

fOthermo

využijte sílu slunce



EN

Ohříváč vody pro karavany (CPVB-10)

TECHNICKÝ POPIS
NÁVOD K INSTALACI, PROVOZU A ÚDRŽBĚ
ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

DE

Ohříváč vody pro karavany (CPVB-10)

TECHNICKÝ POPIS NÁVOD K
MONTÁŽI, PROVOZU A ÚDRŽBĚ
ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Obsah | Inhaltsverzeichnis

EN	
Technické údaje	3
Přehled stránek s volitelným příslušenstvím	4
Výběr provozního režimu	4
Montáž	5
Připojení	6
Odvodnění	7
Další informace	8
Obecná upozornění	8
Bezpečnostní pokyny	8
Další důležité poznámky	8
Technické údaje	9
Montáž	9
Připojení k vodovodnímu řádu	9
Elektrické připojení	11
Připojení externího zařízení pro ohřev střídavým proudem	12
Provoz	12
Údržba	13
Porucha	14
Ochrana životního prostředí	14
Záruka	14
Specifikace	15
Přehled stránek menu	16
Výběr provozního režimu	16
Montáž	17
Připojení	18
Vypouštění	19
Další informace	20
Obecná upozornění	20
Bezpečnostní pokyny	20
Další důležité pokyny	20
Technické údaje	21
Montáž	21
Připojení k vodovodnímu potrubí	21
Elektrické připojení	23
Připojení externího přídavného topení na střídavý proud	24
Provoz	24
Údržba a opravy	26
Poruchy	26
Ochrana životního prostředí	26
Záruky	27
Kontakt Kontakt	28

DŮLEŽITÉ!
Před instalací a uvedením zásobníku teplé vody do provozu si prosím pečlivě přečtete tento návod k obsluze!

DŮLEŽITÉ!
Před montáží a uvedením zásobníku teplé vody do provozu si prosím pečlivě přečtete tento návod k obsluze!

Technické údaje

	JEDNOTKA	10 LITRŮ
FOTOVOLTAICKÝ OHŘÍVAČ VODY		
Model výrobku	-	CPVB-10
Objem	l	9,5
Jmenovité tlaky	MPa	0,7
Třída IP	-	X1
Hrubá hmotnost (± 3 %)	kg	8
Rozměry (délka, šířka, výška)	cm	44 × 33 × 30
Kontrolní a přetlakový ventil	-	✓
Katodová ochrana	-	✓
Ochrana e-mailem	-	✓
Izolace	-	✓
Třída energetické účinnosti		C
Připojení na vodovod	-	G½ (M)
Integrovaná ochrana proti přepólování	-	✓
Digitální displej	-	✓
Certifikace CE	-	✓
FOTOVOLTAICKÝ VSTUP		
Max. výkon fotovoltaického ohřevu	W	550
Max. odběr proudu z fotovoltaiky	A	15,5
Max. teplota vody	°C	65
Integrovaný MPP tracker	-	✓
Doporučený fotovoltaický výkon	wp	100–300
Max. připojený fotovoltaický výkon	wp	1 500
Max. napětí v otevřeném obvodu	v _{oc}	42,4
Fotovoltaický konektor	-	MC4
OHŘEV PŘES ELEKTRICKOU SÍŤ 230 V		
Typ ohřevu		Napájecí zdroj (12 V, 18 V nebo 24 V)
Topný výkon	W	60 (12 V), 160 (18 V) nebo 240 (24 V)
Rozsah nastavitelné teploty vody	°C	5–65
VYTÁPĚNÍ Z AKUMULÁTORU		
Doporučená technologie		LFP, olověná
Úroveň napětí	V	12 nebo 24
OHŘEV VODY V ZÁVISLOSTI NA AKTUÁLNĚ DOSTUPNÉM FOTOVOLTAICKÉM VÝKONU		
200 W	°C/h	18
400 W	°C/h	36
550 W	°C/h	50

Přehled stránek s volitelným příslušenstvím

Č.	Informace/Možnosti zadání
1	Zobrazuje teplotu vody v °C.
2	POWER IN: Zobrazuje okamžitou spotřebu energie kotle. VOLTAGE: Zobrazuje aktuální napájecí napětí kotle.
3	VYUŽITÁ FOTOVOLTAICKÁ ENERGIE: Zobrazuje celkové množství fotovoltaické energie spotřebované kotlem.
4	ZMĚNA PROVOZNÍHO REŽIMU: Pomocí tlačítka „  “ můžete změnit provozní režim. DŮLEŽITÉ! V závislosti na tom, který provozní režim je aktivní, se liší stránka s volbami č. 5.
5 (Provozní režim 1: Fotovoltaika)	Teplota ohřevu: Pomocí tlačítka „  “ můžete nastavit teplotu fotovoltaického ohřevu prostřednictvím napájecího zdroje.
5 (Režim systému 2: PV baterie)	Napětí DCH baterie: Pomocí tlačítka „  “ můžete změnit konečné vybíjecí napětí baterie. Systém nedovolí, aby napětí kleslo pod tuto hodnotu. VAROVÁNÍ! Nepokračujte konečné vybíjecí napětí baterie, jinak by mohlo dojít k jejímu poškození .
6	Změna maximální teploty: Pomocí tlačítka „  “ můžete změnit maximální teplotu.
7	Zobrazuje typ kotle a číslo verze softwaru.
8	Zobrazuje číslo verze hardwaru.

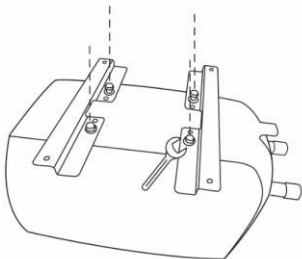
Výběr provozního režimu

režim	popis	primární zdroj energie	sekundární zdroj energie
1: Fotovoltaická domácnost	Kotel je primárně napájen fotovoltaickým proudem. Tento režim Tuto možnost je třeba zvolit, pokud je připojen fotovoltaický modul nebo pokud je k dispozici externí systém řízení energie (např. solární regulátor nabíjení s ochranou proti hlubokému vybití), který dodává proud do kotle.	Fotovoltaický modul (přes vstup MC4)	Napájení (přes 4pinový externí konektor)
2: FV – baterie	Prostřednictvím konektorů MC4 lze připojit také baterii. Jakmile připojená baterie dosáhne napětí 13,5 V, přebytečná energie se využije k napájení kotle. K tomu dochází během nabíjení baterie.	Fotovoltaický modul (přes vstup MC4)	12 V nebo 24 V baterie Schváleno: LiFePO4, olověná baterie (přes 4pinový externí konektor)

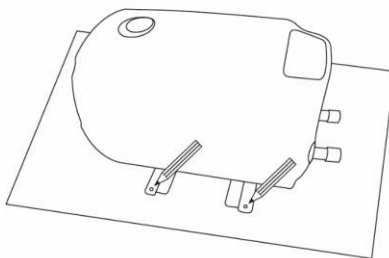
Montáž

Kotel pro karavan musí být připevněn ke pevné základové desce pomocí čtyř šroubů. Pro upevnění k základové desce použijte vhodné šrouby nebo jiné upevňovací systémy.

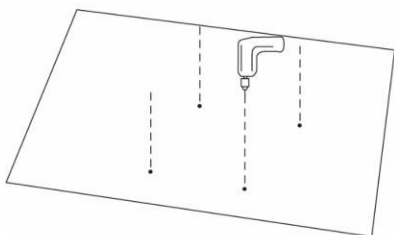
1.



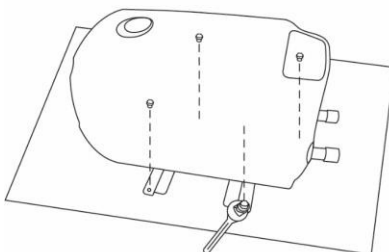
2.



3.

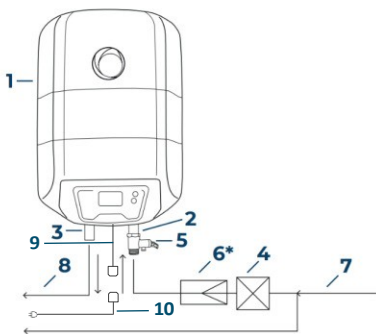


4.



DŮLEŽITÉ! Fotovoltaický kotel lze instalovat **pouze vodorovně**.

Připojení



*nutné v případě nízkého tlaku vody
> 0,5 MPa (5 bar)

- 1 Ohříváč vody

2 Přívod vody

3 Výstup vody

4 uzavírací ventil*

5 kombinovaný zpětný a
přetlakový ventil

6 Redukční ventil*
- 7 Studená voda

8 Teplá voda

9 Zástrčka zařízení pro
připojení k externí síti

10 Napájecí kabel*
- *není součástí balení

kého systému

Výkon	Hodnota	CPVB-10
200 W	°C/h	6
400 W	°C/h	12
550 W	°C/h	16

Poznámka

Hodnoty uvedené v tabulce slouží pouze jako orientační. Doba ohřevu závisí na mnoha faktorech (výkon, teplota okolního vzduchu, odběr vody) a může se lišit od skutečnosti. Čím větší je připojený fotovoltaický výkon,

čím více lze vodu ohřívat v dnech s nízkým slunečním zářením. Voda se ohřívá s maximálním výkonem 550 W, i když je k dispozici více fotovoltaické energie.

Vypouštění

Voda v zásobníku nesmí zamrznout. Zamrzlá voda v zásobníku může způsobit poškození nebo poruchu zařízení. V případě potřeby lze obsah zásobníku vypustit přes zpětný/přetlakový ventil.

Postupujte následovně:

- Zajistěte, aby voda, která uniká z zpětného/přetlakového ventilu, mohla bezpečně odtékat. To je důležité pro zabránění možným škodám způsobeným vodou.

- Odpojte ohřívač vody od všech elektrických vedení pod napětím.

