

Pre prevádzkovateľa/pre servisného technika



Návod na obsluhu a inštaláciu Systém auroTHERM



Solárna podpora kúrenia a ohrev teplej vody

Obsah

1	Pokyny k dokumentácii.....	3	6.5	Solárne čerpadlo	29
1.1	Uloženie dokumentácie	3	6.6	Obmedzovač prietokového množstva	30
1.2	Použité symboly	3	7	Kolektory	30
1.3	Platnosť návodu	3	7.1	Súvisiace platné dokumenty	30
1.4	Označenie CE	3	7.2	Bezpečnosť	30
1.5	Všeobecné upozornenia na nebezpečenstvá.....	3	7.3	Potrubný kolektor auroTHERM exclusiv	31
1.6	Prehľad noriem EU	4	7.4	Technické údaje.....	33
1.7	Predpisy.....	5	7.5	Plochý kolektor auroTHERM	35
2	Popis systému.....	5	7.6	Likvidácia	36
2.1	Systémy podpory kúrenia a prípravy teplej vody - Systémy s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC.....	5	8	Solárna kvapalina.....	36
2.1.1	Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC s regulovaným kúrením.....	6	8.1	Vlastnosti solárnej kvapaliny	36
2.1.2	Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC s regulovaným kúrením (hydraulický blok) a kotlom na tuhé palivo	9	8.2	Ochrana solárneho okruhu proti mrazu a korózii	37
2.1.3	Systémy podpory kúrenia, ohrevu vody v bazénoch a prípravy teplej vody - Systémy s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC.....	11	8.3	Ochrana proti zamrznutiu kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC	37
3	Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC....	13	8.4	Bezpečnostný dátový list	37
3.1	Použitie podľa určenia.....	13	9	Solárny regulátor	39
3.2	Bezpečnostné pokyny, predpisy.....	13	9.1	Súvisiace platné dokumenty	39
3.3	Konštrukcia a funkcia	14	9.2	Funkcia regulácie auroMATIC 620	39
3.4	Výbava	14	10	Uvedenie do prevádzky	40
3.5	Možnosti využitia	14	10.1	Kontrola tesnosti.....	41
3.6	Obsluha.....	14	10.2	Vypláchnutie solárneho okruhu	41
3.7	Inštalácia	15	10.3	Naplnenie solárneho okruhu	41
3.7.1	Pripojenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700	16	10.4	Nastavenie prietokového množstva.....	42
3.8	Uvedenie do prevádzky	20	10.5	Nastavenie čerpadla.....	43
3.9	Recyklácia a likvidácia do odpadu	23	10.6	Návod na zapojenie auroTHERM VFK 900.....	45
3.10	Servisná služba zákazníkom	23	10.7	Schéma zapojenia auroTHERM exclusiv VTK 570 rúr VTK 1140.....	46
3.11	Záručné podmienky.....	23	10.8	Kontrola regulátora.....	46
3.12	Technické údaje.....	24	10.9	Nastavenie termostatického zmiešavača teplej vody	46
4	Hydraulické pripojenie.....	25	10.10	Protokol o uvedení do prevádzky.....	47
4.1	Hydraulický blok na podporu kúrenia.....	25	10.11	Odovzdanie prevádzkovateľovi	48
4.2	Napojenie kúrenia bez hydraulického bloku firmy Vaillant	25	11	Odstavenie z prevádzky.....	48
5	Potrubia.....	26	12	Údržba a odstránenie poruchy.....	49
5.1	Všeobecné pokyny k vyhotoveniu	26	12.1	Údržba.....	49
5.2	Materiál.....	26	12.2	Kontrolný zoznam údržby.....	49
5.3	Priemer	26	12.3	Odstránenie poruchy.....	49
5.4	Odvzdušnenie.....	26	13	Služba zákazníkom a záruka.....	52
5.5	Termostatický miešací stroj teplej vody	27	13.1	Servisná služba zákazníkom	52
6	Solárna stanica	28	13.2	Záručné podmienky	52
6.1	Funkcia a prehľad	28	14	Dokumentácia upravená podľa požiadaviek zákazníka	53
6.2	Bezpečnostná skupina	29	15	Pokyny pre prevádzkovateľa	54
6.3	Solárna expanzná nádoba	29	15.1	Všeobecné pokyny.....	54
6.4	Solárna predradená nádrž.....	29	15.2	Čo je, keď'... ..	55
			15.3	Kolektory.....	55

15.4	Kombinovaný zásobník.....	55
15.5	Údržba a oprava.....	56
Register.....		57

1 Pokyny k dokumentácii

Nasledujúce upozornenia sú sprievodcom celou dokumentáciou.

V spojení s týmto návodom na obsluhu a inštaláciu sú platné ďalšie dokumenty.

Za škody spôsobené nedodržaním tohto návodu nepreberáme záruku.

