

Geti

Solární MPPT regulátor pro ohřev vody GWH02D

Obj. č. 04291121



Návod k obsluze

Přečtěte si pozorně návod k obsluze předtím, než zahájíte práci s přístrojem.

Obzvláště dbejte všech varování a bezpečnostních upozornění.

Návod si uschovejte pro pozdější nahlédnutí.

Obsah

1. Důležité bezpečnostní pokyny	3
1.1 Bezpečnostní symboly	3
1.2 Bezpečnostní upozornění	3
2. Úvod	3
2.1 Přehled	3
2.2 Popis regulátoru	4
2.3 Technické specifikace	4
2.4 Schéma systému	5
2.4.1 Schéma principu činnosti	5
2.4.2 Schéma zapojení systému	5
3. Instalace	6
3.1 Začínáme	6
3.2 Pokyny k instalaci	6
3.2.1 Volba průměru vodiče	6
3.2.2 Výběr topného tělesa	6
3.2.3 Upevnění ke zdi	7
3.2.4 Sejmutí krytu kabeláže	7
3.2.5 Připojení napájení	7
3.2.6 Spuštění	8
3.2.7 Vypnutí	8
4. Návod k obsluze	8
4.1 Technologie sledování bodu maximálního výkonu (MPPT).....	8
4.2 Funkce ochrany	9
4.3 Funkce alarmu	9
4.4 Kontrola a údržba	9
4.4.1 Kontrola systému	9
4.4.2 Kontrola krytu kabeláže regulátoru	9
5. LCD displej	10
6. Řešení problémů	10
7. Záruční podmínky	10
7.1 Uplatnění záručního servisu	10
7.2 Postup při opravě	10

1. Důležité bezpečnostní pokyny

Pro zajištění Vaší bezpečnosti si před instalací a používáním regulátoru MPPT pro solární elektrický ohřev vody pečlivě přečtěte návod k použití a tento návod si uschovejte pro budoucí nahlédnutí.

Tento návod obsahuje podrobné informace o instalaci a provozu MPPT regulátoru pro solární elektrický ohřev. Osoba instalující regulátor musí mít potřebnou kvalifikaci a dovednosti, musí být obeznámena s konstrukcí a pravidly zapojení solárního systému.

Informace v tomto návodu jsou určeny odborným pracovníkům.

UPOZORNĚNÍ! Invertor je vhodný pouze pro provoz s čistě odporovou zátěží. Není vhodný pro elektronicky řízené termostaty.

Následující symboly jsou v tomto návodu použity k označení potenciálně nebezpečných stavů nebo k označení důležitých bezpečnostních položek.

1.1 Bezpečnostní symboly



VAROVÁNÍ!

Tato značka upozorňuje na možné nebezpečí.



POZOR!

Tato značka označuje klíčové kroky k zajištění bezpečného provozu.

POZNÁMKA!

Poznámka označuje bezpečný provoz a správné provozní postupy.

1.2 Bezpečnostní upozornění

- Před zahájením instalace si pečlivě přečtěte pokyny a bezpečnostní opatření v tomto manuálu.
- Není dovoleno demontovat regulátor za účelem vlastních oprav či údržby.
- Před instalací nebo přemístěním regulátoru nezapomeňte odpojit všechny zdroje napájení připojené k regulátoru.
- Během provozu regulátoru se bude uvnitř tvořit teplo, které může způsobit popálení. Regulátor by proto měl být instalován na místě, kde se ho nelze omylem snadno dotknout.
- Při připojování napájecího kabelu používejte pouze izolované nástroje.
- Před instalací si sundejte veškeré šperky.
- Připojení napájecího kabelu musí být pevné, aby nedošlo k přehřátí nebo k požáru v důsledku nedokonalého kontaktu kabelu.
- Používejte vhodně dimenzované vodiče a jističe.

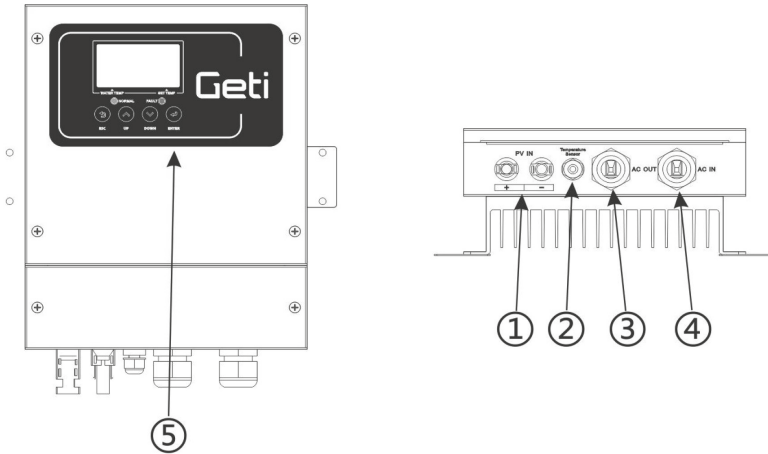
2. Úvod

2.1 Přehled

Úkolem solárního MPPT regulátoru pro elektrický ohřev vody (dále jen regulátor) je dodávat energii vyrobenou solárním panelem do elektrického topného tělesa s maximální účinností prostřednictvím technologie MPPT. Stejnoseměrný proud je převeden na střídavý proud se čtvercovou vlnou, který lze použít k přímému připojení tradičních užitkových ohřívačů vody. Regulátor je vybaven inteligentní řídicí funkcí, která zajišťuje maximální výtěžnost energie ze solárního pole.

2.2 Popis regulátoru

Vlastnosti regulátoru a popis funkcí jednotlivých částí jsou uvedeny na obrázku.



1. Vstupní svorka FV

- + Připojte se ke kladnému pólu FV (+)
- Připojte k zápornému pólu FV (-)

2. Vstupní svorka pro teplotní sondu

3. Výstupní AC svorka k zátěži

- L: Připojte k fázovému L vodiči topného zařízení
- N: Připojte k nulovému N vodiči topného zařízení
- PE: Připojte k ochrannému zemnímu vodiči

4. Vstupní AC svorka sítě

- L: Připojte k fázovému L vodiči sítě
- N: Připojte k nulovému N vodiči sítě
- PE: Připojte k ochrannému zemnímu vodiči

5. LCD displej

- Zobrazuje pracovní stav regulátoru
- Zelená LED:** standardní provozní stav
- Červená LED:** chybový stav

Popis tlačítek:

- ESC:** zrušení/návrat
- UP/DOWN:** přepínání režimů/nastavení teploty
- ENTER:** potvrzení/změna teploty

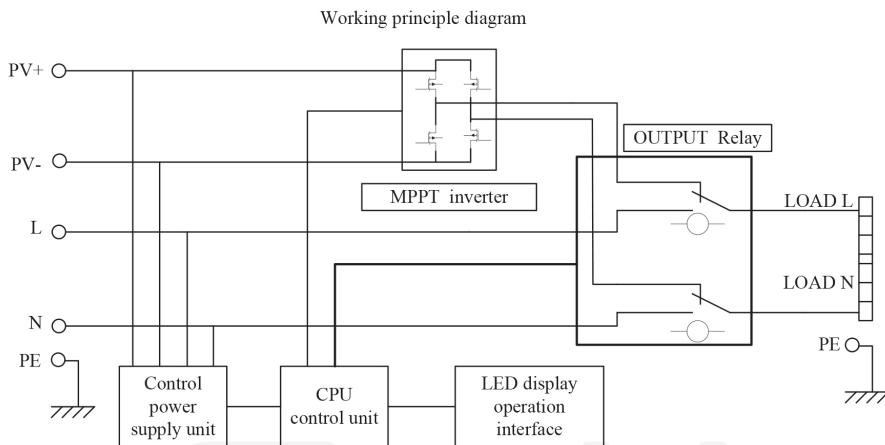
2.3 Technické specifikace

Jmenovitý výkon	4000 W
Rozsah použití	Regulátor MPPT pro ohřev vody je vhodný pouze pro napájení odporových topných prvků pomocí solární energie s napájecím napětím do 230 V a výkonem do 4000 W.
Parametry solárního regulátoru	
Maximální solární výkon	4000 W
Maximální vstupní proud	≤ 20 A
Vstupní napětí	160 ~ 350V DC
Provozní napětí MPPT	120 ~ 340V DC
Účinnost MPPT	$> 99\%$
Výstupní proud pro ohřev	≤ 20 A
Parametry AC sítě	
Jmenovitý AC výkon (bypass)	4000 W
Jmenovité AC napětí	230V AC
Rozsah pracovního AC napětí	180 ~ 260V AC
Jmenovitý AC proud	≤ 20 A
Charakteristika zátěže	
Průběh	Obdélníkový, vhodné pouze pro odporovou zátěž
Zátěž	Zátěž nesmí být větší než 230V / 4000W a odpor nesmí být menší než 13 Ω