- Uzavřete přívod studené vody.

- Otevřete kohoutek na teplou vodu na směšovací baterii nebo odpojte potrubí teplé vody (zpětné potrubí) od ohřívače vody

- Nakloňte malou páčku zpětného/přetlakového ventilu o 90°.

- Voda by nyní měla odtékat. Vypouštění je dokončeno, jakmile z ventilů již nevytéká žádná voda.

- I po vyprázdnění zůstává v bojleru malé množství vody. To je v pořádku a nezpůsobuje žádné škody

VAROVÁNÍ! Vypouštěná voda může být horká – hrozí nebezpečí opaření!

Tyto kroky nezaručují úplné vyprázdnění nádrže na vodu.

Zdroj proudu

VAROVÁNÍ! Při připojování **více fotovoltaických modulů** je nutné je zapojit pouze **paralelně**.

Využitelné zdroje energie

Zdroj	Napětí	Typ
Fotovoltaický modul	0–42,4 V _{oc}	-
Baterie	12 V, 24 V	Olověná baterie, LiFePO ₄
Externí řízení energie	12–42,4 V	-

UPOZORNĚNÍ! Napájecí zdroj připojujte pouze tehdy, když je ohřívač vody naplněn.

Další informace



Vážení zákazníci, děkujeme, že jste si vybrali zařízení od společnosti Fothermo System AG – Německo!

Bude vám v domácnosti po mnoho let spolehlivým pomocníkem, protože při jeho výrobě jsme spojili vysoce kvalitní materiály s inovativními technologiemi. Abyste měli jistotu, že bude zařízení fungovat bez problémů a podle očekávání, pečlivě si prosím přečtěte návod k instalaci a obsluze.

VAROVÁNÍ! Před instalací a uvedením spotřebiče do provozu si pečlivě přečtěte tento návod!

Obecná upozornění

Před instalací a uvedením ohřívače vody do provozu si pečlivě přečtěte pokyny a varování uvedené v tomto návodu. Účelem informací obsažených v tomto návodu je seznámit vás s ohřívačem vody, pravidly jeho správného a bezpečného provozu a minimálními požadavky na jeho údržbu a servis. Dále jste povinni tento návod zpřístupnit kvalifikovaným osobám, které budou zařízení instalovat a případně opravovat. Instalace ohřívače vody a ověření jeho funkčnosti nespadá do záručních povinností distributora ani výrobce.

Tento návod by měl být vždy uložen v blízkosti spotřebiče pro případnou potřebu. Dodržování zde popsaných pravidel je součástí opatření pro bezpečné používání výrobku a je považováno za součást záručních podmínek.

Bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ! Při používání spotřebiče hrozí nebezpečí popálení nebo opaření!

VAROVÁNÍ! Tento spotřebič mohou používat děti starší 3 let a osoby se sníženými tělesnými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, případně osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou související nebezpečí. Dětem nesmí být dovoleno si se spotřebičem hrát! Dětem je přísně zakázáno provádět čištění nebo údržbu tohoto spotřebiče! Děti ve věku od 3 do 8 let smí ovládat pouze kohoutek připojený k ohřívači vody.

DŮLEŽITÉ! Ohřívač vody smí instalovat a připojit k vodovodnímu potrubí pouze kvalifikované osoby, a to v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a příslušnými místními předpisy. Ochranná zařízení dodaná nebo doporučená výrobcem, stejně jako všechny ostatní součásti, musí být **BEZ VÝHRAD** nainstalovány!

DŮLEŽITÉ! Před připojením ohřívače vody k elektrické síti jej nezapomeňte naplnit vodou! Nedodržení podmínek pro elektrické připojení má vliv na bezpečnost spotřebiče, a proto nesmí být ohřívač vody uváděn do provozu.

DŮLEŽITÉ! Dodržujte maximální přípustný tlak (viz kapitola: Technické údaje).

Další důležité poznámky

- Spotřebič je pod tlakem. Během ohřevu může z přetlakového ventilu kapat expanzní voda.
- Tlakový pojistný ventil pravidelně spouštějte, abyste zabránili jeho zaseknutí, např. v důsledku usazování vodního kamene.
- Do přívodního potrubí studené vody namontujte typově schválený přetlakový ventil. Upozorňujeme, že v závislosti na tlaku v přívodu může být nutné použít také redukční ventil.
- Namontujte přetlakový ventil tak, aby jeho výstup směřoval dolů.
- Namontujte přetlakový ventil a odtokovou trubku s rovnoměrným sklonem směrem dolů v místnosti chráněné před mrazem.
- Dimenzujte odtokovou trubku tak, aby voda mohla při plně otevřeném přetlakovém ventilu volně odtékat.
- Otvory přetlakového ventilu musí zůstat otevřené do atmosféry.

- Toto zařízení obsahuje záložní baterii, kterou nelze vyměnit. Je nezbytná pro fungování displeje v noci. Její porucha neomezuje základní funkčnost.
- Tento přístroj lze provozovat až do nadmořské výšky 4000 m.
- Funkce předehřívání je volitelná. Můžete využívat buď pouze fotovoltaickou energii, nebo fotovoltaickou energii v kombinaci s energií z předehřívání.

Technické údaje

Tento ohřívač vody může zásobovat teplou vodou z vodovodní sítě nebo jiného tlakového vodovodu pro několik odběratelů. Voda používaná k ohřevu musí splňovat požadavky stanovené v normativních dokumentech pro užitkovou vodu, zejména: obsah chloridů do 250 mg/l; elektrická vodivost vyšší než 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, hodnota pH 6,5–8 u smaltovaných zásobníků teplé vody. Tepelná izolace je tvořena polyuretanovou pěnou bez obsahu freonů.

Maximální elektrický příkon ohřívače vody napájeného fotovoltaickou energií činí 550 W. Skutečná spotřeba energie topného tělesa závisí na připojeném výkonu fotovoltaického systému i na intenzitě slunečního záření. Voda se ohřívá maximálně na 65 °C, aby byla zajištěna ochrana před opařením. Podrobné informace naleznete v technickém listu nebo na typovém štítku.

Ohřívač vody je vybaven kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem (tabulka 1, č. 5), který zabráňuje vzniku přetlaku během provozu zařízení. Vodní nádrž je vyrobena z oceli s vysoce odolným smaltovaným povlakem a je vybavena dodatečnou katodickou ochranou zajištěnou hořčičkovou anodou.

Montáž

Ohřívač vody vždy instalujte v ležící poloze v suchém prostředí. Zařízení je určeno k pevné montáži na podlahu. Ujistěte se, že montážní povrch je dostatečně stabilní, aby vydržel síly působící na ohřívač nebo jeho upevňovací systém při utahování šroubů.

Při výběru vhodného podkladu pro zásobník teplé vody je třeba zohlednit následující skutečnosti:

- Typ a materiál
- Rozměry zařízení,
- typ upevnění
- Umístění upevňovacích prvků pro montáž na podlahu
- Uspořádání vodovodního a elektrického vedení
- Stupeň ochrany proti stříkající vodě

Místo instalace musí splňovat požadavky kladené na vodovodní a elektrické rozvody. Při instalaci je třeba zajistit dostatek prostoru pro vodovodní přípojky.

Kotel se k podlaze připevňuje pomocí přiložených montážních lišt. K tomu se používají čtyři šrouby. Typ, délka a průměr šroubů se musí volit podle typu podlahy. Pouze se správnými šrouby je možné kotel bezpečně nainstalovat.

Připojení k přívodu vody

Při připojování zařízení k vodovodnímu rozvodu dodržujte prosím vyznačené šípky a kroužky kolem potrubí studené a teplé vody (přívodní a zpětné potrubí). Potrubí studené vody je označeno modrým kroužkem a šipkou směřující dovnitř potrubí. Potrubí teplé vody je označeno šipkou směřující ven z potrubí a červeným kroužkem.

Ohřívač vody je vybaven kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem, který je součástí balení výrobku a **MUSÍ** být nainstalován na potrubí studené vody. Při instalaci je nutné dodržet směr, který udává šipka na těle ventilu a který označuje směr průtoku vody ventilem.

UPOZORNĚNÍ! Chybějící nebo nesprávně namontovaný kombinovaný ventil dodaný s výrobkem je důvodem ke zrušení záruky na výrobek.

VAROVÁNÍ! Je **ZAKÁZÁNO** instalovat jakékoli uzavírací armatury mezi kombinovaný ventil a ohřívač vody! Je přísně zakázáno zakrývat boční otvor kombinovaného ventilu a/nebo blokovat jeho páku!

Potrubní přípojky mají vnější závit G $\frac{1}{2}$.

Ohříváč vody je poháněn tlakem vody v potrubí. Tlak vody v rozvodném systému by měl být vyšší než 0,1 MPa (1 bar) a nižší než 0,5 MPa (5 bar). Pokud tlak vody v potrubí překročí 0,5 MPa, je nutné nainstalovat redukční ventil.

Pokud je pro splnění místních předpisů nutné použít doplňkové vybavení, které není součástí standardní dodávky, musí být nainstalováno v souladu s těmito specifikacemi.

V případě, že jsou vodovodní potrubí vyrobená z mědi nebo jiného kovu, který se liší od kovu, z něhož je vyrobená vodní nádrž, a také pokud jsou použity spojovací prvky z mosazi, je nutné na přívodní a vratné straně ohříváče vody nainstalovat nekovové armatury (dielektrické armatury).

UPOZORNĚNÍ! Je zakázáno instalovat jakékoli uzavírací nebo zpětné armatury mezi přetlakovým ventilem a ohříváčem vody, stejně jako zakrývat boční otvor přetlakového ventilu a/nebo blokovat jeho páku!

Doporučuje se instalovat odvodňovací systém, který odvede vodu, která by mohla kapat z bočního otvoru přetlakového ventilu. Odtokové potrubí musí být navrženo s trvalým spádem směrem dolů v prostředí chráněném před mrazem a musí zůstat volně průchodné.