Súvisiace platné dokumenty

Pre prevádzkovateľa zariadenia:

- Návod na obsluhu a inštaláciu regulátora auroMATIC 620

Pri obsluhu solárneho zariadenia dodržujte všetky návody na obsluhu súčiastok a komponentov zariadenia.

Tieto návody na obsluhu sú priložené ku všetkým dielom zariadenia ako aj doplňujúcim komponentom.

Pre servisného technika:

- Návod na montáž kolektorov
- Návod na obsluhu a inštaláciu regulátora auroMATIC 620

Pri inštalácii solárneho zariadenia dodržujte všetky návody na inštaláciu konštrukčných dielov a komponentov zariadenia.

Tieto návody na inštaláciu sa prikladajú k príslušným konštrukčným uzlom zariadenia, ako aj k zložkám príslušenstva.

1.1 Uloženie dokumentácie

Uchovajte si tento návod na obsluhu a inštaláciu, ako aj súvisiace platné dokumenty tak, aby ste ich mali v prípade potreby k dispozícii.

V prípade, že sa systém auroTHERM presťahuje alebo predá, odovzdajte preberajúcemu podklady.



Pozor!

Kapitoly "Uvedenie do prevádzky", "Údržba a odstránenie poruchy" tohto návodu sú určené len pre uznávaných špecializovaných remeselníkov!

1.2 Použité symboly

Pri obsluhu zariadenia dodržiavajte prosím bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na inštaláciu!



Nebezpečenstvo!

Bezprostredné ohrozenie zdravia a života!



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrického prúdu!



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia a oparenia!



Pozor!

Možné nebezpečné situácie pre výrobok a životné prostredie!



Upozornenie

Užitočné informácie a upozornenia.

- Symbol pre požadovanú aktivitu.

1.3 Platnosť návodu

Pri inštalácii systémových komponentov dodržujte všetky návody na inštaláciu konštrukčných dielov a komponentov zariadenia.

Tieto návody na inštaláciu sa prikladajú k príslušným konštrukčným uzlom zariadenia, ako aj k zložkám príslušenstva.

1.4 Označenie CE

S označením CE sa dokumentuje, že solárny diferenčný regulátor auroMATIC 620 spĺňa podľa výrobného štítku základné požiadavky príslušných smerníc.

1.5 Všeobecné upozornenia na nebezpečenstvá

Nebezpečenstvo popálenia

Aby ste zabránili poraneniam na horúcich častiach, tak by sa mala montáž a výmena kolektorov alebo častí kolektorov uskutočniť pri silne zamračenom dni. Alternatívne sa môžu tieto práce vykonať pri slnečnom počasí v ranných alebo večerných hodinách alebo pri zakrytí kolektore.

V prípade odstavenia zariadení existuje možnosť, že z poistného ventilu solárnej stanice vystupuje para. Aby sa pritom nezranili žiadne osoby, poistný ventil sa musí spojiť prostredníctvom hadicového vedenia so zbernou nádržou.

Aj z neuzavretých automatických odsávačov môže unikáť pri odstavení zariadení para. Uzavrite preto automatické odsávače v prevádzke zariadenia.

Alternatívne možno použiť automatické systémy na odlučovanie vzduchu spoločnosti Vaillant (výr. č. 302418).

1 Pokyny k dokumentácii

Tento pracuje plne automaticky a nevyžaduje žiadne dodatočné uzávery. Musí sa ale zabudovať do priestoru, v ktorom nesmie vystupovať žiadna para, predovšetkým v blízkosti kombinovaného zásobníka.

Nebezpečenstvo prepätia

Uzemnite solárny okruh ako vyrovnanie potenciálu a na ochranu pred prepätím! Upevnite príchytka uzemňovacieho vedenia na trubky solárneho okruhu a spojte príchytka pomocou 16-mm²-Cu-kábla s uzemňovacou lištou.

Všeobecne

Vo všeobecnosti sa musí celé solárne zariadenie namontovať a prevádzkovať podľa uznávaných predpisov techniky.

Dbajte na dodržiavanie platných predpisov bezpečnosti práce, najmä pri prácach na streche. V prípade nebezpečenstva pádu bezpodmienečne noste istiacu pomôcku proti pádu.

(Odporúčame použiť bezpečnostný pás Vaillant výr. č. 302066.) Dodržujte bezpečnostné predpisy profesionálnych združení.

