



## Tlakový solární kolektor typu heat-pipe pro ohřev vody

Model 2024

Montážní návod



## **Předmluva**

Děkujeme za zakoupení solárního kolektoru s tlakovou nádrží k ohřevu TUV od společnosti VOBMAT.

Jako zástupce, prodejce, technik společnosti VOBMAT bych Vás chtěl ujistit, že kolektor k přímému ohřevu vody funguje bezchybně. Ke spokojenosti Vás klienta, ale potřebujete dobře přemýšlet nad:

- Vhodném umístěním (osluněné místo – jižní strana)
- Krátkou vzdáleností připojení vody (ztráty – voda se pohybuje jen s odběrem)
- Počítat s hmotností kolektoru a dobrém ukotvení (nejen na střeše)
- Připojit jako samostatnou větev s expanzní nádobou (kdykoliv vypustit)
- Počítat s roztažností vody (vlození expanzní nádoby)

Kolektor All-in-One model 2024 je:

- Výkonnější o 10 % (reflektor pod trubícemi)
- Bezpečnější (antivakuový ventil)
- Stabilnější (pevnější rámová konstrukce)
- Udržitelnější (lepší izolace nádrže)

V sestavení kolektoru nehledejte vědu, je to systémová skládačka (díra – šroub). K samotnému připojení (na stávající systém) nebo jako samostatná ohřívací jednotka je zapotřebí instalatérské myšlení a dovednosti. Vždy se držte návodu nebo využijte kvalifikovanou osobu v oboru vodoinstalace.

Při pochybnostech, nesrovnalostech volejte VOBMAT +420 731 110 515, rádi Vám pomůžeme.

## **Obsah balení**

- Vakuové trubice s trojitou absorpční vrstvou ALN / AIN-SS / CU typu Heat-Pipe
- Izolovaná nádrž na vodu z nerezové oceli
- Rám z nerezové oceli 1,2 mm 201 Ba pro montáž
- Hořčíková anoda
- Pojistný ventil (tlakový 0,6 MPa a tepelný - 90°C)
- Termopasta
- Elektrická topná spirála 1500W, termostat 50°/70°C, závit G 1"
- Antivakuový ventil
- Digitální teploměr pro solární kolektor All-in-One vč. jímky, 48x29mm, 5m kabel



## **RADA NA ZÁVĚR:**

Zkoušku těsnosti tlakové nádoby proveďte před zasunutím vakuových trubic.

Zároveň DOPORUČUJEME pomocí těsnícího vlákna utěsnit veškeré závity na nádrži.

## Přeprava a skladování

Všechny části solárního kolektoru je nutné přepravovat a skladovat v původních obalech za dodržení všech značek a doporučení uvedených na obalech.

Vakuové trubice musí být skladovány a přepravovány ve vodorovné poloze.

Při přepravě dbejte opatrnosti, zacházejte s balíky opatrně, neházejte, nepřevracejte apod.

## Obsah dodávky

Sestava solárního kolektoru je dodávána ve 3-4 samostatných balících:

- 1x balení vodní nádrž a doplňky (těsnění, elektrická spirála, jímka s teploměrem, anoda, reflektor, montážní návod)
- 1x balení stojan v úhlu 45° vč. montážního materiálu a doplňky (termopasta, pojistný ventil, antivakuový ventil, jednosměrný ventil s klapkou)
- 1-2x balení vakuové trubice (1 balení pro kapacity 100 a 150l, 2 balení pro kapacity 200 a 240l)

Při převzetí zkontrolujte, že jste obdrželi všechna balení pro vaši sestavu.

## Důležité informace před instalací

- **Zapojení kolektoru do vodního okruhu doporučujeme svěřit odborníkovi v oboru vodoinstalace. Pro zapojení kolektoru do vodního okruhu bude potřeba dalších dílů (kohouty, ventily, těsnění, trubky apod.), které nejsou součástí dodávky.**
- Místo pro instalaci musí být rovné, pevné a bezpečné, aby se předešlo poškození a nehodám.
- Kotvení solárního ohříváče na střechu vždy přenechejte odborné firmě!
- Solární kolektor orientujte vždy směrem na jih.
- Základy, na kterých bude umístěn kolektor, musí snést zátěž minimálně dvojnásobku váhy plné vodní nádrže.
- Před instalací zkontrolujte, že nádrž neobsahuje nečistoty a vypláchněte ji čistou vodou.
- Montáž provádějte alespoň ve dvou osobách.
- Vždy dodržujte místně platná nařízení a omezení.