Po připojení ohříváče vody k přívodu vody naplníte nádrž vodou. Postup je následující:

- Plně otevřete kohoutek s teplou vodou v nejdálčenějších místech odběru.
- Otevřete uzavírací ventil. (Tabulka 1, č. 4)
- Počkejte, až se ze systému uvolní vzduch a z baterie začne proudit silný proud vody. Nechte vodu téct asi 30 sekund.
- Zavřete kohoutek s teplou vodou v místě odběru.
- Zvedněte malou páčku přetlakového ventilu (tabulka 1, č. 5) a počkejte 30–60 sekund, dokud z bočního otvoru ventilu nezačne vytékat silný proud vody.
- Páčku ventilu uvolněte.

UPOZORNĚNÍ! Pokud z otvoru ventilu nevytéká žádná voda nebo vytéká pouze slabý pramínek vody, jedná se o poruchu. Může se jednat o znečištění vodovodního potrubí. Poruchu je nutné odstranit před uvedením zařízení do provozu.

Je **ZAKÁZÁNO** provádět elektrické připojení spotřebiče před odstraněním příčiny poruchy!

UPOZORNĚNÍ! Nedodržení požadavků na připojení k vodovodní síti může vést k částečnému naplnění vodní nádrže a poruše topného tělesa, a to zejména v případě, že kombinovaný ventil není nainstalován vůbec nebo byl nainstalován nesprávně. To může dokonce vést k poškození vodní nádrže, místnosti a/nebo k dalším škodám na hmotném i nehmotném majetku. Takové následky nespádají do rozsahu záručních povinností výrobce ani prodejce a náklady na jejich odstranění nese strana, která nedodržela pokyny uvedené v tomto návodu.

UPOZORNĚNÍ! Kombinovaný zpětný a přetlakový ventil patří mezi ochranná zařízení, která zajišťují bezpečný provoz ohříváče vody. Používání ohříváče vody s poškozeným nebo demontovaným/nemontovaným kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem (bezpečnostním ventilem) je **PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO!**

Přetlakový ventil lze v případě potřeby použít také k vypuštění vody ze zásobníku. V takovém případě postupujte následovně:

- Odpojte ohříváč vody od všech elektrických vedení pod napětím.
- Odpojte přívod studené vody.
- Otevřete kohoutek na teplou vodu na směšovací baterii nebo odpojte potrubí teplé vody (zpětné potrubí) od ohříváče vody.
- Zvedněte malou páčku přetlakového ventilu (tabulka 1, č. 5) a počkejte, dokud z ventilu přestane vytékat voda.
- **VAROVÁNÍ!** Tekoucí voda může být horká – hrozí nebezpečí opaření.

Tyto kroky ještě nezajišťují úplné vypuštění vody z nádrže. To může provést pouze kvalifikovaná osoba, protože je k tomu nutné úplné odpojení elektrického obvodu spotřebiče a demontáž příruby vodní nádrže.

UPOZORNĚNÍ! Je **PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO** zapínat ohříváč, pokud je nádrž na vodu částečně nebo zcela vyprázdněná! Nezapomeňte nádrž před opětovným uvedením do provozu naplnit vodou.

VAROVÁNÍ! Cirkulace chladicí kapaliny přes výměník tepla ohříváče vody vybaveného tímto zařízením je **ZAKÁZÁNA**, pokud je vodní nádrž částečně nebo zcela vyprázdněná.

UPOZORNĚNÍ! Při vypouštění vody z nádrže je nutné přijmout všechna nezbytná bezpečnostní opatření, aby se zabránilo škodám způsobeným vytékající vodou.

DŮLEŽITÉ! V Dánsku, Švédsku, Norsku a Finsku smí být ohřívač vody připojen k veřejnému vodovodnímu řádu pouze pomocí vhodného redukčního ventilu. Je nutné dodržovat místní předpisy.

Elektrické připojení

UPOZORNĚNÍ! Jakékoli elektrické připojení smí být provedeno pouze tehdy, je-li ohřívač vody naplněn vodou.

DŮLEŽITÉ! Ohřívač vody je napájen stejnosměrným proudem. Ohřívač vody je chráněn proti úrazu elektrickým proudem „třídy III“ a smí být napájen pouze bezpečnostním extra nízkým napětím (SELV). Smí být připojeny pouze zdroje napájení doporučené výrobcem. Vadné a/nebo nevhodné napájení představuje vysoké riziko a může způsobit nehodu. Pokud jsou připojovací kabely zařízení poškozené, je nutné je vyměnit.

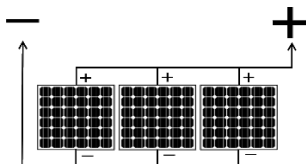
DŮLEŽITÉ! Fotovoltaické moduly smí být zapojeny **POUZE paralelně**. Při připojování více než jednoho fotovoltaického modulu vždy použijte vhodný konektor pro paralelní zapojení. Další informace najdete na obrázku „Paralelní PV-konektor“. Sériové zapojení fotovoltaických modulů způsobí poškození ohřívače vody.



Paralelní PV-konektor
polaritu



Při připojování dbejte na správnou
polaritu!



Fotovoltaické moduly připojujte výhradně paralelně! Sériové
zapojení způsobí poškození zařízení!

Elektrické připojení ohřívačů vody se provádí pomocí konektorů MC4. Po provedení elektrického připojení zkontrolujte funkčnost zařízení. Po odpojení všech napájecích kabelů je ohřívač vody zcela odpojen od zdrojů napájení.

PŘIPOJENÍ FV MODULŮ:

DŮLEŽITÉ! Instalaci a paralelní elektrické zapojení fotovoltaických modulů smí provádět pouze kvalifikovaná osoba a nesmí tím být ohroženy třetí osoby. Při instalaci fotovoltaických modulů je nutné dodržovat místní platné předpisy a zákony.

DŮLEŽITÉ! Kabely udržujte mimo dosah, abyste o ně nezakopli nebo se do nich nezachytili. Hrozí nebezpečí úrazu. Kabely musí být upevněny tak, aby na konektory nepůsobilo tahové namáhání. Dále je třeba vyloučit, aby se kabely a konektory třely o povrchy a hrany (např. při větru). Kabely nesmějí trvale ležet ve vodě.

DŮLEŽITÉ! Je možné připojit pouze fotovoltaické moduly s maximálně 60, resp. 120 články a napětím v otevřeném obvodu 42,4 V.

- Fotovoltaické moduly musí být správně připojeny pomocí originálních konektorů MC4 dodaných výrobcem.
- Můžete zapojit až pět modulů paralelně. V závislosti na typu modulu to odpovídá výstupnímu výkonu MPP přibližně 1500

Wp.

Dimenzování požadovaného fotovoltaického výkonu:

- Čím vyšší je počet slunečních hodin za den, tím menší je potřebný výkon fotovoltaického systému.
- Čím teplejší je voda odebíraná z potrubí, tím nižší je požadovaný výkon fotovoltaického systému.
- Požadovaný výkon fotovoltaického systému dimenzujte podle měsíců s nejnižším slunečním zářením, ve kterých bude fotovoltaický ohřívač vody v provozu.
- Čím větší je denní spotřeba teplé vody, tím větší je požadovaný výkon fotovoltaického systému.

Následující tabulka slouží jako vodítko pro stanovení potřebného výkonu fotovoltaického systému v závislosti na klimatických podmínkách:

Klimatické podmínky	CPVB-10
Země s nízkým slunečním svitem např. severní a střední Evropa	300 _{Wp}
Slunečné země např. jižní Evropa a Afrika	150 _{Wp}

Uvedené hodnoty jsou orientační. V závislosti na podmínkách v místě instalace a konkrétních podmínkách spotřeby se může vhodný výkon fotovoltaického systému lišit od popsáných hodnot.

Prodloužení fotovoltaického kabelu:

Při prodlužování fotovoltaického kabelu musí být konektory MC4 správně připojeny, aby byla zajištěna funkčnost a bezpečnost. V zásadě by měl být fotovoltaický kabel co nejkratší.

Doporučenou délku v závislosti na připojeném jmenovitém výkonu fotovoltaického generátoru najdete v následující tabulce.

Připojený výkon fotovoltaického generátoru	4 mm ²	6 mm ²
~325 _{Wp}	≤ 18 m	≤ 27 m
~650 _{Wp}	≤ 11 m	≤ 16 m
~975 _{Wp}	≤ 9 m	≤ 13 m

Doporučená délka kabelu (tam a zpět) pro různé jmenovité výkony a průřezy

Připojení externího přídavného ohřevu střídavým proudem:

DŮLEŽITÉ! Používejte pouze certifikované připojovací zástrčky (zástrčky IEC-320 - C13) doporučené výrobcem. Nedodržení tohoto pokynu vede ke ztrátě záruky a může způsobit poškození ohřívače vody. Funkce externího přitápění umožňuje delší využívání fotovoltaických ohřívačů. Například dlouhá období nepříznivého počasí lze překlenout připojením k síti střídavého proudu.

Provoz

UPOZORNĚNÍ! Tento spotřebič mohou používat děti starší 3 let a osoby se sníženými tělesnými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, případně osoby bez dostatečných zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou související nebezpečí. Děti nesmějí s tímto spotřebičem hrát! Dětem je přísně zakázáno provádět čištění nebo údržbu tohoto spotřebiče! Děti ve věku od 3 do 8 let

Osoby mladší 18 let smí používat pouze kohoutek připojený k ohřívači vody.

Provoz:

Zapnutí:

Stiskněte tlačítko „“ na tři sekundy.

Displej:

Na displeji se zobrazí aktuální teplota vody.

