



auroSTEP pro



VFK 750 T
VIH S 150 T
VIH S 200 T
VIH S 300 T

■ ■ ■ ■ ■ HR, SI

Za instalatera i krajnjeg korisnika

Upute za sustav i montažu
auroSTEP pro

Sustav za solarno zagrijavanje pitke vode

VFK 750 T

VIH S 150 T

VIH S 200 T

VIH S 300 T

Sadržaj

Sadržaj

1	Napomene uz dokumentaciju	3	10.4	Čišćenje unutarnje posude	21
1.1	Isporučena dokumentacija.....	3	10.5	Pričuvni dijelovi i pogonska sredstva.....	21
1.2	Čuvanje dokumentacije	3	10.6	Isključivanje sustava.....	21
1.3	Upotrijebljeni simboli	3	10.7	Traženje smetnji.....	22
2	Pregled standarda, sigurnosni naputci	3	11	Recikliranje i zbrinjavanje otpada	23
2.1	Pregled standarda EU	3	11.1	Sustav	23
2.2	Standardi i smjernice specifični za zemlju	4	11.2	Pakiranje.....	23
2.3	Opće upute u slučaju opasnosti	4	12	Servisna služba za korisnike i jamstvo	23
3	Opis sustava.....	4	12.1	Tvorničko jamstvo	23
3.1	Namjensko korištenje.....	5	12.2	Servisna služba.....	23
4	Kolektori.....	5	13	Tehnički podaci	23
4.1	Konstrukcija.....	5			
4.2	Funkcija.....	6			
4.3	Sigurnosni naputci i propisi.....	6			
5	Spremnik tople vode.....	6			
5.1	Konstrukcija.....	6			
5.2	Funkcija.....	6			
5.3	Pribor električni grijач	7			
5.4	Sigurnosni naputci i propisi.....	7			
6	Solarna tekućina	7			
6.1	Svojstva solarne tekućine.....	7			
6.2	Zaštita primarnog kruga od smrzavanja i korozije	8			
6.3	Provjera solarne tekućine.....	8			
6.4	Pražnjenje solarne tekućine	8			
6.5	Sigurnosni tehnički list	9			
7	Montaža	11			
7.1	Mjesto postavljanja.....	11			
7.2	Mjere.....	11			
7.3	Transport	12			
7.4	Opseg isporuke	12			
7.5	Montaža učvršćenja za ravni krov	13			
7.6	Montaža učvršćenja za kosi krov	14			
7.7	Montaža spremnika tople vode	16			
7.8	Montaža kolektora	16			
8	Instaliranje.....	18			
8.1	Priklučivanje sustava na kućnu instalaciju	18			
8.2	Priklučivanje primarnog optoka	19			
9	Puštanje u rad.....	20			
9.1	Punjjenje primarnog optoka solarnom tekućinom	20			
9.2	Punjjenje sekundarnog optoka pitkom vodom	21			
9.3	Završni radovi	21			
10	Održavanje i otklanjanje smetnji	21			
10.1	Vanjsko čišćenje sustava	21			
10.2	Kontroliranje solarne tekućine	21			
10.3	Kontroliranje anode za zaštitu od korozije	21			

1 Napomene uz dokumentaciju

Slijedeće napomene su smjernice za upotrebu dokumentacije. Povezano s ovim uputama za montažu vrijede sljedeći dokumenti.

Za oštećenja koja proizlaze nepoštivanjem ovih uputa ne preuzimamo nikakvo jamstvo.

1.1 Isporučena dokumentacija

Kod instaliranja uređaja auroSTEP pro obratite pozornost na sve upute za instaliranje dijelova i sastavnica sustava.

Ove upute za instaliranje su priložene pojedinim sastavnim dijelovima sustava kao i dopunskim sastavnicama.

1.2 Čuvanje dokumentacije

Ove upute za ugradnju i održavanje, kao i pripadnu dokumentaciju, predajte rukovatelju pogona. On preuzima na sebe čuvanje dokumentacije, a time i stavljanje iste na raspolaganje prema potrebi.

1.3 Upotrijebljeni simboli



Opasnost!

Neposredna opasnost za tijelo i život!



Opasnost!

Životna opasnost od strujnog udara!



Opasnost!

Opasnost od opeklina ili opeklina izazvanih vrelom parom!



Pozor!

Moguća opasna situacija za proizvod i okoliš!



Napomena!

Korisne informacije i napomene.

- Simbol za nužne aktivnosti

2 Pregled standarda, sigurnosni naputci

2.1 Pregled standarda EU

Solarni sustav, općenito

EN ISO 9488

Pojmovnik toplinskih solarnih uređaja i njihovih sastavnica (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1

Toplinski solarni uređaji i njihove sastavnice; Kolektori, dio 1: Opći zahtjevi

EN 12975-2

Toplinski solarni uređaji i njihove sastavnice; Kolektori, dio 2: Ispitni postupak

ENV 1991-2-3

Euro kod 1 - načela projektiranja nosivih konstrukcija i djelovanje na nosive konstrukcije, dio 2-3: Djelovanje na nosive konstrukcije, opterećenje snijegom

EN 12976-1

Toplinski solarni uređaji i njihove sastavnice; Prefabricirani sustavi, dio 1: Opći zahtjevi

EN 12976-2

Toplinski solarni uređaji i njihove sastavnice; Prefabricirani sustavi, dio 2: Ispitni postupak

ISO/TR 10217

Solarna energija - Sustavi grijanja vode - Vodič za izbor materijala u odnosu na unutarnju koroziju

Kolektori i montaža kolektora

ENV 1991-2-4

Euro kod 1 - načela projektiranja nosivih konstrukcija i djelovanje na nosive konstrukcije, dio 2-4: Djelovanje na nosive konstrukcije, opterećenje vjetrom

Spremnik i montaža spremnika

Smjernica o tlačnim uređajima 97/23/EG

Smjernica Europskog parlamenta i savjeta od 29. svibnja 1997. godine za izjednačavanje zakonskih propisa zemalja članica o tlačnim uređajima

EN 12897

Vodovodne odredbe za neizravno zagrijavana, neprovjetrena (zatvorena) postrojenja spremnika tople vode

2 Pregled standarda, sigurnosni naputci

3 Opis sustava

EN 806-1

Tehnički propisi za instalacije pitke vode unutar građevina za pitku vodu za ljudsku uporabu, dio 1: Općenito

EN 1717

Zaštita pitke vode od onečišćenja u instalacijama pitke vode i opći zahtjevi za sigurnosne naprave kod sprječavanja onečišćenja pitke vode kroz povratno protjecanje.

EN 60335-2-21

Sigurnost električnih uređaja za uporabu u kućanstvima i slične namjene; Dio 2: Posebni zahtjevi za grijачe vode (spremničke tople vode i bojlere tople vode) (IEC 335-2-21: 1989 i dopune 1; 1990 i 2; 1990, preinačena)

Gromobranska zaštita

ENV 61024-1

Gromobranska zaštita konstrukcijskih sustava – dio 1: Opća temeljna načela (IEC 1024-1: 1990; preinačeno)

2.2 Standardi i smjernice specifični za zemlju

Uredaj mora biti instaliran od strane stručnog instalatera. Pritom se moraju poštivati svi važeći zakoni, propisi i smjernice na nacionalnoj i lokalnoj razini. Puštanje u pogon i ovjeru jamstvenog lista izvodi isključivo ovlašteni serviser.

2.3 Opće upute u slučaju opasnosti

Općenito vrijedi da se cijeli solarni sustav mora montirati i puštati u rad prema priznatim tehničkim pravilima.

Obratite pozornost na vrijedeće propise za zaštitu u slučaju nezgode!

Pazite na poštivanje vrijedećih propisa o zaštiti na radu, posebno kod radova na krovu. U slučajevima opasnosti od pada obvezno nosite osiguranje od pada.



Opasnost!

Neposredna opasnost za tijelo i život!

Kolektori posjeduju veliku površinu za udar vjetra. U slučaju velikog vjetra uređaj se ne smije montirati na krovu.

Postoji opasnost od pada!



Opasnost!

Opasnost od opeklina!

Kolektori se brzo zagrijavaju kad su izloženi sunčevom zračenju.

Kako biste izbjegli povrede na vrelim dijelovima, prije i za vrijeme montaže ne izlažite kolektore ili dijelove kolektora jakom sunčevom zračenju.

Zato bi kolektore trebalo ili prekrivati ili montirati odn. mijenjati pri slabom sunčevom zračenju.



Opasnost!

Opasnost od opeklina vrelom vodom i opasnost od oštećenja uslijed vrele odn. hladne vode koja istječe!

Pri uporabi plastičnih cijevi za priključivanje vrele i/ili hladne vode uređaja, smijete koristit samo cijevi s temperaturnom otpornošću od 95 °C pri tlaku od 10 bara.



Opasnost!

Opasnost prenapona!

Uzemljite primarni krug kao potencijalno izjednačen i radi zaštite od prenapona!

Učvrstite cijevne uzemljivače obujmicama na cijevi primarnog kruga i spojite obujmice preko 16 mm² bakrenog kabela sa sabirnicom za izjednačenje potencijala.



Napomena!

S Vaillantovim električnim grijачem upravljenim atmosferskim uvjetima koji je dostupan kao pribor, možete povećati temperaturu pitke vode u spremniku u slučaju nedovoljnog sunčevog zračenja.

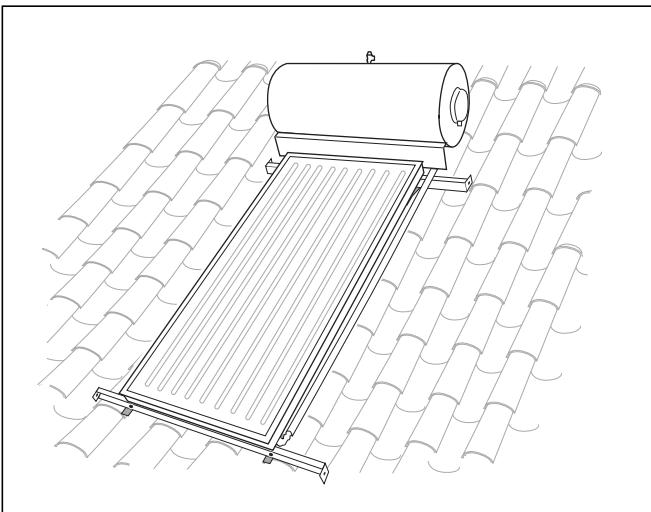
3 Opis sustava

Vaillantov solarni sustav euroSTEP pro koristi se ka solarni sustav za zagrijavanje pitke vode sa solarnom podrškom na mjestima zaštićenim od smrzavanja.

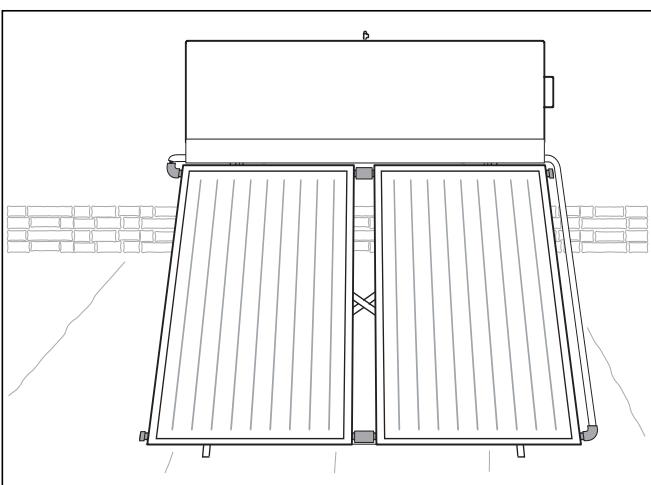
Solarni sustav se sastoji od tri glavne sastavnice:

- Ravnih kolektora, koji apsorbiraju sunčevu zračenje i iskorištavaju ga.
- Spremnika, koji preuzima čuvanje topline za pripremu tople vode.
- Krovnog pričvršćenja, kojim se cijeli sustav pričvršćuje na krov.

Redoslijed i dimenzioniranje skupine sastavnica omogućuje gibanje solarne tekućine po principu termosifona. Kod standardnog izvođenja, bez dodatnog elementa za grijanje, nije potreban električni dovod.



Sl. 3.1 Sustav od 150 l za učvršćivanje za kosi krov



Sl. 3.2 Sustav od 150 l za učvršćivanje za ravni krov

Varijante učinka:

- 1 kolektor, spremnik za vodu od 150 l
- 1 kolektor, spremnik za vodu od 200 l
- 2 kolektora, spremnik za vodu od 300 l

Varijante montaže:

- krovno učvršćenje za kosi krov
- krovno učvršćenje za ravni krov

3.1 Namjensko korištenje

Vaillantov uređaj auroSTEP pro je izrađen u skladu s najnovijom tehnologijom i priznatim sigurnosnim i tehničkim propisima. Bez obzira na to, pri nepravilnoj i neprilagođenoj upotrebni mogu predstavljati opasnost za tijelo i život korisnika ili npr. opasnost od oštećivanja uređaja i drugih dobara.

Svaka neprikladna primjena je nedopuštena!

Solarni sustavi auroSTEP pro su solarni uređaji. Predviđeni su za solarno zagrijavanje pitke vode u regionima zaštićenim od smrzavanja! Svaka druga upotreba izvan okvira navedene smatra se da nije u skladu s namjenom. Proizvođač/dobavljač ne odgovara za pritom nastalu štetu. Rizik snosi korisnik sam.

Primjeni u skladu s propisima pripada također i poštivanje upute za uporabu i instaliranje, kao i svih daljnjih pripadnih dokumenata i pridržavanje inspekcijskih uvjeta kao i pravila održavanja.

Ne koristite drugi pribor!

Kao pribor dostupan je električni grijач upravljan termostatom za dodatno zagrijavanje vode u spremniku.

Ne mijenjajte ništa na sustavu!

Sustav sa spremnikom od 150 l smije se pokretati samo s 1 Vaillantovim ravnim kolektorom.

Sustav sa spremnikom od 200 l smije se pokretati samo s 1 Vaillantovim ravnim kolektorom.

Sustav sa spremnikom od 300 l smije se pokretati samo s 2 Vaillantova ravnog kolektora.

Sustav nije podešan za zagrijavanje pogonske vode ili drugih tekućina!

4 Kolektori

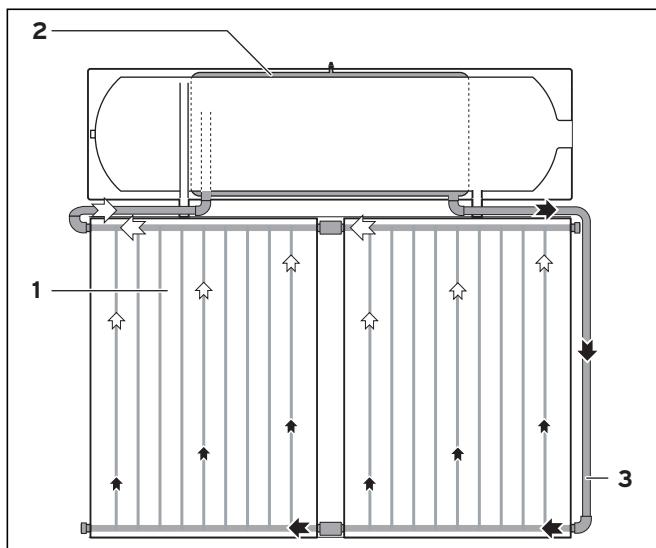
4.1 Konstrukcija

Vaillantov ravn kolektor VFK 750 T posjeduje lakirani aluminijski okvir kao i bakreni površinski apsorber s vakuumskom oblogom. Njegov poklopac od solarnog sigurnosnog stakla debljine 4 mm obezbjeđuje optimalnu propusnost svjetlosti i maksimalan učinak. Raspolaže i izolacijom od mineralne vune, otpornom na zastojnu temperaturu za dugotrajnu i izvrsnu toplinsku izolaciju.

Apsorber se sastoji od paralelno spojenih cijevi, koje su povezane s po jednom sabirnom cijevi i jednom razdjelnom cijevi. Obloga apsorbera pridonosi velikom primanju energije.

4 Kolektori 5 Spremnik tople vode

4.2 Funkcija



Sl. 4.1 Princip djelovanja primarnog optoka (prednji prikaz spremnika od 300 l)

- Apsorber ravnog kolektora pretvara sunčevu energiju u toplinsku, i prenosi je na solarnu tekućinu zaštićenu od smrzavanja.
- Solarna tekućina u apsorberu se brzo zagrijava. Pritom se razina zagrijane solarne tekućine (1) podiže zbog manje gustoće.
- Solarna tekućina koja se podiže dospijeva u spremnik tople vode i protječe tamo kroz izmjenjivač topline (2). Pritom solarna tekućina prenosi energiju na pitku vodu.
- Razina ohlađene solarne tekućine (3) spušta se sad zbog povećane gustoće u kolektoru.

Tijekom istodobnog povećanja razine zagrijane solarne tekućine i smanjenja rashlađene solarne tekućine u sustavu, nastaje kružni optok.

4.3 Sigurnosni naputci i propisi



Opasnost!

Opasnost od opeklina!

Kolektori se brzo zagrijavaju kad su izloženi sunčevom zračenju. Da bi se izbjegle povrede na vrelim dijelovima, ne dodirujte golim rukama kolektore koji su izloženi sunčevom zračenju.



Pozor!

Moguća opasna situacija za proizvod i okoliš!

Svaka promjena na sustavu ometa kružni optok solarne tekućine. Postoji opasnost od kompletнog raspada!

Napomena!

Ako se ošteći solarno sigurnosno staklo sa smanjenom refleksijom, ne smiju se izvoditi popravke pomoću drugog stakla.
Prozorsko staklo nije prikladno!

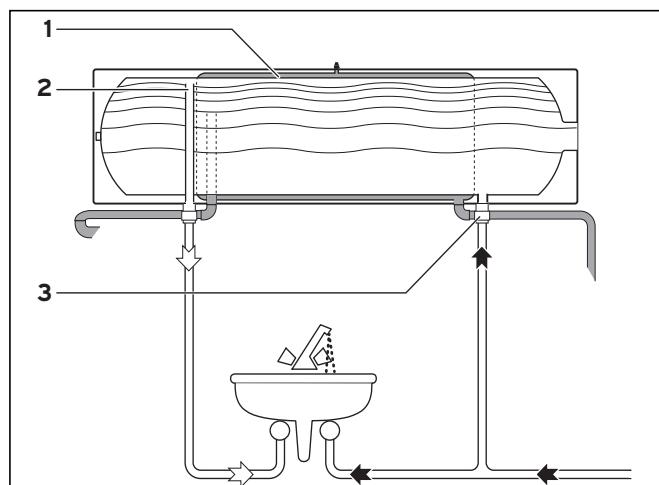
5 Spremnik tople vode

5.1 Konstrukcija

Vaillantovi solarni spremnici VIH S 150/200/300 T koriste se kao neizravno zagrijavani spremnici tople vode. Kako bi se zajamčio dugi vijek trajanja, spremnici su emajlirani na strani pitke vode. Kao dodatna zaštita od korozije, svaki spremnik ima magnezijevu zaštitnu anodu. Zajamčena je optimalna toplinska izolacija. Dodatno se u spremnike može ugraditi električni grijач (pribor). Solarno prenošenje topline vrši se preko spremnika s dvostrukom oblogom.

Preko priključka hladne vode spremnik je povezan s vodenom mrežom, a preko priključka tople vode sa slavinama. Ako se na slavini ispušta topla voda, hladna voda nadolazi u spremniku.

5.2 Funkcija



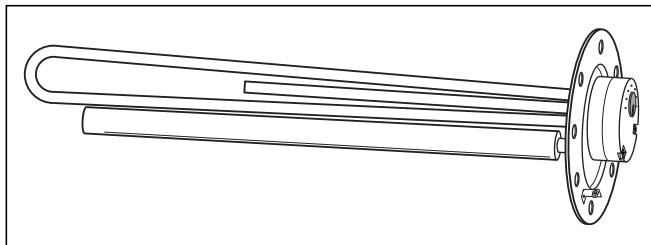
Sl. 5.1 Princip djelovanja sekundarnog optoka (prednji prikaz)

- Izmjenjivač topline (1) u primarnom krugu se zagrijava pomoću zagrijane solarne tekućine iz ravnog kolektora.
- Izmjenjivač topline zagrijava spremljenu vodu u sekundarnom krugu.
- Čim se topla voda (2) ispušta, hladna voda (3) nadolazi.

Spremnik tople vode tako je konstruiran, da uvijek ispuštate/koristite najtopliju vodu gore iz spremnika.

5.3 Pribor električni grijач

S Vaillantovim električnim grijачem upravljanim atmosferskim uvjetima koji je dostupan kao pribor, možete povećati temperaturu pitke vode u spremniku za topлу vodu u slučaju nedovoljnog sunčevog zračenja.



SI. 5.2 Električni grijач upravljan termostatom

Vaillantov električni grijач upravljan termostatom postavlja se umjesto slijepi prirubnice na inspekcijskom otvoru spremnika. O pojedinostima ćete naći u uputama koje su priložene uz grijać.

Napajanje: 230 V

Nazivni učinak: 2 kW odn. 3 kW

5.4 Sigurnosni naputci i propisi



Opasnost!

Opasnost od opeklina vrelom vodom i opasnost od oštećenja uslijed vrele odn. hladne vode koja istječe!

Pri uporabi plastičnih cijevi za priključivanje vrele i/ili hladne vode uređaja, smijete koristiti samo cijevi s temperaturnom otpornošću od 95 °C pri tlaku od 10 bara.

Opasnost!

Opasnost od opeklina!

Ovisno o sunčevom zračenju voda u spremniku se zagrijava toliko da se pri puštanju tople vode možete opeći. Zbog toga se na mjestu ispuštanja vode za toplu vodu mora instalirati najmanje jedna miješana baterija. Jedna slavina za vodu nije dovoljna!



Pozor!

Primarni krug se uvijek zagrijava pri sunčevom zračenju. Kod ispravnih spremnika mogu se pojaviti previsoke temperature koje mogu dovesti do oštećenja izmjenjivača topline. Zbog toga morate pokrivati kolektore kod ispravnih spremnika!

Pozor!

U slučaju smrzavanja pitka voda u spremniku se može zamrznuti i tako uništiti spremnik! Zbog toga u slučaju mogućeg smrzavanja morate u cijelosti ispuštiti pitku vodu iz spremnika i priključenih vodova! (upor. odjeljak 10.6)



Napomena!

Pri uporabi nemetalnih cijevi u vodu tople vode morate обратити pozornost na то да је производац искључио прilagodbu cijevnog materijala за rad до 70 °C trajno i po satu do 95 °C.

Napomena!

Ako je spremnik na priključcima za toplu i hladnu vodu spojen s nemetalnim cijevima, u tom slučaju spremnik se mora uzemljiti.

Napomena!

Obratite pozornost na то да при trajnim temperaturama > 60 °C treba instalirati termostatski miješani ventil iz energetskih razloga, ali i kao zaštitu od opeklina. Da bi se mogla ispuštati ravnomjerno topla voda, препоручамо Вам Vaillantuovu termostatsku miješalicu za toplu vodu (br.-art. 302040).

6 Solarna tekućina

6.1 Svojstva solarne tekućine

Priloženi podaci odnose se na Vaillantuovu solarnu tekućinu (kanistar od 20l: br.-art. 302498, kanistar od 10 l: br.-art. 302363, kanistar od 5 l: br. art. 0020046752).

Vaillantuova solarna tekućina je sredstvo otporno na smrzavanje i protukorozivno sredstvo, spremno za uporabu, koje se sastoji od oko 43 % propilenglikola s inhibitorima za zaštitu od korozije i 57 % vode.

Raspolaže vrlo visokom temperaturnom otpornošću. Solarna tekućina posjeduje visoki toplinski kapacitet. Inhibitori jamče pouzdanu zaštitu od korozije kod uporabe različitih metala (miješane



Pozor!

Vaillantuova solarna tekućina je gotova mješavina.

Ni u kom slučaju se ne smije miješati s vodom ili drugim tekućinama. Inače se gubi radna sposobnost za zaštitu od smrzavanja i korozije. Može doći do uništenja kolektora ili drugih dijelova uređaja.

Vaillantuova solarna tekućina se može neograničeno držati u zračno nepropusnoj posudi.

Kontakt s kožom obično je bezopasan. Kod kontakta s očima može se očekivati samo blaga iritacija, ali usprkos toga treba oči odmah isprati. Obratite pozornost na sigurnosni tehnički list!