1.6 Prehľad noriem EU

Solárne zariadenie, všeobecne

DIN EN ISO 9488

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely Terminológia (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Kolektory, Časť 1: Všeobecné požiadavky

EN 12975-2

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Kolektory; Časť 2: Skúšobná metóda

ENV 1991-2-3

Eurokód 1 - Zásady navrhovania a zaťaženia nosných konštrukcií, Časť 2-3: Zaťaženie nosných konštrukcií, zaťaženie snehom

EN 12976-1

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Prefabrikované zariadenia, Časť 1: Všeobecné požiadavky

EN 12976-2

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Prefabrikované zariadenia, Časť 2: Skúšobná metóda

ENV 12977-1

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Zákazkovo stavané systémy, Časť 1: Všeobecné požiadavky

ENV 12977-2

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Zariadenie vyrobené podľa špecifických požiadaviek zákazníka, Časť 2: Skúšobná metóda

ISO 9459-1: 1993

Solárny ohrev - Domáce systémy na ohrev vody - Časť 1: Postup merania výkonu pomocou vnútorných testovacích metód

ISO/TR 10217

Solárna energia - Systémy na ohrev vody - Sprievodca výberom materiálu z hľadiska vnútornej korózie

Kolektory a ich montáž

ENV 1991-2-4

Eurokód 1 - Zásady navrhovania a zaťaženia nosných konštrukcií, Časť 2-4: Zaťaženie nosných konštrukcií, zaťaženie vetrom

Zásobník a jeho montáž

Smernica o tlakových zariadeniach 97/23/ES

Smernica Európskeho parlamentu a Rady z 29. mája 1997 o aproximácii právnych predpisov členských krajín, týkajúcich sa tlakových zariadení.

EN 12977-3

Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely; Zákazkovo stavané systémy, Časť 3: Kontrola výkonu zásobníkov teplej vody.

EN 12897

Predpisy pre prívod vody nepriamo vykurovaných, nevetraných (uzavretých) zariadení na teplú vodu

EN 806-1

Technické predpisy pre inštalácie pitnej vody v rámci budov pre pitnú vodu pre používanie ľuďmi, Časť 1: Všeobecné

EN 1717

Ochrana pitnej vody pred znečistením inštalácií pitnej vody a všeobecné požiadavky na bezpečnostné zariadenia na zabránenie znečisteniu pitnej vody spätným prietokom

Regulátor a montáž regulátora

EN 60335-2-21

Bezpečnosť elektrických zariadení pri používaní v domácnostiach a pri podobných účeloch; Časť 2: Špeciálne požiadavky na ohrievače vody (zásobník teplej vody a bojler s teplou vodou) (IEC 335-2-21: 1989 a doplnky 1; 1990 a 2; 1990, modifikované)

Ochrana pred bleskom

ENV 61024-1

Ochrana pred bleskom stavebných zariadení - Časť 1:
Všeobecné zásady (IEC 1024-1: 1990 modifikované)

1.7 Predpisy

Kotly Vaillant môže viesť do prevádzky iba servisný technik, alebo firma, podľa vyhl. č. 718/2002 Z.z.

Plynové rozvody:

- STN 38 6420 - Priemyselné plynovody
- STN EN 1775 - Zásobovanie plynom - Plynovody v budovách
- Najvyšší prevádzkový pretlak menší než 5 barov
- STN 38 6413 - Plynovody a prípojky s nízkym a stredným tlakom
- STN 07 0703 - Plynové kotolne
- STN 38 6405 - Plynové zariadenia. Zásady prevádzky.

Vykurovací systém:

- STN 06 0310 - Ústredné vykurovanie, projektovanie a montáž
- STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenie na ústredné vykurovanie a ohrev TV
- STN 07 7401 - Voda a para pre tepelné energetické zariadenia s pracovným tlakom pary do 8MPa

Elektroinštalácia:

- STN 33 2180 - Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
- STN 33 2000 - 3 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
- STN 33 2000-7-701 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 7: Zariadenia jedného účelu a v zvláštnych objektoch.
- STN 33 2130 - Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 0160 - Elektrotechnické predpisy. Značenie svoriek elektrických predmetov. Vykonávacie predpisy.
- STN 33 2350 - Predpisy na elektrické zariadenia v sťažených klimatických podmienkach.
- STN 34 0350 - Elektrotechnické predpisy. Predpisy na pohyblivé príklady a šnúrové vedenia.
- STN 33 1500 - Revízia elektrických zariadení.
- STN EN 60 335 - 1 - Bezpečnosť elektrických spotrebičov pre domácnosť a podobné účely. Časť 1 - Všeobecné požiadavky.

Odťah spalín:

- STN 73 4210 - Stavba komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív.
- STN 73 4201 - Navrhovanie komínov a dymovodov.
- STN 06 1610 - Časti dymovodov domácich spotrebičov.
- STN EN 297 - Kotly na plynné palivá na ústredné vykurovanie. Kotly typu B11 a B11BS s atmosférickými horákmi a s nominálnym tepelným príkonom do 70 kW.

Požiarne bezpečnosť:

- STN 92 0300:1997 - Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov
- STN 73 0823: 1984 - Požiarne technické vlastnosti hmôt. Stupne horľavosti stavebných hmôt.