## Seznam dílů stojanu



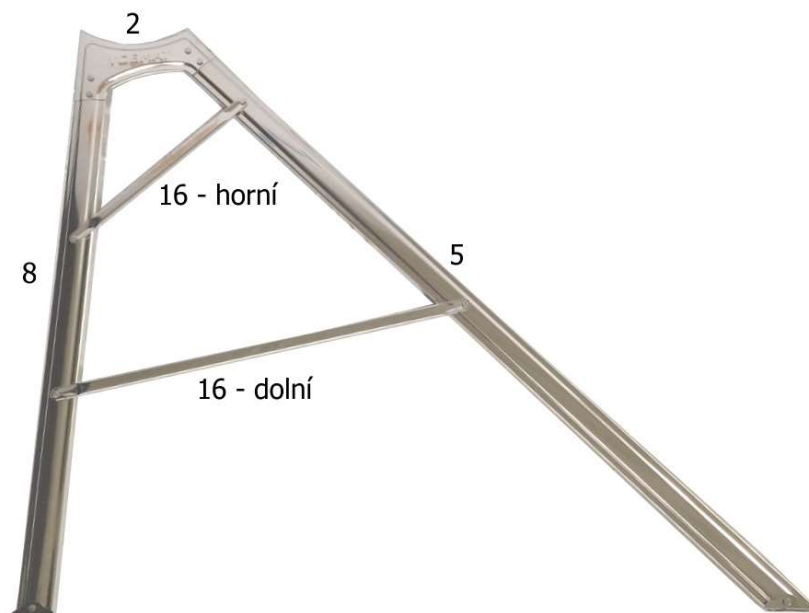
\*17 - Malá přídavná noha pro lištu držáku trubice (12) u AIO 200

1. Levá podpěra nádrže
2. Pravá podpěra nádrže
3. Zadní křížová výztuha
4. Zadní příčka
5. Pravá přední noha
6. Levá přední noha
7. Levá zadní noha
8. Pravá zadní noha
9. Přední příčka horní
10. Přetlakový pojišťovací ventil
11. Antivakuový ventil
12. Lišta pro držáky trubíc
13. Sáček s montážním materiálem (šrouby, matky)
14. Patky nožiček
15. Výztuhy pro přední příčku
16. Boční výztuhy
17. Přídavná noha pro lištu držáku trubíc (10) – jen u stojanů pro nádrž 200l a více
18. Držák trubice – oko a víčko
19. Prodlužovací trubice pojišťovacího ventilu
20. Reflektor
21. Teplovodivá pasta
22. Jednosměrný ventil s klapkou

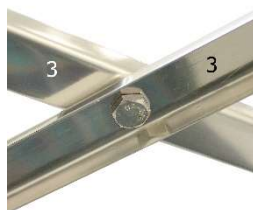
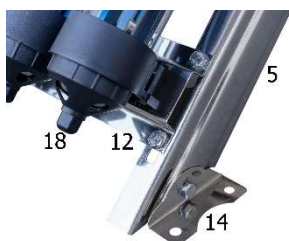
## **Montáž stojanu a nádrže**

Pozor! Díly mohou mít ostré hrany! Nebezpečí poranění! Dbejte opatrnosti, používejte pracovní rukavice.

1. Rozložte všechny díly stojanu tak, abyste je měli snadno přístupné.
2. Smontujte levou stranu rámu – k podpěře (1) přišroubujte přední (6) a zadní (7) nohu. Na konec noh přišroubujte patky (14), mezi přední a zadní nohu přišroubujte výztuhu (16 – horní, dolní).
3. Obdobně smontujte pravou stranu – podpěru (2), přední (5) a zadní (8) nohu, patky (14) a výztuhu (16).