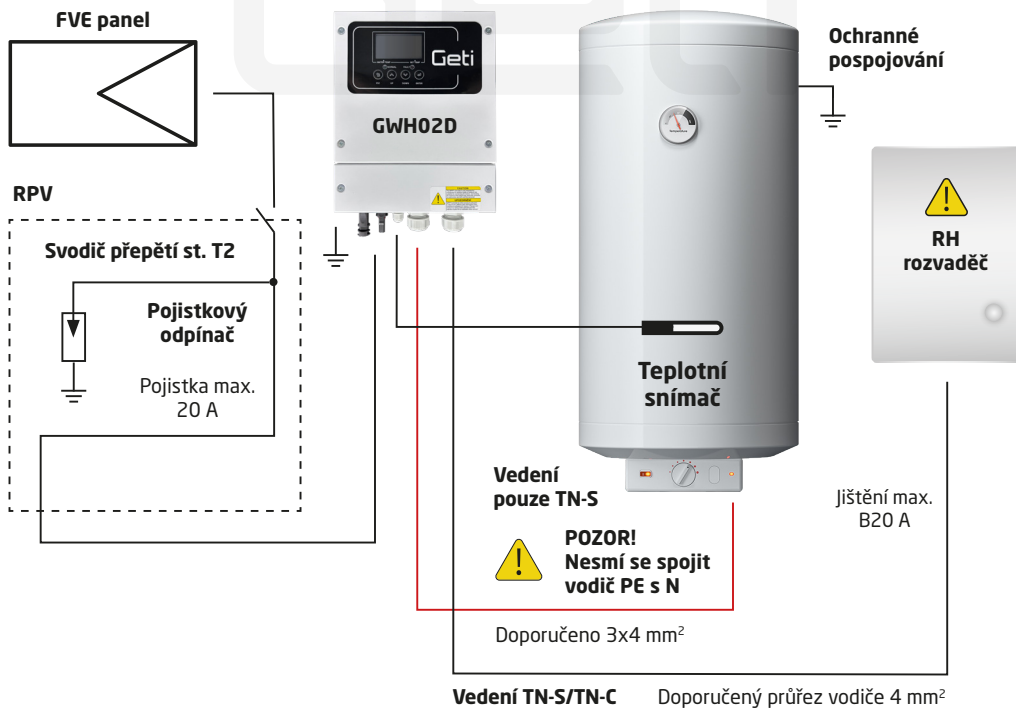
Ostatní vlastnosti	
Rozměry produktu / balení	212,4 × 187 × 79,5 mm / 299 × 265 × 170 mm
Hmotnost produktu / balení	2,35 kg / 2,90 kg
Stupeň ochrany	IP65

2.4 Schéma systému

2.4.1 Schéma principu činnosti



2.4.2 Schéma zapojení systému



Poznámka: Pro lepší ochranu před bleskem doporučujeme přidat pojistky a přepětovou ochranu na vodiče vedoucí od solárních panelů k zařízení.

3. Instalace

3.1 Začínáme

Instalační prostředí je rozhodující pro výkon a životnost regulátoru.

Doporučuje se instalovat regulátor v suchém prostředí a zabránit pronikání vody.

Nejlepší je zajistit dostatečné větrání v okolí regulátoru a dostatečné proudění vzduchu.



POZOR!

Regulátor nikdy neinstalujte do uzavřené skříně!

Tento regulátor nelze používat paralelně s dalšími jednotkami!

- **VÝSTUP INVERTORU (L, N) NESMÍ BÝT PŘIPOJEN K ELEKTRICKÉ SÍTI NEBO UZEMNĚNÍ!**
- **KONTAKTY VÝSTUPNÍ SVORKY KONTROLÉRU NESMÍ BÝT ZAPOJENY DO TN-C SOUSTAVY.**



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození zařízení!

Pokud je regulátor instalován v uzavřeném prostoru, je nutné zajistit dostatečné proudění vzduchu. Uzavřený prostor způsobí příliš vysoký nárůst teploty regulátoru a sníží jeho životnost. Před instalací regulátoru si pečlivě přečtěte všechny pokyny k instalaci a pracujte přesně podle těchto pokynů. Jakékoliv nevhodné zacházení může způsobit poškození regulátoru a ovlivnit jeho provoz.

POZNÁMKA: Doporučujeme, aby montáž a zapojení prováděl pouze elektrotechnik s příslušnou způsobilostí pro práci s elektrickými zařízeními a zkušenosti s fotovoltaickými systémy.

3.2 Pokyny k instalaci

3.2.1 Volba průměru vodiče

Je velmi důležité zvolit vhodný průměr kabelu pro regulátor. Obecně je třeba zajistit alespoň to, aby úbytek napětí na kabelu mezi regulátorem, solárním polem a zátěží byl menší než 2 %.

V následující tabulce jsou uvedeny požadavky na minimální průměr vodiče při okolní teplotě 45°C:

	Maximální proud	Materiál vodiče	Doporučený průřez vodiče	Min. požadovaný průřez vodiče
Mezi regulátorem a solárním polem	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²
Mezi regulátorem a zátěží	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²
Mezi regulátorem a vstupem AC sítě	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²

3.2.2 Výběr topného tělesa

Výstupní svorka: výkon topné zátěže nesmí být vyšší než 230 V/4000 W a hodnota odporu nižší než 13 Ω.

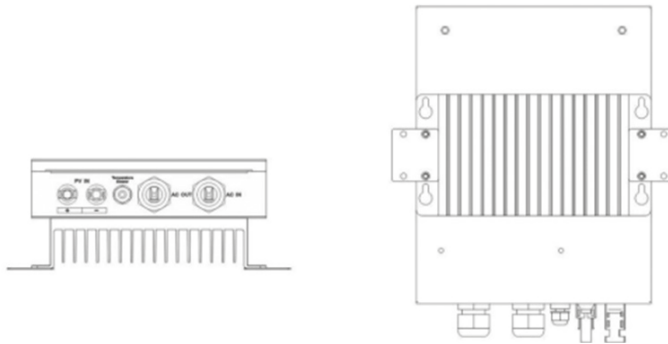
Topné těleso nesmí vykazovat žádnou kapacitní nebo indukční charakteristiku a nesmí být vybaveno elektronickou řídicí jednotkou.

Montáž na zeď

POZNÁMKA: Ujistěte se, že montážní podklad je schopný unést váhu regulátoru! Jinak může dojít k poškození regulátoru a zranění osob v důsledku jeho pádu!

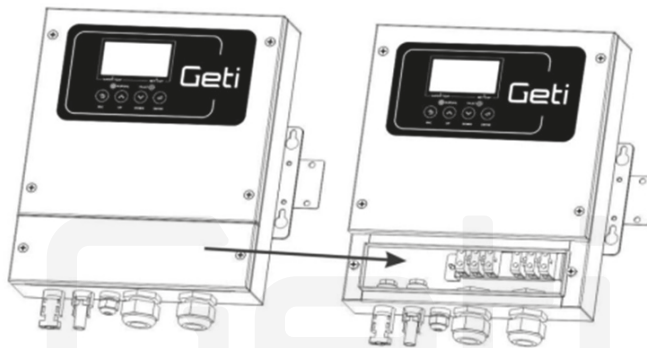
Regulátor musí být umístěn kolmo na svislý povrch. Pokud je umístěn na povrch vychylující se o více než 45° od svislé osy, způsobí to špatný odvod tepla z regulátoru, což může ovlivnit jeho výkon.