Úžitková voda:

- STN 06 0320 - Ohrievanie úžitkovej vody
- STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenia na ústredné vykurovanie a ohrev TV
- STN 73 6660 - Vnútorne vodovody
- STN 83 0616 - Akosť teplej úžitkovej vody

2 Popis systému

2.1 Systémy podpory kúrenia a prípravy teplej vody - Systémy s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC

Spôsob činnosti solárneho systému

Solárny systém podpory vykurovania firmy Vaillant sa používa ako solárne zariadenie k podpore vykurovania ako aj solárne podporovanému ohrevu teplej vody. (Dodržiť nasledovné pokyny obr. 2.1 resp. 2.2).

Solárny systém pozostáva zo štyroch hlavných komponentov:

- Kolektorov (**60**), ktoré absorbujú slnečné žiarenie a robia ho využiteľným.
- Solárneho regulátora auroMATIC 620 (**62**), ktorý kontroluje, zobrazuje a riadi všetky funkcie zariadenia.
- Solárnej stanice (**25**), ktorá sa stará o transport tepla.
- Kombinovaného zásobníka (**9**), ktorý preberá akumuláciu tepla pre ohrev teplej vody a kúrenie.

Vaillant rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv príp. plochý kolektor auroTHERM classic premieňa solárnu energiu na teplo a prenáša teplo na mrazuvzdornú solárnu kvapalinu. Pomocou systému potrubí sa obehové čerpadlo solárnej stanice (**25**) stará o prepravu tepla z kolektora do kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC (**9**). Solárny regulátor auroMATIC 620 (**62**) zapína resp. vypína obehové čerpadlo, pokiaľ rozdiel teplôt medzi kolektorom a kombinovaným zásobníkom je pod alebo nad predbežne nastavenou hodnotou. Ak nepostačuje solárna energia, zapína regulácia vykurovacieho kotla príp. plynového nástenného vyhrievacieho prístroja (**1**) tak že v kombinovanom zásobníku zabudovaný zásobník teplej vody sa ohreje dodatočne na hodnotu nastavenú pre teplotu teplej vody.

Expanzná nádrž (**42b**) vyrovnáva výkyvy tlaku v solárnom okruhu.

Cez centrálny termostatický zmiešavač teplej vody SP; (**39**) sa zabezpečí ochrana pred oparením.

Solárny systém je uzavretý systém. Cez solárny rýchlo-odvzdušňovač v najvyššom bode zariadenia (**59**) sa môže systém odvzdušniť v rámci uvedenia do prevádzky príp. v rámci ročnej údržby.

2 Popis systému

Vždy podľa solárneho výťažku sa kombinovaný zásobník nahreje pomocou solárneho zariadenia kompletne alebo čiastočne. Ak je v strednej oblasti zásobníka teplota vyššia ako v spätnom ťahu kúrenia a existuje potreba vykurovacieho zariadenia, tak sa aktivuje solárna podpora kúrenia. Ak nevystačuje solárny výkon, aby sa zásobník teplej vody dostatočne ohrial a existuje spustenie zo strany regulátora (čas. program), tak sa prevezme príprava teplej vody z vykurovacieho zariadenia. Aj napojenie druhého spotrebiča (napr. bazénu alebo druhého zásobníka) do solárneho zariadenia je možné.



Upozornenie

Dodržte prosím rozemry potrubí podľa zákonných údajov.

Skontrolujte spôsobilosť práčky alebo umývačky riadu v prípade, ak sú tieto pripojené na potrubie s teplou vodou.

2.1.1 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC s regulovaným kúrením

Solárna podpora kúrenia sa realizuje cez regulované pripojenie spätného ťahu kúrenia do kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC (9).

Najskôr skontrolujte solárnu reguláciu auroMATIC 620 (62) v závislosti od nastaveného čas. programu, či vyrovnávacia časť kombinovaného zásobníka je teplejšia ako spätný ťah kúrenia

Ak je teplota vo vyrovnávacej časti kombinovaného zásobníka vyššia ako v spätnom toku vykurovania, vedie sa cez miešací ventil (38a) spätného toku cez vyrovnávaciu časť kombinovaného zásobníka a ohriata tečie späť do vykurovacieho zariadenia.