4. Strany postavte na zem, a spojte přední horní příčkou (9)
5. Strany spojte zadní příčkou (4) a výztuhami (3) sešroubovanými do kříže.



6. Na přední stranu přišroubujte výztuhy (15) mezi přední nohy (5 a 6) a horní příčku (9).



7. Na spodek přední strany přišroubujte lištu pro držáky trubíc (12) – pozor na správnou orientaci!



8. Na lištu přišroubujte přídatnou nohu, pokud je v balení, 240 má kompletní stojnu navíc.

9. Ukotvíte reflektory (20) na levou přední (6) a pravou přední (5).

10. Pevně dotáhněte všechny spoje na rámu, a rám ukotvíte do podkladu.



11. Z nádrže vyšroubujte matky na uchycovacích šroubech a nádrž vložte na stojan tak, aby přípojovací otvory pro vodu směřovaly dolů a řada otvorů pro trubice dopředu. Uchycovací šrouby musí zapadnout do příslušných otvorů na podpěrách nádrže (1 a 2).

12. Matky našroubujte zpět na uchycovací šrouby, ale zatím je úplně nedotahujte!

### **Montáž solárních vakuových trubíc**

Plastové držáky trubíc (18) zacvakněte do spodní lišty (12) na přední straně stojanu.



1. Vyjměte trubici z balení, uvolněte víčko a zkontrolujte, zda je heatpipe správně uložena v drážce vnitřní hliníkové fólie (viz obrázek).
2. Pokud není (může z drážky vypadnout během dopravy), vytáhněte celou heatpipe a nasuňte ji zpět do střední drážky v hliníkové fólii.
3. Poté trubici uzavřete víčkem (viz obrázek).
4. Na vrch trubice (kde je hlavice heatpipe) nasadte dodané těsnění (přes sklo trubice)
5. Celou hlavici heatpipe pečlivě natřete dodanou termopastou.
6. Vyšroubujte víčko z plastového držáku (16) a spodek trubice opatrně zasuňte do oka plastového držáku. Dbejte na to, aby se konec trubice nepoškodil o podklad.
7. Hlavici heatpipe opatrně zasuňte do otvoru v nádrži, dotlačte až na doraz (v případě potřeby je možné heatpipe povytáhnout o 5 cm z trubice).
8. Zasuňte opatrně skleněnou část trubice do otvoru nádrže a zcela zašroubujte víčko spodního plastového držáku, aby trubice držela na místě.
9. Těsnění trubice pečlivě zatlačte do otvoru v nádrži a zajistěte tak trubici k nádrži.

Při montáži trubic opatrně natočte nádrž v uchycení tak, aby se trubice do příslušného otvoru zasunula volně a nedocházelo k pnutí mezi trubicí a nádrží. Postup 1-9 opakujte pro všechny trubice.

Po vložení všech trubic dotáhněte matice na uchycení nádrže tak, aby byla nádrž pevně uchycena ke stojanu. Dbejte na to, aby mezi nádrží a vakuovými trubicemi nevzniklo nadměrné pnutí, které by mohlo poškodit vakuové trubice (prasknutí skla, ohnutí heat-pipe apod.)



## Připojovací otvory na nádrži



1. Vstup studené vody (3/4“);
2. Výstup teplé vody (3/4“);
3. **Otvor 1“ pro vypouštění obsahu nádrže/** elektrická topná spirála;
4. Otvor (3/4“) pro montáž pojistného ventilu (na horní straně nádrže);
5. Otvor 1/2“ pro antikorozi anodu (anoda je již nainstalovaná v nádrži);
6. **Otvor 1/2“ pro vypouštění obsahu nádrže/** jímka pro teplotní čidlo;
7. Otvor 1/2“ pro montáž antivakuového ventilu.