3.2.3 Upevnění ke zdi



Vyberte libovolnou sadu montážních otvorů a nainstalujte ovladač svisle na stěnu pomocí rozpěrných šroubů.

3.2.4 Sejmutí krytu kabeláže



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před sejmutím krytu kabeláže se ujistěte, že je regulátor odpojen od všech zdrojů napájení, a ponechte regulátor nejméně 5 minut odstavený k vybití jakéhokoliv zbytkového elektrického náboje. Práce pod napětím je pro obsluhu nebezpečná, a může způsobit poškození regulátoru nebo úraz elektrickým proudem.

Sejměte kryt kabeláže, jak je znázorněno na obrázku.

3.2.5 Připojení napájení



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Maximální napětí otevřeného obvodu soustavy solárních panelů nesmí překročit 350 VDC (limit regulátoru). Před instalací se ujistěte, že na kabelech solárních panelů není přítomné napětí.

Podle následujících kroků připojte svorky dle obrázku výše:

- Před zapojením se ujistěte, že jističe na všech vodičích připojených k regulátoru jsou vypnuté.
- Regulátor není vybaven žádným jističem.
- Teplotní čidlo umístěte na vhodné místo v bojleru tak, aby zobrazená teplota na displeji odpovídala skutečné teplotě.



VAROVÁNÍ!

- Kladný a záporný pól solárního panelu se nesmí zaměnit!
 - Regulátor musí být před uvedením do provozu řádně uzemněný.
 - Zapojení zátěže převyšující výkon regulátoru může regulátor nenávratně poškodit!
1. Připojte + (kladný) vodič solárního panelu ke svorce PV+ na regulátoru.
Připojte vodič solárního panelu - (záporný) ke svorce PV- na regulátoru.
 2. Připojte vodič zátěže k výstupní svorce regulátoru. Zvolte zátěž se správným výkonem, výkon zátěže nesmí být vyšší než 230 V/4000 W a hodnota odporu nižší než 13 Ω.

- Vodič zátěže L připojte k výstupu L;
- Vodič zátěže N připojte k výstupu N;
- Vodič zátěže PE připojte k výstupu PE;



POZOR! Regulátor je vhodný pouze pro použití solární energie k ohřevu odporových topných komponentů s topným výkonem do 230 V/4000 W, jako jsou ohřívače vody na střídavý proud, topné spirály, topné tyče, PTC. Nepřipojujte kapacitní nebo indukční zátěže, mohou způsobit poškození regulátoru.

3. Připojení vstupu AC sítě. Připojte síťové vedení střídavého proudu ke vstupu AC sítě regulátoru.

- Vodič sítě AC L připojte na AC IN L;
- Vodič sítě AC N připojte na AC IN N;
- Vodič sítě AC PE připojte na AC IN PE;

Připojené kabely musí být upevněny tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu pohybu nebo uvolnění.

3.2.6 Spuštění



POZOR! Dávejte pozor na označení a polaritu svorek! Záměna polarit či prohození svorek AC a solárního vstupu způsobí nevratné poškození regulátoru.



VAROVÁNÍ! Před spuštěním regulátoru se ujistěte, že je správně zapojeno uzemnění. Špatné zapojení uzemnění ovlivní funkci ochrany regulátoru proti unikajícímu proudu ze sítě, což může vážně ohrozit uživatele!

- Zkontrolujte správnost zapojení polarit solárních panelů.
- Zkontrolujte, zda je ochranný zemnicí vodič síťové zásuvky v dobrém stavu.
- Sepněte vstupní jistič solárního pole. Pokud se napětí solárního pole nachází v povoleném rozsahu, začne regulátor využívat solární energii pro vytápění.
- Sepněte jistič vstupní AC sítě. Pokud napětí ze solárního pole není zrovna k dispozici, regulátor začne zátěž napájet přímo z AC sítě.

3.2.7 Vypnutí



POZOR! Dávejte pozor na pořadí při vypínání! Nejdříve odpojte vstupní AC síť, poté odpojte solární pole. Následně je možné odpojit všechny vodiče.

4. Návod k obsluze

Po instalaci bude regulátor MPPT fungovat inteligentně. Solární energie je prioritním zdrojem, když je solární energie nedostatečná, regulátor automaticky přepne napájení zátěže na veřejnou AC síť.

Nastavení teploty pro PV/AC:

- Tlačítky **UP/DOWN** zvolte režim PV nebo AC.
- Tlačítkem **ENTER** potvrďte výběr.
- Tlačítky **UP/DOWN** zvolte požadovanou teplotu.
- Tlačítkem **ENTER** potvrďte výběr.

Funkce mimořádného ohřevu vody z AC:

- Stiskněte a podržte tlačítko **ESC** po dobu 3 sekund. Kontrolér se následně přepne do režimu ohřevu vody z AC. Touto funkcí můžete v případě potřeby jednorázově aktivovat ohřev vody ze sítě na nastavenou teplotu pro AC. Po dosažení nastavené teploty pro AC se kontrolér automaticky přepne do režimu ohřevu z PV (za předpokladu, že jsou splněny podmínky pro ohřev z PV).

4.1 Technologie sledování bodu maximálního výkonu (MPPT)

Technologie sledování bodu maximálního výkonu dokáže detekovat výkon generovaný solárním panelem v reálném čase a modulovat proudový odběr tak, aby byla v každém okamžiku zajištěna maximální výtěžnost energie ze solárního pole. Tento proces automaticky realizován prostřednictvím řady výpočtů v procesoru.

4.2 Funkce ochrany

Výkon solárního panelu je příliš vysoký

Maximální vstupní napětí regulátoru je omezeno na 350 VDC. Pokud výkon pole solárních článků připojeného k regulátoru překročí jmenovitou maximální hodnotu, regulátor výkon omezí pouze na jmenovitou hodnotu. Zbýlý výkon solárního pole nebude využitý.

Zkrat na vstupním vedení solárního pole

Pokud je vstupní vedení solárního panelu zkratováno, regulátor se bude chovat tak, jako by žádné solární pole nebylo připojeno. Po odstranění zkratu regulátor automaticky obnoví činnost.

Ochrana proti přehřátí

Pokud je větrání v okolí regulátoru nedostatečné, teplota regulátoru se bude zvyšovat a překročí normální rozsah provozní teploty, regulátor začne utlumovat svůj výkon, aby přehřívání zastavil. Jakmile teplota klesne, regulátor automaticky obnoví činnost na plný výkon.

4.3 Funkce alarmu

Alarm vysokého vstupního napětí AC

Pokud střídavé napětí překročí 260 VAC, rozsvítí se ukazatel poruchy, AC výstup se odpojí. Pokud napětí klesne pod 260VAC, ukazatel poruchy zhasne a regulátor obnoví napájení výstupu.

Alarm vysokého vstupního napětí solárního pole

Napětí otevřeného obvodu soustavy solárních panelů připojené k regulátoru musí být nižší než 350 VDC. Pokud otevřený obvod solárních panelů překročí maximální vstupní napětí specifikované regulátorem, regulátor přestane fungovat nebo může dojít k jeho poškození.

4.4 Kontrola a údržba

Dvakrát ročně provádějte následující kontroly, abyste prodloužili životnost regulátoru.

4.4.1 Kontrola systému

- Zkontrolujte, zda je regulátor řádně upevněný a zda je okolní prostředí dostatečně čisté.
- Zkontrolujte, zda je v okolí regulátoru dostatečné větrání, a očistěte jeho povrch od prachu a nečistot.
- Zkontrolujte, zda připojené vodiče nejsou nijak poškozeny v důsledku stárnutí, odření, pokousání hmyzem nebo drobnými zvířaty, nebo zda nemají narušenou izolaci. Pokud je kterýkoliv z vodičů poškozený, včas jej vyměňte.
- Zkontrolujte pevné dotažení vodičů na všech svorkách, případný uvolněný kontakt dotáhněte.
- Zkontrolujte, zda LED indikátory odpovídají provozu zařízení. Pokud zjistíte nějaké závady nebo nesprávné indikace, proveďte okamžitá opatření k jejich odstranění.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny uzemňovací vodiče systému dobře uzemněny.