6 Solarna tekućina

6.2 Zaštita primarnog kruga od smrzavanja i korozije

Da bi se solarni sustav zaštitio od korozije i tijekom zime od smrzavanja, primarni krug sustava treba u cijelosti napuniti solarnom tekućinom (kanistar od 20 l: br.-art. 302498, kanistar od 10 l: br.-art. 302363, kanistar od 5 l: br.-art. 0020046752). Nakon toga solarnu tekućinu treba provjeravati jednom godišnje i po potrebi zamijeniti.

Napomena!

Punjenjem sustava Vaillantovom solarnom tekućinom postižete postojanost na smrzavanje do otprilike -28 °C! Čak i pri nižim vanjskim temperaturama od -28 °C, ne nastaju odmah štete od smrzavanja, jer je razorno djelovanje vode smanjeno. Provjerite djelovanje zaštite od smrzavanja nakon punjenja sustava, a zatim jednom godišnje.

6.3 Provjera solarne tekućine

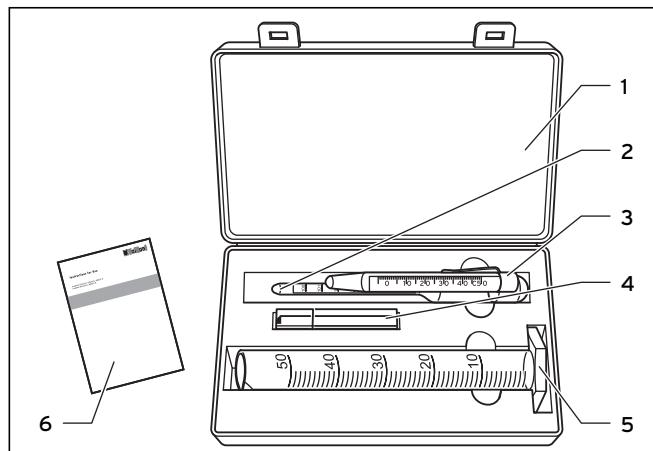


Pozor!

Koristite isključivo originalni Vaillantov ispitivač zaštite od smrzavanja (br.-art. 00 2002 0645). Inače prikaz gustoće može biti pogrešan.

Pozor!

Opasnost od oštećenja termostata uslijed neprimjerene uporabe! Obratite pozornost na priložene upute za uporabu!



Sl. 6.1 Opseg isporuke ispitivača za zaštitu od smrzavanja

Legenda:

- 1 Transportni kofer
- 2 Areometar
- 3 Termometar
- 4 Štapići za ispitivanje ph-vrijednosti
- 5 Uspravni cilindar
- 6 Upute za rukovanje

Kontroliranje zaštite od smrzavanja solarne tekućine

- Kontrolirajte solarnu tekućinu samo pri temperaturi nižoj od 50 °C.
- 50 ml solarne tekućine iz solarnog sustava naspite u uspravni cilindar (5).
- Potopite termometar (3) u solarnu tekućinu.
- Pričekajte dok se temperatura ne podesi na 20 °C.
- Izvadite areometar (2) iz zaštitne kutije i pažljivo ga potopite u solarnu tekućinu. Areometar mora slobodno plivati.
- Sa skale areometra očitajte gustoću solarne tekućine na visini na kojoj se nalazi razina tekućine.
- Uporedite gustoću s tab. 6.1, kako biste pronašli rješenje za zaštitu od smrzavanja solarne tekućine.

Punjenje (Vol.-%)	Gustoća pri 20 °C (g/cm³)	Zaštita od smrzavanja (°C)
100	1,034	- 28
Nedozvoljeno razrjeđenje:		
95	1,032	- 25
90	1,030	- 23
85	1,028	- 20
80	1,026	- 16

Tab. 6.1 Gustoća i zaštita od smrzavanja Vaillantove solarne tekućine

Ispitivanje zaštite od korozije solarne tekućine

- Uzmite jedan štapić za ispitivanje ph-vrijednosti (4) iz pakiranja i pakiranje odmah ponovno zatvorite.
- Zamočite kratko štapić za ispitivanje ph-vrijednosti u solarnu tekućinu u uspravnom cilindru.
- Odmah uporedite obojenost s tabelom s bojama na pakiranju štapića za ispitivanje ph-vrijednosti.
- Ispraznite uspravni cilindar.
- Očistite vodom uspravni cilindar, areometar i termometar.
- Položite osušeni uspravni cilindar, areometar i termometar u transportni kofer.

Ako se ph-vrijednost nalazi ispod 7.0, morate obnoviti solarnu tekućinu.

Solarnu tekućinu morate obnoviti i ako je gustoća ispod 1,026 g/cm³ kako bi se obezbijedila dovoljna zaštita od korozije.

6.4 Pražnjenje solarne tekućine

Solarna tekućina sastoji se od oko 43 % propilenglikola s inhibitorima za zaštitu od korozije. Tekućina se mora zbrinuti prema lokalnim propisima npr. na prikladne deponije smeća ili prikladna postrojenja za spaljivanje smeća.

Obratite pozornost na napomene o zbrinjavanju solarne tekućine u sigurnosnom tehničkom listu 6.5!

6.5 Sigurnosni tehnički list

1) Oznaka materijala/pripreme i oznaka tvrtke:

- 1a) Trgovačko ime:
Vaillantova solarna tekućina gotova mješavina
1b) Upotreba:
Tekućina za prijenos topline za termičke solarne uređaje
1c) Tvrta:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefon (02191) 18 - 0, Faks (02191) 18-2810
1d) Obavijesti u hitnim slučajevima:
Služba za slučaj trovanja u Vašoj blizini (pogledati informacije ili telefonski imenik).

2) Moguće opasnosti

- 2a) Posebne upute u slučaju opasnosti za ljude i okoliš: nisu potrebne!

3) Sastav/podatci o sastavnim dijelovima

- 3a) Kemijska svojstva:
Vodena otopina od 1,2 propilenglikola (CAS br.: 57-55-6) s inhibitorima za zaštitu od korozije.
3b) Opasni materijali:
1,1' iminodipropan-2-ol
sadržaj (w/w): > 1 % - < 3 %, CAS br.: 110-97-4
EG br.: 203-820-9, simbol opasnosti: Xi
INDEX br: 603-083-00-7, R rečenice: 36
Ako su navedeni opasni materijali, doslovni tekst simbola opasnost i R-rečenica naveden je pod točkom 16.

4) Mjere prve pomoći

- 4a) Općenite upute
Zaprlijanu odjeću ukloniti.
4b) Nakon udisanja:
Kod poteškoća nakon udisanja pare/aerosola:
Svježi zrak, liječnička pomoć.
4c) Nakon kontakta s kožom:
Isprati s vodom i sapunom.
4d) Nakon kontakta s očima:
Nakon kontakta s očima najmanje 15 minuta temeljito ispirati pod tekućom vodom uz rastvorene kapke.
4e) Nakon gutanja:
Usta isprati i popiti mnogo vode.
4f) Napomene za liječnika:
Simptomatski postupak (dekontaminacija, vitalne funkcije), nije poznat specifični protuotrov.

5) Mjere za suzbijanje požara

- 5a) Ovaj proizvod nije zapaljiv. Za borbu protiv požara u okolini prikladni su mlaz vode, suho sredstvo za gašenje požara, pjena otporna na alkohol kao i ugljični dioksid (CO₂).

- 5b) Naročita ugrožavanja: Pare štetne po zdravlje. Razvitak dima/maglice. Navedene tvari/grupe tvari mogu se oslobiti kod požara.
5c) Naročita zaštitna oprema: U slučaju požara nositi uređaj za zaštitu dišnih organa neovisan o zraku iz prostorije.
5d) Daljnji podaci: Ugrožavanje ovisi o materijalima koji izgaraju i uvjetima požara. Zagadenu vodu za gašenje morate zbrinuti u skladu s lokalnim zakonskim propisima.

6) Mjere kod nehotičnog oslobađanja

- 6a) Mjere opreza koje se odnose na ljude:
Nema posebnih mjera.
6b) Mjere za zaštitu okoline:
Zadržite onečišćenu vodu/vodu za gašenje. Ne smije dospijeti u vode bez prethodne obrade (biološko postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda)
6c) Postupak čišćenja/prihvaćanja:
Materijal koji izlazi ogradići nasipom i prekriti velikim količinama pijeska, zemlje ili drugog apsorbirajućeg materijala; za bolju apsorpciju jako zatrپajte hrpu. Mješavinu napunite u posudu ili plastične vreće i odvezite na mjesto za zbrinjavanje otpada.
Male količine (prskalica) saperite s mnogo vode. Za velike količine: Ispumpajte proizvod, skupite i predajte na lokaciju za zbrinjavanje. Kod većih količina koje bi mogle dospijeti u drenažu ili otpadne vode informirajte nadležno vodovodno poduzeće.

7) Rukovanje i skladištenje

- 7a) Rukovanje:
Nema posebnih mjera.
7b) Zaštita od požara i eksplozije:
Nema posebnih mjera.
7c) Skladištenje:
Spremnik čuvajte na dobro provjetrenom mjestu nepropusno zatvoren.
Pocinčane posude ne upotrebljavati za skladištenje.

8) Eksplozivno ograničenje i oprema za osobnu zaštitu:

- 8a) Oprema za osobnu zaštitu:
Zaštita disajnog sustava: Zaštita disajnog sustava kod oslobađanja para/aerosola.
Zaštita očiju: Zaštitne naočale s bočnom zaštitom (naočale s posebnim okvirima) (EN 166) Zaštita za ruke: Zaštitne rukavice postojane na kemikalije (EN 374).
Preporučeno: nitril-kaučuk (NBR) indeks zaštite 6.
Usljed velike raznolikosti tipova, obratiti pozornost na upute za uporabu od proizvođača.
8) Opće zaštitne i higijenske mjere:
Kod rukovanja s kemikalijama, obratiti pozornost na uobičajene mjere opreza.

6 Solarna tekućina

9) Fizikalna i kemijska svojstva

Oblik: tečno.
Boja: crveno-fluorescentno.
Miris: specifičan za proizvod.
Točka smrzavanja: oko -25 °C (ASTM D 1177)
Temperatura skrućivanja: oko -31 °C (DIN 51583)
Temperatura vrenja, vrelište: > 100 °C
(ASTM D 1120)
Plamište otpada
Donja eksplozivna granica: 2,6 vol.-%
(propilenglikol)
Gornja eksplozivna granica: 12,6 vol.-%
(propilenglikol)
Temperatura pališta: otpada
Tlak pare (20 °C): 20 mbar
Gustoća (20 °C): oko 1.030 g/cm³ (DIN 51757)
Topivost u vodi: otopivo u potpunosti
Otopivost u drugim otapalima: otopivo u polarnim sredstvima za otapanje
pH-vrijednost (20 °C): 9.0 - 10.5 (ASTM D 1287)
Viskoznost (kinematicka, 20 °C): oko 5,0 mm²/s
(DIN 51562)

10) Stabilnost i reaktivnost

- 10a) Tvari koje treba izbjegavati:
jaka oksidacijska sredstva
10b) Opasne reakcije:
Nema opasnih reakcija, ako se poštuju propisi/
napomene za skladištenje i rukovanje.
10c) Opasni proizvodi za razlaganje:
Nema opasnih produkata razlaganja, ako se
poštuju propisi/napomene za skladištenje i
rukovanje.

11) Toksikološki podaci:

LD50/oralno/štakor: > 2000 mg/kg
primarno nadraživanje kože/kunići:
nije nadražujuće (OECD smjernica 404).
Primarna nadraženja sluzokože/kunići:
nije nadražujuće (OECD smjernica 405).
11a) Dodatne napomene:
Proizvod nije ispitan. Podatak je izведен iz
svojstava pojedinačnih sastavnica.

12) Ekološki podaci

- 12a) Eko-toksičnost:
Toksičnost za ribe: Leuciscus idus/LC50 (96 h):
> 100 mg/l
vodeni beskralježnjaci: EC50 (48 h): >100 mg/l
vodene biljke: EC50 (72 h): >100 mg/l
mikroorganizmi/djelovanje na živo blato:
DEV-L2 > 1000 mg/l. Kod stručnog uvođenja malih
koncentracija u adaptivna biološka postrojenja za
pročišćavanje otpadnih voda, nisu za očekivati
smetnje u razgradnjoj aktivnosti aktivnog mulja.
12b) Procjena vodene toksičnosti:
Proizvod nije ispitan. Podatak je izведен iz
svojstava pojedinačnih sastavnica.

12c) Postojanost i razloživost:

Podatci o eliminaciji:
Pokusni postupak OECD 301A (nova inačica)
metoda analize: DOC-opadanje
Stupanj eliminiranja: >70 %
Procjena: lako biološki razgradivo.

13) Napomena uz zbrinjavanje

- 13a) Zbrinjavanje:
Solarna tekućina se mora zbrinuti prema lokalnim propisima npr. na prikladne deponije smeća ili prikladna postrojenja za spaljivanje smeća. Pri količinama ispod 100 l, dogovorite se sa čistoćom tj. lokalnim ekološkim vozilom.
13b) Onečišćena pakiranja:
Nekontaminirana pakovina se može ponovno upotrijebiti. Pakovina koju nije moguće oprati, mora se odlagati kao odgovarajući materijal.

14) Podatci o transportu:

Nije opasna roba u smislu transportnih propisa.
(ADR RID ADNR IMDG/GGVSee ICAO/IATA)

15) Pravni propisi:

- 15a) Propisi Europske unije (oznaka)/nacionalni propisi: EU smjernica 1999/45/EZ (smjernica o pripremi): Ne postoji obveza označavanja.
15b) Ostali propisi:
Klasa ugroženosti vode WGK 1: slabo ugrožava vode (Njemačka, VwVwS od 17.05.1999. godine).

16) Ostali podaci

Potpuni tekst simbola opasnosti i R-rečenica ako postoje u poglavlju 3 dolje, opasni materijali: Xi:
Nadražujuće. R36: Nadržajue oči.
Svi podatci koji su u usporedbi s prethodnim izdanjem izmjenjeni, moraju se označiti okomitom crtom na lijevom rubu datog odjeljka. Starija izdanja time gube važenje.
Sigurnosni tehnički list navodi podatke za rukovanje s kemijskim tvarima, kao i fizikalne, sigurnosno-tehničke, toksikološke i ekološke podatke, te daje preporuke za sigurno ophođenje tj. skladištenje, rukovanje i transport.
Jamstvo za oštećenja povezana s korištenjem ovih informacija ili uporabom, primjenom, prilagodbom ili obradom ovdje opisanih proizvoda je isključeno. To ne vrijedi, ukoliko mi, naš zakonski predstavnik ili provedbeni organi utvrđimo nakanu ili grubi nemar, ustanovimo obvezu jamstva. Jamstvo za posredna oštećenja je isključeno.
Ovi podatci su sastavljeni prema najboljem znanju i savjeti, te odgovaraju našem najnovijem stanju znanja. Ono ne sadrži nikakvo jamstvo na značajke proizvoda.

17) Stanje: 01.01.2009

Proizvođač: Vaillant GmbH.

7 Montaža

(za ovlaštenog servisera)



Opasnost!

Neposredna opasnost za tijelo i život!
Kolektori posjeduju veliku površinu za udar vjetra. U slučaju velikog vjetra uređaj se ne smije montirati na krovu.
Postoji opasnost od pada!



Opasnost!

Opasnost od opeklina!
Kolektori se odmah zagrijavaju čim se izlože suncu. Kolektore uvijek stavljamte u sjenu ili ih prekrivajte!



Napomena!

Kolektore skladištite na ispravan način!
Kolektore ne skladištite okomito ili vodoravno na otvorenom zbog ventilacijskih rupa.

7.1 Mjesto postavljanja

Na ravnim krovovima izaberite mjesto koje je od ruba krova udaljeno 1 do 2 m. U rubnom području ravnih krovova za vrijeme oluje nastaju posebno jaki naleti vjetra. Uređaj auroSTEP pro s površinama kolektora usmjerite načelno **prema jugu**. Ako je krov tijekom jutarnjih ili večernjih sati dugo u sjeni onda može poslužiti i drukčije usmjerenje.

Na kosim krovovima uvijek birajte **južnu stranu**.



Pozor!

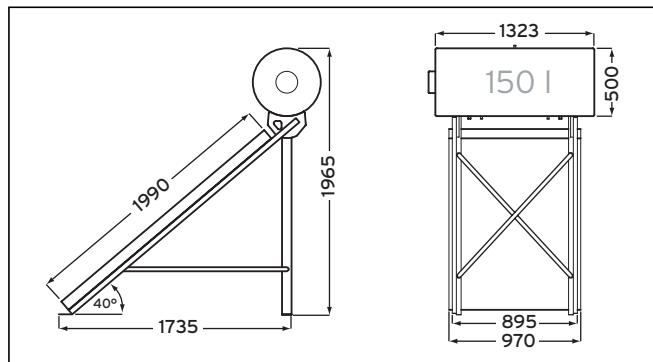
Opasnost od oštećenja krovne konstrukcije!
Opasnost od lomljenja i pada u slučaju jakog vjetra! Obratite pozornost na to da krovna konstrukcija mora biti u stanju da podnese dolazeću težinu. Odaberite odgovarajuće točke učvršćenja.



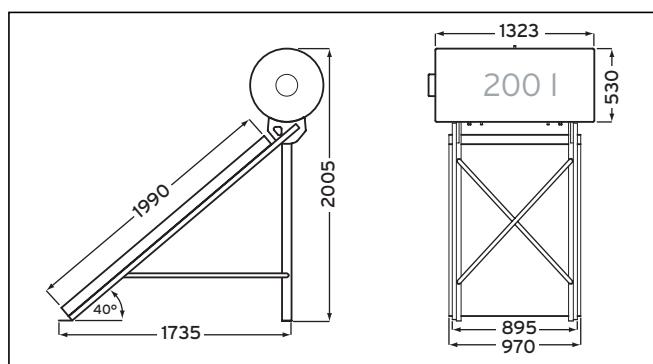
Opasnost!

Opasnost od opeklina!
Kolektori se jako zagrijavaju ovisno o sunčevom zračenju. Ne dotičite kolektore golim rukama!
Ne postavljajte sustav u dosegu krovnih terasa!

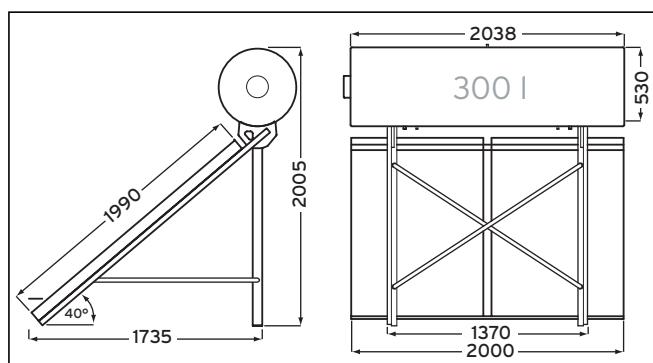
7.2 Mjere



Sl. 7.1 Mjere sustava od 150 l s učvršćenjem za ravni krov

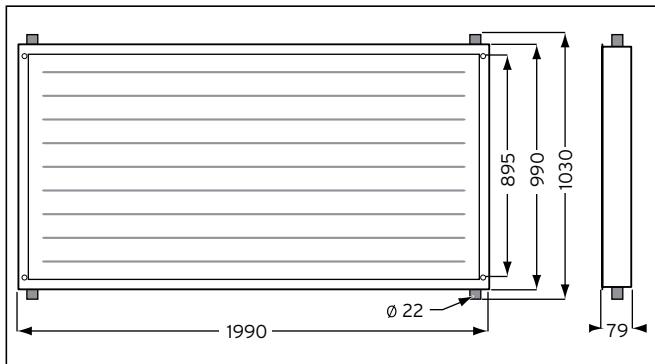


Sl. 7.2 Mjere sustava od 200 l s učvršćenjem za ravni krov



Sl. 7.3 Mjere sustava od 300 l s učvršćenjem za ravni krov

7 Montaža



SI. 7.4 Mjere i priključci na kolektoru

7.3 Transport

Teški teret, kolektore kao i spremnik tople vode trebalo bi po mogućnosti voziti ručnim kolicima. Za nošenje je potrebno više osoba.



Opasnost!

Opasnost od ozljeda!

Kolektore i spremnik tople vode od 150/200 l zbog njihove velike težine treba da nose najmanje 2 osobe.

Spremnik tople vode od 300 l moraju nositi najmanje 4 osobe.

Tijekom transporta do mjesta postavljanja pakiranje štiti skupinu sastavnica od oštećenja. U slučaju uskog prostora pakiranje možete odstraniti prije transportiranja na krov.



Opasnost!

Opasnost od pada!

Pri transportu kolektora i spremnika za topnu vodu preko kosog krova načelno postoji opasnost od pada!

Osigurajte od pada sebe i skupinu sastavnica! Područje ispod površine kosog krova zatvorite tako da osobe ne mogu biti pogodene u slučaju padanja predmeta.



Pozor!

Ostavite završne čepove do montaže cijevnih vodova na priključcima, kako prljavština ne bi dospjela unutra!

7.4 Opseg isporuke

Oznaka	Mjere [mm]	Količina		
		150 l	200 l	300 l
Spremnik tople vode, 150 l	1323 x 500	1	-	-
Spremnik tople vode, 200 l	1323 x 530	-	1	-
Spremnik tople vode, 300 l	2083 x 530	-	-	1
Ravni kolektor	1990 x 1030	1	1	2
U-profil	L: 1465	2	2	2
Limeni dio	280 x 195	2	2	2
U-profil	L: 2296	2	2	2
Poluokrugli profil	L: 1248	4 ¹	4 ¹	2 ¹
Poluokrugli profil	L: 1666	-	-	2 ¹
Dupli kutni profil	L: 2000	-	-	2
Priklučna cijev, izolirana	2500 x 15	1	1	1
Priklučna cijev, izolirana	800 x 15	1	1	1
Kutni profil	L: 990	1	1	
Kutni profil	L: 2000			1
Perforirana traka za učvršćivanje na kosim krovovima		4 ²	4 ²	4 ²
Čelični kut		2 ²	2 ²	2 ²
Komplet vijaka za montažu držača		1	1	1
Komplet za instaliranje za primarni optok		1	1	1

¹ otpada kod montaže na kosom krovu

² otpada kod montaže na ravnom krovu

Tab. 7.1 Popis materijala

Opseg isporuke ovisi o varijanti uređaja auroSTEP pro. Postoje po tri varijante učinka i dvije varijante montaže:

Varijante učinka:

- 1 kolektor, spremnik za vodu od 150 l
- 1 kolektor, spremnik za vodu od 200 l
- 2 kolektora, spremnik za vodu od 300 l

Varijante montaže:

- krovno učvršćenje za kosi krov
- krovno učvršćenje za ravni krov

- Prije početka radova provjerite dijelove i skupinu sastavnica da li su kompletni.

7.5 Montaža učvršćenja za ravni krov



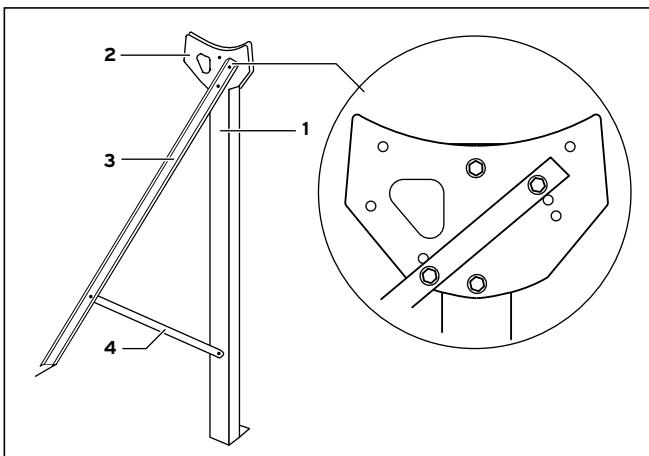
Pozor!