## Připojení na rozvod nebo zdroj vody

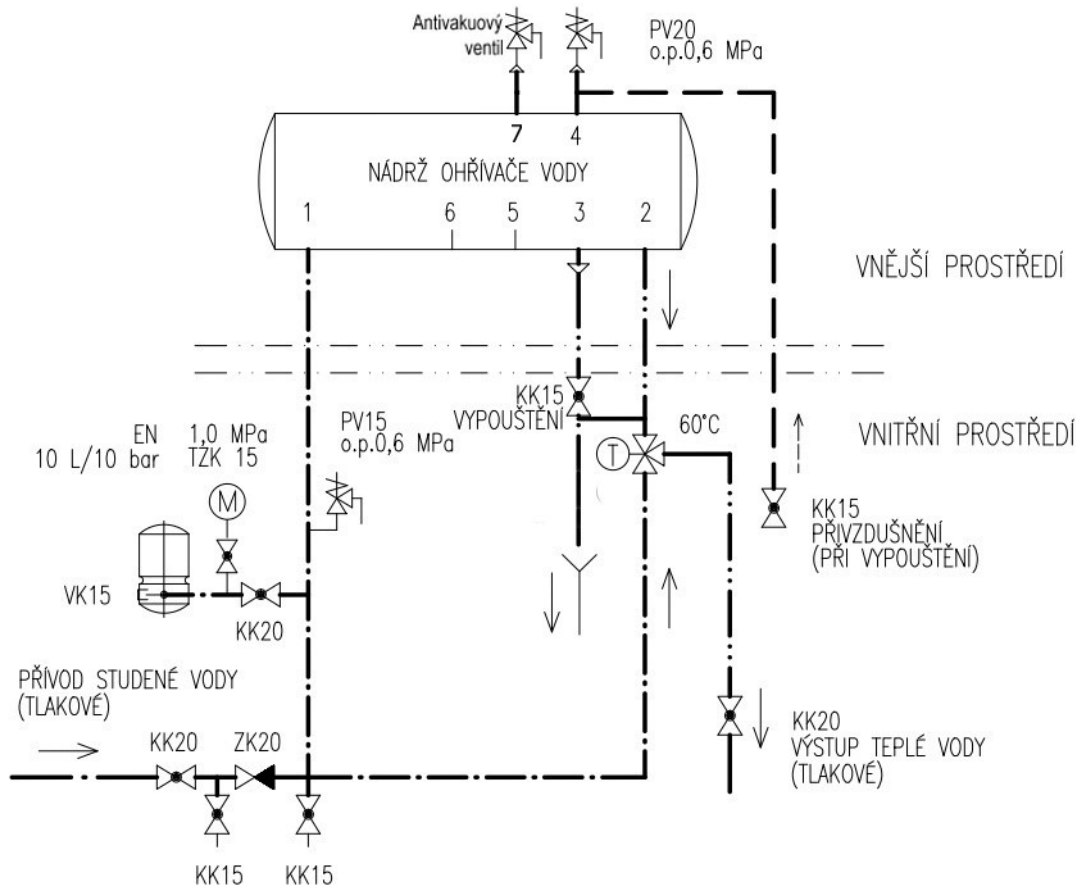
**Doporučujeme montáž svěřit odborné osobě v oboru vodoinstalace!** Zařízení lze napojit pouze na vodovod nebo zdroj s nižším nebo shodným provozním tlakem, než je tlak solárního kolektoru, který činí 6 bar (600 kPa = 0,6 MPa).