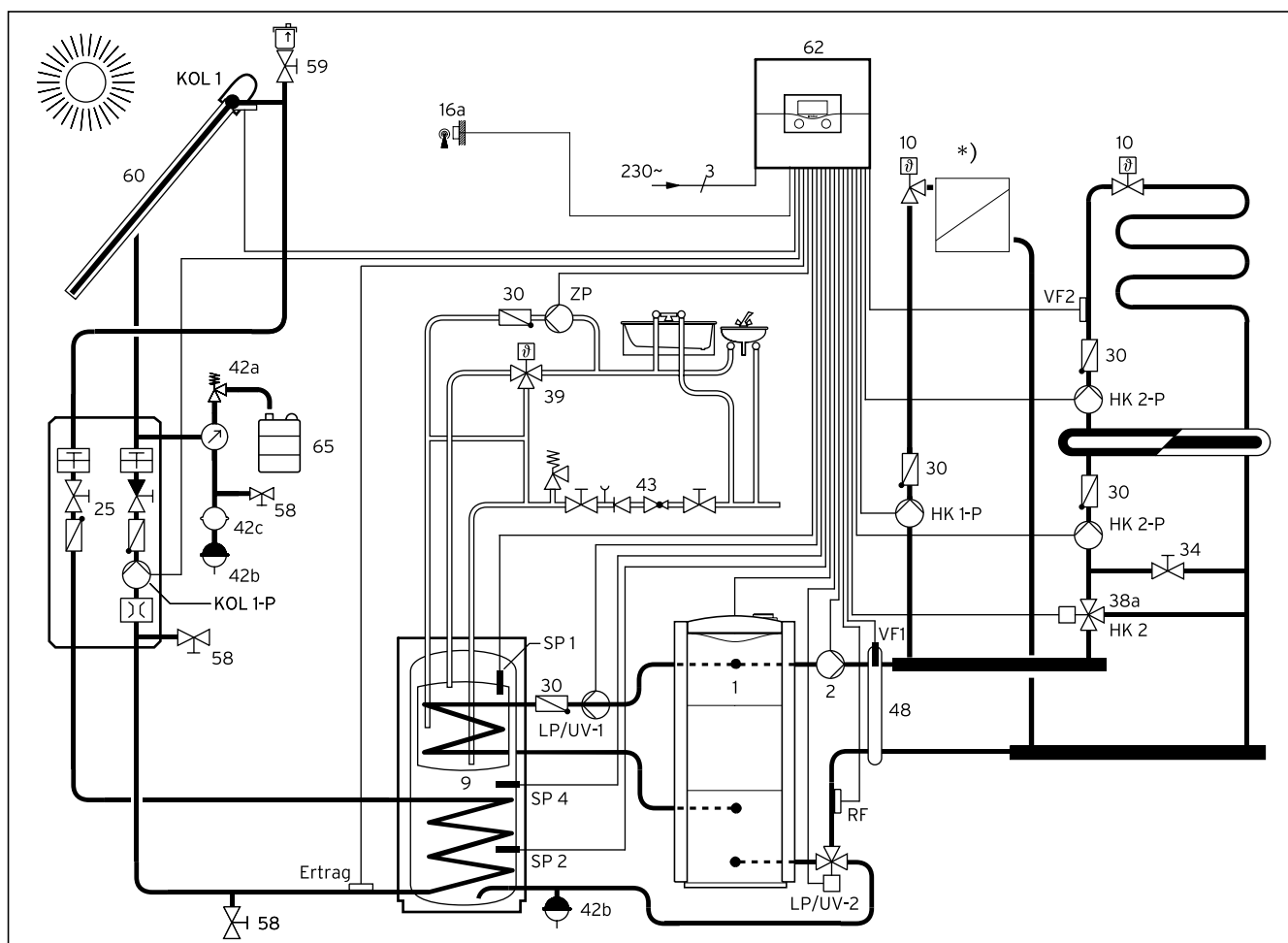
Ak je teplota vyrovnávacej časti nižšia ako teplota spätného toku kúrenia, tak sa spätný tok vedie cez miešací ventil (38a) priamo k vykurovaciemu zariadeniu.



Nebezpečenstvo!

Teplota v kombinovanom zásobníku - a tým teplota prívodu kúrenia - môže narásť až na 85 °C. Pred realizáciou je potrebné vysvetliť zdvihnutie spätného ťahu, ktorý je popísaný v schéme účinkov horúceho prívodu vykurovacieho okruhu na vykurovací okruh.

Vykurovacie okruhy, ktoré nie sú vhodné pre vysoké teploty, sa musia pripojiť cez zmiešavač kúrenia. Riadenie sa zabezpečí pomocou zariadenia auroMATIC.



Obr. 2.1 Solárny systém k podpore kúrenia a prípravu teplej vody s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC s regulovaným pripojením kúrenia

Legenda

- 1 ecoVIT VKK
- 2 Čerpadlo vykurovania
- 9 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC
- 10 Termostatický ventil vyhrievacieho telesa
- 16a Vonkajší snímač VRC-DCF
- 25 Solárna stanica
- 30 Gravitačná brzda
- 34 Regulačný ventil pre obtokový prúd
- 38a Miešací ventil
- 39 Termostatický miešací stroj teplej vody
- 42a Poistný ventil
- 42b Expanzná nádoba
- 42c Predradená nádoba
- 43 Bezpečnostná skupina
- 48 Hydraulická odbočka
- 58 Plniaci a vypúšťací kohút
- 59 Solárny rýchloodsávač s uzatváracím kohútom
- 60 Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv (alternatívne sa môže použiť plochý kolektor auroTHERM classic)
- 62 Solárny regulátor auroMATIC 620
- 65 Zachytávacia nádoba pre solárnukvapalinu