4.4.2 Kontrola krytu kabeláže regulátoru



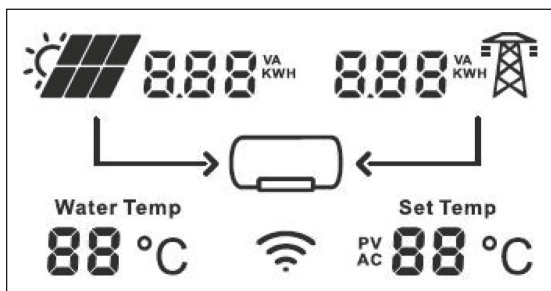
VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před sejmutím krytu kabeláže se ujistěte, že jsou odpojeny všechny zdroje napájení regulátoru.

Pokud napájení není odpojeno, neotvírejte kryt kabeláže regulátoru. Otevřete kryt kabeláže regulátoru až 5 minut poté, co je veškeré napájení odpojeno.

- Zkontrolujte, zda není napájecí kabel v rozvodné skříni poškozen v důsledku stárnutí, odření, kousnutí hmyzem nebo malými zvířaty apod. Pokud došlo k poškození, včas jej vyměňte.
- Pokud je kterýkoliv z vodičů poškozený, včas jej vyměňte.

5. LCD displej



6. Řešení problémů

Problém	Řešení
Nesvítí žádný LED indikátor a zdá se, že regulátor nemá žádné elektrické připojení a nespustí se	Pomocí multimetru změřte napětí na svorkách solárního pole. Napětí na svorkách solárního pole musí být vyšší než 160 VDC, aby regulátor fungoval. Pokud je napětí na obou koncích svorky v rozmezí 160~350 V DC a nezobrazuje se žádný LED ukazatel, obraťte se na svého prodejce.
	Pomocí multimetru změřte napětí v zásuvce L-N na rozsahu střídavého napětí. Napětí musí být vyšší než 180 V AC. Pokud je napětí v zásuvce L-N v rozmezí 180~260V, zkontrolujte, zda je zástrčka střídavého proudu správně zasunutá nebo dobře připojená. Pokud se na regulátoru nezobrazí žádný LED ukazatel, obraťte se na svého prodejce.
	Pokud není na obou koncích svorek solárního pole žádné napětí, zkontrolujte, zda je kabelové vedení v dobrém stavu, a zda nedošlo k jeho přerušení spálenou pojistkou, nebo vypnutím jističe. Pokud v zásuvce střídavého proudu není napětí, zkontrolujte elektrické rozvody sítě.
Červená kontrolka indikuje poruchu	Zkontrolujte, zda regulátor nespustil některou z ochran dle odstavce 4.2 nebo poruchový stav dle odstavce 4.3. Pokud regulátor přesto nepracuje, obraťte se na svého prodejce.

7. Záruční podmínky

7.1 Uplatnění záručního servisu

Dojde-li během prvních dvou let od data výroby k poruše výkonu regulátoru, která nebyla způsobena lidskou činností. Pro zajištění záručního servisu se obraťte na svého prodejce.

Záruční servis se nevztahuje na následující situace (nikoliv však pouze na ně):

- poškození způsobené člověkem v důsledku nehody, nedbalosti, nesprávné instalace nebo nesprávného používání
- překročení jmenovité hodnoty napětí, proudu a výkonu
- poškození regulátoru v důsledku nesprávné volby topných těles s nevhodnou specifikací
- nedovolená úprava nebo oprava výrobku
- poškození výrobku vlivem přepravy
- poškození způsobené přírodními pohromami, jako je blesk a extrémní počasí
- škody způsobené živly a vyšší mocí, jako je požár či povodeň

POZNÁMKA! Na provoz regulátoru mimo účel a rozsah pracovních parametrů se záruka nevztahuje. Bez autorizace výrobce nemá nikdo právo provést jakoukoli změnu nebo rozšíření záruky. Výrobce nenese odpovědnost za ekonomické ztráty tím způsobené.

7.2 Postup při opravě

Před uplatněním záruky si znovu pečlivě přečtěte návod k obsluze výrobku, zejména část věnovanou řešení potíží.

1. Obratě se na svého autorizovaného prodejce nebo obchodního zástupce. Prodejce může často rychle vyřešit záruční problém.

2. Uvedte prosím následující informace:
 - a) název podniku nebo společnosti na původní faktuře
 - b) úplné číslo modelu a sériové číslo (SN je 16-místné číslo na štítku výrobku)
 - c) chování při poruše, včetně zobrazení LED ukazatelů
 - d) maximální výkon solárního pole, napětí naprázdno, maximální napětí výkonového bodu, zkratový proud panelů, dále příkon a hodnotu odporu připojené zátěže
3. Po schválení záruky zašlete regulátor na určené místo a dodejte přepravní doklady svému prodejci.
4. Udržujte prosím kontakt s prodejcem. Po opravě bude regulátor vrácen na původní adresu uvedenou na vámi poskytnutém přepravním dokladu.

POZNÁMKA: Stržení nebo pozměnění štítků výrobku, pečeti a sériových čísel stroje způsobí, že regulátor přestane být v záruce.

SESTAVU PRO OHŘEV VODY DOPORUČUJEME DOPLNIT O PROUDOVÉ JISTIČÍ PRVKY (POJISTKY, ODPÍNAČE, JISTIČE) ODPOVÍDAJÍCÍCH HODNOT.

- Výrobce ani prodejce nenese žádnou odpovědnost za případné škody vzniklé používáním výrobku jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu, tedy zejména jeho nesprávným použitím, nevhodným zapojením nebo nerespektováním doporučení a upozornění.
- Jakékoliv jiné použití nebo zapojení výrobku, kromě postupů a zapojení uvedených v návodu, je považováno za nesprávné a výrobce nenese žádnou zodpovědnost za následky způsobené tímto počínáním.
- Výrobce dále neodpovídá za škody na majetku, zdraví nebo poškození, resp. zničení výrobku způsobené nevhodným umístěním nebo neodbornou instalací, nesprávnou obsluhou či používáním výrobku v rozporu s tímto návodem k použití.



POZOR!

- Montáž může provádět pouze kvalifikovaný pracovník s kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. v platném znění, minimálně znalý dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění.

Likvidace produktu



Tento symbol znamená, že by se zařízení nemělo vyhazovat do smíšeného odpadu. Abyste zabránili potencionální škodě na životním prostředí nebo zdraví, zodpovědně zařízení zrecyklujte, abyste podpořili udržitelnost obnovy přírodních zdrojů. Pro vrácení vašeho použitého zařízení použijte sběrná střediska nebo kontaktujte prodejce, od kterého jste zařízení koupili. Ten může zařízení zaslat k recyklaci bezpečné pro životní prostředí.

Geti

Solárny MPPT regulátor pre ohrev vody GWH02D

Obj. č. 04291121



Návod na obsluhu

Prečítajte si pozorne návod na obsluhu predtým, ako zahájite prácu s prístrojom.
Obzvlášť dbajte na všetky varovania a bezpečnostné upozornenia.
Návod si uschovajte pre neskoršie nahliadnutie.