1. Přívod studené vody bude obsahovat uzávěr KK20 (3/4“), zpětnou klapku 20 (3/4“), dvě odbočky s uzávěry KK15 (1/2“) pro zkoušení těsnosti klapky a vypouštění vody z potrubí a dále pojistný ventil PV15 (1/2“) s otevíracím přetlakem o.p. = 6 bar (0,6 MPa). (Poznámka: Mezi PV a nádrží nesmí být žádná armatura). Vstup do nádrže je označen „modře“.
2. Na přívodu je vhodné instalovat tlakovou expanzní nádobu (EN) pro tlak 10 bar (1,0 MPa), uzávěr KK20, vypouštěcí armaturu a manometr (1,0 MPa) s trojcestným zkušebním kohoutem DN15. Uzávěr KK20 musí být stále otevřen, slouží pro zkoušení a nastavení EN.
3. Vzhledem k tomu, že solární kolektor je při vhodném oslunění velmi výkonný a může dojít k přehřátí ohříváné vody nad 65°C, musí být na výstupu vždy instalován trojcestný směšovací termostatický ventil DN20 (3/4“) (případně DN15 (1/2“) s rozsahem výstupních teplot 35 až 60°C. Výstup teplé vody je označen „červeně“.
4. S ohledem na možný vznik většího tlaku než dovoleného, musí být nádrž opatřena dalším pojistným ventilem PV20 (3/4“), o.p. 6 bar v horní části nádrže stejně jako antivakuovým ventilem 1/2“. Oba jsou součástí dodávky solárního systému.
5. V horní části nádrže doporučujeme instalovat kontrolní teploměr s použitím vhodného mezikusku (viz další bod) mezi nádrží a pojistným ventilem tak, aby nedošlo k omezení funkčnosti pojistného ventilu. Obráťte se na svého instalatéra. Pod PV20 bude provést odbočku s uzávěrem KK15 pro odvzdušnění nádrže.
6. Napojení horního pojistného ventilu lze provést z krátké rozšířené části potrubí společně s výše uvedeným teploměrem tak, aby nedošlo ke zmenšení průřezu přívodu k pojistnému ventilu.
7. Odvodní potrubí od pojistných ventilů musí být svedeno k zemi.
8. **Zapojení solárního ohříváče ve spojitosti s jinými zdroji ohřevu TUV je uvedeno na stránkách [www.vobmat.com](http://www.vobmat.com) a musí být vždy konzultováno s odborníkem.**

Níže uvedené schéma zapojení je navrženo s ohledem na bezpečný provoz dle ČSN 06 0830. Obráťte se na svého instalatéra.