- POWER IN: Vstupní výkon fotovoltaických modulů
- VOLTAGE: Vstupní napětí fotovoltaických modulů
- VYUŽITÁ FOTOVOLTAICKÁ ENERGIE: Celková využitá fotovoltaická energie

Navigace v menu:

Krátce stiskněte tlačítko „“. Dalším stisknutím tohoto tlačítka přejdete na další stránku v nabídce.

Nastavení:

Opakovaně stiskněte tlačítko „“. Tímto způsobem lze provádět individuální nastavení přístroje. Upozornění: Nastavení jsou aktivní pouze v případě, že je fotovoltaický ohřívač vody připojen k externímu zdroji energie.

- **ZMĚNA REŽIMU SYSTÉMU:** Stisknutím tlačítka „“ – tlačítko 1 (PV HOME) je nastaven jako výchozí tovární nastavení.

Stručný návod: Režimy systému

Režim 1: Fotovoltaika

Pro přímé připojení fotovoltaických modulů. V případě potřeby lze doplnit o termální dohřívání střídavým proudem ze sítě.

Režim 2: PV s baterií

Pro připojení dalších zdrojů energie, jako je například baterie. K připojení baterie pomocí konektorů MC4 je zapotřebí bateriový kabel. Baterie není součástí dodávky. Podrobnější informace naleznete v příslušném popisu produktu.

UPOZORNĚNÍ! Při nastavování napětí DCH (vybíjecího napětí) baterie je důležité zohlednit **úbytek napětí** v kabelech spojujících ohřívač vody s baterií.

Vypnutí:

Stiskněte tlačítko „“ na tři sekundy.

Další důležité poznámky:

Únik vody

Během provozu ohřívače vody může z přetlakového ventilu kapat voda v důsledku roztažnosti vody při ohřevu. Zajistěte, aby unikající voda byla odváděna do sběrné nádoby nebo do odtoku. Kapání vody neznámá závaďu. Boční otvor ventilu nesmí být za žádných okolností uzavřen.

Instalace odtokové trubky usnadňuje budoucí údržbu a servisní zásahy, protože vodu lze z ohřívače snadno vypustit.

Hluk

Během ohřevu může uvnitř zařízení docházet k hluku, který je způsoben usazeninami vodního kamene na topném tělese. Zvýšená tvorba vodního kamene se projevuje při teplotách vody nad 60 °C. To může vést k omezení funkčnosti a poškození topných těles i samotného ohřívače vody.

Vznik legionelly

Vzhledem k malému objemu zásobníků teplé vody je riziko vzniku legionelly v systému téměř vyloučeno. Nicméně z preventivních důvodů se doporučují následující opatření:

- Doplnování čerstvé vody nebo pravidelný odběr vody.
- Časté ohřívání vody na teplotu alespoň 60 °C.
- Doporučuje se vyměnit vodu, pokud zařízení nebylo používáno déle než jeden měsíc.

Údržba

DŮLEŽITÉ! Před prováděním údržby a servisních prací odpojte kotel od elektrické sítě a dalších zdrojů energie.

DŮLEŽITÉ! Kryt smí otevírat pouze kvalifikovaný personál.

Pokyny k opravám

Veškeré opravy elektroniky smí provádět pouze kvalifikovaný elektronik. Hrozí nebezpečí úrazu. Úpravy kabeláže a elektroniky vedou ke ztrátě záruky. Kabely obvodu (DC) solárních modulů jsou označeny červenou a černou barvou.

Ochrana proti korozi

Každý ohřívač vody je vybaven smaltovanou nádrží s dodatečnou ochranou proti korozi. Tato ochrana proti korozi spočívá v hořčíkové anodě (obětní anoda). Anoda je opotřebitelná součást (tj. během běžného provozu zařízení se opotřebovává). Průměrná životnost je přibližně 3 roky, což závisí zejména na způsobu provozu spotřebiče a také na vlastnostech ohřívání vody. Stav anody by měl být v pravidelných intervalech kontrolován a v případě potřeby vyměněn servisním technikem autorizovaným výrobcem nebo distributorem.

Dodržování lhůty a včasná výměna anody jsou důležitými podmínkami pro účinnou ochranu vodní nádrže před korozi. Kontrola a výměna anody nejsou součástí záručních povinností výrobce ani prodejce. Pro zajištění bezpečného provozu ohřívače vody v oblastech s tvrdou vodou se doporučuje pravidelně čistit zásobník vody od usazenin vodního kamene. Takové čištění by mělo být prováděno nejméně jednou za dva roky, v oblastech s tvrdou vodou i častěji. Usazeniny na smaltovaném povrchu není nutné seškrabávat, stačí je setřít suchým bavlněným hadříkem. Pravidelné čištění a odstraňování vodního kamene je nezbytné pro zajištění bezpečného provozu spotřebiče. Při čištění je třeba zkontrolovat také anodu smaltované nádrže na vodu. Tyto úkony nejsou součástí záručního rozsahu a musí je provádět kvalifikované osoby. Předpisy pro kontrolu anodové ochrany a výměnu anody, jakož i pro odstraňování usazeného vodního kamene, je nutné dodržovat jak během záruční doby spotřebiče, tak i po jejím uplynutí.

Kombinovaný kontrolní a přetlakový ventil

Aby byl zajištěn správný a bezpečný provoz ohřívače vody, pravidelně kontrolujte kombinovaný kontrolní a přetlakový ventil, zda nedošlo ke snížení průtoku. Za tímto účelem zvedněte malou páčku a počkejte přibližně 30–60 sekund, dokud z bočního otvoru ventilu nezačne vytékat silný proud vody. Tuto kontrolu je nutné provést po naplnění zásobníku vodou, v dvoutýdenních intervalech a po výpadku a obnovení přívodu vody. Pokud z otvoru ventilu nevytéká žádná voda nebo vytéká pouze slabý proud, jedná se o poruchu. Může se jednat o znečištění vodovodního potrubí. Poruchu je nutné odstranit před uvedením do provozu.

Čištění

Vnější plášť a plastové části ohřívače vody čistíte pouze mírně navlhčeným bavlněným hadříkem bez agresivních a/nebo abrazivních čistících prostředků. Spotřebič nečistíte parním čistěčem. Ohřívač vody smí být znovu uveden do provozu až po úplném vyschnutí.

Porucha

V případě poruchy během provozu ohřívače vody odpojte všechny vodiče pod napětím od spotřebiče a obraťte se na výrobce nebo svého prodejce.

Ochrana životního prostředí

Toto zařízení je označeno v souladu se směrnicí o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (WEEE). Tím, že zajistíte, aby byl spotřebič na konci své životnosti odevzdán do vhodného sběrného dvora, přispějete k ochraně životního prostředí a zabráníte negativním dopadům na , , a lidské zdraví. Symbol  na ohřívači vody označuje, že spotřebič nesmí být likvidován spolu s běžným domácím odpadem na konci životnosti. Výrobek je nutné odevzdat do sběrného dvora vybaveného speciálními zařízeními pro elektrická a elektronická zařízení. Při likvidaci výrobku musí konečný uživatel dodržovat místní předpisy týkající se likvidace odpadu.

Další informace o postupech při zpracování, využití a recyklaci získáte na místním městském úřadě, v místním sběrném dvoře nebo u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili.

Záruka

Záruka na spotřebič platí pouze za následujících podmínek:

- Zařízení je nainstalováno v souladu s instalačním a provozním návodem.
- Zařízení je používáno výhradně k určenému účelu a v souladu s montážním a provozním návodem.

Záruka výrobce se vztahuje na opravu všech výrobních vad, které se vyskytnou během záruční doby. Opravy smí provádět pouze odborníci autorizovaní prodejcem. Záruka se nevztahuje na škody způsobené:

- nesprávné přepravy
- nesprávného skladování
- nesprávného používání
- nevhodných parametrů vody
- nesprávného elektrického napětí, které se odchyluje od jmenovitého napětí
- zamrznutí vody
- mimořádná rizika, nehody nebo jiné případy vyšší moci
- porucha způsobená nedodržením pokynů k instalaci a používání
- ve všech případech, kdy se neoprávněná osoba pokusí spotřebič opravit.

Ve výše uvedených případech bude poškození opraveno za poplatek. Záruka se nevztahuje na části a součásti zařízení, které se opotřebovaly při běžném provozu, ani na demontované části, na světla a signalizační kontrolky atd., na změnu barvy vnějších povrchů, na změny tvaru, rozměrů a uspořádání částí a součástí, které byly vystaveny nárazu, jenž neodpovídá běžným podmínkám používání zařízení. Jakékoli ušlé výhody, hmotné i nehmotné škody vyplývající z dočasné nemožnosti používání zařízení během doby jeho opravy a údržby nejsou kryty zárukou na zařízení.

DODRŽOVÁNÍ POŽADAVKŮ UVEDENÝCH V NÁVODU JE NUTNOU PODMÍNKOU PRO BEZPEČNÝ PROVOZ ZAKOUPENÉHO VÝROBKU A JE SOUČÁSTÍ ZÁRUČNÍCH PODMÍNEK. JAKÉKOLI ÚPRAVY NEBO ZMĚNY KONSTRUKCE VÝROBKU PROVEDENÉ UŽIVATELEM NEBO OSOBAMI JÍM POVOLENÝMI JSOU PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNY. JAKÉKOLI TAKOVÉ ČINY NEBO POKUSY O NĚ VEDOU K ZANIKNUTÍ ZÁRUČNÍCH ZÁVAZKŮ VÝROBCE NEBO DISTRIBUTORA. VÝROBCE SI VYHRAZUJE PRÁVO PROVÁDĚT KONSTRUKČNÍ ZMĚNY BEZ PŘEDCHOZÍHO UPOZORNĚNÍ, POKUD TÍM NENÍ OHROŽENA BEZPEČNOST VÝROBKU. V PŘÍPADĚ POTŘEBY NEBO PŘI NEDOROZUMĚNÍCH TÝKAJÍCÍCH SE PŘEKLADU NEBO TERMÍNŮ POUŽITÝCH V TÉTO JAZYKOVÉ VERZI NÁVODU K INSTALACI A PROVOZU POUŽIJTE PROSÍM NĚMECKOU VERZI JAKO ORIGINÁLNÍ A PRIMÁRNÍ VERZI.