Obsah

1. Dôležité bezpečnostné pokyny	14
1.1 Bezpečnostné symboly	14
1.2 Bezpečnostné pokyny	14
2. Úvod	14
2.1 Prehľad	14
2.2 Popis regulátora	15
2.3 Technické špecifikácie	15
2.4 Schéma systému	16
2.4.1 Schéma princípu činnosti	16
2.4.2 Schéma zapojenia systému	16
3. Inštalácia	17
3.1 Začíname	17
3.2 Pokyny pre inštaláciu	17
3.2.1 Voľba priemeru vodiča	17
3.2.2 Výběr vykurovacieho telesa	17
3.2.3 Upevnenie na stenu	18
3.2.4 Vybratie krytu kabeláže	18
3.2.5 Připojení napájení	18
3.2.6 Spustenie	19
3.2.7 Vypínanie	19
4. Návod na obsluhu	19
4.1 Technológia sledovania maximálneho výkonového bodu (MPPT)	19
4.2 Ochranné funkcie	20
4.3 Funkcia alarmu	20
4.4 Kontrola a údržba	20
4.4.1 Kontrola systému	20
4.4.2 Kontrola krytu kabeláže regulátora	20
5. LCD displej	21
6. Riešenie problémov	21
7. Záručné podmienky	21
7.1 Uplatnenie záručného servisu	21
7.2 Postup pri oprave	21

1. Dôležité bezpečnostné pokyny

Pre zaistenie Vašej bezpečnosti si pred inštaláciou a používaním regulátora MPPT pre solárny elektrický ohrev vody starostlivo prečítajte návod na použitie, a tento návod si uschovajte pre budúce nahliadnutie. Tento návod obsahuje podrobné informácie o inštalácii a prevádzke MPPT regulátora pre solárny elektrický ohrev. Osoba inštalujúca regulátor musí mať potrebnú kvalifikáciu a zručnosti, musí byť oboznámená s konštrukciou a pravidlami zapojenia solárneho systému.

Informácie v tomto návode sú určené odborným pracovníkom.

UPOZORNENIE! Invertor je vhodný iba na prevádzku s čisto odporovou záťažou. Nie je vhodný pre elektronicky riadené termostaty.

Nasledujúce symboly sú v tomto návode použité na označenie potenciálne nebezpečných stavov alebo na označenie dôležitých bezpečnostných položiek.

1.1 Bezpečnostné symboly



VAROVANIE!

Táto značka upozorňuje na možné nebezpečenstvo.



POZOR!

Táto značka upozorňuje na kľúčové kroky na zaistenie bezpečnej prevádzky.

POZNÁMKA!

Poznámka upozorňuje na bezpečnú prevádzku a správne prevádzkové postupy.

1.2 Bezpečnostné pokyny

- Pred začatím inštalácie si pozorne prečítajte pokyny a bezpečnostné opatrenia v tejto príručke.
- Nie je dovolené rozoberať regulátor na účely vlastnej opravy alebo údržby.
- Pred inštaláciou alebo premiestnením regulátora sa uistite, že ste odpojili všetky zdroje napájania pripojené k regulátoru.
- Počas prevádzky sa vo vnútri regulátora vytvára teplo, ktoré môže spôsobiť popáleniny. Preto by mal byť regulátor nainštalovaný na mieste, kde nie je možné sa ho ľahko dotknúť omylom.
- Pri pripájaní napájacieho kábla používajte len izolované nástroje.
- Pred inštaláciou odstráňte všetky šperky.
- Pripojenie napájacieho kábla musí byť pevné, aby sa zabránilo prehriatiu alebo požiaru v dôsledku nedokonalého kontaktu kábla.
- Používajte vhodne dimenzované vodiče a ističe.

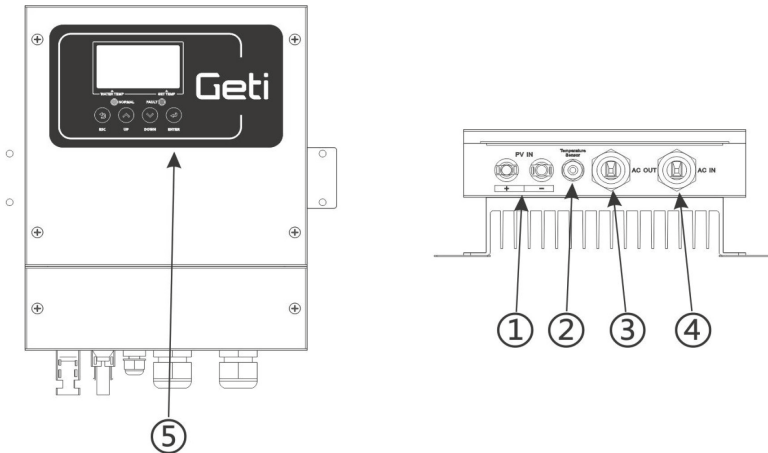
2. Úvod

2.1 Prehľad

Účelom solárneho MPPT regulátora pre elektrický ohrev vody (ďalej len regulátor) je dodávať energiu vyrobenú solárnym panelom do elektrického ohrievača s maximálnou účinnosťou prostredníctvom technológie MPPT. Jednosmerný prúd sa premieňa na striedavý prúd so štvorcovou vlnou, ktorý sa môže použiť na priame pripojenie tradičných úžitkových ohrievačov vody. Regulátor je vybavený inteligentnou radiacou funkciou, ktorá zabezpečuje maximálny výnos energie zo solárneho poľa.

2.2 Popis regulátora

Charakteristika regulátora a popis funkcií jednotlivých častí sú uvedené na obrázku.



1. Vstupná svorka FV

- + Pripojte sa ku kladnému pólu FV (+)
- Pripojte k zápornému pólu FV (-)

2. Vstupná svorka pre teplotnú sondu

3. Výstupná AC svorka k záťaži

- L: Pripojte k fázovému L vodiču vykurovacieho zariadenia
- N: Pripojte k nulovému N vodiču vykurovacieho zariadenia
- PE: Pripojte k ochrannému zemnému vodiču

4. Vstupná AC svorka siete

- L: Pripojte k fázovému L vodiču siete
- N: Pripojte k nulovému N vodiču siete
- PE: Pripojte k ochrannému zemnému vodiču

5. LCD displej

Zobrazuje pracovný stav regulátora

Zelená LED: štandardný prevádzkový stav

Červená LED: chybový stav

Popis tlačidiel:

ESC: zrušenie/návrat

UP/DOWN: prepínanie režimov/
nastavenie teploty

ENTER: potvrdenie/zmena teploty

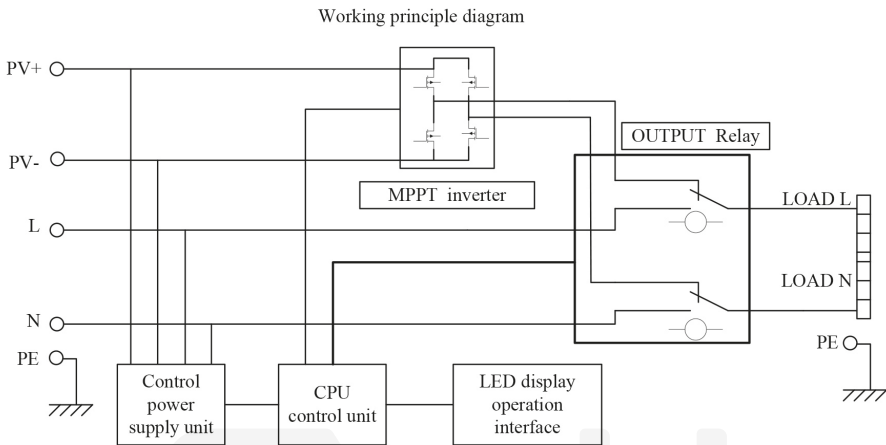
2.3 Technické špecifikácie

Menovitý výkon	4000 W
Rozsah použitia	Regulátor MPPT pre ohrev vody je vhodný len na napájanie odporových vykurovacích telies solárnou energiou s napájacím napätím do 230 V a výkonom do 4000 W.
Parametre solárneho regulátora	
Maximálny solárny výkon	4000 W
Maximálny vstupný prúd	≤ 20 A
Vstupné napätie	160 ~ 350V DC
Prevádzkového napätie MPPT	120 ~ 340V DC
Účinnosť MPPT	> 99%
Výstupný prúd pre ohrev	≤ 20 A
Parametry AC siete	
Menovitý AC výkon (bypass)	4000 W
Menovité AC napätie	230V AC
Rozsah prevádzkového AC napätia	180 ~ 260V AC
Menovitý AC prúd	≤ 20 A
Charakteristika záťaže	
Priebeh	Obdĺžnikový, vhodné iba pre odporovú záťaž
Záťaž	Záťaž nesmie byť väčšia ako 230V / 4000W a odpor nesmie byť menší ako 13 Ω