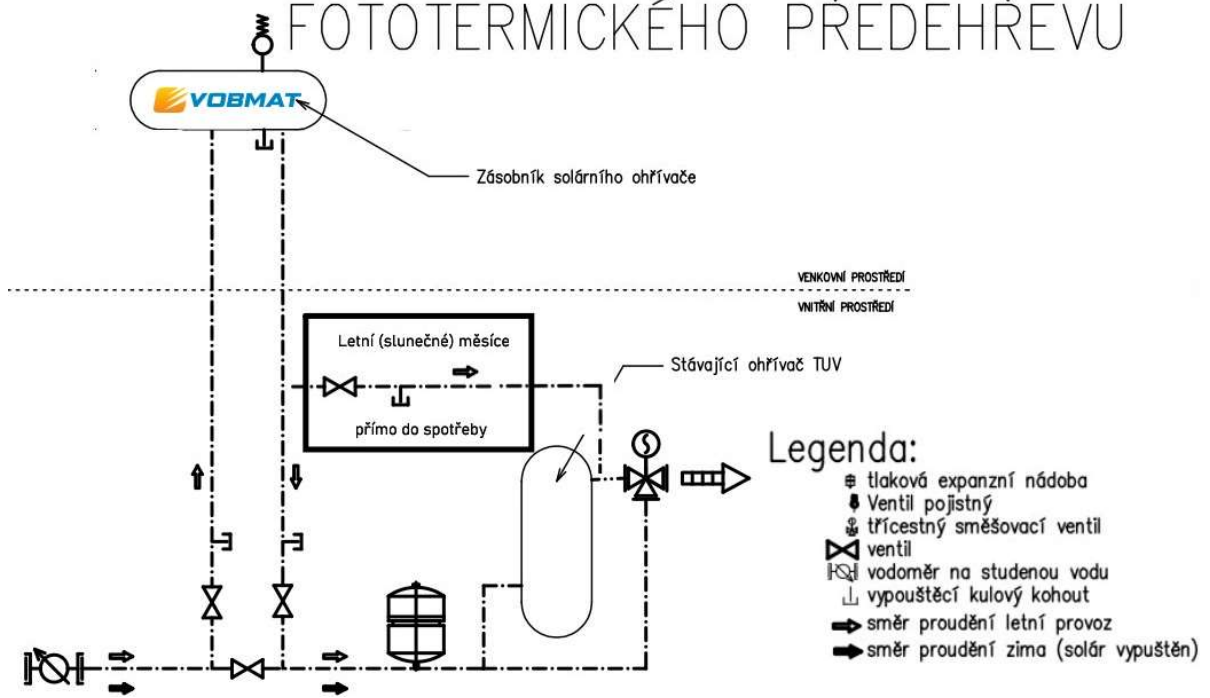


## Schéma připojení solárního kolektoru



## Ideové zapojení

# BLOKOVÉ SCHÉMA FOTOTERMICKÉHO PŘEDEHŘEVU





## **Příprava na zimu:**

- zavře se přívod studené vody a nádrž ohřívače včetně potrubních rozvodů se zcela vypustí;
- k vypouštění se otevře uzávěr KK15 na vstupu studené vody, uzávěr KK15 pro vypouštění z výstupu nádrže č.3, uzávěr KK20 na výstupu teplé vody (č.2) a uzávěr KK15 pro přivzdušnění;
- po vyprázdnění se ponechá otevřený uzávěr KK15 pro přivzdušnění a uzávěr KK15 pro vypouštění, ostatní uzávěry se uzavřou;
- pro zavodnění v další sezóně se otevřou všechny uzávěry mimo uzávěr pro vypouštění a po úplném zavodnění se uzavře i uzávěr pro odvzdušnění;
- vyzkouší se pojistné ventily (ruční otevření na pár vteřin);
- před opětovným zavodněním se provede kontrola expanzní nádoby (Doporučený přetlak na straně vzduchu by se měl rovnat přetlaku vody ve vodovodním systému. Tlak na straně vzduchu se nastavuje při vyprázdnění EN, tedy bez vody). Kontrolu a nastavení EN svěřit odborníkovi, který posoudí danou aplikaci.

**Pozor! Za provozu při nahřátém zásobníku uzávěr pro odvzdušnění neotevírat, hrozí popálení horkou vodou nebo párou!**

## **Provozní podmínky**

- 1. Instalace systému by měla být provedena osobou s potřebnými odbornými znalostmi v oblasti vodoinstalace, topení apod.**
- 2. Kotvení na střechu musí vždy provést odborná firma,** aby nebyly narušeny funkční vlastnosti střechy z hlediska odolnosti proti povětrnostním vlivům, a bylo zamezeno mechanické poškození vlivem hmotnosti instalované technologie. Za případné vzniklé škody způsobené neodbornou montáží nenese výrobce ani prodejce žádnou odpovědnost.
- 3. První spuštění musí být provedeno pod dohledem odborné osoby.**
- 4. V případě použití dovybavení elektrickým ohříváčem (není součástí dodávky) může jeho zapojení provést pouze osoba s příslušnou odbornou kvalifikací v oboru elektroinstalací. Ujistěte se, že elektrická instalace má vhodný ochranný obvod.**
- 5. Elektrické vyhřívání je možné použít jen pokud je nádrž zcela naplněna vodou.**
- 6. Po napojení na tlakový rozvod vody musí být nádrž vždy zcela naplněna vodou, jinak může dojít k jejímu poškození.**
- 7. Na vstupu studené vody by měl být vždy použit jednosměrný bezpečnostní vypouštěcí ventil.**
- 8. Celý systém by měl být pravidelně kontrolován, zda jsou všechny šroubové spoje pevně dotaženy.**
- 9. Před instalací by měly být vakuové trubice skladovány mimo dosah slunečních paprsků, jinak může dojít k jejich rychlému zahřání před instalací. Nádrž musí být naplněna vodou.**
- 10. I v období, kdy není kolektor využíván, měl by být vždy naplněn vodou.**
- 11. Pouze v zimním období by měla být nádrž vyprázdněna, aby nedošlo k zamrznutí. Kolektor následně musí být zakrytý před slunečními paprsky.**
- 12. Při jakémkoliv vyprazdňování nádrže se musí postupovat pokynů uvedených ve statí „Příprava na zimu.“**
- 13. Heat-pipe kolektor v zásadě nevyžaduje žádnou údržbu. Doporučujeme občas očistit povrch vakuových trubic, aby se nesnižovala jejich efektivita. Nejlepší doba pro očištění trubic je ráno, předtím, než se kolektor nahřeje.**
- 14. Stav antikorozi anody by měl být kontrolován minimálně 1x ročně a v případě potřeby anodu vyměnit za novou. Před kontrolou anody je nutné nádrž vyprázdnit!**
- 15. Je zakázáno provádět jakékoliv změny, opravy nebo zásahy do tvaru a účelu kolektoru pod hrozbou ztráty záruky.**
- 16. Je zakázáno ponechat nádrž naplněnou vodou v zimním období, když okolní teplota klesne pod 0°C.**

## **Varování**

V případě nesplnění výše uvedených podmínek může dojít k vážnému poškození kolektoru, nádrže či místa instalace a ke ztrátě záruky.