**Opasnost od oštećenja krovne konstrukcije!
Opasnost od lomljenja i pada u slučaju jakog vjetra! Obratite pozornost na to da krovna konstrukcija mora biti u stanju da podnese dolazeću težinu. Odaberite odgovarajuće točke učvršćenja.**

Za montažu su vam potrebni:

- 2 vijčana ključa, 17 mm
- vijčani ključevi 13 i 10 mm
- odvijač za križaste vijke
- bušilica za krovno učvršćenje

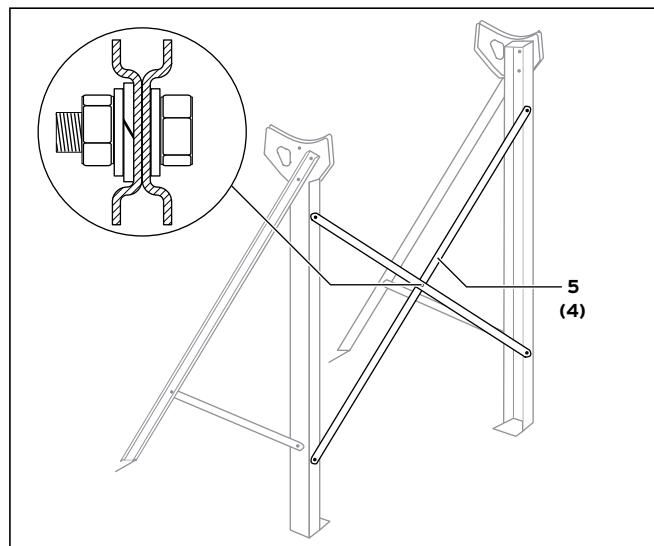
- Pritegnite vijke na početku snažnije. (Kasnije ćete vijke pritegnuti alatom. Time je olakšana montaža.)



Sl. 7.5 Bočni dio učvršćenja za ravni krov

Najbolje je početi s bočnim dijelom:

- Spojite potporanj (1) s držačem spremnika za toplu vodu (2).
- Na njega montirajte bočni držač kolektora (3). Od stražnje 3 bušotine koristite najgornju.
- Bočni držač kolektora (3) pduprite bočnom potporom (4) nasuprot potpornja (1).
- Tako montirajte i drugi bočni dio.

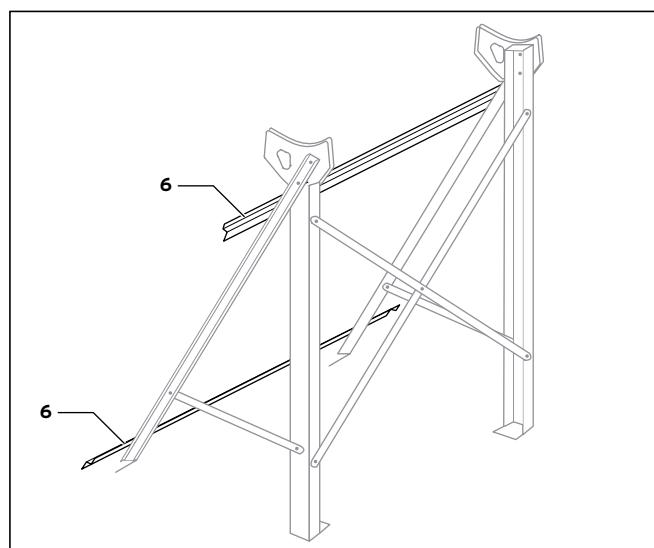


Sl. 7.6 Potpore učvršćenja za ravni krov, brojke u zagradama za varijante od 150/200 I

Stražnja potpora 4/5 je već pred-montirana.

- Pritegnite jednu potporu gore i jednu ispod na potporanj (1) bočnog dijela.
- Montirajte druge krajeve potpora na potporanj (1) drugog bočnog dijela.

Učvršćenje za ravni krov **sustava od 150/200 I** sad je montirano. Preskočite sljedeći korak.



Sl. 7.7 Držač kolektora za učvršćenje za ravni krov varijanta od 300 I

Kod **sustava od 300 I** slijedeći korak je montaža gornjeg i donjeg držača kolektora.

- Pritegnite gornje i donje držače kolektora (6) križastim vijcima na bočnim držačima kolektora (3), tako da se kolektori (1990 mm) uklope.
- Konačno sve vijke čvrsto priegnite ključem.

7 Montaža

- Poravnajte učvršćenje za ravni krov i pritegnite ga na krov.

Napomena!

Ako sustavu od 150/200 l nisu potrebni gornji ili donji držaci kolektora, pri ravnjanju morate обратити pozornost na to da vodoravni razmak bočnih držaca kolektora iznosi točno 895 mm od sredine jedne rupe do sredine druge. Inače se kolektor kasnije neće moći uklopiti u držac.

Napomena!

Nakon montaže zabrtvite krovnu površinu pomoću poklopca za krov, kako voda ne bi curila unutra.

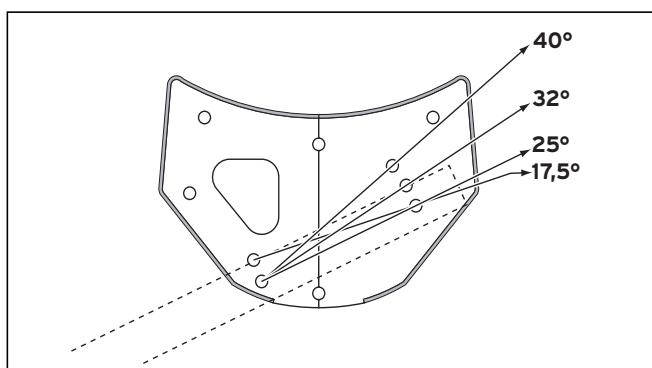
7.6 Montaža učvršćenja za kosi krov

Pozor!

Opasnost od oštećenja krovne konstrukcije! Opasnost od lomljenja i pada u slučaju jakog vjetra! Obratite pozornost na to da krovna konstrukcija mora biti u stanju da podnese dolazeću težinu. Odaberite odgovarajuće točke učvršćenja.

Za montažu su vam potrebni:

- 2 vijčana ključa, 17 mm
- vijčani ključevi 13 i 10 mm
- odvijač za križaste vijke
- bušilica za krovno učvršćenje



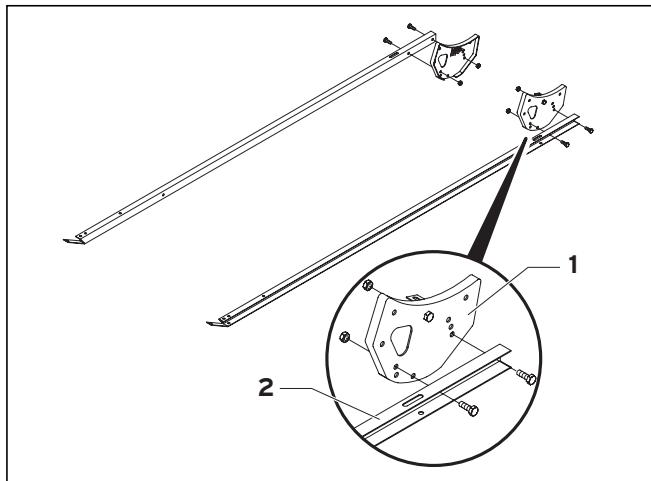
Sl. 7.8 Držać kolektora za učvršćenje za kosi krov

Držać za ravni krov (pogledati sl. 7.5) montira se uvijek u poziciji s nagibom od 40°. Kod učvršćenja za kosi krov pri montaži morate koristiti bušotine koje najbolje odgovaraju krovnom nagibu. Dodatne rupe nisu potrebne.

Napomena!

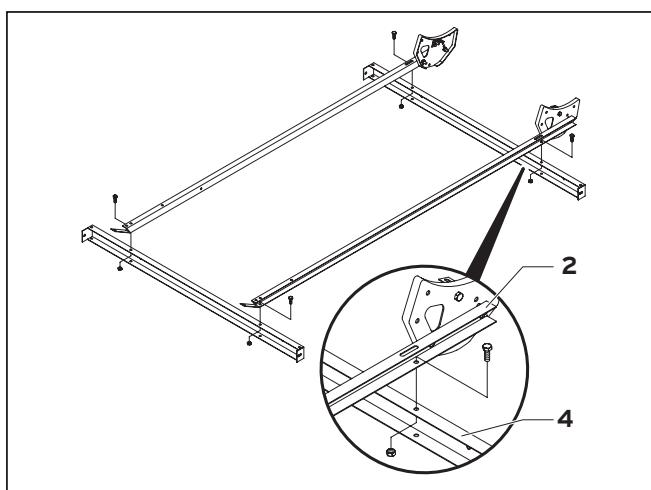
Ako postojeći nagib krova zahtijeva uporabu otvora za pozicioniranje za 25° ili 17,5°, kod kasnjeg pričvršćenja kolektora mora se koristiti donji otvor za pričvršćenje u tračnici.

- Pritegnite vijke na početku snažnije. (Kasnije ćete vijke pritegnuti alatom. Time je olakšana montaža.)

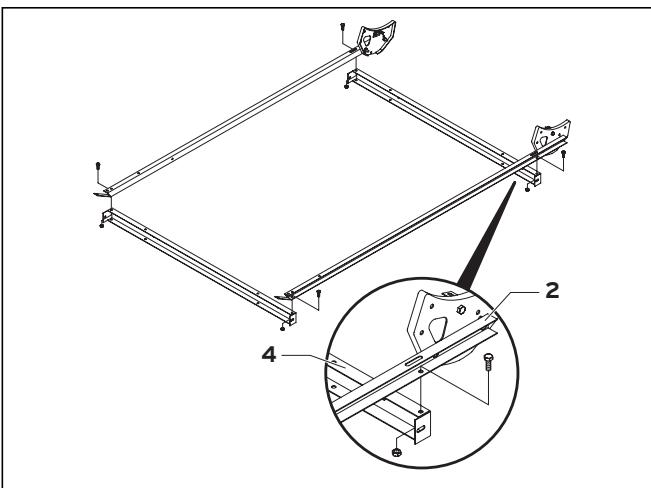


Sl. 7.9 Montaža držaća za spremnik

- Montirajte držače za spremnik tople vode (1) na bočne držače kolektora (2).



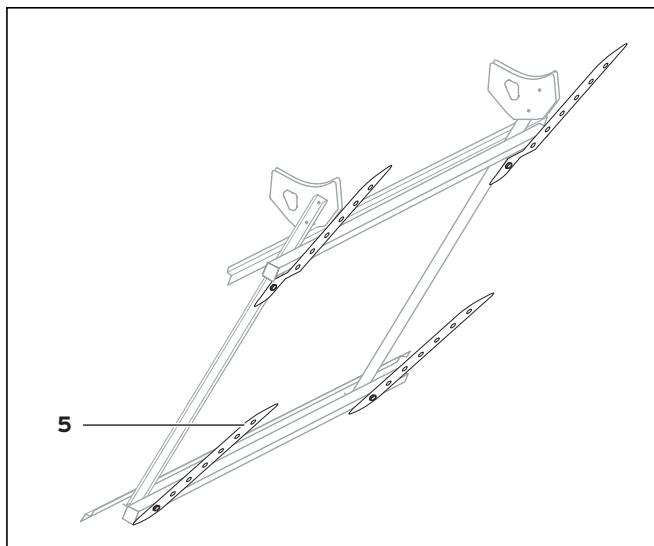
Sl. 7.10 Instaliranje sustava od 150 l i 200 l



Sl. 7.11 Instaliranje sustava od 300 I

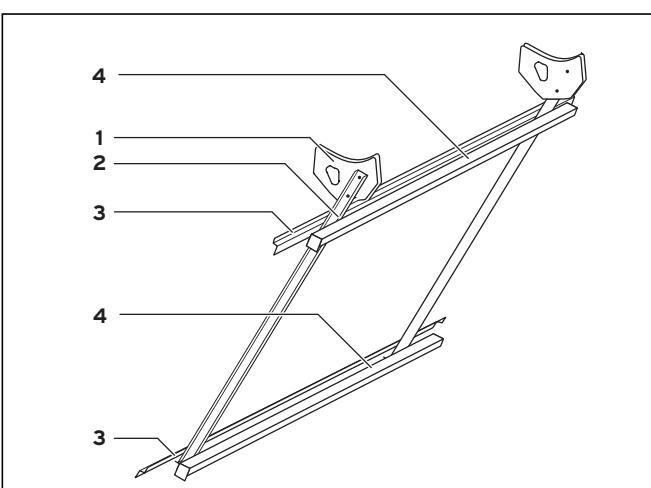
- Montirajte potpornje (4) na donjoj strani držača kolektora.

Kod **sustava od 150/200 I** razmak od sredine do sredine bočnih držača kolektora mora iznositi točno 895 mm. To je razmak između navojnih bušotina u kolektoru.



Sl. 7.13 Držač kolektora s krovnim učvršćenjem

- Učvrstite perforirane trake (5) na potpornje za učvršćenje držača. Spojite bočne dijelove s gornjim i donjim držačem kolektora.
- Sve vijke čvrsto prieagnite ključem.



Sl. 7.12 Držač kolektora s kosim krovnim učvršćenjem

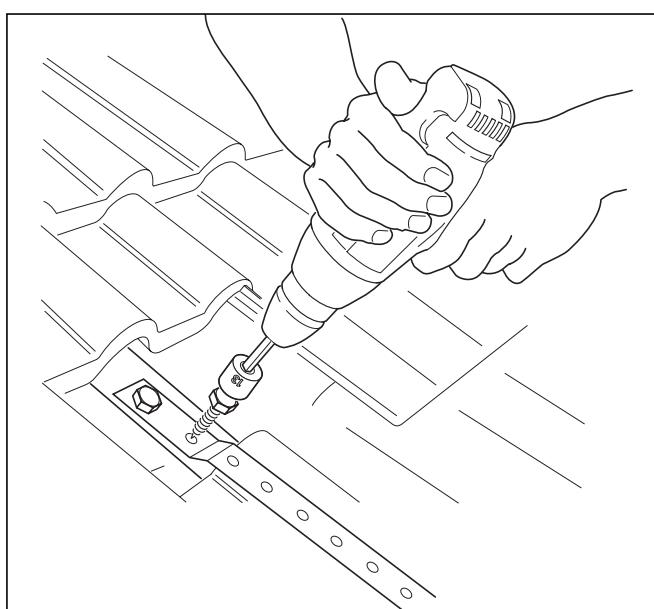
Kod **sustava od 300 I** morate kao slijedeće montirati gornje i donje držače kolektora:

- Pritegnite gornje i donje držače kolektora (3) križastim vijcima na bočnim držačima kolektora (2), tako da se kolektori (1990 mm) uklope.



Napomena!

Ako postojeći nagib krova zahtijeva uporabu otvora za pozicioniranje za 25° ili 17,5°, kod kasnijeg pričvršćenja kolektora mora se koristiti donji otvor za pričvršćenje u tračnici.



Sl. 7.14 Pritezanje držača na kosi krov

Držač morate pritegnuti s 4 perforirane trake na krovnu gredu.

- Da bi se držači mogli pritegnuti, skinite odgovarajući dio krova.
- Vodoravno izravnjate držač i čvrsto pritegnite perforirane trake.
- Ponovno vratite dio krova.

7 Montaža



Pozor!

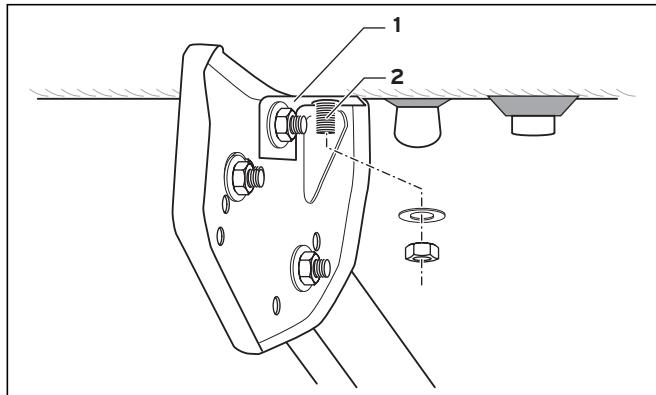
Držač se tijekom montaže ne smije razvući i nakon montaže mora čvrsto da nalegne na krov. U slučaju potrebe pojedinačna mjesta morate dodatno podstaviti.

7.7 Montaža spremnika tople vode

Zbog pristupačnosti sustava tijekom daljnje montaže preporučama da slijedeći korak bude montaža spremnika tople vode.

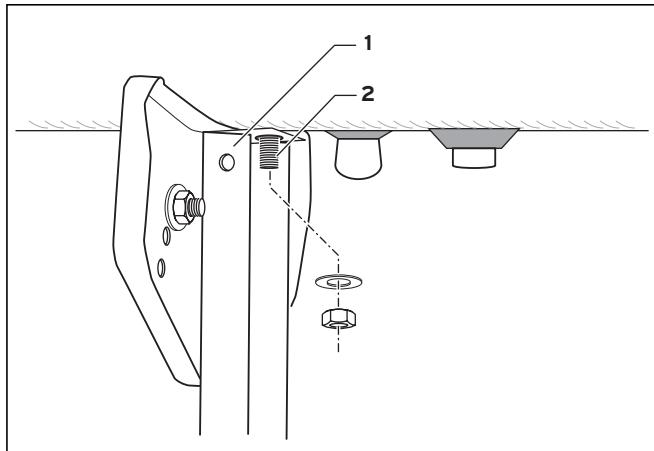
Za montažu su vam potrebni:

- 1 vijčani ključ 17 mm
- 1 pomagač za podizanje spremnika za topnu vodu od 150/200 l
- 3 pomagača za podizanje spremnika za topnu vodu od 300 l



Sl. 7.15 Pritezanje spremnika tople vode s držačem za kosi krov

- Kod **montaže za kosi krov** prvo pritegnite dva priložena čelična kuta (1) uz uporabu podložnih pločica na držaču za spremnik tople vode.
- Podignite spremnik tople vode u držač tako da se plavi priključci i otvor za kontroliranje nalaze na desnoj strani sprijeda.
- Izravnajte spremnik tople vode tako da se zavrtnji (2) uvedu u bušotine potpornja (1).
- Postavite podložne pločice na zavrtnje i pritegnite spremnik maticama vijaka.



Sl. 7.16 Pritezanje spremnika tople vode s držačem za ravni krov

Kod **montaže za ravni krov** spremnik se izravno priteže s potpornjima:

- Podignite spremnik tople vode u držač tako da se plavi priključci i otvor za kontroliranje nalaze na desnoj strani sprijeda.
- Izravnajte spremnik tople vode tako da se zavrtnji (2) uvedu u bušotine potpornja (1).
- Postavite podložne pločice na zavrtnje i pritegnite spremnik maticama vijaka.

7.8 Montaža kolektora

Opasnost!

Opasnost od opeklina!

Kolektori se odmah zagrijavaju čim se izlože jakom suncu. Ostavite kolektore prekrivene do završetka radova.

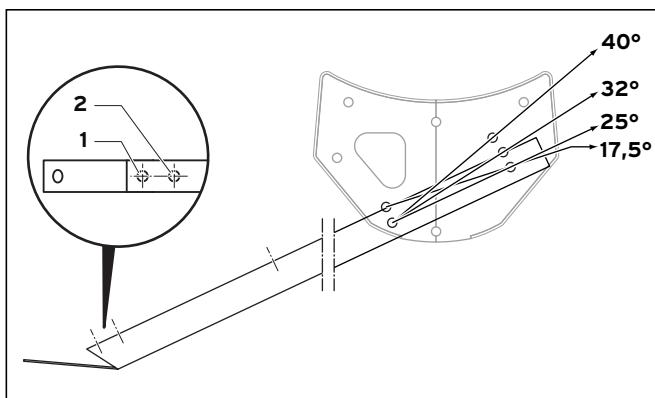
Za montažu su vam potrebni:

- dijelovi pakiranja ili svijetli prekrivači za prekrivanje kolektora
- vijčani ključevi 10, 29 i 32 mm
- 1 pomagač za podizanje kolektora

Montirajte kolektore tako da je tipska pločica vidljiva!

Napomena!

Kod nagiba krova od 25° i 17,5° mora se koristiti donji otvor za pričvršćivanje tračnice (sl. 7.17).



Sl. 7.17 Donja pričvršćenja

Legenda

- 1 Otvor za pričvršćenje za nagib krova od 25° i 17,5°
- 2 Otvor za pričvršćenje za nagib krova od 40° i 32°

Kod **sustava od 150/200 I** postupite na slijedeći način:

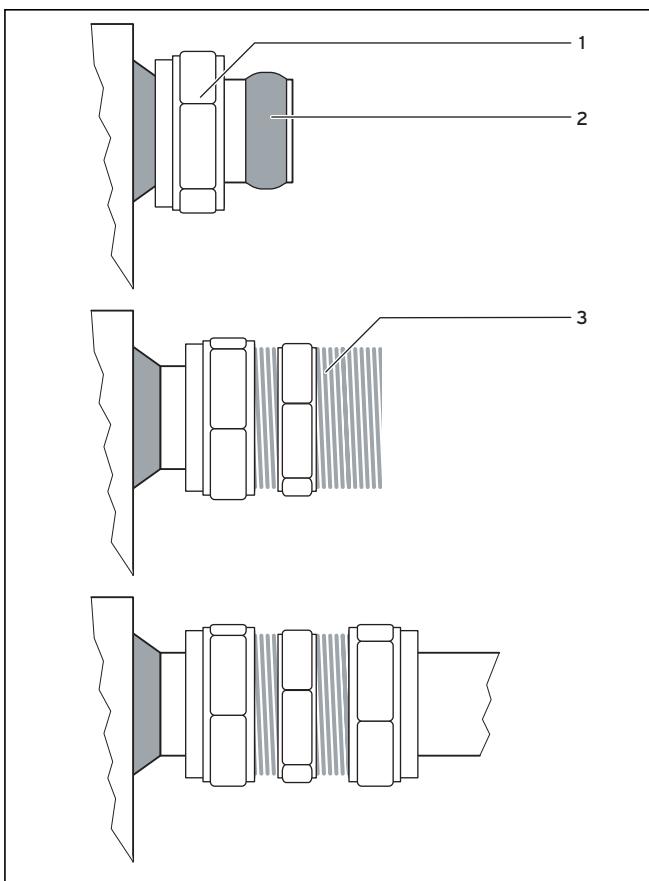
- Podignite kolektor na bočni držač kolektora. Neka pomagač čvrsto drži kolektor.
- Zavrnite vijke s podložnim pločicama u svaku od 4 navojne bušotine kolektora.
- Uvjerite se da se kolektor uklopio bez naprezanja u držač.
- Zategnjte vijke.

Potom priključite sustav na kućnu instalaciju. Nastavite s poglavljem 8.

Kod **sustava od 300 I** postupite na slijedeći način:

- Podignite lijevi kolektor u donji držač.
- Popuštajte kolektor dok se ne uklopi u gornji držač.
- U slučaju potrebe oslobođite vijke gornjeg odn. donjeg držača i ponovno ih izravnajte.
- Izravnajte dobro kolektor s držačem.
- Zavrnite vijke s podložnim pločicama u svaku od 4 navojne bušotine kolektora.
- Uvjerite se da se kolektor uklopio bez naprezanja u držač.
- Zategnjte vijke.

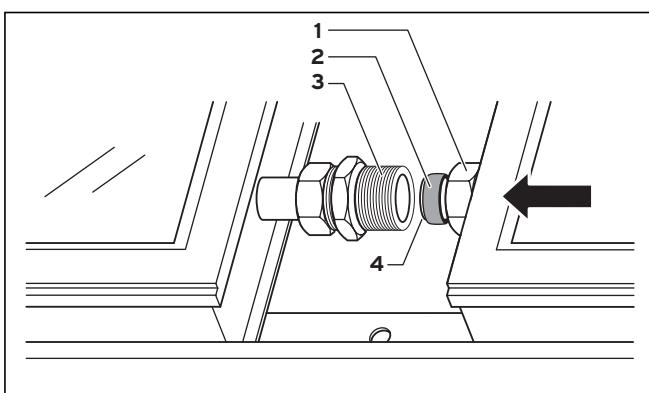
Sad morate povezati priključke lijevog kolektora s priključcima desnog kolektora.



Sl. 7.17 Montaža vijčanog spoja steznog prstena

Montirajte po jedan **vijčani spoj steznog prstena** na desne priključke lijevog kolektora:

- Postavite slijepi navrtanj (1) na kraj cijevi.
- Gurnite stezni prsten (2) na kraj cijevi. Kao što je predstavljeno na sl. 7.17 jedan dio cijevi na steznom prstenu mora izvirivati!
- Postavite navojni dio (3) do graničnika na cijevi i čvrsto pritegnite slijepi navrtanj (1).
- Pričvrstite šesterokut navojnog dijela (3) s viljuškastim ključem i pritegnite pomoću drugog viljuškastog ključa slijepi navrtanj **okretajem od 3/4.**



Sl. 7.18 Kolektori

7 Montaža 8 Instaliranje

- Postavite drugi kolektor u držač.
- Na obadva lijeva priključka postavite slijepu navrtnje (1) i stezne prstenove (2).
- Neka Vam jedan pomagač lagano gurne kolektor prema lijevo u priključke navojnih dijelova (3). Za to vrijeme Vi korigirajte poziciju kolektora tako da se stezni prstenovi ne prekriju i da se krajevi cijevi (4) ne oštete.
- Potom čvrsto pritegnite slijepu navrtnje.
- Zavrnite vijke s podložnim pločicama u svaku od 4 navojne bušotine drugog kolektora.
- Navucite vijčane spojeve steznog prstena za **3/4 okretaja**.
- Uvjerite se da su se obadva kolektora uklopila bez naprezanja u držač.
- Navucite vijke za učvršćenje drugog kolektora.