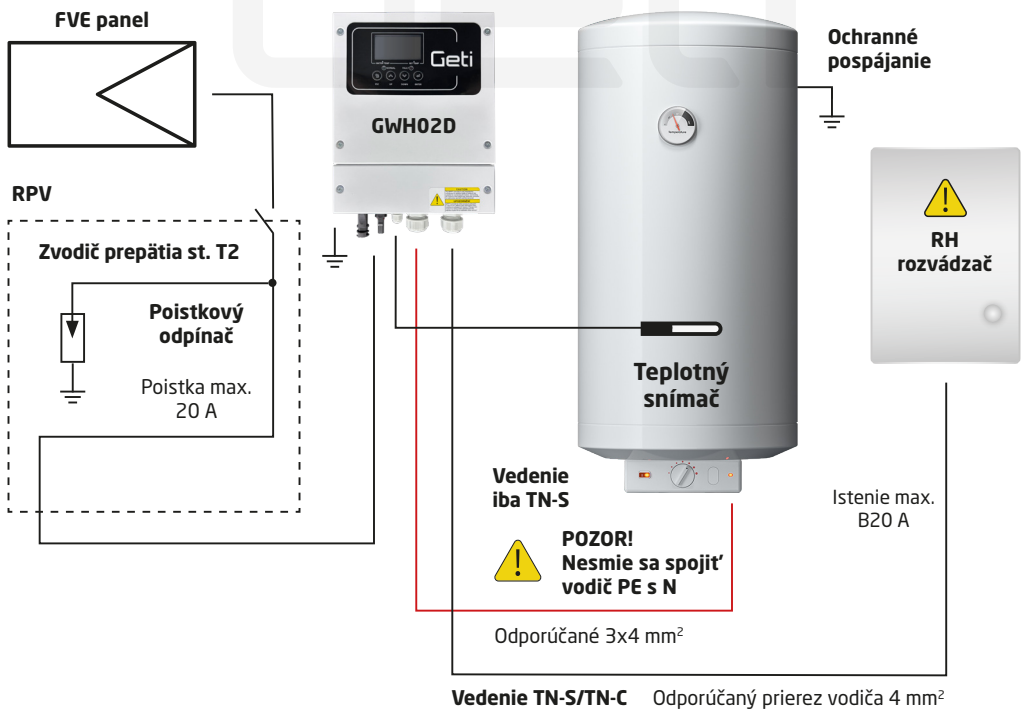
Ostatné vlastnosti	
Rozmery produktu / balenia	212,4 × 187 × 79,5 mm / 299 × 265 × 170 mm
Hmotnosť produktu / balenia	2,35 kg / 2,90 kg
Stupeň ochrany	IP65

2.4 Schéma systému

2.4.1 Schéma princípu činnosti



2.4.2 Schéma zapojenia systému



Poznámka: Pre lepšiu ochranu pred bleskom odporúčame pridať poistky a prepäťovú ochranu na vodiče vedúce od solárnych panelov k zariadeniu.

3. Inštalácia

3.1 Začínáme

Inštalčné prostredie je rozhodujúce pre výkon a životnosť riadiacej jednotky. Odporúča sa inštalovať regulátor v suchom prostredí a zabrániť vniknutiu vody. Najlepšie je zabezpečiť primerané vetranie v okolí regulátora a dostatočné prúdenie vzduchu.



POZOR!

Nikdy neinštalujte regulátor do uzavretej skrine!

Tento regulátor sa nemôže používať paralelne s inými jednotkami!

- **VÝSTUP INVERTORA (L, N) NESMIE BYŤ PRIPOJENÝ K ELEKTRICKEJ SIETI ALEBO UZEMNENIU!**
- **KONTAKTY VÝSTUPNEJ SVORKY KONTROLÉRA NESMÚ BYŤ ZAPOJENÉ DO TN-C SÚSTAVY.**



VAROVANIE! Riziko poškodenia zariadenia!

Ak je regulátor nainštalovaný v uzavretom priestore, musí byť zabezpečené dostatočné prúdenie vzduchu. Uzavretý priestor spôsobí príliš vysoké zvýšenie teploty regulátora a zníži jeho životnosť. Pred inštaláciou regulátora si pozorne prečítajte všetky inštalčné pokyny a pracujte presne podľa týchto pokynov. Akékoľvek nesprávne zaobchádzanie môže regulátor poškodiť a ovplyvniť jeho prevádzku.

POZNÁMKA: Odporúčame, aby montáž a zapojenie vykonával iba elektrotechnik s príslušnou spôsobilosťou pre prácu s elektrickými zariadeniami a skúsenosti s fotovoltaickými systémami.

3.2 Pokyny pre inštaláciu

3.2.1 Voľba priemeru vodiča

Je veľmi dôležité zvoliť vhodný priemer kábla pre regulátor. Vo všeobecnosti by sa malo zabezpečiť, aby úbytok napätia na kábli medzi regulátorom, solárnym polom a záťažou bol aspoň menší ako 2 %.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené požiadavky na minimálny priemer vodiča pri teplote okolia 45 °C:

	Maximálny prúd	Materiál vodiča	Odporúčaná prierez vodiča	Min. požadovaný priemer vodiča
Medzi regulátorom a solárnou sústavou	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²
Medzi regulátorom a záťažou	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²
Medzi regulátorom a vstupom AC siete	20 A	měď	6 mm ²	4 mm ²

3.2.2 Výber vykurovacieho telesa

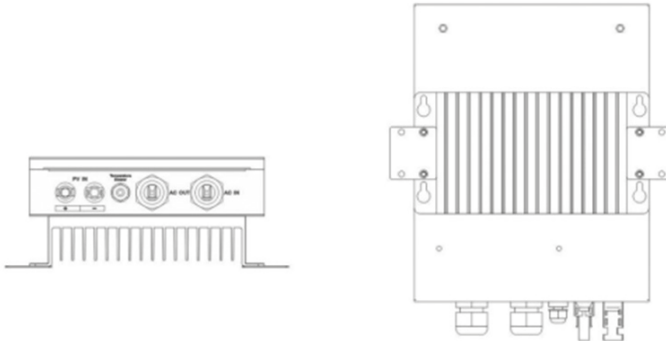
Výstupná svorka: výkon vykurovacej záťaže nesmie byť vyšší ako 230 V/4000 W a hodnota odporu nižšia ako 13 Ω. Vykurovacie teleso nesmie vykazovať žiadnu kapacitnú alebo indukčnú charakteristiku a nesmie byť vybavené elektronickou riadiacou jednotkou.

Montáž na stenu

POZNÁMKA: Uistite sa, že montážny podklad je schopný uniesť hmotnosť regulátora! V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu regulátora a pri páde k zraneniu osôb!

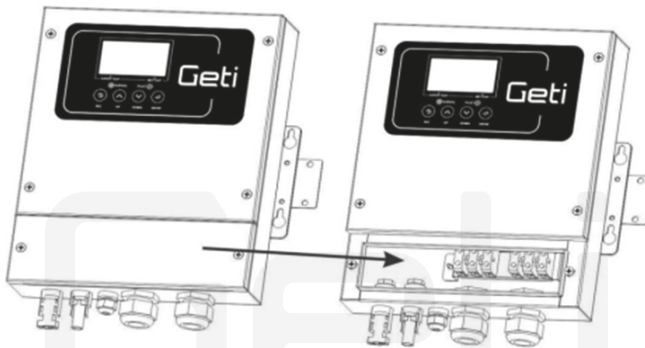
Regulátor musí byť umiestnený kolmo na zvislý povrch. Ak je umiestnený na povrchu, ktorý sa odchyľuje od zvislej osi o viac ako 45°, spôsobí to slabý odvod tepla z regulátora, čo môže ovplyvniť jeho výkon.