Specifikace

	JEDNOTKA	10 LITERŮ
FOTOVOLTAICKÝ OHŘÍVAČ		
Model produktu	-	CPVB-10
Objem	l	9,5
Jmenovitý tlak	MPa	0,7
Třída ochrany IP	-	X1
Hmotnost (± 3 %)	kg	8
Rozměry (délka, šířka, výška)	cm	44 × 33 × 30
Kombinovaný zpětný a přetlakový ventil	-	✓
Katodická ochrana proti korozi	-	✓
Smaltovaný povlak	-	✓
Izolace	-	✓
Třída energetické účinnosti		C
Připojení na vodu	-	G½ (M)
Integrovaná ochrana proti přepólování	-	✓
Digitální displej	-	✓
Certifikováno podle CE	-	✓
FOTOVOLTAICKÉ PŘIPOJENÍ		
Max. fotovoltaický topný výkon	W	550
Max. spotřeba fotovoltaické energie	A	15,5
Max. teplota vody	°C	65
Integrovaný MPP tracker	-	✓
Doporučený výkon fotovoltaického systému	W _p	100–300
Max. přípojitelný výkon fotovoltaického systému	W _p	1 500
Max. napětí v otevřeném obvodu	V _{oc}	42,4
Fotovoltaický připojovací konektor	-	MC4
DOPLŇKOVÉ VYTÁPĚNÍ Z ELEKTRICKÉ SÍTĚ 230 V		
Typ dodatečného vytápění		Napájecí zdroj (12 V, 18 V nebo 24 V)
Topný výkon	W	60 (12 V), 160 (18 V) nebo 240 (24 V)
Nastavitelný rozsah teploty vody	°C	5–65
DOPLŇKOVÉ VYTÁPĚNÍ S DOBĚJITELNOU BATERIÍ		
Doporučená technologie		LFP, olověná
Úroveň napětí	V	12 nebo 24
OHŘEV VODY V ZÁVISLOSTI NA MOMENTÁLNĚ DOSTUPNÉM		
200 W	°C/h	18
400 W	°C/h	36
550 W	°C/h	50

Přehled stránek menu

Č.	Informace/možnosti zadání
1	Zobrazuje teplotu vody v °C.
2	POWER IN: Zobrazuje aktuální příkon ohříváče. VOLTAGE: Zobrazuje aktuální napájecí napětí ohříváče.
3	USED PV ENERGY: Zobrazuje celkové množství fotovoltaické energie spotřebované ohříváčem.
4	ZMĚNA PROVOZNÍHO REŽIMU: Pomocí tlačítka „  “ lze změnit provozní režim. DŮLEŽITÉ! V závislosti na zvoleném provozním režimu se změní stránka menu 5.
5 (Provozní režim 1: Fotovoltaika)	Teplota dohřívání: Pomocí tlačítka „  “ lze pomocí napájecího zdroje změnit teplotu fotovoltaického dohřívání.
5 (Režim systému 2: PV Battery)	Napětí baterie při úplném vybití (DCH): Pomocí tlačítka „  “ lze změnit napětí při úplném vybití baterie. Systém zabráňuje poklesu napětí pod tuto hodnotu. Varování! Nikdy neklesněte pod konečné vybíjecí napětí baterie, jinak by mohlo dojít k poškození baterie.
6	Změna maximální teploty: Pomocí tlačítka „  “ lze nastavit maximální teplotu.
7	Zobrazí typ bojleru a čísla verzí softwaru.
8	Zobrazí číslo verze hardwaru.

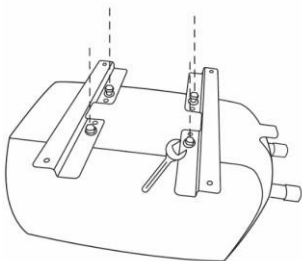
Výběr provozního režimu

Režim	Popis	Primární zdroj energie	Sekundární zdroj energie
1: Fotovoltaika pro domácnosti	Ohříváč vody se ohřívá fotovoltaickou elektřinou. Tento režim by měl být zvolen, pokud je připojen fotovoltaický modul nebo existuje externí systém řízení energie (např. solární regulátor nabíjení s ochranou proti hlubokému vybití), který uvolňuje proud pro ohříváč.	Fotovoltaické panely (na každý vstup MC4)	Napájecí zdroj (přes 4pólový externí konektor)
2: FV – baterie	Pomocí konektorů MC4 lze připojit i baterii. Jakmile napětí baterie dosáhne 13,5 V, přebytečná energie se využije k ohřevu bojleru.	FV modul (na každý vstup MC4)	12 V nebo 24 V baterie Doporučeno: LiFePO ₄ , olověná baterie (na 4pólový externí konektor)

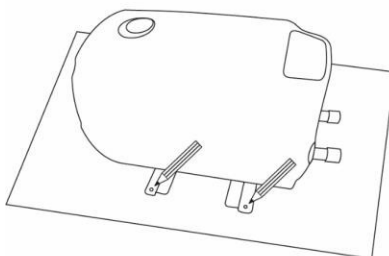
Montáž

Ohřívač vody pro karavan musí být namontován pomocí čtyř šroubů na pevnou podlahovou desku. K tomu použijte šrouby vhodné pro vaši podlahovou desku nebo jiné upevňovací systémy.

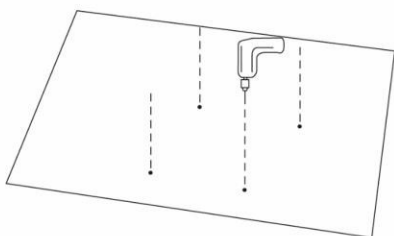
1.



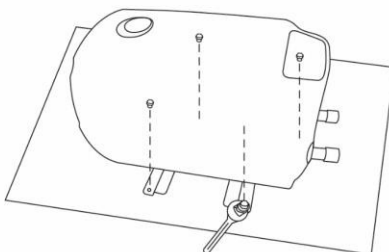
2.



3.

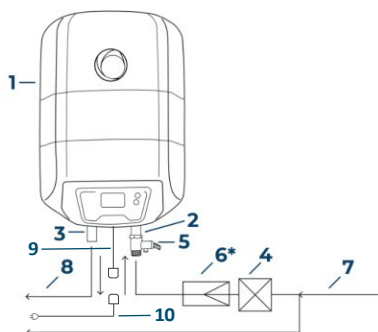


4.



DŮLEŽITÉ! Instalace fotovoltaického ohřívače je možná **pouze v horizontální poloze**.

Připojení



- 1 Zásobník teplé vody
- 2 Přívod vody
- 3 Odtok vody
- 4 Uzavírací kohout*
- 5 Kombinovaný zpětný a přetlakový ventil
- 6 Redukční ventil*

- 7 Studená voda
- 8 Teplá voda
- 9 Zástrčka pro externí napájení
- 10 Napájecí kabel*

*není součástí dodávky

*nötig falls Wasserdruck
Dol > 0,5 MPa (5 bar)

u fotovoltaického systému

Výkon	Jednotka	CPVB-10
200 W	°C/h	6
400 W	°C/h	12
550 W	°C/h	16

Poznámka

Hodnoty uvedené v tabulce je třeba brát jako orientační. Doba ohřevu závisí na mnoha faktorech (výkon, teplota okolního vzduchu, odběr vody) a může se lišit od skutečnosti. Čím vyšší je připojený výkon fotovoltaického systému, tím

silněji lze ohřívat vodu v dnech s nízkým slunečním zářením. Voda se ohřívá s maximálním výkonem 550 W, i když je k dispozici vyšší fotovoltaický výkon

Vypouštění

Voda v bojleru nesmí zamrznout. Zamrzlá voda v bojleru může způsobit poškození nebo poruchu zařízení. V případě potřeby lze obsah bojleru vypustit přes zpětný/přetlakový ventil a vypouštěcí zátku.

Postupujte následovně:

- Ujistěte se, že voda vytékající z zpětného/přetlakového ventilu může bezpečně odtékat. To je důležité pro prevenci možných škod způsobených vodou.
- Odpojte zásobník teplé vody od všech elektrických vedení pod napětím.
- Přerušte přívod studené vody.

Varování! Odtékající voda může být horká – nebezpečí opaření!

Tyto kroky nezaručují úplné vyprázdnění nádrže na vodu

- Otevřete kohoutek na teplou vodu na směšovací baterii nebo odpojte potrubí teplé vody (zpětné potrubí) od zásobníku teplé vody

- Nakloňte malou páčku zpětného/přetlakového ventilu o 90°.

- Nyní by měla voda odtékat. Vypouštění je ukončeno, jakmile z ventilů již nevytéká žádná voda.

- I po vyprázdnění zůstávají v zásobníku malé množství vody. To je v pořádku a nezpůsobuje žádné škody.

Zdroj napájení

POZOR! Při připojení **více fotovoltaických modulů** je smíte zapojit pouze **paralelně**.

Využitelné zdroje energie

Zdroj	Napětí	Typ
Fotovoltaický modul	0–42,4 V _{DC}	-
Baterie	12 V, 24 V	olověná, LiFePO4
Externí řízení energie	12–42,4 V	-

Varování! Napájení připojujte pouze při naplněném zásobníku.

Další informace



Vážení zákazníci, děkujeme vám, že jste se rozhodli pro zařízení společnosti fothermo System AG-Deutschland!

Toto zařízení vám bude ve vaší domácnosti sloužit mnoho let, protože při jeho výrobě jsme kombinovali vysoce kvalitní materiály a inovativní technologie. Abyste si byli jisti jeho spolehlivostí, přečtěte si prosím pozorně tento návod k instalaci a obsluze.