**Prodejce a výrobce neodpovídají za případné vzniklé škody při nesprávném zapojení a provozování kolektoru v rozporu s tímto návodem.**

**Solární kolektor nemá žádnou ochranu proti nekvalitní vodě. Berte proto ohled na kvalitu Vaší vody (tvrdost, aj.) použijte filtraci či další možnosti úpravy vody. Není možné uznat reklamace způsobené nekvalitní vodou.**

## **Upozornění**

Vzhledem k průběžnému vývoji výrobku a k rozdílům mezi jednotlivými variantami může dojít k malým odchylkám v provedení skutečného výrobku proti fotografiím a popisu v tomto montážním návodu. Tyto odchylky ale nemají zásadní vliv na postup montáže a provozní podmínky.

## NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI

ŠROUBOVACÍ ELEKTRICKÁ TOPNÁ SPIRÁLA  
pro solární kolektory VOBMAT s nádrží

Model VSCASAH1570





## PŘED INSTALACÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD!

Výrobek není určen pro ovládání dětmi a osobami

- a) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo
- b) s nedostatečnými znalostmi a zkušenostmi, nejsou-li pod dohledem zodpovědné osoby nebo nebyly-li jí řádně proškoleny.

**Instalaci a opravy může provádět pouze osoba s odpovídající certifikací v oboru elektro.**

### Význam piktogramů použitých v návodu



Důležité informace pro uživatele topného tělesa.



Doporučení výrobce, jehož dodržování Vám zaručí bezproblémový provoz a dlouhodobou životnost výrobku.



**POZOR!**  
Důležité upozornění, které musí být dodrženo.

## 1 TECHNICKÁ SPECIFIKACE VÝROBKU

### 1.1 POPIS FUNKCE

Šroubovací elektrická topná spirála (topná jednotka) je určena výhradně k ohřevu vody. Je konstruována jako přídatný zdroj ohřevu pro solární ohříváče vody s nádrží (all-in-one) značky Vobmat.

Vodu ohřívá trubkové topné těleso. V jímce je umístěno čidlo provozního termostatu. Provozní termostat řídí teplotu vody v rozsahu 50-70°C. Při poklesu teploty vody pod 50 °C se zapne ohřívání, při dosažení teploty vody 70 °C se ohřev vypne. Celkový příkon topného tělesa je 1500 W.

### 1.2 KONSTRUKCE A ZÁKLADNÍ ROZMĚRY OHŘÍVAČE

Topná jednotka se skládá z elektrického topného tělesa s přípojovacím závitem G 1" (Obrázek). Z plastového krytu jsou přes průchodku vyvedené přípojovací kabely. Pod krytem je pouze interní zapojení ohříváče, nejsou zde žádné součásti, které by mohl uživatel ovládat. Proto plastový kryt nesmí být během používání demontován. V menší jímce vedle topné spirály je umístěn provozní termostat.



## 2 PROVOZNÍ A MONTÁŽNÍ INFORMACE

### 2.1 MONTÁŽ



Topná jednotka se našroubuje do příslušného otvoru v nádrži. Konec závitu je opatřen pryžovým těsněním, pro lepší těsnost doporučujeme šroubový spoj dotěsnit konopím, teflonovou těsnicí páskou, nebo těsnícím tmelem (pozor – volit těsnící tmel na rozebíratelné spoje). Těleso řádně dotáhněte. Zkontrolujte, zda nedošlo k dotyku živých částí elektrického zapojení.