3.2.3 Upevnenie na stenu



Vyberte ľubovoľnú sadu montážnych otvorov a nainštalujte ovládač zvisle na stenu pomocou rozperných skrutiek.

3.2.4 Vybratie krytu kabeláže



VAROVANIE! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Pred odstránením krytu káblov sa uistite, že je regulátor odpojený od všetkých zdrojov napájania a nechajte regulátor vypnutý aspoň 5 minút, aby sa vybil prípadný zvyškový elektrický náboj. Práca pod napätím je pre obsluhu nebezpečná a môže spôsobiť poškodenie regulátora alebo úraz elektrickým prúdom.

Odstráňte kryt kabeláže, ako je znázornené na obrázku nižšie.

3.2.5 Pripojenie napájania



VAROVANIE! Riziko úrazu elektrickým prúdom!

Maximálne napätie otvoreného obvodu systému solárnych panelov nesmie prekročiť 350 V DC (limit regulátora). Pred inštaláciou sa uistite, že na káblach solárnych panelov nie je prítomné žiadne napätie.

Pri pripájaní svoriek postupujte podľa nižšie uvedených krokov:

- Pred zapojením sa uistite, že sú vypnuté ističe na všetkých vodičoch pripojených k regulátoru.
- Regulátor nie je vybavený žiadnym ističom.
- Teplotný snímač umiestnite na vhodné miesto v bojleri tak, aby zobrazená teplota na displeji zodpovedala skutočnej teplote.



VAROVANIE!

- Kladný a záporný pól solárneho panelu sa nesmie zamieňať!
- Regulátor musí byť pred uvedením do prevádzky riadne uzemnený.
- Zapojenie záťaže prevyšujúce výkon regulátora môže regulátor nenávratne poškodiť!

1. Pripojte + (kladný) vodič solárneho panela k pólu PV+ na regulátore. Pripojte vodič - (záporný) solárneho panelu k svorke PV- na regulátore.

2. Pripojte vodič záťaže k výstupnej svorke regulátora. Vyberte záťaž so správnym menovitým výkonom, výkon záťaže nesmie byť vyšší ako 230 V/4000 W a hodnota odporu nižšia ako 13 Ω.
- Pripojte vodič záťaže L k výstupnej svorke L;
 - Pripojte vodič záťaže N k výstupu N;
 - Pripojte vodič záťaže PE k výstupu PE;



POZOR! Regulátor je vhodný len na použitie solárnej energie na ohrev odporových vykurovacích komponentov s vykurovacím výkonom do 230 V/4000 W, ako sú ohrievače vody na striedavý prúd, vykurovacie špirály, vykurovacie tyče, PTC. Nepripájajte kapacitné alebo indukčné záťaže, môžu spôsobiť poškodenie regulátora.

3. Pripojenie vstupu striedavého prúdu. Pripojte sieťové vedenie striedavého prúdu k sieťovému vstupu regulátora.
- Pripojte sieťový vodič striedavého prúdu L k vstupu AC IN L;
 - Pripojte sieťový vodič N k vstupu AC IN N;
 - Pripojte sieťový vodič striedavého prúdu PE k vstupu AC IN PE;

Pripojené káble musia byť upevnené tak, aby bolo zabránené nežiaducej pohybu alebo uvoľneniu.

3.2.6 Spustenie



POZOR! Dbajte na označenie a polaritu svoriek! Opačná polarita alebo zámena vstupných svoriek AC a solárneho napájania spôsobí nevratné poškodenie regulátora.



VAROVANIE! Pred spustením regulátora sa uistite, že je správne pripojené uzemnenie. Nesprávne zapojenie uzemnenia ovplyvní funkciu ochrany regulátora pred únikom elektrickej energie, čo môže vážne ohroziť používateľa!

- Skontrolujte správne zapojenie polarít solárnych panelov.
- Skontrolujte, či je ochranný vodič sieťovej zásuvky v dobrom stave.
- Zopnite vstupný istič solárneho poľa. Pokiaľ sa napätie solárneho poľa nachádza v povolenom rozsahu, začne regulátor využívať solárnu energiu na vykurovanie.
- Zopnite istič vstupnej AC siete. Pokiaľ napätie zo solárneho poľa nie je práve k dispozícii, regulátor začne záťaž napájať priamo z AC siete.

3.2.7 Vypínanie



POZOR! Dávajte pozor na poradie pri vypínaní! Najskôr odpojte vstupnú AC sieť, potom odpojte solárne pole. Následne je možné odpojiť všetky vodiče.

4. Návod na obsluhu

Po inštalácii bude regulátor MPPT fungovať inteligentne. Solárna energia je prioritným zdrojom, keď je solárna energia nedostatočná, regulátor automaticky prepne napájanie záťaže na verejnú AC sieť.

Nastavenie teploty pre PV/AC:

- Tlačidlami **UP/DOWN** zvolte režim PV alebo AC.
- Tlačidlom **ENTER** potvrdte výber.
- Tlačidlami **UP/DOWN** zvolte požadovanú teplotu.
- Tlačidlom **ENTER** potvrdte výber.

Funkcia mimoriadneho ohrevu vody z AC:

- Stlačte a podržte tlačidlo **ESC** po dobu 3 sekúnd. Kontrolér sa následne prepne do režimu ohrevu vody z AC. Touto funkciou môžete v prípade potreby jednorazovo aktivovať ohrev vody zo siete na nastavenú teplotu pre AC. Po dosiahnutí nastavenej teploty pre AC sa kontrolér automaticky prepne do režimu ohrevu z PV (za predpokladu, že sú splnené podmienky pre ohrev z PV).

4.1 Technológia sledovania maximálneho výkonového bodu (MPPT)

Technológia sledovania bodu maximálneho výkonu dokáže v reálnom čase zistiť výkon generovaný solárnym panelom a modulovať odber prúdu, aby sa v každom okamihu zabezpečil maximálny energetický výnos zo solárneho poľa. Tento proces sa automaticky realizuje prostredníctvom série výpočtov v procesore.

4.2 Ochranné funkcie

Výkon solárneho panela je príliš vysoký

Maximálne vstupné napätie regulátora je obmedzené na 350 V DC. Ak výstup sústavy solárnych článkov pripojenej k regulátoru prekročí nominálnu maximálnu hodnotu, regulátor obmedzí výstup len na nominálnu hodnotu. Zvyšný výkon solárneho poľa sa nevyužije.

Skrat na vstupnom vedení solárneho zariadenia

Ak je vstupné vedenie solárneho panela skratované, regulátor sa bude správať, ako keby nebolo pripojené žiadne solárne pole. Po odstránení skratu regulátor automaticky obnoví svoju činnosť.

Ochrana proti prehriatiu

Ak je vetranie v okolí regulátora nedostatočné, teplota regulátora sa zvýši a prekročí normálny rozsah prevádzkovej teploty, regulátor začne tlmiť svoj výkon, aby sa zastavilo prehriatie. Hneď ako teplota klesne, regulátor automaticky obnoví prevádzku na plný výkon.

4.3 Funkcia alarmu

Alarm vysokého vstupného striedavého napätia

Ak napätie striedavého prúdu prekročí 260 VAC, rozsvieti sa indikátor poruchy a výstup striedavého prúdu sa odpojí. Ak napätie klesne pod 260 VAC, indikátor poruchy zhasne a regulátor obnoví napájanie výstupu.

Alarm vysokého vstupného napätia solárneho poľa

Napätie otvoreného obvodu sústavy solárnych panelov pripojené k regulátoru musí byť nižšie ako 350 VDC. Ak otvorený obvod solárnych panelov prekročí maximálne vstupné napätie špecifikované regulátorom, regulátor prestane fungovať alebo môže dôjsť k jeho poškodeniu.

4.4 Kontrola a údržba

Nasledujúce kontroly vykonávajte dvakrát ročne, aby ste predĺžili životnosť regulátora.