VAROVÁNÍ! Před montáží a uvedením ohřívače vody do provozu si prosím pečlivě přečtěte tento návod k obsluze!

Obecná varování

Před montáží a uvedením ohřívače vody do provozu si pečlivě přečtěte pokyny a varování uvedené v tomto návodu. Informace zde uvedené slouží k tomu, abyste se seznámili s ohřívačem vody, pravidly pro jeho správné a bezpečné používání a minimálními požadavky na jeho údržbu a servis. Kromě toho jste povinni tento návod poskytnout odborným osobám, které budou zařízení instalovat a případně opravovat. Instalace zásobníku teplé vody a kontrola jeho funkčnosti nespádají do záručních povinností prodejce a/nebo výrobce.

Tento návod by měl být vždy uložen v blízkosti zařízení pro případné pozdější nahlédnutí. Dodržování zde popsaných pravidel patří k opatřením pro bezpečné používání výrobku a je považováno za součást záručních podmínek.

Bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ! Při používání zařízení hrozí nebezpečí popálení nebo opaření!

UPOZORNĚNÍ! Toto zařízení smí používat osoby (včetně dětí od 3 let) s omezenými tělesnými nebo duševními schopnostmi pouze tehdy, jsou-li pod dohledem odpovědné osoby nebo pokud byly touto osobou proškoleny v používání zařízení. Děti musí být pod dohledem, aby si v žádném případě nehrály s tímto zařízením.

Dětem je zakázáno čistit zařízení nebo s ním samostatně manipulovat. Děti ve věku od 3 do 8 let smí používat pouze vodovodní kohoutek připojený k ohřívači vody.

DŮLEŽITÉ! Instalaci zásobníku teplé vody a jeho připojení k vodovodnímu potrubí smí provádět pouze odborně způsobilé osoby v souladu s pokyny v tomto návodu a příslušnými místními předpisy. Ochranná zařízení dodaná nebo doporučená výrobcem, stejně jako všechny ostatní součásti, je **NUTNÉ bezpodmínečně** namontovat!

DŮLEŽITÉ! Před připojením k elektrické síti je nutné zásobník teplé vody bezpodmínečně naplnit vodou! Nedodržení požadavků na elektrické připojení ohrožuje bezpečnost zařízení, a proto nesmí být zásobník teplé vody používán.

DŮLEŽITÉ! Dodržujte maximální přípustný tlak (viz kapitola: Technické údaje)

Další důležité pokyny

- Zařízení je pod tlakem. Během ohřevu vytéká expanzní voda z přetlakového ventilu.
- Pravidelně spouštějte přetlakový ventil, abyste předešli jeho zaseknutí, např. v důsledku usazenin vodního kamene.
- Nainstalujte do přívodního potrubí studené vody kombinovaný zpětný a přetlakový ventil s certifikátem typové zkoušky. Vezměte přitom na vědomí, že v závislosti na přívodním tlaku budete případně potřebovat navíc redukční ventil.
- Namontujte přetlakový ventil tak, aby otvor směřoval dolů.

- Namontujte přetlakový ventil a odtokové potrubí s plynulým sklonem směrem dolů v místnosti chráněné před mrazem.
- Dimenzujte odtokové potrubí tak, aby při plně otevřeném přetlakovém ventilu mohla voda volně odtékat.
- Otevření přetlakového ventilu musí zůstat otevřené do atmosféry.
- Toto zařízení obsahuje záložní akumulátor, který nelze vyměnit. Ten je nezbytný pro fungování displeje v noci. Jeho porucha neomezuje základní funkčnost ohřívače.
- Zařízení smí být provozováno v nadmořské výšce do 4000 m.
- Doplnkové vytápění je volitelné. Lze využívat buď pouze energii z fotovoltaických panelů, nebo energii z fotovoltaických panelů v kombinaci s výkonem doplnkového vytápění.

Technické údaje

Tento zásobník teplé vody může dodávat teplou vodu z obecné vodovodní sítě pro více odběratelů současně. Voda použitá k ohřevu musí splňovat požadavky stanovené v normativních dokumentech pro užitkovou vodu, zejména: obsah chloridů do 250 mg/l; elektrická vodivost více než 100 µS/cm, hodnota pH 6,5–8 u zásobníků teplé vody s emailovanou nádrží. Tepelná izolace je vyrobena z polyuretanové pěny bez freonů.

Maximální elektrický výkon zásobníků teplé vody v režimu napájení z fotovoltaického systému činí 550 W. Skutečný výkon topných těles závisí jak na připojení výkonu fotovoltaického systému, tak na intenzitě slunečního záření. Voda se ohřívá na maximální teplotu 65 °C, aby byla zajištěna ochrana před opařením. Podrobné informace naleznete v technickém listu nebo na typovém štítku.

Zásobníky teplé vody jsou vybaveny kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem, který zabraňuje vzniku přetlaku vody během provozu zařízení. Zásobníky jsou vyrobeny z oceli s vysoce odolným smaltovaným povrchem a jsou vybaveny dodatečnou katodickou ochranou pomocí hořčíkové anody.

Montáž

Zásobník teplé vody vždy instalujte v horizontální poloze v suchém prostředí. Zařízení je určeno k montáži na stěnu. Dbejte na to, aby montážní plocha byla dostatečně pevná, aby odolala silám, které při jízdě působí na zásobník nebo jeho montážní systém. Při výběru vhodného podkladu pro zásobník teplé vody je třeba zohlednit následující:

- druh a materiál stěny
- Rozměry zařízení
- Způsob upevnění
- Uspořádání upevňovacích prvků pro montáž na stěnu
- Uspořádání trubek a stupeň ochrany proti stříkající vodě.

Místo instalace musí splňovat požadavky kladené na vodovodní a elektrické rozvody. Při montáži je třeba zajistit dostatečný prostor pro vodovodní přípojky.

Ohřívač se pomocí připevněných montážních lišt přišroubuje k podlaze nebo připevní na stěnu. K tomu se používají čtyři šrouby. Druh, délka a průměr šroubů se volí podle povahy podlahy. Pouze s vhodnými šrouby je možné ohřívač bezpečně namontovat.

Připojení k vodovodnímu potrubí

Při připojování zařízení k vodovodnímu potrubí je třeba dbát na šipky a označovací kroužky kolem trubek studené a teplé vody (přívodní a zpětné potrubí). Trubka studené vody má modrý kroužek a je označena šipkou směřující k trubce. Trubku teplé vody označuje šipka směřující od trubky a červený kroužek.

Zásobník teplé vody je vybaven kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem. Ten se nachází v balení výrobku a **MUSÍ** být namontován na přívod studené vody. Při této instalaci je nutné dodržet směr šipky na těle ventilu, která označuje směr průtoku vody ventilem.

VAROVÁNÍ! Chybějící nebo nesprávně namontovaný kombinovaný ventil dodaný s výrobkem má za následek zánik záruky na výrobek.

VAROVÁNÍ! Instalace jakýchkoli uzavíracích nebo zpětných armatur mezi kombinovaným ventilem a zásobníkem teplé vody **JE ZAKÁZÁNA!** Uzavření bočního otvoru kombinovaného ventilu a/nebo zablokování jeho páky je přísně zakázáno!

Potrubiň přípojky mají vnější závit $G\frac{1}{2}$. Schematická znázornění připojení zásobníku teplé vody jsou uvedena na obrázcích 1 a 2.

Zásobník teplé vody funguje na základě tlaku ve vodovodním potrubí. Tlak vody ve vodovodním potrubí by měl být vyšší než 0,1 MPa (1 bar) a nižší než 0,5 MPa (5 bar). Je-li tlak ve vodovodním potrubí vyšší než 0,5 MPa, je nutné nainstalovat redukční ventil.

Pokud je nutné použít další příslušenství, které není součástí dodávky, v souladu s místními předpisy, je třeba jej nainstalovat podle příslušných pokynů.

V případě, že jsou vodovodní potrubí vyrobená z mědi nebo jiného kovu, který se liší od kovu, z něhož je vyroben zásobník vody, nebo pokud jsou použity spojovací prvky z mosazi, je třeba na přívodní a odtokové straně zásobníku teplé vody namontovat nekovové armatury (dielektrické armatury).

Doporučuje se instalovat odtokový systém pro odvod vody, která by případně mohla kapat z bočního otvoru kombinovaného ventilu. Odtokové potrubí musí být vedeno s konstantním spádem a v prostředí chráněném před mrazem. Musí zůstat vždy otevřené.

Po připojení zásobníku teplé vody k vodovodnímu potrubí je třeba zásobník naplnit vodou. Postup je následující:

- Plně otevřete kohoutek teplé vody na nejvzdálenější směšovací baterii.
- Otevřete uzavírací kohoutek. (Tabulka 1, č. 4)
- Počkejte, až ze systému unikne vzduch a z baterie začne vytékat silný proud vody. Nechte vodu téct asi 30 sekund.
- Uzavřete kohoutek teplé vody na směšovací baterii.

- Zvedněte malou páčku přetlakového ventilu (tabulka 1, č. 5) a počkejte 30–60 sekund, dokud z bočního otvoru ventilu nezačne vytékat silný proud vody.
- Uvolněte páčku ventilu.

VAROVÁNÍ! Pokud z otvoru ventilu neteče voda nebo z něj vytéká pouze tenký pramínek, jedná se o známku poruchy. Tato porucha může způsobit ucpaní bezpečnostního ventilu kombinovaného ventilu.

Je ZAKÁZÁNO provádět elektrické připojení zařízení, dokud není porucha odstraněna!