### 2.2 ELEKTRICKÁ INSTALACE

#### 2.2.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE PRO ELEKTRICKOU INSTALACI



Propojte pomocí vhodných svorek přívodní kabel na připojovací kabely z topného tělesa. Topná jednotka se připojuje k elektrické síti 230 V 50 Hz pevným připojením vodičem s odpovídajícím průřezem a příslušným jištěním k danému výkonu topného tělesa. Všechny spoje ve venkovním prostředí je nutné pečlivě zaizolovat a utěsnit proti vniknutí vlhkosti a také zajistit proti pohybu.

#### **Význam připojovacích kabelů na topném tělese:**

- černý nebo hnědý: fáze (L)
- modrý: nulový vodič (N)
- žlutozelený: ochranný vodič (zem)

**Upozornění:** V síťovém přívodu musí být instalován hlavní vypínač odpojující všechny póly sítě. Instalaci provádějte podle platných ČSN.

**Upozornění:** Elektrickou instalaci může provádět výhradně osoba s příslušnou certifikací v oboru elektro! Za bezpečnost elektrické instalace zodpovídá osoba, která ji provedla.

**Doporučujeme:** Pro ohřívač využijte samostatný jistič a celou elektroinstalaci chraňte pomocí proudového chrániče.

**Doporučujeme:** Do zapojení zapojte i vhodný bezpečnostní termostat, nebo jiné řešení, které automaticky kompletně odpojí topné těleso (všechny 3 póly) v případě, že teplota vody dosáhne 90°C.

**Doporučujeme:** konstrukci solárního kolektoru a nádrží uzemněte vhodným způsobem.

### 2.3 OBSLUHA TOPNÉ JEDNOTKY

Topná jednotka funguje automaticky podle teploty vody v nádrži bez nutnosti jakéhokoliv zásahu nebo nastavení ze strany uživatele. V případě, že uživatel nechce ohřev topnou jednotkou využívat, je potřeba ji kompletně odpojit pomocí hlavního vypínače (viz elektrická instalace).



## 2.4 KONTROLA, ÚDRŽBA

Údržba spočívá v odvápnění topného tělesa v určitých časových intervalech volených podle tvrdosti vody v místě užívání. **Poškození topného tělesa vlivem vápenných usazenin není výrobcem uznáno jako důvod k reklamaci.**



**Upozornění:** V případě použití topné jednotky se může zvýšit opotřebení anodové ochrany ohřívače. Doporučujeme její častější kontrolu. Přihlédněte k pokynům výrobce ohřívače o výměně anodové tyče.

## 2.5 NEJČASTĚJŠÍ PORUCHY FUNKCE A JEJICH PŘÍČINY



V případě nefunkčnosti topné jednotky zkontrolujte, zdali je zapnutý hlavní vypínač a příslušný jistič. Pokud je dodávka elektrické energie v pořádku, a topné těleso stále nefunguje, obraťte se na dodavatele nebo osobu, která Vám topné těleso instalovala. Kvůli bezpečnosti v takovém případě vypněte hlavní vypínač

**Nepokoušejte se závadu sami odstranit!** Obráťte se buď na odbornou, nebo servisní službu.

## 3 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

### 3.1 INSTALAČNÍ PŘEDPISY

- V provozu musí být topné těleso a jímka termostatu obklopeny dostatečně ze všech stran vodou.
- Termickému proudění vody nesmí být bráněno.
- Montážní poloha – svislá zespodu.
- Maximální tlak v nádobě je 6 barů.
- Elektroinstalace ve vnějším prostředí (zejména spoje) musí být utěsněna proti vodě.



**Elektrická i vodovodní instalace musí respektovat a splňovat požadavky a předpisy v zemi použití!**

### 3.2

#### LIKVIDACE OBALOVÉHO MATERIÁLU A NEFUNKČNÍHO VÝROBKU

Za obal, ve kterém byl výrobek dodán, byl uhrazen servisní poplatek za zajištění zpětného odběru a využití obalového materiálu. Servisní poplatek byl uhrazen dle zákona č. 477/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů u firmy EKO-KOM a.s. Klientské číslo firmy je XXXXXXX. Obaly z ohřívače vody odložte na místo určené obcí k ukládání odpadu. Vyřazený a nepoužitelný výrobek po ukončení provozu demontujte a dopravte do střediska recyklace odpadů (sběrný dvůr) nebo kontaktujte výrobce.