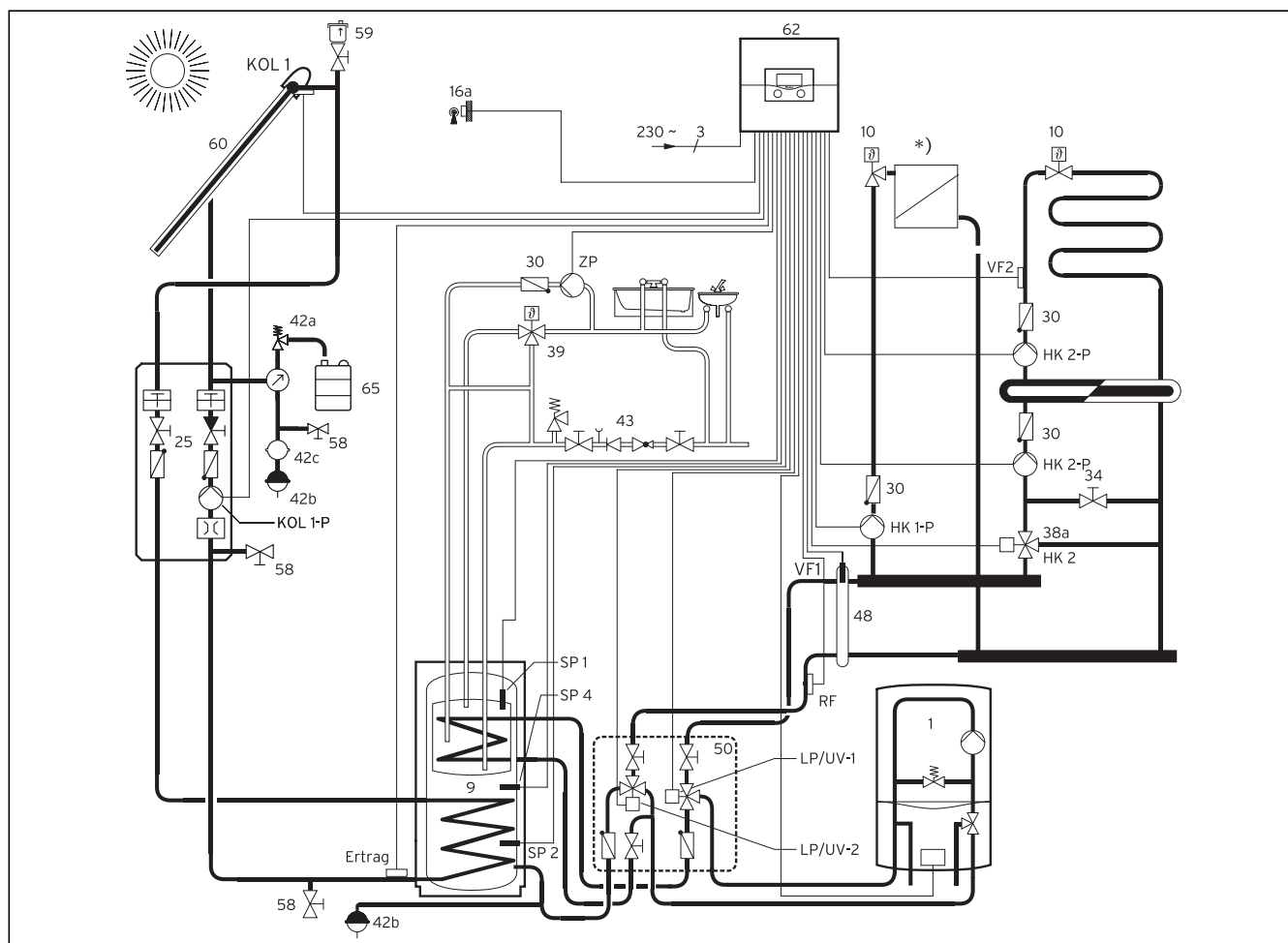


Pozor!
Zobrazení zásady!

Táto schéma zariadenia neobsahuje uzatváracie a poistné orgány potrebné k odbornej montáži. Je nutné dodržiavať platné normy a smernice.*) Rešpektujte teploty systému!