VAROVÁNÍ! Při nedodržení požadavků na připojení k vodovodnímu potrubí se vodní nádrž nenaplní vodou, což povede k poruše topného tělesa. Pokud není kombinovaný ventil namontován vůbec nebo je namontován nesprávně, může dojít k poškození vodní nádrže, místnosti a/nebo k dalším škodám na majetku a zranění osob. Škody z toho vyplývající nespádají do rámce záruky výrobce a prodejce; hradí je osoba, která nedodržela pokyny uvedené v tomto návodu.

VAROVÁNÍ! Kombinovaný zpětný a přetlakový ventil patří mezi ochranná zařízení, která zajišťují bezpečnost zásobníku teplé vody. Je **přísně ZAKÁZÁNO** používat zásobník teplé vody s poškozeným nebo demontovaným/nenamontovaným kombinovaným zpětným a přetlakovým ventilem (bezpečnostním ventilem)!

V případě potřeby může přetlakový ventil sloužit také k vypuštění vody z nádrže. V takovém případě postupujte následovně:

- Odpojte zásobník teplé vody od všech elektrických vedení pod napětím.
- Přerušte přívod studené vody.
- Otevřete kohoutek na teplou vodu na směšovací baterii nebo odpojte potrubí teplé vody (zpětné potrubí) od zásobníku teplé vody.
- Zvedněte malou páčku kombinovaného ventilu (tabulka 1, č. 5) a počkejte, až z ventilu přestane vytékat voda.

- **Varování!** Tekoucí voda může být horká – nebezpečí opaření.

Tyto kroky nezaručí úplné vyprázdnění zásobníku vody. Tyto úkony smí provádět pouze odborně způsobilá osoba, protože zahrnují odpojení elektrického obvodu zařízení a demontáž příruby ze zásobníku vody.

VAROVÁNÍ! Je **PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO** provádět elektrické připojení zásobníku teplé vody, pokud je vodní nádrž zcela nebo částečně vyprázdněna! Před opětovným uvedením zařízení do provozu nejprve naplníte vodní nádrž vodou.

Naplníte.

VAROVÁNÍ! Je **ZAKÁZÁNO**, aby teplotonosná kapalina proudila výměníkem tepla zásobníku teplé vody, pokud je vodní nádrž zcela nebo částečně vyprázdněna.

VAROVÁNÍ! Při vypouštění vody z nádrže je nutné bezpodmínečně dodržet všechna nezbytná opatření k zabránění škodám způsobeným odtékající vody.

DŮLEŽITÉ! V Dánsku, Švédsku, Norsku a Finsku je připojení zásobníku teplé vody k veřejnému vodovodnímu řádu povoleno pouze s použitím vhodného redukčního ventilu. Je nutné dodržovat místní předpisy.

Elektrické připojení

VAROVÁNÍ! Jakékoli elektrické připojení smí být provedeno pouze tehdy, je-li zásobník teplé vody naplněn vodou.

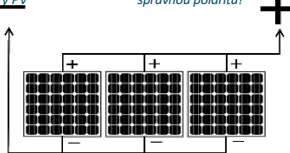
DŮLEŽITÉ! Provoz na fotovoltaickém vstupu zásobníku teplé vody probíhá na stejnosměrný proud. Zásobník teplé vody má stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem „třída III“ a smí být napájen pouze z ochranného nízkého napětí (SELV). Smí být připojeny pouze zdroje napětí doporučené výrobcem. Vadná a/nebo nevhodná elektrická instalace představuje vysoké nebezpečí a může způsobit zranění. Pokud jsou připojovací kabely zařízení poškozené, je nutné je vyměnit.

DŮLEŽITÉ! Fotovoltaické moduly smí být zapojeny **POUZE PARELELNĚ**. Při připojování více než jednoho fotovoltaického modulu vždy použijte vhodný konektor pro paralelní zapojení. Viz obrázek „PV paralelní konektor“. Sériové zapojení fotovoltaických modulů vede k poruše zařízení.



paralelní
konektory PV

Při připojování dbejte na
správnou polaritu!



Je povoleno pouze paralelní připojení fotovoltaických modulů! Sériové připojení vede k poškození zařízení!

Elektrické připojení zásobníků teplé vody se provádí pomocí továrně namontovaných napájecích konektorů MC4. Po provedení elektrického připojení je bezpodmínečně nutné zkontrolovat funkčnost zařízení. Zásobník teplé vody je zcela odpojen od napájecího systému, pokud jsou odpojeny všechny napájecí konektory.

PŘIPOJENÍ FOTOVOLTAICKÝCH MODULŮ:

DŮLEŽITÉ! Montáž a paralelní zapojení fotovoltaických modulů smí provádět pouze odborně způsobilá osoba a musí být vyloučeno jakékoli ohrožení třetích osob. Při montáži fotovoltaických modulů je nutné dodržovat místní platné předpisy a zákony.

DŮLEŽITÉ! Kabely vždy vedete tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout ani se o ně zachytit. Hrozí nebezpečí úrazu. Kabely musí být upevněny tak, aby na konektory nepůsobilo tahové namáhání. Dále je třeba zabránit tomu, aby kabely a konektory třely o povrchy a hrany (např. při větru) nebo aby byly trvale ponořeny ve vodě.

DŮLEŽITÉ! Je možné připojit maximálně 60- nebo 120-čládkové fotovoltaické moduly s napětím v otevřeném obvodu 42,4 V.

- Fotovoltaické moduly musí být správně připojeny pomocí tovární připojených konektorů MC4.
- Lze zapojit až pět modulů do paralelního zapojení. V závislosti na typu modulu to odpovídá výkonu MPP přibližně 1500 W_p .

Dimenzování potřebného fotovoltaického výkonu:

- Čím vyšší je počet slunečních hodin za den, tím menší je potřebný fotovoltaický výkon.
- Čím teplejší je přiváděná voda z vodovodu, tím menší je potřebný výkon fotovoltaického systému.
- Dimenzování fotovoltaického výkonu na měsíce s nejnižším slunečním zářením během provozu fotovoltaického ohřívače vody.
- Čím vyšší je denní spotřeba teplé vody, tím větší je potřebný výkon fotovoltaického systému.

Následující tabulka slouží jako orientační hodnota pro dimenzování fotovoltaického výkonu v závislosti na klimatických podmínkách:

Klimatické podmínky	CPVB-10
Země s malým slunečním svitem, např. severní a střední Evropa	300 W_p
Země s velkým množstvím slunečního svitu, např. jižní Evropa a Afrika	150 W_p

Uvedené hodnoty jsou pouze orientační. V závislosti na místních podmínkách a konkrétním způsobu využití se může optimální dimenzování výkonu fotovoltaického systému od popsaných hodnot lišit.

Prodloužení fotovoltaických kabelů:

Při prodlužování fotovoltaických kabelů je nutné řádně upevnit konektory MC4, aby byla zajištěna funkčnost a bezpečnost. Fotovoltaický kabel by měl být zásadně co nejkratší. Doporučenou délku v závislosti na jmenovitém výkonu připojeného fotovoltaického generátoru najdete v následující tabulce.

Připojený výkon fotovoltaického systému	4 mm ²	6 mm ²
~325 W_p	≤ 18 m	≤ 27 m
~650 W_p	≤ 11 m	≤ 16 m
~975 W_p	≤ 9 m	≤ 13 m

Doporučená délka kabelu (tam a zpět) pro různé jmenovité výkony a průřezy

Připojení externího AC přídavného topení:

DŮLEŽITÉ! Používejte pouze certifikované zástrčky (zástrčky IEC-320 - C13), které doporučuje výrobce. Nedodržení tohoto pokynu vede ke ztrátě záruky a může přispět k poškození zařízení.

Externí přídavné topení na střídavý proud slouží k rozšíření využití fotovoltaických ohřívačů vody. Například dlouhá období špatného počasí lze překlenout pomocí připojeného přídavného topení na střídavý proud

Provoz

VAROVÁNÍ! Toto zařízení smí používat osoby (včetně dětí od 3 let) s omezenými tělesnými nebo duševními schopnostmi pouze tehdy, jsou-li pod dohledem odpovědné osoby nebo pokud byly touto osobou proškoleny v používání zařízení. Děti musí být pod dohledem, aby si v žádném případě nehrály s tímto zařízením. Dětem je zakázáno zařízení čistit nebo samostatně obsluhovat. Děti ve věku od 3 do 8 let smí používat pouze vodovodní kohoutek připojený k ohřívači vody.

Ovládání:

Zapnutí:

Podržte tlačítko „“ stisknuté po dobu přibližně tří sekund.

Displej:

Na displeji se zobrazí aktuální teplota vody.

- POWER IN: Vstupní výkon fotovoltaických modulů
- VOLTAGE: Vstupní napětí fotovoltaických modulů
- USED PV ENERGY: Součet spotřebované fotovoltaické energie

Navigace v menu:

Krátce stiskněte tlačítko „“. Opětovným stisknutím tlačítka přejdete v menu na další stránku.

Nastavení:

Opakovaně stiskněte tlačítko „“. Tím lze provést individuální nastavení zařízení. Upozornění: Nastavení se aktivují pouze v případě, že je fotovoltaický ohřívač připojen k externímu zdroji energie.

- **ZMĚNA REŽIMU SYSTÉMU:** Vyberte stisknutím tlačítka „“ požadovaný režim. Z výroby je přednastaven režim 1 (PV HOME).

Stručný návod REŽIMY SYSTÉMU

Režim 1: Fotovoltaika

Pro přímé připojení fotovoltaických modulů. V případě potřeby lze navíc připojit doplňkové vytápění střídavým proudem ze sítě.

Režim 2: Fotovoltaická baterie

Pro připojení externích zdrojů energie, jako je např. baterie. K tomu je zapotřebí bateriový kabel, aby bylo možné baterii připojit ke konektorům MC4. Bateriový kabel není součástí dodávky. Podrobnější informace najdete v příslušném popisu produktu.

Upozornění! Při volbě správného napětí baterie DCH (konečně vybíjecí napětí) je důležité zohlednit **pokles napětí** v kabelech, které spojují baterii a ohřívač vody.