8 Instaliranje

(za ovlaštenog servisera)

8.1 Priključivanje sustava na kućnu instalaciju

Pošto priključci za sekundarni optok tople vode još uvijek nisu dobro dostupni, sad priključite sustav na kućnu instalaciju.

Za montažu su vam potrebni:

– vijčani ključevi 18, 24 i 32 mm

Zabrtvite navoje na svim priključcima konopljom ili teflon-trakom!

Zaporni elementi (nisu sadržani u opsegu isporuke) olakšavaju radeve odžavanja na sustavu.



Opasnost!

Ako je spremnik na priključcima za toplo i hladnu vodu spojen s nemetalnim cijevima, u tom slučaju spremnik se mora uzemljiti.



Napomena!

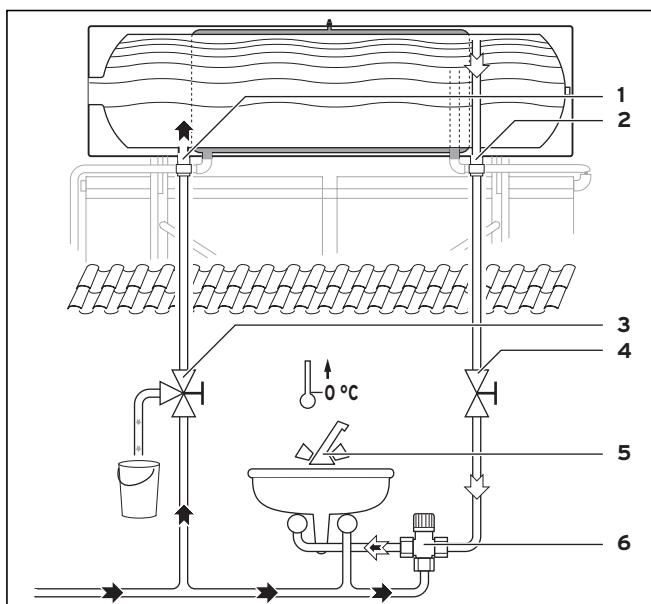
Kod uporabe plastičnih cijevi za priključak tople i/ili hladne vode uređaja smijete koristiti samo cijevi s temperaturnom otpornošću od 95 °C pri tlaku od 10 bara.

Napomena!

Pri uporabi nemetalnih cijevi u vodu tople vode morate obratiti pozornost na to da je proizvođač isključio prilagodbu cijevnog materijala za rad do 70 °C trajno i po satu do 95 °C.

Napomena!

Obratite pozornost na to da pri trajnim temperaturama > 60 °C treba instalirati termostatski miješani ventil iz energetskih razloga, ali i kao zaštitu od opeklina.



Sl. 8.1 Priključci sekundarnog optoka (stražnji prikaz)

Legenda:

- Puštanje hladne vode
- Ispuštanje tople vode
- Troputna zaporna slavina
- Zaporna slavina
- Miješana baterija
- Termostatska miješalica



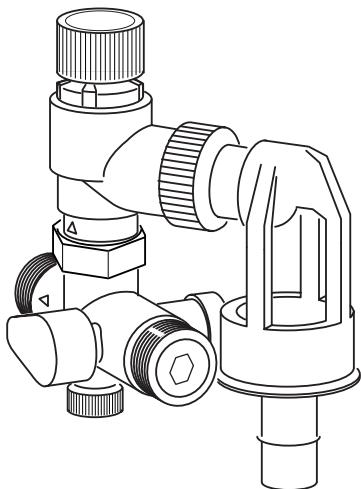
Napomena!

Topla voda izlazi samo gore u najtoplijem području spremnika. Čim se prekine nadolazeњe vode, topla voda ne izlazi iz slavine.

Zbog toga se spremnik tople vode ne može prazniti kroz vod tople vode, nego kroz dotok hladne vode.

Da bi se spremnik tople vode brzo mogao isprazniti, preporuča se uporaba troputne zaporne slavine u dovodu hladne vode.

- Umetnите T-komad na prikladnom mjestu zaštićenom od smrzavanja u **vodu hladne vode** kućne instalacije.
- Priklučite cijev između T-komada i puštanja hladne vode (1).
- U toj cijevi montirajte troputnu zapornu slavinu (3). Instalirajte potrebne sigurnosne naprave u vodu hladne vode.



Sl. 8.2 Sigurnosna skupina

- Pri tlaku < 10 bara na mjestu instaliranja, preporučamo umetanje sigurnosne skupine DN 25.
- Priklučite cijev između ispuštanja tople vode (2) i postojećeg **voda tople vode** odn. miješane baterije (5, vidjeti sl. 8.1).
- Preporučamo montažu dodatne zaporne slavine (4) u toj cijevi.
- Preporučamo dodatno instaliranje termostatske miješalice (6).

**Opasnost!****Opasnost od opeklina!**

Pri jakom sunčevom zračenju i malim trošenjem **tople vode, voda u spremniku se veoma jako zagrijava.**

Zbog toga se na svim mjestima ispuštanja vode za toplo vodu mora instalirati najmanje jedna miješana baterija!

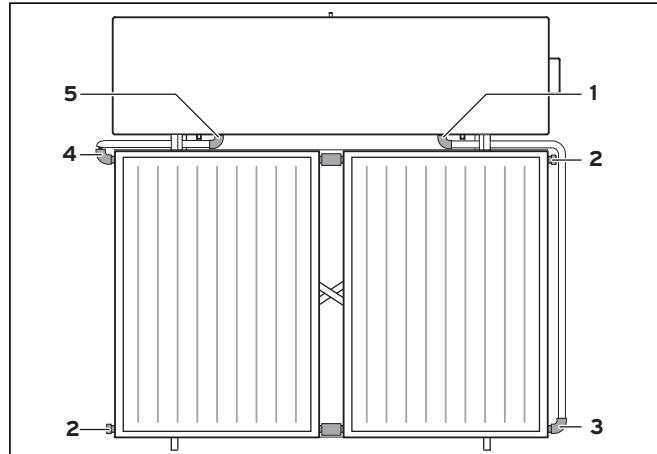
**Napomena!**

Da bi se mogla ispuštati ravnomjerno topla voda, preporučamo Vam Vaillantovu termostatsku miješalicu za toplo vodu (br.-art. 302040).

8.2 Priklučivanje primarnog optoka

Za montažu su vam potrebni:

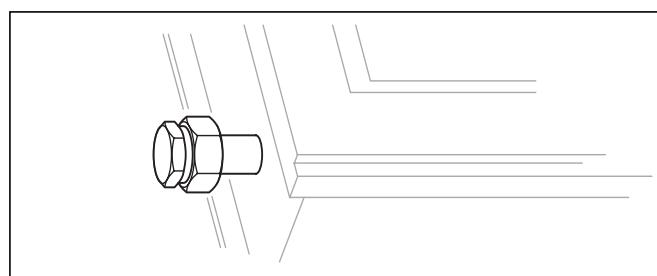
- vijčani ključevi 24 i 32 mm



Sl. 8.3 Priklučci primarnog optoka (prednji prikaz)

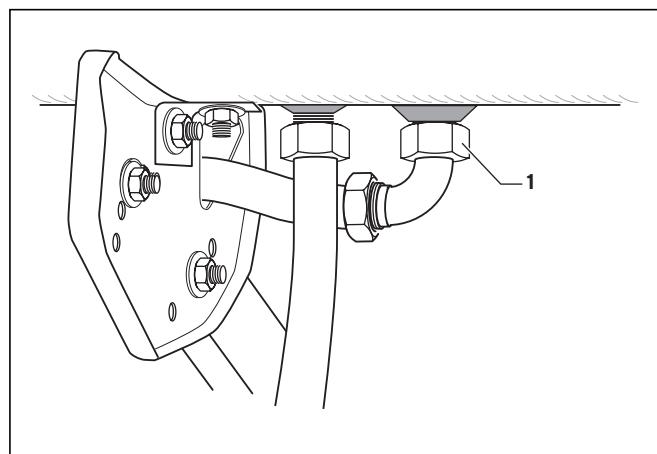
Legenda:

- Ispust (hladni) na spremniku
- Nepotrebni priključci
- Puštanje (hladno) na kolektoru
- Ispust (topli) na kolektoru
- Puštanje (toplo) na spremniku



Sl. 8.4 Slijepi vijčani spoj na kolektoru

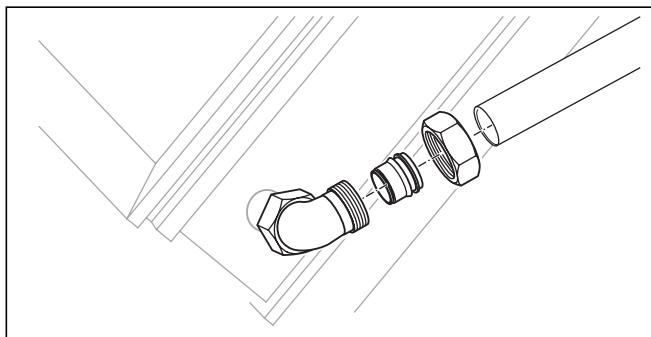
- Montirajte slijepi vijčani spoj na nepotrebnim priključcima (2) i navucite vijčani spoj steznog prstena (upor.sl. 8.3).



Sl. 8.5 Cijevni vodovi na spremniku tople vode

8 Instaliranje 9 Puštanje u rad

- Montirajte zglobni komad na priključak primarnog kruga (**1**) i zabrtvite navoj konopljom ili teflon trakom (pogledati sl. 8.3).
 - Provedite dugačku cijev kroz preoz na limenom dijelu držača spremnika.
 - Provedite cijev u zglobni dio na priključku (**1**) i čvrsto pritegnite vijčani spoj.
 - Postavite još jedan zglobni dio na drugi kraj cijevi i čvrsto pritegnite vijčani spoj.
 - Postavite ovaj zglobni dio s krajem dugačke cijevi na priključak (**3**) kolektora.



Sl. 8.6 Zglobni dio s vijčanim spojem steznog prstena

- Ovisno o nagibu krova može biti potrebno da se cijevni vod skrati za nekoliko milimetara.
 - Zategnite vijke.
 - Montirajte zglobni komad na priključku primarnog kruga (**5**) i zabrtvite navoj konopljom ili teflon trakom.
 - Postavite još jedan zglobni dio na priključak (**4**) i čvrsto pritegnite vijčani spoj.
 - Provedite kratku cijev kroz razrez na limenom dijelu.
 - Provedite cijev u obadva zglobna komada.
 - Zategnite vijke.



Opasnost!

Opasnost prenapona!

Uzemljite primarni krug kao potencijalno izjednačen i radi zaštite od prenapona!

- Učvrstite cijevne uzemljivače obujmicama na cijevi primarnog kruga i spojite obujmice preko 16 mm² bakrenog kabela sa sabirnicom za izjednačenje potencijala.
 - Izolirajte još uvijek slobodne priključke i komade vodova pomoću materijala otpornog na vremenske prilike.

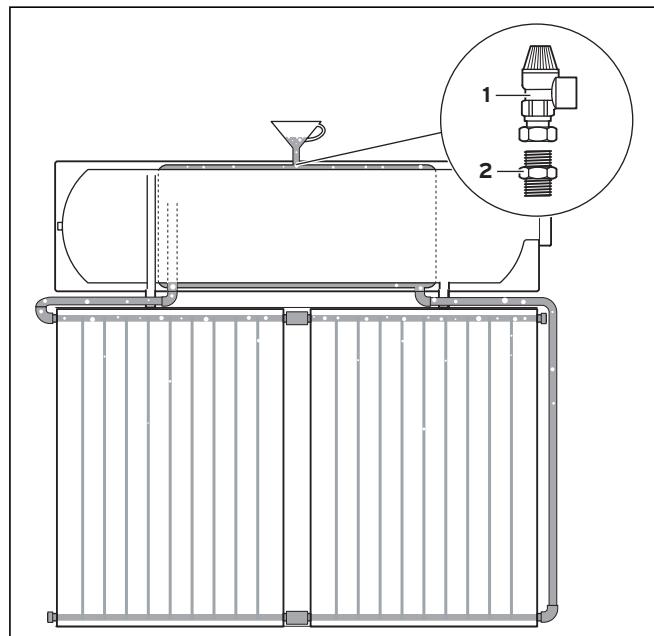
9 Puštanje u rad

(za ovlaštenog servisera)

9.1 Punjenje primarnog optoka solarnom tekućinom

Za montažu su vam potrebni:

- 1 vijčani ključ 24 mm
 - konoplja ili teflon-traka
 - solarna tekućina, 10 l, 15 l odn. 25 l
 - lijevak



Sl. 9.1 Punjenje primarnog optoka

- Odvrnite sigurnosni ventil nadtlaka (1) i duplu spojnicu (2).
 - Postepeno punite solarnu tekućinu.
 - Kad se zračni mjehurići prestanu praviti, razina solarne tekućine mora dosezati do ruba otvora za punjenje.



Napomena!

Napomena:
Otvor za punjenje je istodobno i otvor za odzračivanje! Ako prebrzo sipate, punjenje traje predugo jer i zrak mora ulaziti u sustav kroz otvor za punjenje.
Zbog toga polako sipajte solarnu tekućinu u lijevak

Poslije prvog punjenja provjerite zabrtvlijenost primarnog optoka. Nakon slijedećeg punjenja nije potrebno provjeravanje na nepropusnost:

- Zabrtvite navoj duple spojnice (2) konopljom ili teflon-trakom i pritegnite duplu spojnicu u otvor za punjenje spremnika tople vode.

9.2 Punjenje sekundarnog optoka pitkom vodom

- Otvorite odgovarajuće zaporne slavine i pustite vodu u spremnik.
- Za odzračivanje otvorite jednu od priključenih slavina za topalu vodu.
Sustav je u cijelosti odzračen kad zrak prestane izlaziti iz slavine za topalu vodu.
- Poslije odzračivanja sustava uvjerite se na temelju vizuelne provjere na svim priključcima da je i sekundarni optok zabrtvljen.

9.3 Završni radovi

- Gurnite ukrasnu ploču između kolektora i spremnika tople vode.
- Skinite poklopac s kolektora.

Na taj način ste pokrenuli sustav.



Napomena!

Prvo zagrijavanje još uvijek hladne vode u spremniku tople vode potrajat će neko vrijeme.

10 Održavanje i otklanjanje smetnji

(za korisnika i servisera)

Održavanje	Interval
Kontroliranje solarne tekućine	svake godine
Kontroliranje anode za zaštitu od korozije	svake godine
Čišćenje unutarnje posude	po potrebi

Tab. 10.1 Intervalli održavanja



Opasnost!

Postoji opasnost od povreda i oštećenja. Sve radove održavanja i popravljanja smije da izvodi samo instalater!



Napomena!

Preporučamo sklapanje ugovora o održavanju.

10.1 Vanjsko čišćenje sustava



Pozor!

Sredstva za čišćenje, kao što su benzin za čišćenje, rastvarač za lak itd. oštećuju površinu. Koristite krupu ili mekanu sružvu i vodu s blagom otopinom sapuna.

10.2 Kontroliranje solarne tekućine

Solarna tekućina se mora **jednom godišnje** kontrolirati, kako bi se potvrdilo da djelotvorno može štititi primarni krug od korozije i smrzavanja.

- Provjera solarne tekućine: pogledajte odjeljak 6.3
- Tehnički list, solarna tekućina: pogledajte odjeljak 6.5
- Punjenje primarnog optoka solarnom tekućinom: pogledajte odjeljak 9.1

10.3 Kontroliranje anode za zaštitu od korozije

Anoda za zaštitu od korozije se mora **jednom godišnje** kontrolirati, kako bi se potvrdilo da djelotvorno može štititi unutarnju posudu spremnika za topalu vodu od korozije i smrzavanja.

10.4 Čišćenje unutarnje posude

Unutarnja posuda u spremniku tople vode je zaštićena od korozije i u normalnim uvjetima ne mora se održavati.

Kod vode s velikim udjelom kamenca po potrebi bi trebalo vršiti uklanjanje kamenca iz unutarnje posude.



Napomena!

Unutarnja posuda u kojoj ima kamenca smanjuje učinak sustava.

U slučaju znatnog slabljenja učinka možete provjeriti posudu i po potrebi ukloniti kamenac.

10.5 Pričuvni dijelovi i pogonska sredstva

Koristite samo Vaillantove dijelove i opremu.

Popis eventualno potrebnih pričuvnih dijelova sadrže u datom trenutku važeći katalozi pričuvnih dijelova. Informacije možete dobiti od distribucijskih ureda i tvornič

10.6 Isključivanje sustava



Napomena!

Ako voda u spremniku tople vode ne rashladuje dovoljno solarnu tekućinu u primarnom optoku tijekom njenog protjecanja kroz izmjenjivač topline, solarna tekućina može dostići točku vrenja.

U tom slučaju otvorite sigurnosni ventil na spremniku tople vode da se ne bi pojavio nadtlak.

Ako npr. zbog **duljeg odsustva** ne koristite topalu vodu, sustav bi trebalo isključiti.

- Kolektore prekrivajte što svjetlijim materijalom i zaštite od vjetra.

Na taj način sprečavate da pitka voda u spremniku tople vode i solarna tekućina u primarnom krugu postanu prevruće.

U slučaju **mogućeg smrzavanja** pitku vodu morate u potpunosti isprazniti iz spremnika i priključenih vodova i isključiti sustav!

10 Održavanje i otklanjanje smetnji

Postupite na sljedeći način:

- Zatvorite dovod (hladne vode) na troputnoj zapornoj slavini i istodobno ispraznite spremnik tople vode preko ove zaporne slavine.
- Otvorite jednu slavinu tople vode. Ona sad djeluje kao odzračni ventil za ubrzavanje pražnjenja.
- Kolektore potom prekrijte što svjetlijim materijalom i zaštitite od vjetra.

10.7 Traženje smetnji

Tab. 10.2 treba pomoći pri traženju smetnji. Radovi koje smije izvoditi samo instalater označeni su podebljanim slovima.

Kod ozbiljnih smetnji preporučamo da isključite sustav do dolaska instalatera.

Postupite na sljedeći način:

- zatvorite dovod (hladne vode)
- prekrijte kolektore

Opažanje	Mogući uzroci	Rješenje
Voda ne istječe iz slave za toplu vodu.	Vod pitke vode do spremnika tople vode ili od njega je bez tlaka.	Otvorite odgovarajuće zaporne slave.
	Vod i/ili spremnik su zamrznuti.	Vodove odn. spremnik otopite s dosta tople vode i uvjerite se nema oštećenja uslijed smrzavanja. U slučaju smrzavanja ostatak vode u cijelosti ispuštite, kako biste spriječili oštećenja uslijed smrzavanja.
Nakon puštanja u rad iz slave za toplu vodu izlazi hladna voda.	Spremnik tople vode još se nije zagrijao.	Pričekajte.
	Primarni optok nije dovoljno napunjen.	Instalater: Napunite primarni optok po potrebi (upor. 9.1).
Nakon duljeg vremena rada usprkos jakog sunčevog zračenja iz slave za toplu vodu izlazi samo mlaka voda.	Unutarnja posuda spremnika za toplu vodu sadrži kamenac.	Instalater: Očistite unutarnju posudu i odstranite kamenac.
	Primarni optok nije dovoljno napunjen.	Instalater: Provjerite priključke primarnog kruga na nepropusnost i po potrebi popravite. Provjerite sigurnosni ventil i po potrebi ga zamjenite. Napunite primarni optok (upor. 9.1).
	Termostatska miješalica za topalu vodu je poremećena.	Postavite termostatsku miješalicu za topalu vodu na oko 60 °C.
Nakon duljeg odsustva iz slave za toplu vodu izlazi ključala vrela voda.	Puno sunčevog zračenja i malo trošenja vode utjecali su na jako zagrijavanje sadržaja spremnika tople vode.	Umiješati više hladne vode, ili neka instalater ugradi termostatsku miješalicu za topalu vodu.
Sigurnosni ventil je otvoren.	Nadtlak u primarnom optoku uslijed dugog mirovanja sustava u kasno ljeto.	Ubuduće prekrivajte kolektore u slučaju dugog odsustva ili ispraznjenog spremnika pitke vode.
	Nadtlak u primarnom optoku uslijed jakog sunčevog zračenja kod ispraznjenog spremnika tople vode.	Instalater: Napunite primarni optok po potrebi (upor. 9.1).
Iz sustava curi voda ili solarna tekućina.	Curenje, mehaničko oštećenje ili oštećenje uslijed smrzavanja.	Isključite sustav! Instalater: Otkrijte gdje curi i popravite kvar.
Kolektor ili spremnik tople vode su oštećeni.	Mehaničko oštećenje ili oštećenje uslijed smrzavanja.	Isključite sustav! Instalater: Zamijenite dotičnu skupinu sastavnica.

Tab. 10.2 Otklanjanje smetnji

11 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

11.1 Sustav

Vaš solarni sustav se najčešćim dijelom sastoji od sirovina pogodnih za recikliranje. Pobrinite se da stari uređaj i, prema potrebi, postojeći dodatni pribor, budu na prikladan način zbrinuti.

11.2 Pakiranje

Vaš solarni sustav je upakiran u karton, neprerađeno drvo ili foliju od umjetnog materijala. Svi ovi materijali se mogu reciklirati. Pobrinite se da se pakovina odveze na prikladno mjesto za zbrinjavanje otpada.

12 Servisna služba za korisnike i jamstvo

12.1 Tvorničko jamstvo

Tvorničko jamstvo vrijedi 2 godine uz predočenje računa s datumom kupnje i ovjerenom potvrdom o jamstvu i to počevši od dana prodaje na malo. Korisnik je dužan obvezno poštivati uvjete navedene u jamstvenom listu.

12.2 Servisna služba

Korisnik je dužan pozvati ovlašteni servis za prvo puštanje uređaja u pogon i ovjeru jamstvenog lista. U protivnom tvorničko jamstvo nije važeće. Sve eventualne popravke na uređaju smije obavljati isključivo ovlašteni servis.
 Popis ovlaštenih servisa moguće je dobiti na prodajnim mjestima ili u Predstavništvu tvrtke Vaillant GmbH, Planinska ul.11, Zagreb ili na Internet stranici: www.vaillant.hr.

13 Tehnički podaci

Ravni kolektor	VFK 750 T
Bruto površina aperturna površina	1,97 m ² 1,77 m ²
Format (V x Š x D)	1990 x 990 x 79 mm
Stupanj djelovanja	$\eta_0 = 75 \%$
Kućište	Aluminijski profil, obložen prahom
Stakleni pokrov	Solarno sigurnosno staklo debljine 4 mm
Prijenos	$\tau = 88,5 \%$
Apsorber	Limeni toplinski vodič iz bakra
Premaz	Vakumska zaštita
apsorpције	$\alpha = 95 \%$
Emisija	$\varepsilon = 5 \%$
Sadržaj	1,1 l
Prijenosnik topline	Sredstvo za zaštitu od smrzavanja (propileneglikol s inhibitorima)
Radni tlak	10 bar
Temperatura stajanja	120 °C
Priklučak kolektora	glatka bakrena cijev 22 mm
Težina	42 kg

Tab. 13.1 Tehnički podatci o ravnom kolektoru

Sustav od 300 l je opremljen s dva ravna kolektora "VFK 750 T".

