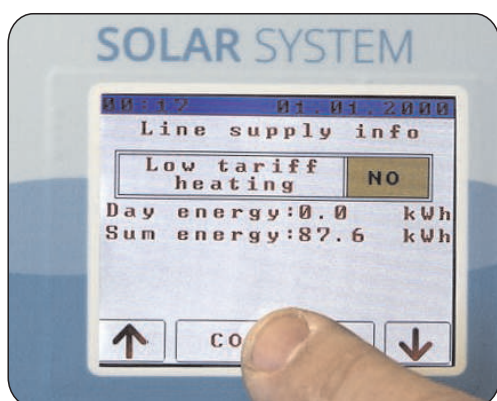
16. Stiskem ikony NO (YES) se aktivuje změna tarifu, při kterém je možno bojler nahřívat energií ze sítě. Šipkami nahoru nebo dolů se provádí změna, klávesou CONFIRM potvrzení.



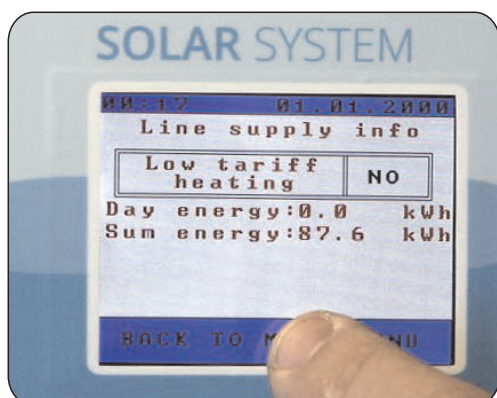
17. Klávesou NAHORU se aktivuje režim, při kterém se bojler v případě potřeby nahřívá síťovou energií pouze v době nízkého tarifu - do jednotky SOLAR KERBEROS musí být přiveden i síťový přívod spínaný HDO



18. Klávesou DOLŮ se aktivuje režim, při kterém se bojler v případě potřeby nahřívá síťovou energií kdykoli



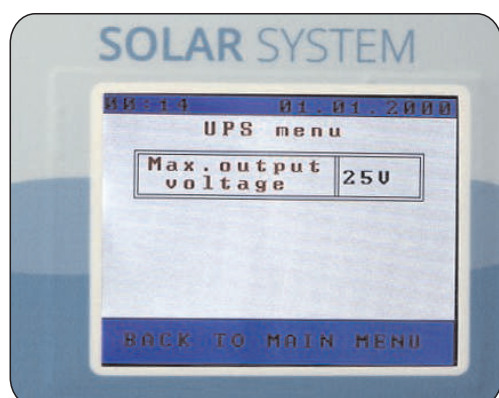
19. Stiskem klávesy CONFIRM dojde k uložení nastavení.



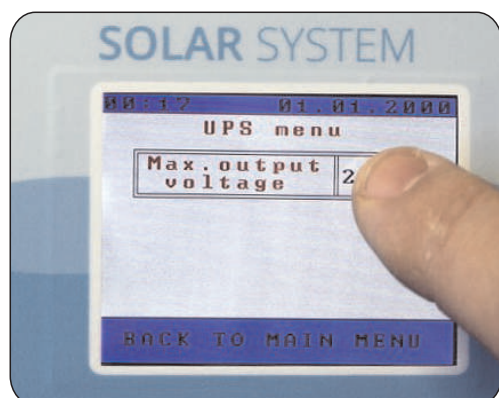
20. Zpět na hlavní obrazovku se dostanete stiskem BACK TO MAIN MENU