4.4.1 Kontrola systému

- Skontrolujte, či je regulátor správne upevnený a či je okolité prostredie dostatočne čisté.
- Skontrolujte, či je v okolí regulátora dostatočné vetranie, a očistite povrch regulátora od prachu a nečistôt.
- Skontrolujte, či pripojené vodiče nie sú nijako poškodené starnutím, odrením, uhryznutím hmyzom alebo malými zvieratami alebo porušenou izoláciou. Ak je niektorý z vodičov poškodený, včas ho vymeňte.
- Skontrolujte tesnosť vodičov na všetkých svorkách a dotiahnite všetky uvoľnené kontakty.
- Skontrolujte, či LED indikátory zodpovedajú činnosti zariadenia. Ak zistíte akékoľvek poruchy alebo nesprávne indikácie, okamžite vykonajte opatrenia na ich odstránenie.
- Skontrolujte, či sú všetky uzemňovacie vodiče systému dobre uzemnené.

4.4.2 Kontrola krytu kabeláže regulátora

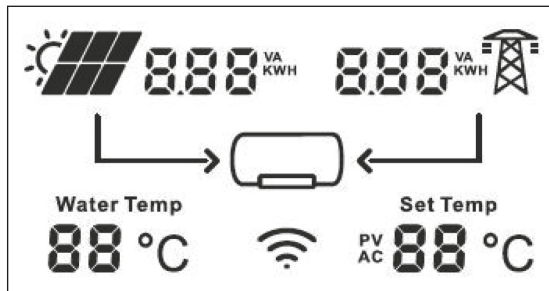


VAROVANIE! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Pred odstránením krytu elektroinštalácie sa uistite, že sú odpojené všetky zdroje napájania regulátora. Ak napájanie nie je odpojené, neotvárajte kryt kabeláže regulátora. Kryt zapojenia regulátora neotvárajte skôr ako 5 minút po odpojení všetkých zdrojov napájania.

- Skontrolujte, či nie je napájací kábel v skrini ovládača poškodený v dôsledku starnutia, odretia, uhryznutia hmyzom alebo malými zvieratami atď. Ak došlo k poškodeniu, včas ho vymeňte.
- Ak je niektorý z vodičov poškodený, včas ho vymeňte.

5. LCD displej



6. Riešenie problémov

Problém	Riešenie
Nesvieti žiadny LED indikátor a zdá sa, že regulátor nemá elektrické pripojenie a nespustí sa	Pomocou multimetra zmerajte napätie na svorkách solárneho poľa. Napätie na svorkách solárneho poľa musí byť vyššie ako 160V DC, aby regulátor fungoval. Ak je napätie na oboch koncoch svoriek v rozmedzí 160~350 VDC a nezobrazuje sa žiadna LED dióda, obráťte sa na svojho predajcu.
	Pomocou multimetra zmerajte napätie na zásuvke L-N na rozsahu striedavého napätia. Napätie musí byť vyššie ako 180 VAC. Ak je napätie na zásuvke L-N medzi 180~260 V, skontrolujte, či je zástrčka striedavého prúdu správne zasunutá alebo dobre pripojená. Ak sa na regulátore nezobrazí žiadny LED indikátor, obráťte sa na predajcu.
	Ak na žiadnom konci svoriek solárneho poľa nie je napätie, skontrolujte, či je elektroinštalácia v dobrom stave a či nebola prerušená prepálenou poistkou alebo vypnutým ističom. Ak na zásuvke striedavého prúdu nie je žiadne napätie, skontrolujte sieťové vedenie.
Červená kontrolka signalizuje poruchu	Skontrolujte, či riadiaca jednotka nespustila žiadnu z ochrán uvedených v odseku 4.2 alebo poruchový stav uvedený v odseku 4.3. Ak regulátor napriek tomu nepracuje, obráťte sa na svojho predajcu.

7. Záručné podmienky

7.1 Uplatnenie záručného servisu

Ak sa počas prvých dvoch rokov od dátumu výroby vyskytne porucha vo výkone regulátora, ktorá nebola spôsobená ľudským zásahom.

O záručný servis požiadajte svojho predajcu.

Záručný servis sa nevzťahuje na nasledujúce situácie (nie však výlučne na ne):

- poškodenie spôsobené ľudským faktorom v dôsledku nehody, nedbalosti, nesprávnej inštalácie alebo nesprávneho používania
- prekročenie menovitého napätia, prúdu a výkonu
- poškodenie regulátora v dôsledku nesprávneho výberu ohrievačov s nevhodnými špecifikáciami
- neoprávnená úprava alebo oprava výrobku
- poškodenie výrobku v dôsledku prepravy
- poškodenie spôsobené prírodnými katastrofami, ako sú blesky a extrémne počasie
- poškodenie spôsobené prírodnými živlami a zásahmi vyššej moci, ako je požiar alebo povodeň

POZNÁMKA! Na prevádzku regulátora mimo účelu a rozsahu prevádzkových parametrov sa nevzťahuje záruka. Nikto nemá právo vykonávať akékoľvek úpravy alebo rozširovať záruku bez oprávnenia výrobcu. Výrobca nezodpovedá za žiadne hospodárske straty, ktoré tým vzniknú.

7.2 Postup opravy

Pred uplatnením záruky si ešte raz pozorne prečítajte návod na obsluhu výrobku, najmä časť o odstraňovaní porúch.

1. Obráťte sa na autorizovaného predajcu alebo obchodného zástupcu. Váš predajca môže často rýchlo vyriešiť záručný problém.

2. Poskytnite nasledujúce informácie:
 - a) názov podniku alebo spoločnosti na pôvodnej faktúre
 - b) úplné číslo modelu a sériové číslo (SN je 16-miestne číslo na štítku výrobku)
 - c) zachovanie pri poruche vrátane zobrazenia indikátora LED
 - d) maximálny výkon solárneho poľa, napätie naprázdno, napätie v maximálnom výkonovom bode, skratový prúd panelov, ako aj príkon a hodnota odporu pripojenej záťaže
3. Po schválení záruky odošlite regulátor na určené miesto a poskytnite prepravné dokumenty vášmu predajcovi.
4. Udržujte kontakt so svojim predajcom. Po oprave bude regulátor vrátený na pôvodnú adresu uvedenú v prepravnom doklade, ktorý ste poskytli.
POZNÁMKA: Strhnutie alebo pozmenenie štítkov výrobku, plomb a sériových čísel zariadenia spôsobí, že na ovládač sa už nebude vzťahovať záruka.

ZOSTAVU PRE OHREV VODY ODPORÚČAME DOPLNIŤ O PRÚDOVÉ ISTIACE PRVKY (POISTKY, ODPÍNAČE, ISTIČE) ZODPOVEDAJÚCICH HODNÔT.

- Výrobca ani predajca nenesie žiadnu zodpovednosť za prípadné škody vzniknuté používaním výrobku iným spôsobom, než je uvedené v tomto návode, teda najmä jeho nesprávnym použitím, nevhodným zapojením alebo nerešpektovaním odporúčaní a upozornení.
- Akékoľvek iné použitie alebo zapojenie výrobku, okrem postupov a zapojení uvedených v návode, je považované za nesprávne a výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za následky spôsobené týmto počínaním.
- Výrobca ďalej nezodpovedá za škody na majetku, zdraví alebo poškodení, resp. zničenie výrobku spôsobené nevhodným umiestnením alebo neodbornou inštaláciou, nesprávnou obsluhou či používaním výrobku v rozpore s týmto návodom na použitie.



POZOR!

- Montáž môže vykonávať iba kvalifikovaný pracovník s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 50/1978 Zb. v platnom znení, minimálne znalý podľa § 5 vyhlášky č. 50/1978 Zb., v platnom znení.

Likvidácia produktu



Tento symbol znamená, že by sa zariadenie nemalo vyhadzovať do zmiešaného odpadu. Aby ste zabránili potencionálnej škode na životnom prostredí alebo zdraví, zodpovedne zariadenie zrecyklujte, aby ste podporili udržateľnosť obnovy prírodných zdrojov. Na vrátenie vášho použitého zariadenia použite zberné strediská alebo kontaktujte predajcu, od ktorého ste zariadenie kúpili. Ten môže zariadenie zaslať na recykláciu bezpečne pre životné prostredie.