Spremnik za toplu vodu	VIH S 150 T	VIH S 200 T	VIH S 300 T
Sadržaj spremnika	141 l	178 l	285 l
maks. pogonski tlak, spremnik	10 bar	10 bar	10 bar
Maks. temperatura tople vode	85 °C	85 °C	85 °C
Gubitci energije	1,8 W/K	2 W/K	2,9 W/K
Sadržaj izmjenjivača topline	7,7 l	8,7 l	19,5 l
Priklučak za hladnu i toplu vodu	Navoj R 1/2 navoj	Navoj R 1/2 navoj	Navoj R 1/2 navoj
Promjer	500 mm	530 mm	530 mm
Visina	1323 mm	1323 mm	2083 mm
Težina	59 kg	67 kg	106 kg
Težina, spremjan za rad, napunjeno	208 kg	254 kg	411 kg

Tab. 13.2 Tehnički podatci spremnika za toplu vodu

Za strokovnega monterja in končnega uporabnika

Navodila za montažo in uporabo sistema
auroSTEP pro

Sistem za solarno ogrevanje sanitarne vode

VFK 750 T

VIH S 150 T

VIH S 200 T

VIH S 300 T

Kazalo

Kazalo

1	Napotki k dokumentaciji	3	10	Vzdrževanje in odpravljanje napak.....	21
1.1	Veljavni dokumenti.....	3	10.1	Zunanje čiščenje sistema	21
1.2	Shranjevanje dokumentacije.....	3	10.2	Kontrola solarne tekočine.....	21
1.3	Uporabljeni simboli.....	3	10.3	Kontrola anode za zaščito proti koroziji	21
2	Pregled norm, varnostna opozorila	3	10.4	Čiščenje notranjega zbiralnika.....	21
2.1	Pregled norm EU.....	3	10.5	Nadomestni deli in delovna oprema.....	21
2.2	Lokalno izvedene norme in direktive.....	4	10.6	Izklapljanje sistema	21
2.3	Splošna varnostna opozorila.....	4	10.7	Iskanje napak.....	22
3	Opis sistema.....	4	11	Recikliranje in odstranjevanje.....	23
3.1	Ustrezna uporaba	5	11.1	Sistem	23
			11.2	Embalaža	23
4	Kolektorji.....	5	12	Servisna služba in garancija	23
4.1	Sestava	5	12.1	Tovarniška garancija	23
4.2	Funkcija.....	6	12.2	Servisna služba	23
4.3	Varnostna opozorila in predpisi	6			
5	Zbiralnik tople vode.....	6	13	Tehnični podatki.....	23
5.1	Sestava	6			
5.2	Funkcija.....	6			
5.3	Oprema - električna grelna palica	7			
5.4	Varnostna opozorila in predpisi	7			
6	Tekočina za solarne sisteme.....	7			
6.1	Karakteristike tekočine za solarne sisteme	7			
6.2	Zaščita proti zmrzali in koroziji primarnega kroga	8			
6.3	Preverjanje solarne tekočine	8			
6.4	Odstranjevanje solarne tekočine	8			
6.5	Varnostni list	9			
7	Montaža	11			
7.1	Mesto postavitev	11			
7.2	Mere	11			
7.3	Transport	12			
7.4	Obseg dobave	12			
7.5	Montaža nosilne konstrukcije za ravno streho.....	13			
7.6	Montaža nosilne konstrukcije za poševno streho	14			
7.7	Montaža zbiralnika tople vode.....	16			
7.8	Montaža kolektorja	16			
8	Napeljava	18			
8.1	Priklapljanje napeljave na hišno inštalacijo.....	18			
8.2	Priključitev primarnega kroga	19			
9	Zagon.....	20			
9.1	Polnjenje primarnega krogotoka s solarno tekočino	20			
9.2	Polnjenje sekundarnega krogotoka s sanitarno vodo	21			
9.3	Zaključna dela	21			

1 Napotki k dokumentaciji

Naslednji napotki so vodnik skozi celotno dokumentacijo. V povezavi s temi navodili za montažo veljajo tudi drugi dokumenti.

Za škodo, ki nastane zaradi neupoštevanja teh navodil, ne prevzemamo odgovornosti.

1.1 Veljavni dokumenti

Pri namestitvi sistema auroSTEP pro upoštevajte tudi vsa navodila za namestitev posameznih sestavnih delov in komponent sistema.

Ta navodila za namestitev so priložena posameznim sestavnim delom kot tudi dopolnilnim komponentam.

1.2 Shranjevanje dokumentacije

Ta navodila za namestitev in vzdrževanje kot tudi ostale veljavne dokumente izročite uporabniku sistema. Uporabnik naj vso dokumentacijo shrani tako, da bo po potrebi vedno na razpolago.

1.3 Uporabljeni simboli



Nevarnost!

Neposredna življenjska in telesna ogroženost!



Nevarnost!

Življenjska nevarnost zaradi električnega udara!



Nevarnost!

Nevarnost opeklin ali oparin!



Pozor!

Možna ogroženost izdelka in okolice!



Nasvet!

Koristne informacije in opozorila.

- Simbol za potrebno dejavnost

2 Pregled norm, varnostna opozorila

2.1 Pregled norm EU

Solarna napeljava, splošno:

EN ISO 9488

Termični solarni sistemi in njihovi sestavni deli - terminologija (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1

Termični solarni sistemi in njihovi sestavni deli; Kolektorji, 1. del: Splošne zahteve

EN 12975-2

Termični solarni sistemi in njihovi sestavni deli; Kolektorji, 2. del: Postopek testiranja

ENV 1991-2-3

Eurocode 1 - Osnove projektiranja in vplivi na konstrukcije, 2-3. del: Vplivi na konstrukcije, snežna nosilnost

EN 12976-1

Termični solarni sistemi in njihovi sestavni deli; Montažni sistemi, 1. del: Splošne zahteve

EN 12976-2

Termični solarni sistemi in njihovi sestavni deli; Montažni sistemi, 2. del: Postopek testiranja

ISO/TR 10217

Solarna energija - sistemi za ogrevanje vode - Vodnik za izbiro materialov glede na notranjo korozijo

Kolektorji in montaža kolektorjev:

ENV 1991-2-4

Eurocode 1 - Osnove projektiranja in vplivi na konstrukcije, 2-4. del: Vplivi na konstrukcije, odpornost proti vetru

Hraničnik in montaža hraničnika:

Direktiva o tlačni opremi 97/23/EG

Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. maja 1997 o uskladitvi zakonskih predpisov držav članic o tlačni opremi

EN 12897

Oskrba z vodo - Specifikacija za posredno ogrevane neprezračevane (zaprte) akumulacijske grelnike vode

EN 806-1

Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah - 1. del: Splošno

2 Pregled norm, varnostna opozorila

3 Opis sistema

EN 1717

Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah in splošne zahteve za varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka.

EN 60335-2-21

Gospodinjski in podobni električni aparati - Varnost; 2. del: Posebne zahteve za akumulacijske grelnike vode (IEC 335-2-21: 1989 in dopolnilni 1; 1990 in 2; 1990, spremenjen)

Zaščita proti streli:

ENV 61024-1

Zaščita objektov pred delovanjem strele
– 1. del: Splošna načela (IEC 1024-1: 1990; spremenjen)

2.2 Lokalno izvedene norme in direktive

Naprava mora biti inštalirana s strani strokovnega inštalaterja. Pri tem se morajo upoštevati vsi zakoni, predpisi in smernice na nacionalni in lokalni ravni. Zagotovite, da po vsej dolžini grelnika voda je v celoti v teku in potrditev garancije opravi izključno pooblaščen serviser.

2.3 Splošna varnostna opozorila

V splošnem mora biti celoten solarni sistem montiran in uporabljan v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi.

Upoštevajte veljavne predpise o ukrepih za preprečevanje nesreč!

Upoštevajte tudi veljavne zakonske predpise o varnosti pri delu, še posebno pri delih na strehi. Uporaba varoval proti padcu je obvezna.



Nevarnost!

Neposredna življenjska in telesna ogroženost!
Kolektorji predstavljajo veliko površino, izpostavljeno udaru vetra. Pri močnem vetru ne izvajajte montaže na strehi.
Obstaja nevarnost padca!



Nevarnost!

Nevarnost opeklin!
Kolektorji se med izpostavljenostjo soncu hitro segrejejo.
Da se izognete poškodbam zaradi vročih delov, kolektorji in sestavni deli kolektorjev pred in med montažo ne smejo biti izpostavljeni soncu.
V ta namen kolektorje pokrijte ali jih montirajte oz. menjajte samo pri šibki sončni svetlobi.



Nevarnost!

Nevarnost opeklin in poškodb zaradi izliva vroče oz. mrzle vode!
Pri uporabi plastičnih cevi za grelni in/ali priključek za mrzlo vodo naprave uporabljajte samo cevi, odporne na temperaturo 95 °C pri tlaku 10 bar.



Nevarnost!

Nevarnost prenapetosti!

Primarni krog ozemljite za izenačitev potenciala in za zaščito pred prenapetostjo! Na cevi primarnega kroga pritrdite ozemljitvene objemke in jih s pomočjo bakrenega kabla 16 mm² povežite z lovilno palico.



Nasvet!

S termostatsko upravljanim Vaillant elektro grelcem, ki je dobavljiv kot pribor, lahko ob pomanjkanju sončne osvetlitve dvigujete temperaturo vode v zbiralniku.

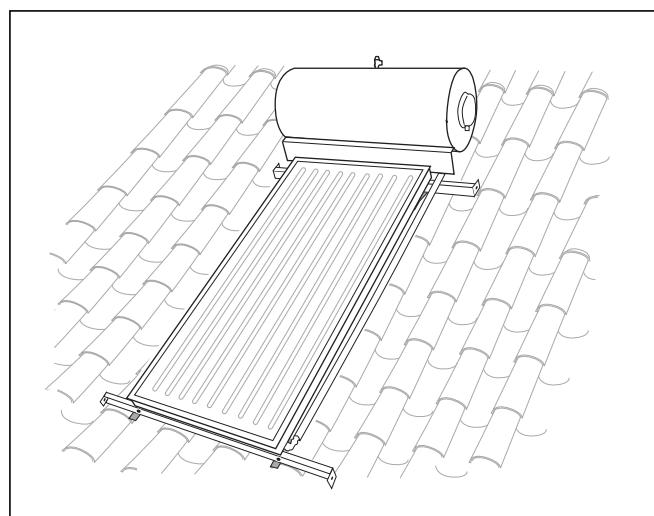
3 Opis sistema

Solarni sistem Vaillant auroSTEP pro je izdelan kot solarni sistem za solarno podporo ogrevanju sanitarne vode, primeren za namestitve na odprtih lokacijah, odpornih proti zmrzali.

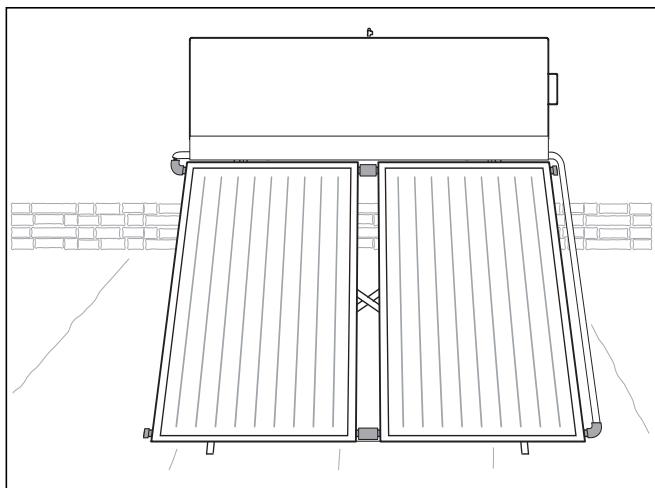
Solarni sistem sestavlja 3 glavne komponente:

- Ploščati kolektorji, ki absorbirajo in izkoriščajo sončno obsevanje.
- Zbiralnik, ki omogoča toploto za ogrevanje sanitarne vode.
- Strešna nosilna konstrukcija, s katero se celotni sistem pritrdi na streho.

Zasnova in dimenzijske naprave omogočajo kroženje tekočine za solarne sisteme po termosifonskem principu. V standardni izvedbi, brez dodatnega grelnega kroga, električno napajanje tako ni potrebno.



Slika 3.1 150-I Izvedba za pritrditev na poševno streho



Slika 3.2 300-l Izvedba za pritrditev na ravno streho

Različice zmogljivosti:

- 1 kolektor, zbiralnik tople vode 150 l
- 1 kolektor, zbiralnik tople vode 200 l
- 2 kolektorja, zbiralnik tople vode 300 l

Različici montaže:

- Strešna konstrukcija za nagnjeno streho
- Strešna konstrukcija za ravno streho

3.1 Ustrezna uporaba

Vaillant auroSTEP pro je izdelan v skladu z dosežki sodobne tehnologije in izpoljuje veljavne varnostno-tehnične predpise. Kljub temu lahko zaradi nestrokovne ali neprimerne uporabe pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. škode na napravi in drugih materialnih sredstvih.

Vsakršna zloraba je prepovedana!

Solarni sistem auroSTEP pro je solarna napeljava.

Namenjena je solarnemu ogrevanju sanitarne vode na območjih brez zmrzali!

Drugačna ali uporaba izven tu opisane velja za neustrezno. Za škodo, ki v takem primeru nastane, proizvajalec/dobavitelj ne prevzema odgovornosti.

Tveganje je v celoti na strani uporabnika.

Za uporabo v skladu s predpisi upoštevajte tako navodila za namestitev in uporabo kot tudi vse druge veljavne dokumente in ustreznost pogojev za pregledovanje in vzdrževanje.

Ne uporabljajte tuge opreme!

Kot pribor je v grelnik vgrajen termostatsko voden elektro grelec za dogrevanje vode v zbiralniku.

Ne spreminjajte sistema!

Napeljava s 150-l zbiralnikom lahko obratuje samo z 1 ploščatim kolektorjem Vaillant.

Napeljava z 200-l zbiralnikom lahko obratuje samo z 1 ploščatim kolektorjem Vaillant.

Napeljava s 300-l zbiralnikom lahko obratuje samo z 2 ploščatimi kolektorji Vaillant.

Napeljava ni namenjena ogrevanju porabne vode ali drugih tekočin!

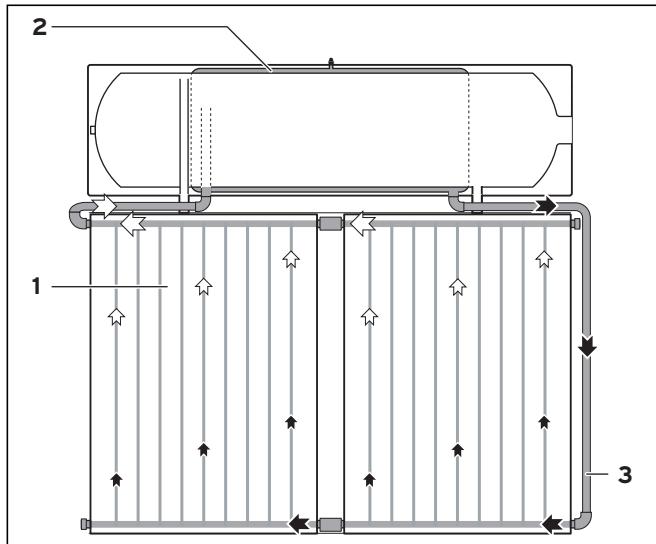
4 Kolektorji

4.1 Sestava

Ploščati kolektor Vaillant VFK 750 T je sestavljen iz položčenega aluminijastega okvirja in bakrene absorpcijske površine z vakuumskimi lamelami. 4-mm prevleka iz solarnega stekla služi za optimalno distribucijo osvetljenosti in maksimalen izkoristek. Temperaturno obstojna obloga iz mineralne volne omogoča dolgotrajno, učinkovito toplotno izolacijo. Absorber je sestavljen iz vzporedno postavljenih cevi, ki so povezane z zbiralno in razdelilno cevjo. Laminacija absorberja omogoča visok energetski izkoristek.

4 Kolektorji 5 Zbiralnik tople vode

4.2 Funkcija



Slika 4.1 Princip delovanja primarnega krogotoka (300-I zbiralnik - pogled spredaj)

- Absorberji ploščatega kolektorja pretvarjajo sončno energijo v toploto in prenašajo toploto na tekočino za solarne sisteme, odporno proti zmrzali.
- Solarna tekočina v absorberju se hitro segreje. Pri tem se ogreti solarni tekočini (1) zmanjšuje gostota, zato se dviguje.
- Dvignjena voda prispe do zbiralnika tople vode in steče skozi topotni izmenjevalnik (2). Pri tem solarna tekočina prenese energijo na vodo.
- Ohlajena solarna tekočina (3) se zaradi povečanja gostote spušča nazaj v kolektor.

Ob istočasnom dvigovanju segrete in spuščanju ohlajene solarne tekočine v sistemu se krogotok sklene.

4.3 Varnostna opozorila in predpisi



Nevarnost!

Nevarnost opeklin!

Kolektorji se med izpostavljenostjo soncu hitro segrejejo. Da se izognete poškodbam zaradi vročih delov, se kolektorjev, ki so bili obsevani s soncem, ne dotikajte z golimi rokami.



Pozor!

Možna ogroženost izdelka in okolice!

Vsako spremnjanje sistema ogroža kroženje solarne tekočine. Obstaja nevarnost izpada celotnega sistema!



Nasvet!

Če je solarno refleksno steklo poškodovano, popravil ne izvajajte z drugim stekлом. Okenska stekla niso dovoljena!

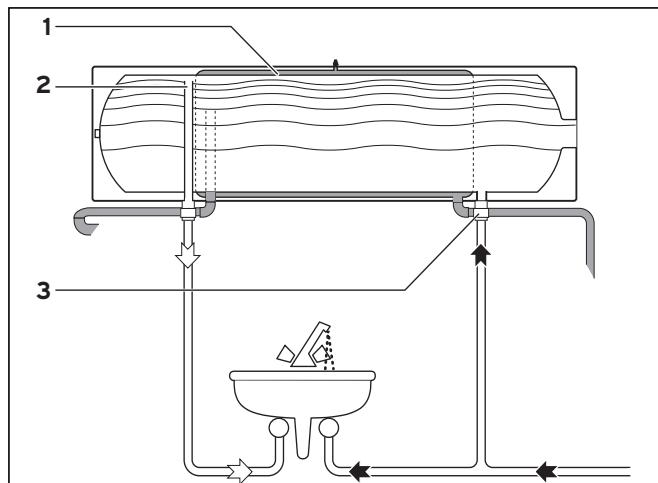
5 Zbiralnik tople vode

5.1 Sestava

Solarni zbiralnik Vaillant VIH S 150/200/300 T je indirektno ogrevani zbiralnik tople vode. Za zagotavljanje dolge življenske dobe je zbiralnik z notranje strani emajliran. Za ustrezno zaščito proti koroziji je v vsak zbiralnik vgrajena magnezijeva zaščitna anoda. Izolacija služi za zadrževanje toplote. V zbiralnik se lahko vgradi tudi električni grelec (pribor). Prenos solarne toplotne energije poteka preko dvojno oplaščenega zbiralnika.

Preko priključka za mrzlo vodo je zbiralnik povezan z vodnim omrežjem, preko priključka za toplu vodo pa je povezan s pipami. Kadar topla voda preko odprte pipe odteka, v zbiralnik istočasno priteka mrzla voda.

5.2 Funkcija



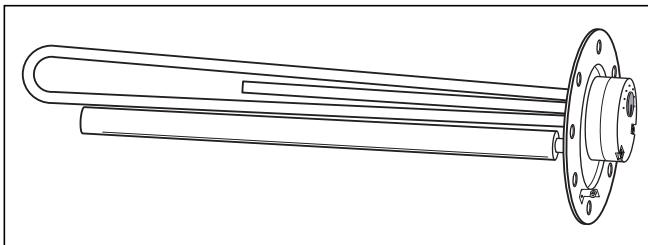
Slika 5.1 Princip delovanja sekundarnega krogotoka (pogled spredaj)

- Topotni izmenjevalnik (1) primarnega kroga se ogreva s segreto solarno tekočino iz ploščatih kolektorjev.
- Topotni izmenjevalnik ogreva shranjeno vodo v sekundarnem krogu.
- Istočasno z odtekanjem tople vode (2) v zbiralnik doteka mrzla voda (3).

Zbiralnik tople vode je zgrajen tako, da iz zbiralnika vedno priteka ogreta voda.

5.3 Oprema - električna grelna palica

S termostatsko upravljanim Vaillant elektro grelcem, ki je dobavljen kot pribor, lahko ob pomanjkanju sončne osvetlitve dvigujete temperaturo vode v zbiralniku tople vode.



Slika 5.2 Termostatsko voden električni grelec

Termostatsko voden Vaillant elektro grelec se montira namesto slepe prirobnice na kontrolni odprtini zbiralnika. Podrobnosti so podane v navodilih, ki so priložena grecu.

Napajanje: 230 V

Nazivna moč: 2 kW oz. 3 kW

5.4 Varnostna opozorila in predpisi



Nevarnost!

Nevarnost opeklin in poškodb zaradi izliva vroče oz. mrzle vode!

Pri uporabi plastičnih cevi za grelni in/ali priključek za mrzlo vodo naprave uporabljajte samo cevi, odporne na temperaturo 95 °C pri tlaku 10 bar.

Nevarnost!

Nevarnost oparin!

Ob obsevanju s sončno svetobo se voda v zbiralniku vedno tako močno segreje, da lahko pri izpuščanju vode pride do oparin. Zato je treba na odjemnem mestu vroče vode namestiti vsaj eno mešalno baterijo. Samo pipa za vodo ne zadošča!



Pozor!

Primarni krog se ob osončenosti stalno ogreva. Pri izpraznjenem zbiralniku lahko pride do pregrevanja, pri čemer se topotni izmenjevalnik lahko poškoduje. Zato morate pri izpraznjenem zbiralniku kolektorje pokriti!

Pozor!

Ob zmrzali lahko voda v zbiralniku zmrzne in poškoduje zbiralnik!

Ob nevarnosti zmrzali morate vso vodo iz zbiralnika in priključenih vodov odstraniti! (več v odstavku 10.6)

Nasvet!

Pri uporabi nekovinskih cevi za vodno napeljavo morate paziti, da so materiali odporni na dolgotrajno izpostavljenost temperaturi do 70 °C in da proizvajalec zagotavlja, da so občasno lahko obremenjeni tudi s temperaturo 95 °C.

Nasvet!

Če je zbiralnik na priključke za toplo in mrzlo vodo vezan z nekovinskimi cevmi, mora biti ozemljen.

Nasvet!

Upoštevajte, da je pri trajnih temperaturah > 60 °C zaradi energetskih razlogov, kot tudi zaradi zaščite pred oparinami, potrebno namestiti termostatski mešalni ventil. Da se omogoči enakomerno izpuščanje tople vode, priporočamo Vaillantov termostatski mešalni ventil za toplo vodo (št. art. 302040).

6 Tekočina za solarne sisteme

6.1 Karakteristike tekočine za solarne sisteme

Podane informacije se nanašajo na tekočino za solarne naprave Vaillant (20-l posoda: št. art. 302498, 10-l posoda: št. art. 302363, 5-l posoda: št. art. 0020046752).

Vaillantova solarna tekočina je gotova mešanica s sredstvi proti zmrzovanju in koroziji, sestavljena iz pribl. 43 % propilenglikola z inhibitorji za zaščito proti koroziji in 57 % vode. Mešanica ima visoko temperaturno obstojnost.

Tekočina za solarne naprave omogoča visoko topotno kapaciteto. Pri uporabi različnih kovin (mešana namestitev) inhibitorji zagotavljajo zanesljivo zaščito pred korozijo.



Pozor!

Vaillantova solarna tekočina je gotova mešanica.

V nobenem primeru je ne smete mešati z vodo ali drugimi tekočinami. V nasprotnem primeru se funkcija zaščite proti zmrzali in koroziji izniči. To lahko povzroči poškodovanje kolektorjev ali drugih delov sistema.

Vaillantova solarna tekočina ima dolgo življenjsko dobo, če je zaprta v neprepustno zaprte zbirne cevi. Običajen stik s kožo ne predstavlja nevarnosti. Pri stiku z očmi se lahko pojavi kvečjemu blago vnetje, vendar oči preventivno temeljito izperite. Upoštevajte varnostni list!

6 Tekočina za solarne sisteme

6.2 Zaščita proti zmrzali in koroziji primarnega kroga

Za zaščito sistema proti koroziji in pozimi pred zmrzovanjem je treba primarni krog povsem napolniti s tekočino za solarne sisteme (20-l posoda: št. art. 302 498, 10-l posoda: št. art. 302 363, 5-l posoda: št. art. 00 2004 6752). V skladu s tem morate solarno tekočino pregledovati letno in po potrebi nadomestiti.

Nasvet!

Polnjenje napeljave z Vaillantovo solarno tekočino omogoča zaščito pred zmrzaljo do približno -28 °C! Tudi pri zunanjih temperaturah nižjih od -28 °C je zaščita proti zmrzovanju dovolj dobra, da je širjenje vode zavirano. Preverite funkcionalnost zaščite proti zmrzali ob polnjenju sistema in nato enkrat letno.