- | | |
|---------|--|
| Ertrag | |
| (Výnos) | Snímač teploty spätného chodu na meranie výťažku |
| HK 1-P | Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 1 |
| HK 2 | Motorický 3-cestný ventil Okruh kúrenia 2 |
| HK 2-P | Čerpadlo ohrevu Okruh kúrenia 2 |
| KOL 1 | Snímač kolektora |
| KOL 1-P | Solárne čerpadlo |
| LP/UV 1 | Dodatočný ohrev zásobníka/Vyhrievací okruh |
| LP/UV 2 | Motorom poháňaný 3-cestný ventil |
| | Zdvih vratného toku |
| RF | Snímač teploty spätného chodu Vyhrievací okruh |
| SP 1 | Snímač zásobníka hore |
| SP 2 | Snímač zásobníka dole |
| SP 4 | Snímač zásobníka stred |
| VF 1 | Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 1 |
| VF 2 | Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 2 |
| ZP | Cirkulačné čerpadlo |

2 Popis systému



Obr. 2.2 Solárny systém k podpore kúrenia a príprave teplej vody s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC s regulovaným pripojením kúrenia (hydraulický blok) a plynovým nástenným vykurovacím zariadením



Pozor! Zobrazenie zásady!

Táto schéma zariadenia neobsahuje uzatváracie a poistné orgány potrebné k odbornej montáži. Je nutné dodržiavať platné normy a smernice.*) Rešpektujte teploty systému!

Legenda

1	ecoTEC exclusiv
9	Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC
10	Termostatický ventil vyhrievacieho telesa
16a	Vonkajší snímač VRC-DCF
25	Solárna stanica
30	Gravitačná brzda
34	Regulačný ventil pre obtokový prúd
38a	Miešací ventil
39	Termostatický miešací stroj teplej vody
42a	Poistný ventil
42b	Expanzná nádoba
42c	Predradená nádoba
43	Bezpečnostná skupina
48	Hydraulická odbočka
50	Hydraulický blok
58	Plniaci a vypúšťací kohút
59	Solárny rýchloodsávač s uzatváracím kohútom
60	Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv (alternatívne sa môže použiť plochý kolektor auroTHERM classic)
62	Solárny regulátor auroMATIC 620
65	Zachytávacia nádoba pre solárnu kvapalinu

Ertrag	Snímač teploty spätného chodu na meranie výťažku
(Výnos)	
HK 1-P	Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 1
HK 2	Motorický 3-cestný ventil Okruh kúrenia 2
HK 2-P	Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 2
KOL 1	Snímač kolektora
KOL 1-P	Solárne čerpadlo
LP/UV 1	Motorom poháňaný 3-cestný ventil Okruh kúrenia do-datočný ohrev zásobníka
LP/UV 2	Motorom poháňaný 3-cestný ventil
	Zdvih vratného toku
RF	Snímač teploty spätného chodu Vyhrievací okruh
SP 1	Snímač zásobníka hore
SP 2	Snímač zásobníka dole
SP 4	Snímač zásobníka stred
VF 1	Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 1
VF 2	Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 2
ZP	Obehové čerpadlo

2.1.2 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC s regulovaným kúrením (hydraulický blok) a kotlom na tuhé palivo

Solárna podpora kúrenia sa realizuje cez regulované pripojenie spätného chodu kúrenia do kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC (**9**, obr. 2.3) v spojení s hydraulickým blokom firmy Vaillant (**50**, obr. 2.3). Okrem toho je možný dodatočný ohrev kombinovaného zásobníka pomocou kotla na tuhé palivo. Pri poslednom sa môže v praxi jednať napríklad o kúrenie drevom, kúrenie peletami alebo použitie komína.

Najskôr skontrolujte solárnu reguláciu auroMATIC 620 (**62**, obr. 2.3) v závislosti od nastaveného čas. programu, či vyrovnávací časť kombinovaného zásobníka je teplejšia ako spätný ťah kúrenia.

Ak je teplota vo vyrovnávacej časti kombinovaného zásobníka vyššia ako v spätnom toku vykurovania, vedie sa cez miešací ventil (**38a**, obr. 2.3) spätného toku cez vyrovnávaciu časť kombinovaného zásobníka a ohriata tečie späť do vykurovacieho zariadenia.

Ak je teplota vyrovnávacej časti nižšia ako teplota spätného toku kúrenia, tak sa spätný tok vedie cez miešací ventil (**38a**, obr. 2.3) priamo k vykurovaciemu zariadeniu.