Vypnutí:

Podržte tlačítko „“ stisknuté po dobu přibližně tří sekund.

Další důležité pokyny:

Únik vody:

Zpětný a přetlakový ventil může při běžném provozu zásobníku teplé vody v důsledku roztažnosti vody během ohřevu kapat. Dbejte na to, aby vytékající voda byla odváděna do vhodné záchytné nádoby nebo do odtoku. Kapaní vody není závadou. Boční otvor ventilu nesmí být žádným způsobem uzavřen. Instalace odtokové trubky usnadňuje budoucí údržbu a opravy, protože vodu lze z ohřívače vody snadno vypustit.

Hlučnost:

Při ohřevu vody může docházet k vydávání zvuků uvnitř zařízení. Je to způsobeno usazováním vodního kamene na topném tělese. Zvýšená tvorba vodního kamene se projevuje při teplotách vody nad 60 °C. To může vést k omezení funkčnosti a poškození topných těles a zásobníku teplé vody.

Tvorba legionel:

Vzhledem k malému objemu zásobníků teplé vody lze riziko vzniku legionel v systému prakticky vyloučit. Pro jistotu se však doporučují následující opatření:

- Pravidelný přívod čerstvé vody, resp. pravidelný odběr vody.
- Ohřev vody v pravidelných intervalech na minimálně 60 °C.
- Po delší než měsíční nečinnosti zařízení se doporučuje výměna vody.

Údržba a servis

DŮLEŽITÉ! Před prováděním údržby a oprav odpojte bojler od elektrické sítě a dalších zdrojů energie.

DŮLEŽITÉ! Kryt smí otevírat pouze odborně vyškolené osoby.

Pokyny k opravám

Veškeré opravy elektroniky smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Hrozí nebezpečí úrazu. Úpravami kabelů a elektroniky zaniká záruka. Kabely stejnosměrného obvodu jsou označeny červenou a černou barvou.

Ochrana proti korozi:

V každém zásobníku teplé vody s emailovanou nádrží je zabudována dodatečná ochrana proti korozi. Tato ochrana proti korozi sestává z hořčíkové anody (obětní anody).

Anoda je spotřební materiál (tj. dochází k jejímu opotřebení při běžném provozu zařízení). Průměrná životnost činí 3 roky. Tato životnost závisí zejména na způsobu provozu zařízení a na vlastnostech ohřívání vody. V pravidelných intervalech by měl odborník ze servisního střediska autorizovaného výrobcem nebo prodejcem zkontrolovat stav anody a v případě potřeby ji vyměnit.

Dodržení lhůty a včasná výměna anody jsou důležitými podmínkami pro účinnou ochranu zásobníku vody proti korozi. Kontrola a výměna anody nespadají do záručních povinností výrobce ani prodejce. Pro bezpečný provoz zásobníku teplé vody v oblastech s vodou s vysokým obsahem vápníku se doporučuje pravidelné čištění zásobníku vody od usazenin vápníku. Toto čištění by mělo být prováděno nejméně jednou za dva roky. V oblastech s vodou s vysokým obsahem vápníku častěji.

Usazeniny na smaltovaném povrchu není nutné seškrabávat, stačí je pouze setřít suchým bavlněným hadříkem. Pravidelné čištění a odstraňování vodního kamene je pro bezpečný provoz zařízení obzvláště důležité. Doporučuje se současně zkontrolovat také anodu smaltované nádrže na vodu. Tyto úkony nespadají do rozsahu záruky a musí být provedeny odborníkem

Osoby. Předpisy týkající se kontroly anodové ochrany, výměny anody a odstraňování nahromaděného vápence je třeba dodržovat jak během záruční lhůty zařízení, tak i po jejím uplynutí.

Přetlakový ventil:

Aby byl zajištěn bezchybný a bezpečný provoz zásobníku teplé vody, je třeba pravidelně kontrolovat, zda u kombinovaného ventilu nedošlo ke snížení průtoku. Za tímto účelem zvednete malou páčku a počkejte přibližně 30–60 sekund, dokud z bočního otvoru ventilu nevytryskne silný proud vody. Tuto kontrolu je nutné bezpodmínečně provést po naplnění zásobníku vodou, v dvoutýdenních intervalech a po výpadku a obnovení přívodu vody. Pokud z otvoru ventilu neteče žádná voda nebo teče pouze slabý proud, znamená to poruchu.

Je možné, že došlo k znečištění vodovodního potrubí. Před uvedením do provozu je nutné tuto závadu odstranit.

Čištění:

Vnější plášť a plastové části zásobníku teplé vody čistěte pouze mírně navlhčeným bavlněným hadříkem, bez použití agresivních a/nebo abrazivních čisticích prostředků. Je zakázáno čistit zařízení parním čističem. Zásobník teplé vody lze znovu uvést do provozu až po úplném odstranění vlhkosti.

Poruchy

Pokud během používání zásobníku teplé vody dojde k poruše, odpojte prosím všechny napájecí kabely od zařízení a obraťte se na výrobce nebo svého prodejce.

Ochrana životního prostředí

Toto zařízení je označeno v souladu se směrnici o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE). Tím, že zajistíte, aby bylo zařízení na konci své životnosti odevzdáno v příslušném sběrném středisku, přispíváte k ochraně životního prostředí a k předcházení negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví. Symbol  " na zásobníku teplé vody označuje, že zařízení

Na konci své životnosti nesmí být vyhozen do běžného domovního odpadu. Je nutné jej odevzdat v sběrném dvoře vybaveném speciálními zařízeními pro elektrická a elektronická zařízení. Konečný spotřebitel musí při likvidaci dodržovat místní předpisy týkající se likvidace odpadu.

Další informace o nakládání, využití a recyklačním procesu získáte u svého městského úřadu, v příslušném sběrném dvoře nebo u specializovaného prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili.

Záruky

Záruka na zařízení platí pouze za následujících podmínek:

- Zařízení je nainstalováno v souladu s montážním a návodem k použití.

Zařízení je používáno pouze k určenému účelu a v souladu s montážními a uživatelskými pokyny. Záruka zahrnuje odstranění všech výrobních vad, které se mohou vyskytnout během záruční doby. Opravy smí provádět pouze odborníci autorizovaní prodejcem. Záruka se nevztahuje na škody způsobené:

- nesprávné přepravy
- nesprávného skladování
- nesprávného používání
- nevhodných parametrů vody
- nesprávné elektrické napětí, které se liší od jmenovitého napětí
- zamrzání vody
- mimořádným rizikům, nehodám nebo jině vyšší moci
- nedodržení montážního a návodu k použití
- ve všech případech, kdy se neoprávněná osoba pokusí zařízení opravit.

Ve výše uvedených případech bude závada odstraněna za poplatek. Záruka na zařízení se nevztahuje na části a součásti zařízení, které se při běžném používání opotřebovávají, ani na části, které se při běžném používání demontují, na svítidla a signalizační kontrolky atd., na změnu barvy vnějších povrchů, na změnu tvaru, rozměrů a uspořádání dílů a součástí, které byly vystaveny vlivům neodpovídajícím běžným podmínkám používání zařízení. Ušlý zisk, hmotné a nehmotné škody v důsledku dočasné nemožnosti používání zařízení v době jeho opravy a údržby nejsou kryty zárukou na zařízení.

DODRŽOVÁNÍ POŽADAVKŮ UVEDENÝCH V NÁVODU JE PODMÍNKOU BEZPEČNÉHO PROVOZU ZAKOUPENÉHO VÝROBKU A JE SOUČÁSTÍ ZÁRUČNÍCH PODMÍNEK. JAKÉKOLI ZMĚNY A ÚPRAVY KONSTRUKCE VÝROBKU PROVEDENÉ UŽIVATELEM NEBO OSOBAMI JÍM POVĚŘENÝMI JSOU PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNY. BUDOU-LI TAKOVÉ ČINNOSTI NEBO POKUSY ZJIŠTĚNY, ZANIKAJÍ ZÁRUČNÍ POVINNOSTI VÝROBCE NEBO PRODEJCE. VÝROBCE SI VYHRAŽUJE PRÁVO PROVÁDĚT KONSTRUKČNÍ ZMĚNY BEZ PŘEDCHOZÍHO OZNÁMENÍ, POKUD TÍM NEBUDE OHROŽENA BEZPEČNOST VÝROBKU. V PŘÍPADĚ POTŘEBY NEBO POKUD DOJDE K NEDOROZUMĚNÍ V SOUVISLOSTI S PŘEKLADEM A S INFORMACEMI UVEDENÝMI V TÉTO JAZYKOVÉ VERZI MONTÁŽE NÁVODU K MONTÁŽI A NÁVODU K POUŽITÍ, POUŽIJTE PROŠÍM NĚMECKOU VERZI JAKO ORIGINÁL A JAKO VERZI, KTERÁ MÁ PŘEDNOST.

EN

Máte nějaké dotazy nebo nejste s něčím spokojeni?

Pak se na nás obraťte osobně a my určitě najdeme řešení!

Vážíme si vaší **zpětné vazby**, díky níž se více lidí dozví o našich fotovoltaických kotlích a bude moci využívat energii slunce. Další informace najdete na našich webových stránkách:



DE

Máte nějaké dotazy nebo nejste s něčím spokojeni?

V tom případě se na nás neváhejte osobně obrátit a my jistě najdeme řešení!

Budeme rádi za vaše **hodnocení**, aby se o našich fotovoltaických ohřívačích vody dozvědělo ještě více lidí a mohli tak využívat sílu slunce.

Další informace najdete na našich webových stránkách:



Kontakt | Kontakt

fothermo System AG
Im Starkfeld 45b
89231 Neu-Ulm
Německo



+49 (0)7346 96499 60



contact@fothermo.com

Rejstříkový soud Ulm: HRB 739609 DIČ:
DE32902212