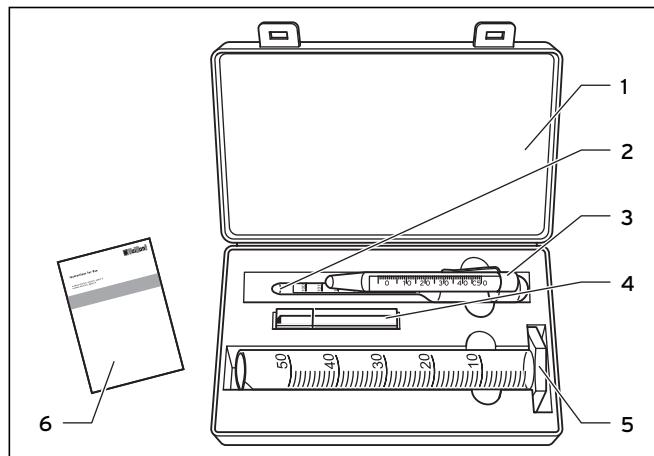
6.3 Preverjanje solarne tekočine

Pozor!

Uporabljajte izključno originalni Vaillantov tester zaščite proti zmrzovanju (št. art. 00 2002 0645). V nasprotnem primeru lahko dobite nepravilen odčitek.

Pozor!

Nevarnost poškodbe termometra zaradi neprimerne uporabe! Upoštevajte priložena navodila za uporabo!



Slika 6.1 Obseg dobave testerja zaščite proti zmrzovanju

Legenda:

- 1 Prenosni kovček
- 2 Areometer
- 3 Termometer
- 4 pH-indikatorske palčke
- 5 Merilni cilinder
- 6 Navodila za uporabo

Preverjanje tekočine za solarne sisteme

- Solarno tekočino testirajte samo pri temperaturi pod 50 °C.
- 50 ml solarne tekočine iz solarne napeljave natočite v merilni cilinder (5).
- Termometer (3) potopite v solarno tekočino.
- Počakajte, da doseže temperaturo 20 °C.
- Areometer (2) vzemite iz zaščitnega ovoja in ga previdno potopite v solarno tekočino. Areometer mora pluti.
- Odčitajte gostoto solarne tekočine s skale areometra na višini gladine tekočine.
- Primerjajte gostoto s podatki iz tabele 6.1, da ugotovite stopnjo zaščite solarne tekočine pred zmrzovanjem.

Polnjenje (vol.-%)	Gostota pri 20 °C (g/cm³)	Zaščita proti zmrzovanju (°C)
100	1,034	-28
Neprimerne raztopine:		
95	1,032	-25
90	1,030	-23
85	1,028	-20
80	1,026	-16

Tab. 6.1 Vaillantova solarna tekočina - gostota in zaščita proti zmrzovanju

Preverjanje zaščite proti koroziji s solarno tekočino

- pH-indikatorsko palčko (4) izvlecite iz pakiranja in embalažo takoj zaprite.
- Za kratek čas potopite pH-indikator v solarno tekočino v merilnem cilindru.
- Nemudoma primerjajte obarvanost z barvno lestvico na embalaži pH-indikatorja.
- Izpraznite merilni cilinder.
- Očistite merilni cilinder, areometer in termometer z vodo.
- Posušene merilni cilinder, areometer in termometer pospravite v prenosni kovček.

Če je pH vrednost pod 7,0, morate solarno tekočino obnoviti.

Solarno tekočino morate obnoviti tudi, če je gostota pod 1,026 g/cm³, da bi zagotovili ustrezeno zaščito pred korozijo.

6.4 Odstranjevanje solarne tekočine

Solarna tekočina sestoji iz pribl. 43 % propilenglikola z inhibitorji za zaščito pred korozijo. Solarno tekočino morate v skladu s krajevnimi predpisi odlagati npr. na ustrezeni deponiji ali v primerni sežigalcini.

Upoštevajte nasvete za odstranjevanje solarne tekočine, podane v varnostnem listu (odstavek 6.5)!

6.5 Varnostni list

1) Identifikacija snovi/pripravka in podatki o dobavitelju:

- 1a) Trgovsko ime:
Vaillantova solarna tekočina, predpripravljena mešanica
- 1b) Uporaba:
prenosnik toplote za termične solarne naprave
- 1c) Dobavitelj:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefon (02191) 18 - 0, Faks (02191) 18-2810
- 1d) Telefon za nujne primere:
svetovanje o strupih v vaši bližini (gl. informacije o zastopstvu ali tel. imenik, številka 112 za klic v sili).

2) Možne nevarnosti:

- 2a) Posebna varnostna opozorila za ljudi in okolico:
niso potrebna!

3) Sestava/podatki o sestavinah:

- 3a) Kemične karakteristike:
vodna raztopina 1,2-propilenglikola
(CAS-št.: 57-55-6) s protikoroziskimi inhibitorji.
- 3b) Nevarne sestavine:
1,1'-iminodipropan-2-ol
Vsebnost (m/m): > 1 % - < 3 %, CAS-št.: 110-97-4
EG-št.: 203-820-9, simbol za nevarnost: Xi
Indeks št.: 603-083-00-7, R-stavki: 36
Če so navedene nevarne snovi, so opisi simbolov za nevarnost in R-stavki podani pod točko 16.

4) Ukrepi za prvo pomoč:

- 4a) Splošna opozorila:
Odstranite onesnažena oblačila.
- 4b) V primeru vdihavanja:
V primeru oteženega dihanja po vdihavanju hlapov/kapljic: svež zrak, zdravniška pomoč.
- 4c) Po stiku s kožo:
Izperite z vodo in milnico.
- 4d) Po stiku z očmi:
Temeljito izprati oči pri odprtih vekah z obilno količino tekoče vode, spirati najmanj 15 minut.
- 4e) Po zaužitju:
Izprati usta in popiti dovolj vode.
- 4f) Napotki za zdravniško oskrbo:
simptomatska terapija (dekontaminacija, vitalne funkcije), specifični protistrup ni znani.

5) Protipožarni ukrepi:

- 5a) Izdelek ni vnetljiv. Primerna sredstva za preprečevanje požara v okolici so vodna prha, suhi kemični prah, na alkohol odporna pena ter ogljikov dioksid (CO_2).

5b) Posebne nevarnosti: Zdravju škodljivi hlapi. Sproščanje dima/saj. Navedene snovi/skupine snovi se lahko sproščajo pri požaru.

5c) Posebna varnostna oprema pri obvladovanju požara: V primeru požara uporabljajte dihalno masko, ki omogoča dihanje neodvisno od zraka v okolini.

5d) Dodatne informacije: Nevarnost je odvisna od vnetih snovi in pogojev požara. Kontaminirano čistilno vodo je treba odstraniti v skladu z lokalnimi predpisi.

6) Ukrepi pri nezgodnih izpustih:

- 6a) Osebni previdnostni ukrepi:
Niso potrebni posebni ukrepi.
- 6b) Okoljevarstveni ukrepi:
Zajeziti onesnaženo vodo/čistilno vodo.
Onesnažena voda ne sme odteči v kanalizacijo brez predhodne obdelave (biološka čistilna naprava).
- 6c) Postopek čiščenja/odstranjevanja:
Izteklo tekočino prekrijte z večjo količino peska, zemlje ali drugih vpojnih materialov; nastalo mešanico nato pometite na kup, da pospešite absorpcijo. Mešanico naložite v posodo ali plastično vrečo in odvrzite v skladu s predpisi. Manjše količine (pršenje) temeljito sperite z vodo. Za večje količine: Izdelek izčrpajte, zberite in odstranite. Pri večjih količinah, ki lahko uidejo v drenažo ali kanalizacijo, obvestite pristojno komunalno upravo.

7) Rokovanje in skladiščenje:

- 7a) Rokovanje:
Niso potrebni posebni ukrepi.
- 7b) Protipožarna in protieksplozijska zaščita:
Niso potrebni posebni ukrepi.
- 7c) Skladiščenje:
Posodo hraniči tesno zaprto, na suhem mestu. Poškodovanega zbiralnika/vsebnika se ne sme nadalje uporabljati.

8) Nadzor nad izpostavljenostjo in osebna varovalna oprema:

- 8a) Osebna varovalna oprema:
Zaščita dihal: Zaščita dihal v primeru sproščanja hlapov/meglic.
Zaščita za oči: Zaščitna očala s stransko zaščito (očala z okvirjem; EN 166)
Zaščita za roke: Nositi kemično obstojne zaščitne rokavice (EN 374).
Priporočamo: nitril-kavčuk (NBR), indeks zaščite 6.
Glede na veliko količino različnih tipov upoštevajte navodila proizvajalca.
- 8b) Splošni varnostni in higienski ukrepi:
Upoštevati običajne previdnostne ukrepe za zaščito pred kemikalijami.

6 Tekočina za solarne sisteme

- 9) Fizične in kemične lastnosti:**
Oblika: tekočina.
Barva: rdeča, fluorescentna.
Vonj: značilen.
Temperatura kristalizacije: pribl. -25 °C
(ASTM D 1177)
Temperatura strjevanja: pribl. -31 °C (DIN 51583)
Temperatura vrelišča: > 100 °C (ASTM D 1120)
Plamenišče: se ne uporablja
Spodnja eksplozivna meja: 2,6 vol.-%
(propilenglikol)
Zgornja eksplozivna meja: 12,6 vol.-%
(propilenglikol)
Temperatura vžiga: se ne uporablja
Parni tlak (20° C): 20 mbar
Gostota (20 °C): pribl. 1.030 g/cm³ (DIN 51757)
Topilnost v vodi: povsem topljivo
Topilnost v drugih topilih: topljivo v polarnih topilih
pH-vrednost (20 °C): 9,0 - 10,5 (ASTM D 1287)
Viskoznost (kinematicna, 20 °C): pribl. 5,0 mm²/s
(DIN 51562)
- 10) Obstojnost in reaktivnost:**
10a) Nezdružljivi materiali:
močna oksidacijska sredstva
10b) Nevarne reakcije:
Ob upoštevanju predpisov/napotkov za skladiščenje in rokovanje ni nevarnih reakcij.
10c) Nevarni produkti razgradnje:
Ob upoštevanju predpisov/napotkov za skladiščenje in rokovanje ni nevarnih produktov razgradnje.
- 11) Toksikološki podatki:**
LD50/oralno/podgana: > 2000 mg/kg
Primarna kožna toleranca/testirano na zajcih:
Ni dražilno (Smernica OECD 404).
Primarna dražilnost za sluznico/testirano na zajcih:
Ni dražilno (Smernica OECD 405).
11a) Dodatna opozorila:
Izdelek ni testiran. Predvidevanja so izvedena iz lastnosti posameznih komponent.
- 12) Ekološki podatki:**
12a) Ekotoksičnost:
Toksičnost-ribja: Leuciscus idus - jez/LC50 (96 h): > 100 mg/l
Vodni nevretenčarji: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Vodne rastline: EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganizmi/vpliv na razgradnjo blata: DEV-L2 > 1000 mg/l. Ob strokovnem vnašanju nižjih koncentracij v prilagojeno biološko čistilno napravo motnje v razgradnji obogatenega blata niso pričakovane.
12b) Ocena toksičnosti za vodo:
Izdelek ni testiran. Predvidevanja so izvedena iz lastnosti posameznih komponent.
- 12c) Trajnost in razgradljivost:**
Informacije za odstranjevanje:
Metoda testiranja OECD 301 A (nova verzija)
Metoda analize: DOC-certifikacija
Stopnja odstranjljivosti: > 70 %
Ovrednotenje: rahla biološka razgradljivost.
- 13) Nasveti za odstranjevanje:**
13a) Odstranjevanje:
Tekočino se odlaga npr. na ustrezeni deponiji ali drugi ustrezeni sežigальнici, v skladu z veljavnimi krajevnimi predpisi. Pri količinah pod 100 l se obrnite na občinsko čistilno oz. okoljevarstveno upravo.
13b) Neočiščena embalaža:
Embalaža, ki ni kontaminirana, se lahko nadalje uporablja. Embalaža, ki je ni možno očistiti, sodi med material za odstranjevanje.
- 14) Transportni podatki:**
Oznaka o nevarnosti izdelka v skladu s predpisi za transport ni potrebna. (ADR RID ADNR IMDG / GGVSee ICAO/IATA)
- 15) Zakonsko predpisane informacije:**
15a) Predpisi Evropske unije (oznaka)/nacionalni predpisi:
Direktiva EU 1999/45/ES
(smernica o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih pripravkov): Označevanje ni obvezno.
15b) Drugi predpisi:
Razred nevarnosti onesnaženja voda 1 po sistemu VCI: rahlo ogroža vodo (nemški zakon o vodi nevarnih snoveh (VwWvS) z dne 17. 5.1999).
- 16) Razne informacije**
Polno besedilo oznak za nevarnosti in R-stavkov, če je v poglavju 3, v sklopu nevarnih snovi navedeno: Xi: Dražilno. R36: Draži oči. Vsi podatki, ki so se spremenili glede na predhodne izdaje, so označeni z navpičnico na levem robu zadevne pasaže.
Stare izdaje s tem izgubijo veljavo.
Namen varnostnega lista je podati osnovne fizikalne, kemijske, varnostno-tehnične, toksikološke in okoljevarstvene podatke v primeru stika s kemičnimi snovmi ali pripravki, ter priporočila za varno ravnanje oz. skladiščenje, uporabo in transport.
Odgovornost za škodo v povezavi z uporabo teh informacij ali rokovanjem, prilagajanjem ali spremenjanjem tu opisanega izdelka je izključena. To ne velja, če mi, naš pooblaščeni dobavitelj ali podizvajalec namenoma ali zaradi malomarnosti povzroči škodo. Odgovornost za posredno škodo je izključena.

Te informacije izhajajo iz našega znanja in zavednosti ter odražajo naše trenutno poznavanje tematike. Ne predstavljajo nikakršnega zagotovila za karakteristike izdelka.

- 17) Stanje: 01.01.2009
Izdelava: Vaillant GmbH.

7 Montaža

(za strokovnega monterja)



Nevarnost!

Neposredna življenjska in telesna ogroženost!
Kolektorji predstavljajo veliko površino, izpostavljeno udaru veta. Pri močnem vetrju ne izvajajte montaže na strehi.
Obstaja nevarnost padca!



Nevarnost!

Nevarnost opeklín!
Kolektorji se na soncu takoj segrejejo.
Kolektorje vedno nameščajte v senci ali pa jih pokrijte!



Nasvet!

Kolektorje pravilno položite. Zaradi odprtin za zračenje kolektorjev na prostem ne polagajte ne vodoravno ne navpično.

7.1 Mesto postavitve

Na ravni strehi izberite tako mesto postavitve, ki leži 1 do 2 m od roba strehe. Ob robovih na ravni strehi je med neurjem veter posebno močan. Kolektorske površine sistema auroSTEP pro obrnite strog proti jugu. V primeru, da je streha v jutranjih ali večernih urah dolgo v senci, lahko pride v poštev tudi drugačna postavitev.

Na poševni strehi vedno izberite južno stran.



Pozor!

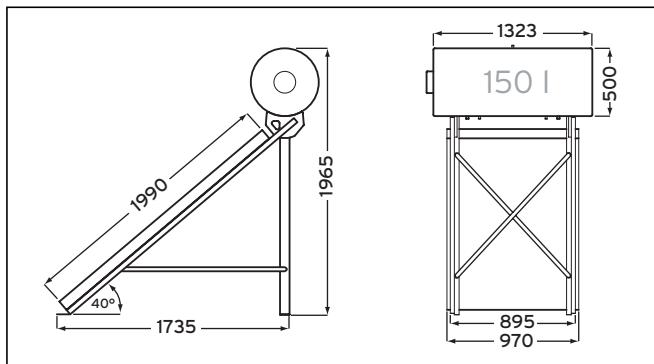
Nevarnost poškodb strešne konstrukcije!
Nevarnost loma in padca pri močnem vetrju!
Upoštevajte, da se mora strešna konstrukcija prilagajati nevarnim silam in teži. Poiščite primerno mesto za pritrditev.



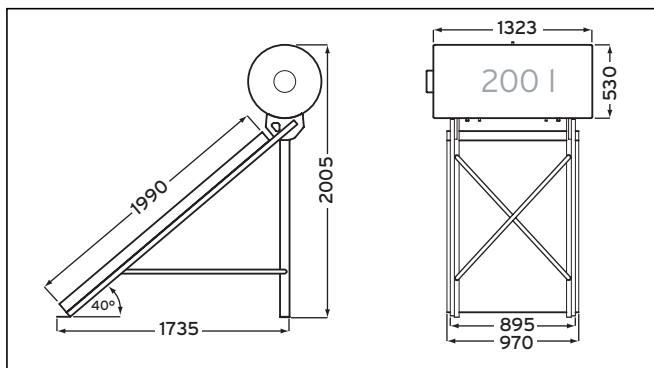
Nevarnost!

Nevarnost opeklín!
Kolektorji se po obsevanju s soncem močno segrejejo. Kolektorjev se ne dotikajte z golimi rokami! Sistema ne montirajte neposredno ob strešni terasi!

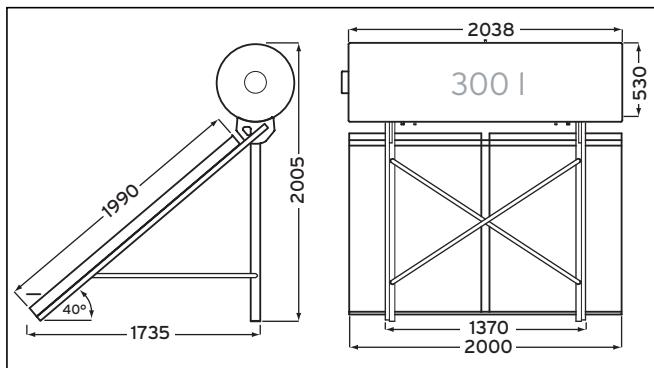
7.2 Mere



Slika 7.1 Mere 150-l sistema z nosilno konstrukcijo za ravno streho

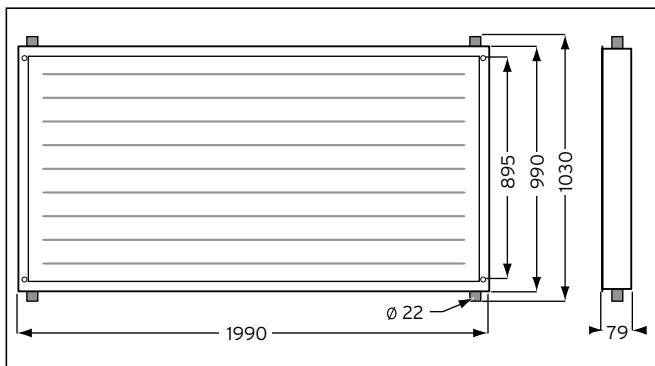


Slika 7.2 Mere 200-l sistema z nosilno konstrukcijo za ravno streho



Slika 7.3 Mere 300-l sistema z nosilno konstrukcijo za ravno streho

7 Montaža



Slika 7.4 Mere in priključitev na kolektor

7.3 Transport

Zaradi velike teže, kot jo predstavljajo kolektorji in zbiralnik tople vode, si lahko pri prevažanju pomagate z vozičkom.

Za prenos je potrebnih več oseb.



Nevarnost!

Nevarnost poškodb!

Kolektorje in zbiralnik tople vode zmogljivost 150/200 l morata na želeno višino zaradi velike teže prenašati vsaj 2 osebi.

Zbiralnik tople vode zmogljivosti 300 l morajo prenašati vsaj 4 osebe.

Med transportom na namestitveno mesto zaščitite pakiranje naprave pred poškodovanjem.

Pri stisnjjenem prostoru lahko embalažo odstranite že pred transportom na streho.



Nevarnost!

Nevarnost padca!

Pri transportu kolektorjev in zbiralnika tople vode na poševno streho obstaja velika nevarnost padca!

Zavarujte sebe in napravo pred padcem!

Prostor pod poševno streho tako zaprite, da se nihče ne more poškodovati ob morebitnem padanju predmetov s strehe.



Pozor!

Zapornih čepov ne odstranjujte do montaže cevnih vodov na priključke, da se vanje ne ujame umazanija!

7.4 Obseg dobave

Naziv	Mere [mm]	Količina		
		150 l	200 l	300 l
Zbiralnik tople vode, 150 l	1323 x 500	1	-	-
Zbiralnik tople vode, 200 l	1323 x 530	-	1	-
Zbiralnik tople vode, 300 l	2083 x 530	-	-	1
Ploščat sončni kolektor	1990 x 1030	1	1	2
U-profil	L: 1465	2	2	2
Ploščica	280 x 195	2	2	2
U-profil	L: 2296	2	2	2
Polkrožni profil	L: 1248	4 ¹	4 ¹	2 ¹
Polkrožni profil	L: 1666	-	-	2 ¹
Dvojni vogalni profil	L: 2000	-	-	2
Priklučna cev, izolirana	2500 x 15	1	1	1
Priklučna cev, izolirana	800 x 15	1	1	1
Vogalni profil	L: 990	1	1	
Vogalni profil	L: 2000			1
Perforirana letev za pritrjevanje na poševni strehi		4 ²	4 ²	4 ²
Jekleni vogalnik		2 ²	2 ²	2 ²
Vijačni pribor za montažo nosilca		1	1	1
Namestitveni pribor za primarni krog		1	1	1

¹ se ne uporablja pri montaži na poševno streho

² se ne uporablja pri montaži na ravno streho

Tab. 7.1 Seznam materiala

Obseg dobave je odvisen od izvedbe naprave auroSTEP pro. Možne so tri različice zmogljivosti in dve različici montaže:

Različice zmogljivosti:

- 1 kolektor, zbiralnik tople vode 150 l
- 1 kolektor, zbiralnik tople vode 200 l
- 2 kolektorja, zbiralnik tople vode 300 l

Različici montaže:

- Strešna konstrukcija za nagnjeno streho
- Strešna konstrukcija za ravno streho

- Pred pričetkom del preverite, če so vsi deli in naprave dobavljeni in nepoškodovani.

7.5 Montaža nosilne konstrukcije za ravno streho

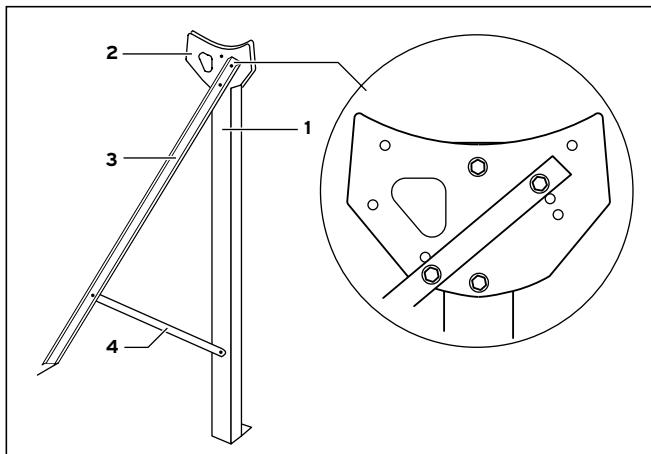


Pozor!

**Nevarnost poškodb strešne konstrukcije!
Nevarnost loma in padca pri močnem vetr!
Upoštevajte, da se mora strešna konstrukcija
prilagajati nevarnim silam in teži. Poiščite
primerno mesto za pritrditev.**

Za montažo pripravite:

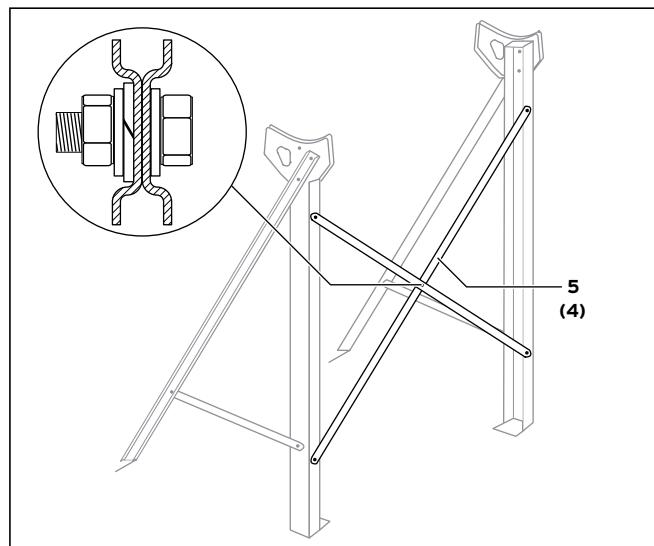
- 2 vijačna ključa, pr. 17 mm
- Vijačni ključ, pr. 13 in 10 mm
- Izvijač za privijanje vijakov s križnim razcepom
- Vrtalnik za strešno sidranje
- Najprej samo ročno pritrdite vijke. (Vijke kasneje trdno privijete z orodjem. To olajšuje montažo.)