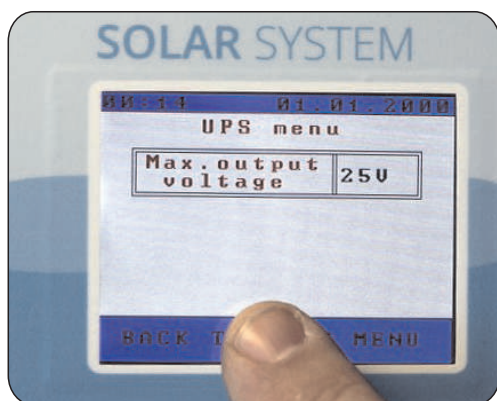
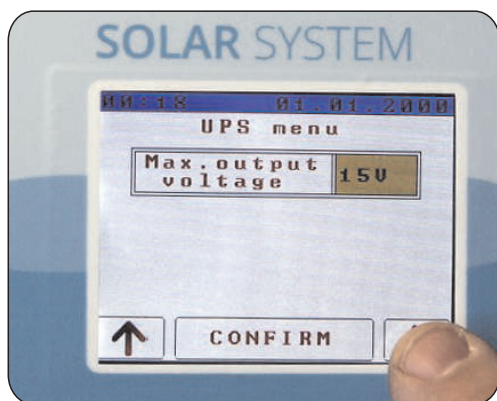
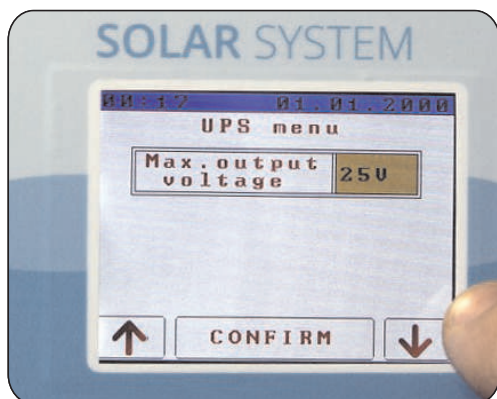
21. Stiskem ikony UPS se otevře obrazovka UPS MENU



22. V UPS MENU lze nastavit výstupní napětí nabíjecího výstupu



23. Stiskem hodnoty v rámečku se aktivuje její změna, hodnota se zvýrazní.

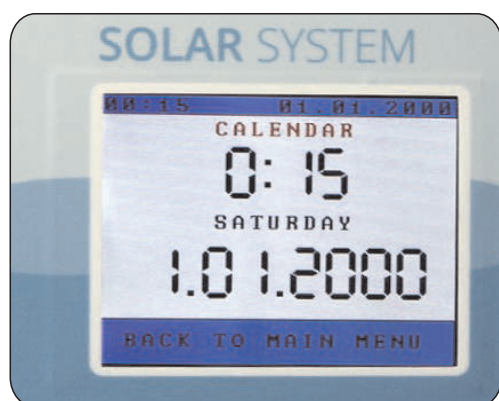
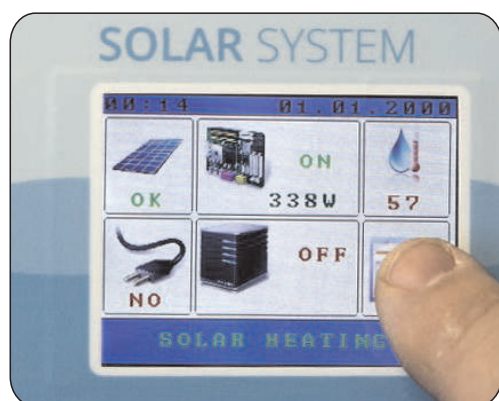


24. Šipkou nahoru se nastavovaná hodnota zvyšuje, šipkou dolů snižuje

25. Zpět na hlavní obrazovku se dostanete stiskem BACK TO MAIN MENU



26. Stiskem ikony kalendáře se otevře obrazovka CALENDAR



27. Stiskem příslušné hodnoty (hodina, minuta, den, měsíc, rok) se tato zvýrazní a pomosí šipek ji lze nastavit. Šipkou nahoru se nastavovaná hodnota zvyšuje, šipkou dolů snižuje. V této verzi SOLAR KERBEROS není kalendář využit



11. TECHNICKÉ PARAMETRY

Technická data SOLAR KERBEROS	
Elektrické parametry - fotovoltaická část	
Vstupní napětí (limity)	100 - 280VDC
Range tracking MPP	120 - 260VDC
Maximum Output Current	8A
Doporučené zapojení - 6 panelů v serii s parametry: P = 250W. Je možno použít i jiný počet panelů s jiným výkonem, ale je potřeba striktně dodržet maximální vstupní napětí 280V DC za jakéhokoliv osvitů a teploty.	
Elektrické parametry - síťová část	
Vstupní napětí	80 - 275VAC 50/60Hz
Maximální výstupní proud	13A
Výstup na topné těleso	
Výkon	Dle vstupních napětí, omezený max. proudem 13A ze sítě a 8A z FV panelů. Doporučený výkon tělesa pro uvedenou kombinaci min. 2000W
Externí výstup	
Výstupní napětí	Nastavitelné 5 - 15% vstupního napětí, omezeno pouze maximální napětí, bez stabilizace
Trekování MPP	NE
Maximální výstupní proud	8A
Teplotní regulátory	
Rozsah nastavení	10 - 80°C
Teplotní pojistka	ANO - elektronická