Slika 7.5 Stranski del nosilne konstrukcije za ravno streho

Najbolj primerno je začeti s stranskimi kosi:

- Povežite opornik (1) z nosilcem zbiralnika tople vode (2).
- Nanj montirajte stranski nosilec kolektorja (3). Od zadnjih 3 lukenj uporabite zgornje.
- Stranski nosilec kolektorja (3) ojačajte s stransko prečko (4) do opornika (1).
- Enako montirajte drugi stranski del.

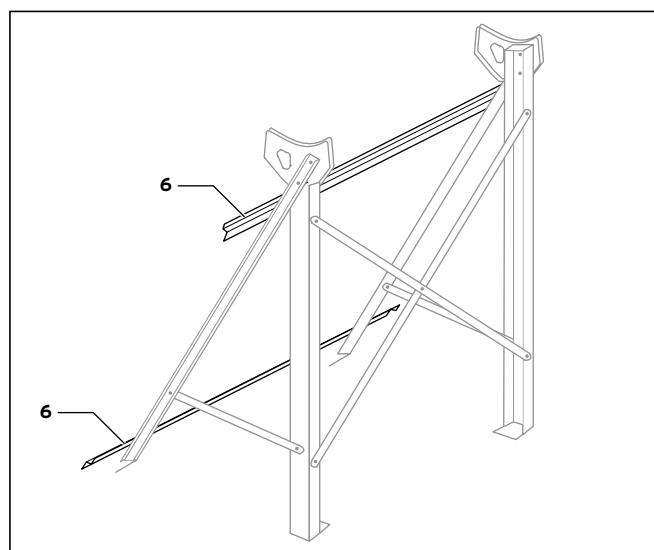


Slika 7.6 Križni prečki nosilne konstrukcije za ravno streho, za 150/200 I izvedbo

Zadnja prečka 4/5 je predhodno montirana.

- Eno prečko privijačite zgoraj in eno spodaj na opornik (1) stranskega dela.
- Montirajte nasprotna konca prečk na opornik (1) drugega stranskega dela.

Nosilna konstrukcija za ravno streho **sistema za 150/200 I** je zdaj montirana. Preskočite naslednji korak.



Slika 7.7 Nosilec kolektorja za pritrditev na ravno streho, 300 I izvedba

Pri sistemu za **300 I** morate po teh navodilih montirati tako zgornja kot spodnja nosilca kolektorjev.

- Spodnji in zgornji nosilec kolektorja (6) privijte z vijke s križnim razcepom na stranska nosilca kolektorja (3) tako, da lahko mednju umestite kolektor (1990 mm).
- S ključem nato dokončno trdno privijte vse vijke.

7 Montaža

- Postavite nosilno konstrukcijo za ravno streho in jo pritrđite na streho.

Nasvet!

Ker sistem za 150/200-I izvedbo nima spodnjih in zgornjih nosilcev kolektorjev, morate pri namestitvi paziti, da je vodoravni odmak stranskih nosilcev kolektorja natanko 895 mm od sredine ene do sredine druge luknje. V nasprotnem primeru kasneje kolektorja ne boste mogli umestiti med nosilca.

Nasvet!

Po montaži ob pomoči krovca zatesnite površino strehe, da jo zavarujete proti vdiranju vode.

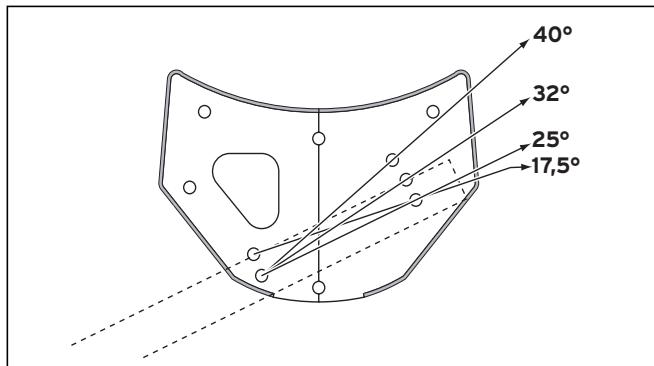
7.6 Montaža nosilne konstrukcije za poševno streho

Pozor!

Nevarnost poškodb strešne konstrukcije!
Nevarnost loma in padca pri močnem vetru!
Upoštevajte, da se mora strešna konstrukcija prilagajati nevarnim silam in teži. Poiščite primerno mesto za pritrđitev.

Za montažo pripravite:

- 2 vijačna ključa, pr. 17 mm
- Vijačni ključ, pr. 13 in 10 mm
- Izvijač za privijanje vijakov s križnim razcepom
- Vrtalnik za strešno sidranje



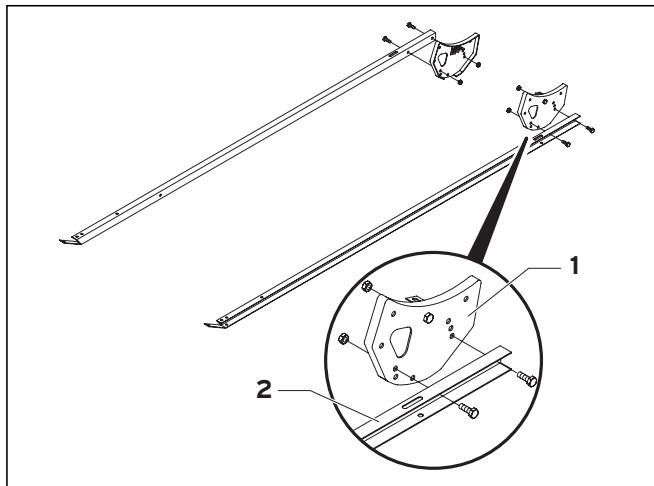
Slika 7.8 Nosilec za zbiralnik tople vode

Nosilec za ravno streho (glejte sliko 7.5) se vedno montira v tak položaj, da je nagib 40°. Pri montaži nosilne konstrukcije na poševno streho morate pri montaži uporabiti izvtinte, s katerimi se kar najbolj približate nagibu strehe. Dodatne luknje niso potrebne.

Nasvet!

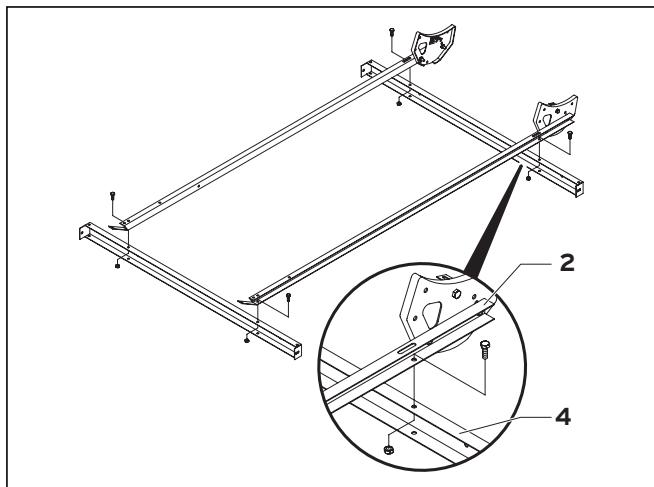
Če obstoječi naklon strehe zahteva položaj luknen za 25° ali 17,5°, je treba pri kasnejšem pritrjevanju kolektorjev uporabiti spodnjo pritrdično luknjo v vodilu.

- Najprej samo ročno pritrdite vijke. (Vijke kasneje trdno privijete z orodjem. To olajšuje montažo.)

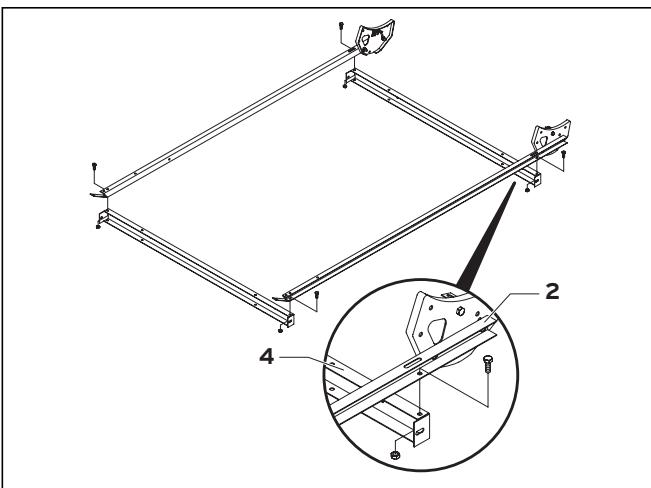


Slika 7.9 Montaža nosilca za zbiralnik

- Montirajte nosilce za zbiralnik tople vode (1) na stranske nosilce kolektorjev (2).



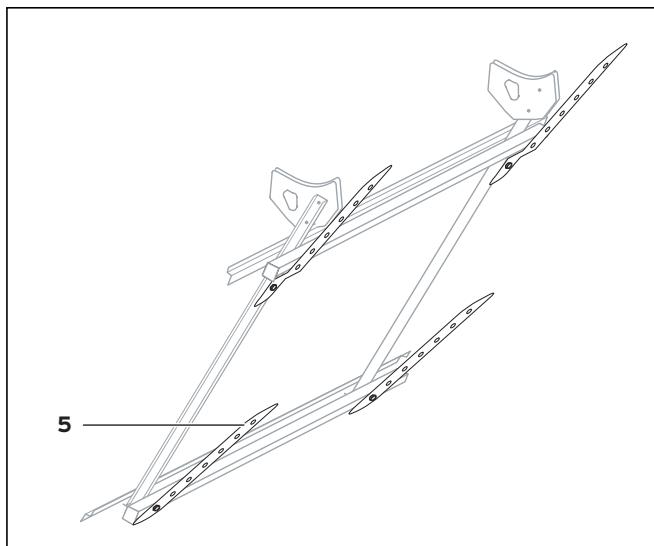
Slika 7.10 Namestitveni sistem za 150 I in 200 I



Slika 7.11 Namestitveni sistem za 300 I

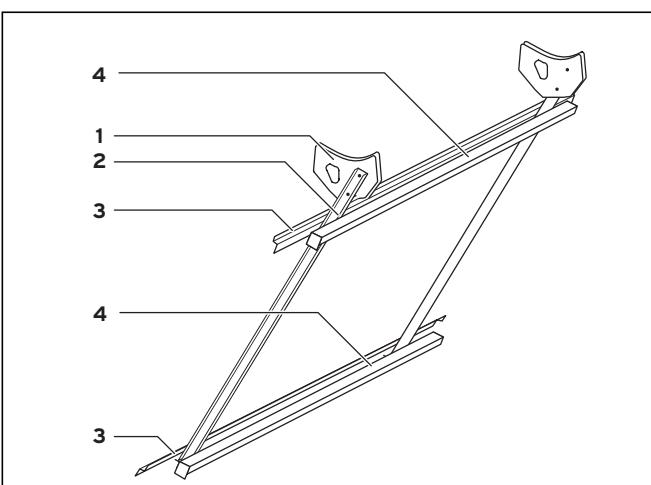
- Na spodnjo stran nosilca kolektorja montirajte opornik (4).

Pri sistemu **za 150/200 I izvedbo** mora biti odmik od sredine do sredine stranskih nosilcev kolektorjev natanko 895 mm. To je razmik med navojnimi izvrtinami na kolektorju.



Slika 7.13 Nosilec kolektorja s strešnim sidranjem

- Na opornike pritrdite perforirane letve (5) za sidranje nosilca. Povežite stranska dela z zgornjimi in spodnjimi nosilci kolektorja.
- S ključem nato trdno privijte vse vijke.



Slika 7.12 Nosilec kolektorja za pritrditev na poševno streho

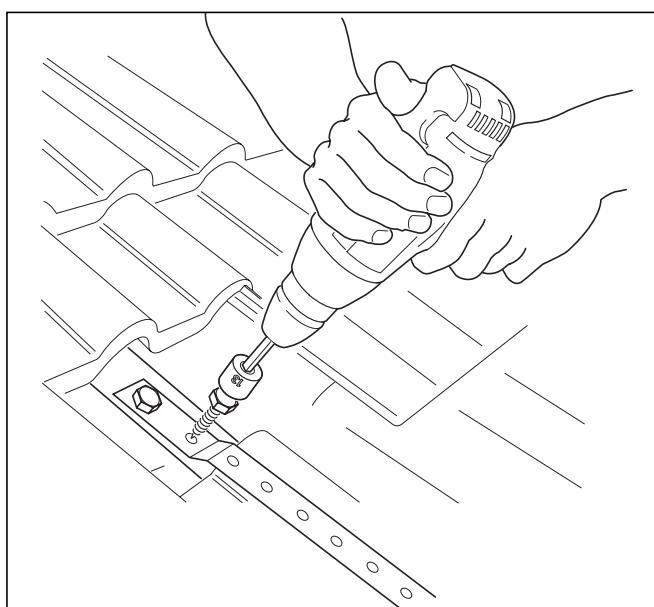
Pri sistemu za **300 I morate** po teh navodilih montirati tako zgornje kot spodnje nosilce kolektorjev.

- Spodnje in zgornje nosilce kolektorjev (3) privijte z vijke s križnim razcepom na stranske nosilce kolektorjev (2) tako, da lahko mednje umestite kolektorje (1990 mm).



Nasvet!

Če obstoječi naklon strehe zahteva položaj luknenj za 25° ali 17,5°, je treba pri kasnejšem pritrjevanju kolektorjev uporabiti spodnjo pritrtilno luknjo v vodilu.



Slika 7.14 Pritrjevanje nosilca na poševno streho

Nosilec morate pritrditi s 4 perforiranimi letvami na strešne tramove ali trdne grede.

- Da lahko privijačite nosilce, snemite ustrezne strešnike.
- Postavite nosilec vodoravno in trdno privijte perforirane letve.
- Ponovno namestite strešnike.

7 Montaža



Pozor!

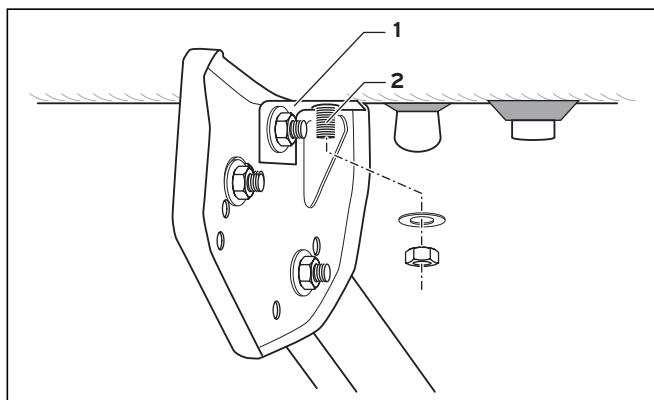
**Nosilca med montažo ne smete deformirati, po montaži mora trdno prilegati na streho.
Po potrebi posamezna mesta podložite.**

7.7 Montaža zbiralnika tople vode

Zaradi dostopnosti sistema med nadaljnjo montažo priporočamo, da nato montirate zbiralnik tople vode po opisanem postopku.

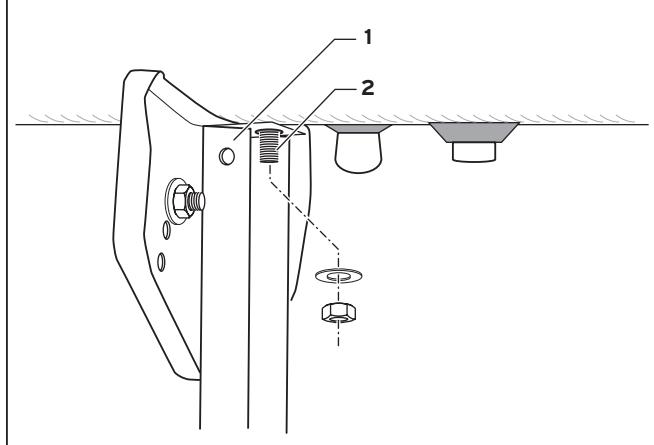
Za montažo pripravite:

- Vijačni ključ, pr. 17 mm
- 1 pomočnika za dvigovanje 150/200 l zbiralnika tople vode
- 3 pomočnike za dvigovanje 300 l zbiralnika tople vode



Slika 7.15 Zbiralnik tople vode povežite z nosilcem za poševno streho

- Pri **montaži na poševno streho** najprej privijte oba priložena jeklena vogalnika (1), na nosilcu zbiralnika za toplo vodo uporabite podložke.
- Zbiralnik tople vode na nosilce dvignite tako, da se modri priključek in kontrolna odprtina nahajata desno spredaj.
- Zbiralnik tople vode namestite tako, da se stojni vijaki (2) lahko uvedejo v luknje na jeklenem vogalniku (1).
- Na stojne vijke postavite podložko in z maticami trdno privijte zbiralnik.



Slika 7.16 Zbiralnik tople vode povežite z nosilcem za ravno streho

Pri **montaži na ravno streho** se zbiralnik privijači neposredno na opornike:

- Zbiralnik tople vode na nosilce dvignite tako, da se modri priključek in kontrolna odprtina nahajata desno spredaj.
- Zbiralnik tople vode namestite tako, da se stojni vijaki (2) lahko uvedejo v luknje na opornikih (1).
- Na stojne vijke postavite podložko in z maticami trdno privijte zbiralnik.

7.8 Montaža kolektorja



Nevarnost!

Nevarnost opeklin!

Kolektorji se tudi na šibkem soncu takoj segrejejo. Do zaključka del naj kolektorji ostanejo pokriti.

Za montažo pripravite:

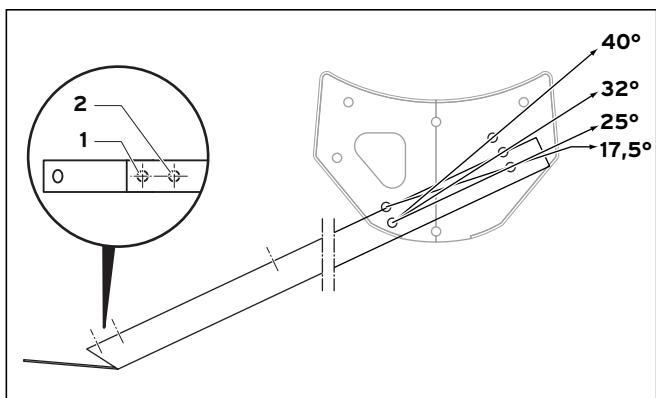
- Embalažo ali svetlo pregrinjalo za pokrivanje kolektorjev
- Vijačne ključe, pr. 10, 29 in 32 mm
- 1 pomočnika za dvigovanje kolektorja

Kolektorje montirajte tako, da bo tipska tablica vidna!



Nasvet!

Pri naklonu strehe med 25° in 17,5° je treba vedno uporabiti spodnjo pritrditveno luknjo na vodilu (sl. 7.17).



SI. 7.17 Spodnja pritrditvev

Legenda

- 1 Pritrditvena luknja za naklon strehe med 25° in 17,5°
- 2 Pritrditvena luknja za naklon strehe med 40° in 32°

Pri sistemu za **150/200-I izvedbo** so potrebni naslednji koraki:

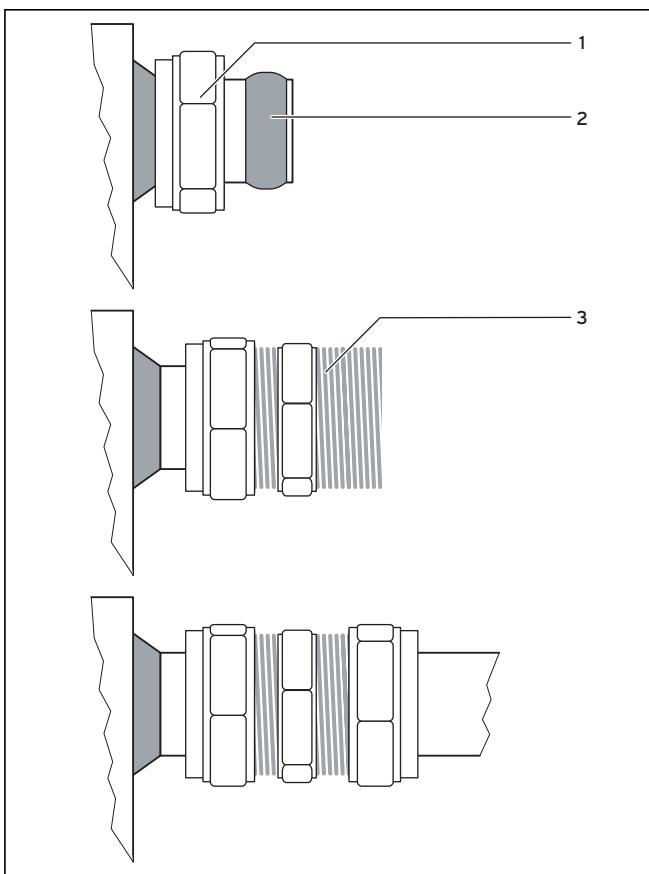
- Dvignite kolektor na stranske nosilce kolektorjev. Pomočnik naj trdno drži kolektor.
- Ohlapno privijte vijke s podložkami v vsako od 4 navojnih izvrtil na kolektorju.
- Prepričajte se, da kolektor nalega na nosilce brez napetosti.
- Trdno privijačite vse vijke.

Nato priklopite napeljavno na hišno inštalacijo. Od tod nadaljujte s poglavjem 8.

Pri sistemu za **300-I izvedbo** so potrebni naslednji koraki:

- Dvignite levi kolektor na spodnji nosilec.
- Postopoma spuščajte kolektor, dokler ne nasede na zgornje nosilce.
- Po potrebi sprostite vijke na zgornjih oz. spodnjih nosilcih in jih ponovno naravnajte.
- Usmerite kolektor skupaj z nosilci.
- Ohlapno privijte vijke s podložkami v vsako od 4 navojnih izvrtil na kolektorju.
- Prepričajte se, da kolektor nalega na nosilce brez napetosti.
- Trdno privijačite vse vijke.

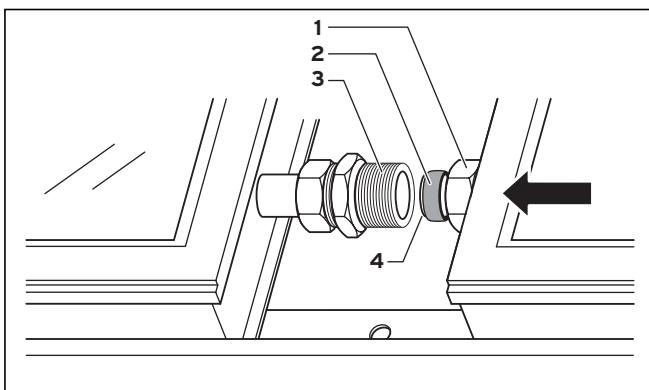
Zdaj morate povezati priključke levega kolektorja s priključki desnega kolektorja.



Slika 7.17 Montaža navojnega spoja s prižemnim obročem

Montirajte po eno **navojno spojko s prižemnim obročem** na desne priključke levega kolektorja:

- Na konec cevi namestite krovno matico (1).
- Na konec cevi nasadite spojni obroč (2).
- Kot je prikazano na sliki 7.17, mora del cevi gledati skozi navojno spojko s prižemnim obročem!
- Navojni kos (3) potisnite do konca cevi in nato z roko privijte krovno matico (1).
- Šestkotnik navojnega kosa (3) trdno držite s viličastim ključem, z drugim viličastim ključem pa s **3/4 obrati** trdno privijte krovno matico.



Slika 7.18 Kolektorji

7 Montaža 8 Napeljava

- Oba kolektorja posadite na nosilce.
- Na oba leva priključka namestite krovne matice (1) in navojne spojke s prižemnim obročem (2).
- S pomočnikom počasi potisnite kolektor proti levi v priključek navojnega kosa (3). Medtem pozicijo kolektorja tako korigirajte, da se navojna spojka ne premakne in konci cevi (4) ne poškodujejo.
- Nato ročno privijte krovne matiche.
- Ohlapno privijte vijke s podložkami v vsako od 4 navojnih izvrtin na obeh kolektorjih.
- Navojni spojki s prižemnim obročem privijte za **3/4 obrata**.
- Prepričajte se, da oboje kolektorja nalegata na nosilce brez napetosti.
- Privijte nosilne vijke obeh kolektorjev.

8 Napeljava

(za inštalaterja)

8.1 Priklapljanje napeljave na hišno inštalacijo

Prikluček je zdaj nared za sekundarni krog tople vode, zato v naslednjem koraku sistem priklopite na hišno inštalacijo.

Za montažo pripravite:

- Vijačne ključe, pr. 18, 24 in 32 mm

Zatesnite navoje na vseh priključkih s prejo ali teflonskim trakom!

Zaporni elementi (niso vključeni v obseg dobave) olajšujejo vzdrževalna dela na napeljavi.



Nevarnost!

Če je zbiralnik na priključke za toplo in mrzlo vodo vezan z nekovinskimi cevmi, mora biti ozemljen.



Nasvet!

Pri uporabi plastičnih cevi za toplo in/ali priključek za mrzlo vodo naprave uporabljajte samo cevi, odporne na temperaturo 95 °C pri tlaku 10 bar.

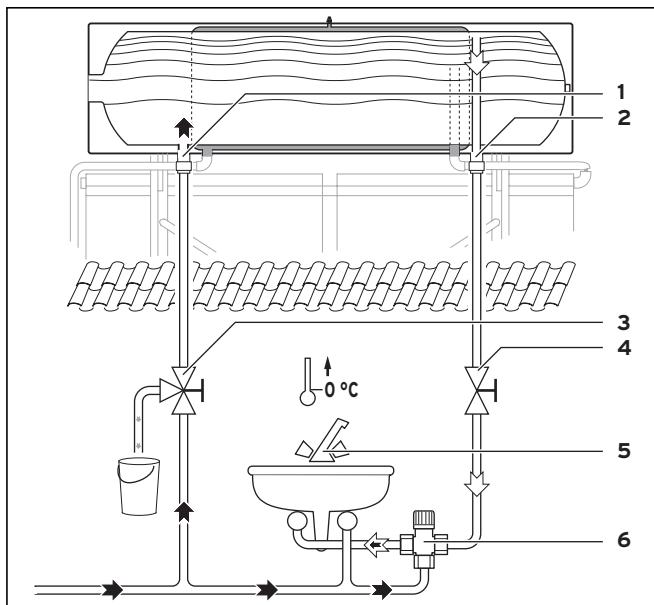
Nasvet!

Pri uporabi nekovinskih cevi za vodno napeljavo morate paziti, da so materiali odporni na dolgotrajno izpostavljenost temperaturi do 70 °C in da proizvajalec zagotavlja, da so občasno lahko obremenjeni tudi s temperaturo 95 °C.



Nasvet!

Upoštevajte, da je pri trajnih temperaturah > 60 °C zaradi energetskih razlogov, kot tudi zaradi zaščite pred oparinami, potrebno namestiti termostatski mešalni ventil.



Slika 8.1 Priključitev sekundarnega kroga (pogled od zadaj)

Legenda:

- 1 Dotok mrzle vode
- 2 Iztok tople vode
- 3 3-potni zaporni ventil
- 4 Zaporna pipa
- 5 Mešalna baterija
- 6 Termostatski mešalni ventil



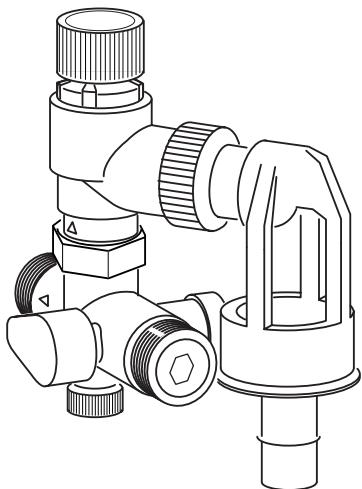
Nasvet!

Topla voda se nahaja samo zgoraj, v ogretem področju zbiralnika. Čim je dotakanje prekinjeno, ne morete več točiti tople vode.

Zato zbiralnika tople vode nikoli ne praznите preko voda za toplo vodo, temveč vedno preko dovoda hladne vode.

Da lahko hitro izpraznите zbiralnik tople vode, je priporočljiva montaža tripotnega ventila na dovodnem vodu mrzle vode.

- Na primerno mesto, varno pred zmrzaljo, vstavite T-kos na **vod za mrzlo vodo** hišne napeljave.
- Med T-kos in dotok mrzle vode (1) vstavite cev.
- Na to cev montirajte tripotni zaporni ventil (3). Na vod za mrzlo vodo namestite ustrezno varnostno pripravo.



Slika 8.2 Varnostna skupina

- Pri vodnem tlaku < 10 bar na mestu namestitve priporočamo vstavljanje preizkušene varnostne skupine DN 25.
- Med iztok tople vode (2) in povezani **vod tople vode** vstavite cev oz. mešalno baterijo (5, glejte odstavek 8.1).
- Priporočamo, da na to cev montirate ustrezno zaporno pipo (4).
- Priporočamo, da dodatno namestite tudi termostatski mešalni ventil (6).

**Nevarnost!****Nevarnost oparin!**

Pri močni osončenosti in nizkem odjemu tople vode se voda v zbiralniku močno segreje.

Zato je potrebno na vsakem mestu za odjem vroče vode namestiti vsaj eno mešalno baterijo.

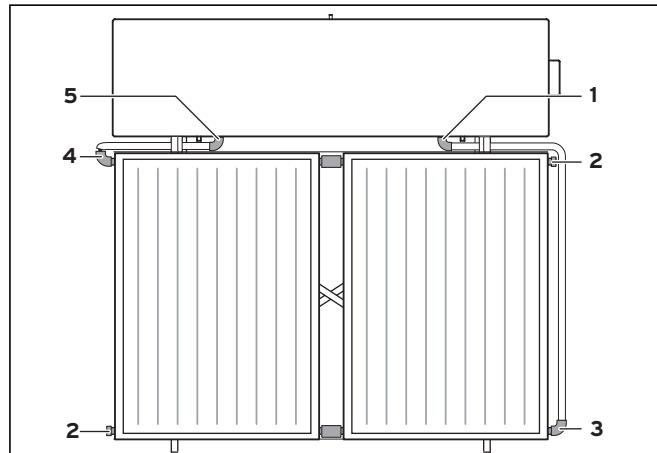
**Nasvet!**

Da se omogoči enakomerno izpuščanje tople vode, priporočamo Vaillantov termostatski mešalni ventil za toplo vodo (št. art. 302040).

8.2 Priključitev primarnega kroga

Za montažo pripravite:

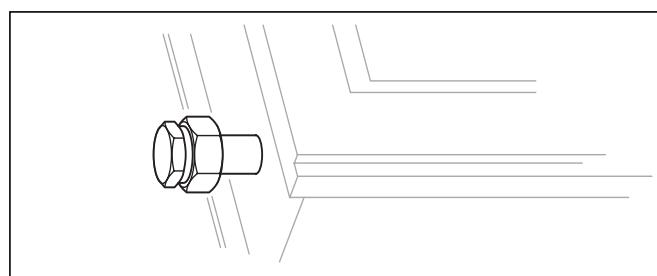
- Vijačna ključa, pr. 24 in 32 mm



Slika 8.3 Priključek primarnega kroga (pogled od spredaj)

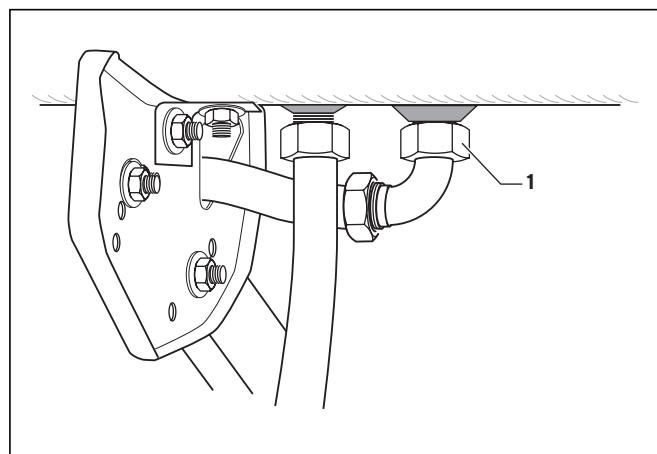
Legenda:

- Iztok (mrzla) na zbiralniku
- Neuporabljen priključek
- Vtok (mrzla) na kolektorju
- Iztok (topla) na kolektorju
- Vtok (topla) na zbiralniku



Slika 8.4 Slepí spoj na kolektorju

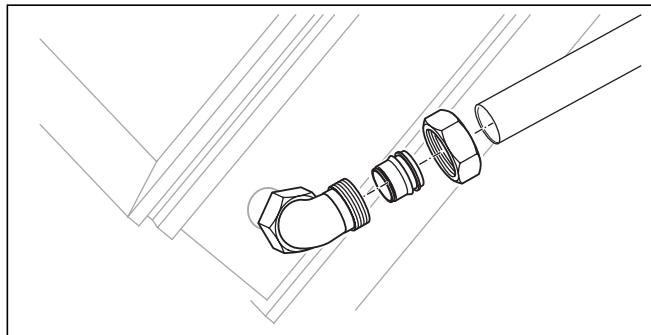
- Montirajte slepi spoj na kolektorju na neuporabljen priključek (2) in nanj pritrdite navojno spojko s prizemnim obročem (kot v odstavku 8.3).



Slika 8.5 Cevni vodi na zbiralniku tople vode

8 Napeljava 9 Zagon

- Na priključek primarnega kroga (1) montirajte koleno in navoj zatesnite s prejo ali teflonskim trakom (glejte odstavek 8.3).
- Dolgo cev povlecite skozi odprtino na ploščici nosilca zbiralnika.
- Povežite cev s kolenom na priključku (1) in spoj ročno privijte.
- Na drugem koncu cevi namestite drugo koleno in spoj ročno privijte.
- To koleno s koncem dolge cevi montirajte na priključek (3) kolektorja.



Slika 8.6 Montaža kolena z navojno spojko

- Glede na nagib strehe je morda treba cevni vod skrajšati za nekaj milimetrov.
- Prirrite navojne spoje.
- Na priključek primarnega kroga (5) montirajte koleno in navoj zatesnite s prejo ali teflonskim trakom.
- Nasadite še eno koleno na priključek (4) in spoj ročno privijte.
- Kratko cev povlecite skozi odprtino na ploščici nosilca.
- Cev povežite z obema kolenoma.
- Prirrite navojne spoje.



Nevarnost!

Nevarnost prenapetosti!

Za izenačitev potenciala in za zaščito pred prenapetostjo primarni krog ozemljite!

- Na cevi primarnega kroga prirrite ozemljitvene objemke in jih preko bakrenega kabla 16 mm² povežite z lovilno palico.
- Izolirajte še proste priključke in vodnike z vremensko obstojnim materialom.

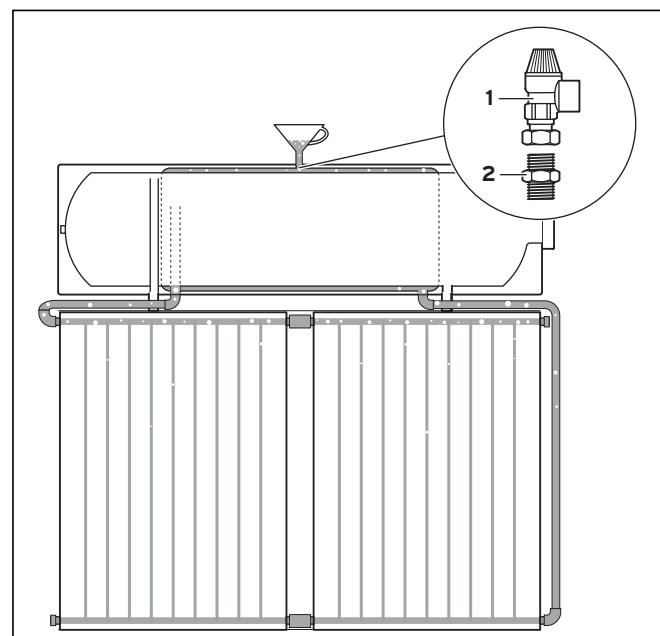
9 Zagon

(za strokovnega monterja)

9.1 Polnjenje primarnega krogotoka s solarno tekočino

Za montažo pripravite:

- Vijačni ključ, pr. 24 mm
- Prejo ali teflonski trak
- Tekočino za solarne sisteme, 10 l, 15 l oz. 25 l
- Lijak



Slika 9.1 Polnjenje primarnega kroga

- Na tem mestu montirajte nadtlačni varnostni ventil (1) in dvojno mazalko (2).
- Postopoma nalivajte solarno tekočino.
- Ko se tekočina preneha peniti, mora biti nivo solarne tekočine na robu polnilne odprtine.

Polna količina: **150 l sistem: 10 l**
200 l sistem: 15 l
300 l sistem: 25 l



Nasvet!

Polnilna odprtina je istočasno tudi odprtina za odzračevanje! Če prehitro nalivate, polnjenje dolgo traja, saj se mora skozi polnilno odprtino napeljava tudi odzračiti.
Solarno tekočino počasi vlivajte v lijak.

Po prvem polnjenju preverite tesnost primarnega kroga. Pri nadaljnjih polnjenjih preizkus tesnosti ni več nujen:

- Navoj dvojne mazalke (2) zatesnite s prejo ali teflonskim trakom in privijte dvojno mazalko v polnilno odprtino zbiralnika tople vode.

9.2 Polnjenje sekundarnega krogotoka s sanitarno vodo

- Odprite priključek sekundarnega kroga oz. ustrezeno zaporno pipo in pustite, da se zbiralnik napolni z vodo.
- Za odzračevanje odprite eno od priključenih pip s toplo vodo.
Sistem je povsem odzračen, ko iz pipe, na kateri je odprta topla voda, zrak več ne prihaja.
- Ko je sistem odzračen, se z vizualnim pregledom vseh priključkov prepričajte, da je tudi sekundarni krog zatesnjen.

9.3 Zaključna dela

- Namestite zaključni pokrov med kolektor in zbiralnik tople vode.
- Snemite pregrnjala kolektorjev.

S tem se zažene obratovanje sistema.



Nasvet!

Prvo ogrevanje še mrzle vode v zbiralniku traja dalj časa.

10 Vzdrževanje in odpravljanje napak

(za uporabnika in strokovno osebje)

Vzdrževanje	Interval
Kontrola solarne tekočine	letno
Kontrola zaščitne protikorozjske anode	letno
Čiščenje notranjega zbiralnika	po potrebi

Tab. 10.1 Intervali vzdrževanja



Nevarnost!

Nevarnost okvar in poškodb. Vsa vzdrževalna dela in popravila lahko izvaja samo strokovni serviser!



Nasvet!

Priporočamo sklenitev vzdrževalne pogodbe.

10.1 Zunanje čiščenje sistema



Pozor!

Abrazivna ali topilna sredstva, kot so pralni bencin, razredčilo za lak idr. škodijo površinam. Uporabite krpo ali suho gobo, z vodo in blago raztopino milnice.

10.2 Kontrola solarne tekočine

Solarno tekočino morate kontrolirati **letno**, da zagotovite, da je primarni krog zaščiten pred korozijo in zmrzljavo.

- Preverjanje solarne tekočine: glejte odstavek 6.3
- Podatkovni list, tekočina za solarne sisteme: glejte odstavek 6.5
- Polnjenje primarnega krogotoka s tekočino za solarne sisteme: glejte odstavek 9.1

10.3 Kontrola anode za zaščito proti koroziji

Zaščitno protikorozjsko anodo morate kontrolirati **letno**, da zagotovite, da je notranji vsebnik zbiralnika tople vode zaščiten pred korozijo.

10.4 Čiščenje notranjega zbiralnika

Notranji zbiralnik zbiralnika tople vode je zaščiten pred korozijo in ga pri običajnem delovanju ni potrebno servisirati.

Pri močni trdoti vode morate po potrebi odstraniti kamen iz notranjega vsebnika.



Nasvet!

Če se na notranjem vsebniku nabere veliko vodnega kamna, se zmanjša moč sistema. Pri znatenem padcu moči preglejte vsebnik, po potrebi odstranite kamen.

10.5 Nadomestni deli in delovna oprema

Uporabljajte samo Vaillant dele in obratovalna sredstva. Posamezne eventuelno potrebne sestavne dele najdete v trenutno veljavnem katalogu izdelkov. Več informacij dobite pri dobavitelju ali servisni službi.

10.6 Izklopiljanje sistema



Nasvet!

Če se tekočina za solarne sisteme, medtem ko je toplotni izmenjevalnik med ogrevanjem pretočen, z vodo iz zbiralnika tople vode ne ohladi dovolj, lahko nastopi vrelisce. V tem primeru odprite varnostni ventil na zbiralniku tople vode, da se ne pojavi nadtlak.

Če npr. zaradi **daljše odsotnosti** ne boste rabili tople vode, izklopite delovanje sistema.

- Kolektorje pokrijte, po možnosti s svetlim materialom, zavarujte proti vetru.

S tem preprečite, da bi se voda v zbiralniku tople vode in solarna tekočina v primarnem krogu segrevala.

Pri **tveganju zmrzali** morate iz zbiralnika in povezanih vodov izpustiti vso vodo in izklopiti delovanje sistema!

10 Vzdrževanje in odpravljanje napak

Za to so potrebni naslednji ukrepi:

- Zaprite dovodni vod (mrzla voda) na tripotnem zapornem ventilu in povsem izpraznite zbiralnik tople vode preko tega zapornega ventila.
- Odprite toplo vodo na pipi. To deluje kot odzračevalni ventil, s čimer se praznjenje še pospeši.
- Kolektorje dobro pokrijte, po možnosti s svetlim materialom, zavarujte proti vetru.

10.7 Iskanje napak

S tabelo 10.2 si lahko pomagate pri iskanju napak. Dela, ki jih lahko izvaja samo strokovni serviser, so izpisana z odbeljenimi črkami.

Pri hudih okvarah priporočamo, da že pred prihodom serviserja izklopite obratovanje sistema.

Za to so potrebni naslednji ukrepi:

- Zaprite dovodni vod (mrzla voda)
- Pokrijte kolektorje

Ugotovitev	Možni vzroki	Ukrep
Voda sploh ne teče iz pipe s toplo vodo.	Padec tlaka do voda za pitno vodo ozziroma od zbiralnika tople vode.	Odprite ustrezno zaporno pipo.
	Vodi in/ali zbiralnik so zmrznili.	Vode oz. zbiralnik odtalite z dovolj vročo vodo in se prepričajte, da jih mraz ni poškodoval. Pri zmrzali izpustite vso preostalo vodo, da preprečite poškodbe.
Po zagonu iz pip s toplo vodo priteče samo mrzla voda.	Zbiralnik tople vode se še ni segrel.	Počakajte.
	Primarni krog ni dovolj napoljen.	Strokovni serviser: Po potrebi dopolnite primarni krog (kot v 9.1)
Po daljšem obratovanju kljub močni osonenosti iz pipe za toplo vodo priteče zgolj mlačna voda.	Na notranjem vsebniku zbiralnika za toplo vodo se je nabral kamen.	Strokovni serviser: Očistite notranji vsebnik in odstranite kamen.
	Primarni krog ni dovolj napoljen.	Strokovni serviser: Preverite tesnjenje priključka primarnega kroga, po potrebi popravite. Preverite varnostni ventil, po potrebi zamenjajte. Po potrebi dopolnite primarni krog (kot v 9.1).
	Nastavite termostatski mešalni ventil za toplo vodo.	Nastavite termostatski mešalni ventil za toplo vodo na pribl. 60 °C.
Po daljši odsotnosti iz pipe priteče vredna voda.	Močna obsevanost s soncem in nizka poraba vode iz zbiralnika sta povzročila, da se je zbiralnik tople vode močno segrel.	Dodajte več mrzle vode ali pa naj strokovni serviser vgradi termostatski mešalni ventil za toplo vodo.
Varnostni ventil je odprt.	Nadtlak v primarnem krogu zaradi daljšega mirovanja napeljave sredi poletja.	Kolektorje med daljšo odsotnostjo ali pri izpraznjem zbiralniku tople vode vnaprej pokrijte.
	Nadtlak v primarnem krogu zaradi močnega obsevanja s soncem pri izpraznjem zbiralniku tople vode.	Strokovni serviser: Po potrebi dopolnite primarni krog (kot v 9.1)
Iz napeljave izteka voda ali solarna tekočina.	Iztekanje, mehanska okvara ali poškodba zaradi mraza.	Izklopite sistem! Strokovni serviser: Ugotovite mesto iztekanja, sanirajte in nadomestite vsebino.
Kolektor ali zbiralnik tople vode sta poškodovana.	Mehanska okvara ali poškodba zaradi mraza.	Izklopite sistem! Strokovni serviser: Zamenjate poškodovan sestavni del.

Tab. 10.2 Odpravljanje napak

11 Recikliranje in odstranjevanje

11.1 Sistem

Vaš solarni sistem je sestavljen iz različnih materialov, večinoma primernih za reciklažo. Poskrbite, da bosta stara naprava in po potrebi tudi druga oprema odstranjeni v skladu s predpisi.

11.2 Embalaža

Vaš solarni sistem je zapakiran v karton, neobdelan les in plastično folijo. Vsi ti materiali so primerni za recikliranje. Prosimo, poskrbite, da bodo odstranjeni v skladu s predpisi.

12 Servisna služba in garancija

12.1 Tovarniška garancija

Garancija velja 2 leti od datuma nakupa ob predložitvi računa z datumom nakupa in potrjenim garancijskim listom. Uporabnik je dolžan upoštevati pogoje navedene v garancijskem listu.

12.2 Servisna služba

Uporabnik je za prvi zagon naprave in potrditev garancijskega lista dolžan poklicati pooblaščeni Vaillant servis. V nasprotnem primeru garancija ne velja. Vsa eventuelna popravila na aparatu lahko izvaja izključno Vaillant servis.

Popis pooblaščenih serviserjev lahko dobite na Zastopstvu Vaillanta v Sloveniji, Vaillant d.o.o., Dolenjska 242b, Ljubljana ali na internet strani: www.vaillant.si.

13 Tehnični podatki

Ploščati sončni kolektor	VFK 750 T
Bruto površina, aperturna površina	1,97 m ² 1,77 m ²
Format (V x Š x G)	1990 x 990 x 79 mm
Učinkovitost	$\eta_0 = 75 \%$
Ohišje	aluminijast profil, praškasto prevlečena površina
Stekleni pokrov	solarno steklo 4 mm
Prenos	$\tau = 88,5 \%$
Absorber	toplotno vodilo iz bakra
Laminacija	vakumske lamele
Absorpcija	$\alpha = 95 \%$
Emisija	$\epsilon = 5 \%$
Volumen	1,1 l
Medij za prenos topote	Sredstvo za zaščito proti zmrzovanju (propileneglikol z inhibitorji)
Obratovalni tlak	10 bar
Mirovalna temperatura	120 °C
Priključek kolektorja	22 mm gladka bakrena cev
Teža	42 kg

Tab. 13.1 Tehnični podatki ploščatega kolektorja

300-l sistem je opremljen z dvema ploščatima kolektorjem "VFK 750 T".

Zbiralnik tople vode	VIH S 150 T	VIH S 200 T	VIH S 300 T
Volumen zbiralnika	141 l	178 l	285 l
maks. obratovalni tlak, zbiralnik	10 bar	10 bar	10 bar
maks. temperatura tople vode	85 °C	85 °C	85 °C
Izguba energije med pripravljenostjo	1,8 W/K	2 W/K	2,9 W/K
Volumen topotnega izmenjevalnika	7,7 l	8,7 l	19,5 l
Priključka za mrzlo in toplo vodo	Navoj R 1/2 cole	Navoj R 1/2 cole	Navoj R 1/2 cole
Premer	500 mm	530 mm	530 mm
Višina	1323 mm	1323 mm	2083 mm
Teža	59 kg	67 kg	106 kg
Teža, med delom, polna	208 kg	254 kg	411 kg

Tab. 13.2 Tehnični podatki zbiralnika tople vode

Zastopstvo Vaillant - Vaillant d.o.o.

Dolenjska c. 242 b ■ 1000 Ljubljana ■ Slovenija
Tel. 00386 1 280 93 40/42/46 ■ tehnični oddelek 00386 1 280 93 45
Fax 00386 1 280 93 44 ■ info@vaillant.si ■ www.vaillant.si

Vaillant GmbH - Predstavništvo u RH

Planinska 11 ■ 10000 Zagreb ■ Hrvatska ■ tel.: 01/61 88 670, 61 88 671, 60 64 380
tehnički odjel: 61 88 673 ■ fax: 01/61 88 669 ■ www.vaillant.hr ■ info@vaillant.hr