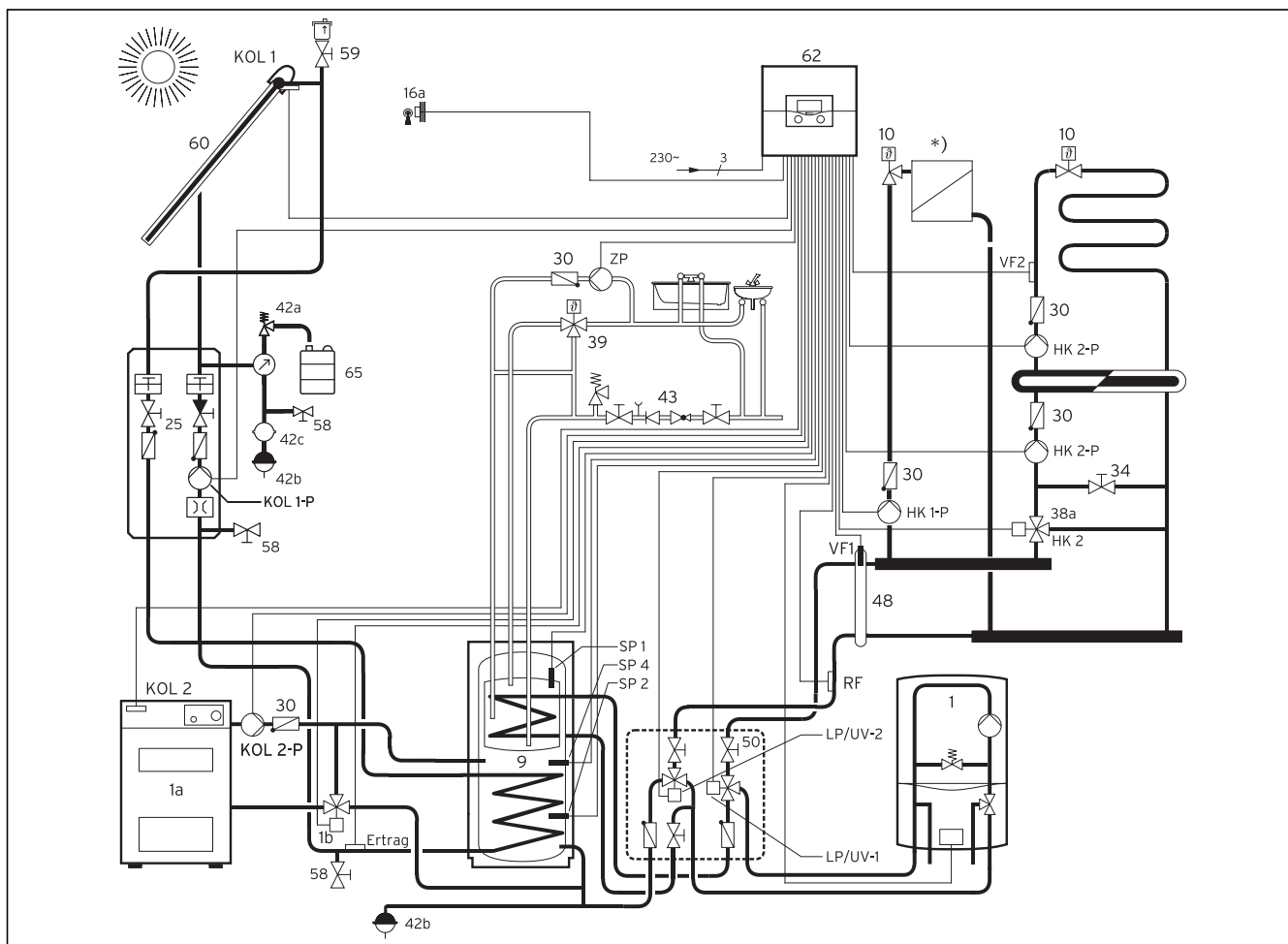
Nebezpečenstvo!

Teplota v kombinovanom zásobníku - a tým teplota prívodu kúrenia - môže narásť až na 85 °C. Pred realizáciou je potrebné vysvetliť zdvihnutie spätného ťahu, ktorý je popísaný v schéme účinkov horúceho prívodu vykurovacieho okruhu na vykurovací okruh .

Vykurovacie okruhy, ktoré nie sú vhodné pre vysoké teploty, sa musia pripojiť cez zmiešavač kúrenia. Riadenie sa zabezpečí pomocou zariadenia auroMATIC.

Hydraulický blok slúži k pripojeniu spätného ťahu kúrenia do kombinovaného zásobníka ako aj prednostné zapojenie vykurovacieho zariadenia s teplou vodou (**1**, obr. 2.3). Obsahuje všetky k tomu potrebné komponenty.

2 Popis systému



Obr. 2.3 Solárny systém k podpore kúrenia a príprave teplej vody s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC s regulovaným prípojením kúrenia (hydraulický blok) a kotlom na tuhé palivo

Pozor!

Zobrazenie zásady!

Táto schéma zariadenia neobsahuje uzatváracie a poistné orgány potrebné k odbornej montáži.

Je nutné dodržiavať platné normy a smernice.*) Rešpektujte teploty systému!

Legenda

- | | |
|-----|---|
| 1 | ecoTEC exclusiv |
| 1a | Kotel na tuhé palivo |
| 1b | Udržiavanie vysokého spätného prietoku kotla na tuhé palivo |
| 9 | Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC |
| 10 | Termostatický ventil vyhrievacieho telesa |
| 16a | Vonkajší snímač VRC-DCF |
| 25 | Solárna stanica |
| 30 | Gravitačná brzda |
| 34 | Regulačný ventil pre obtokový prúd |
| 38a | Miešací ventil |
| 39 | Termostatický miešací stroj teplej vody |
| 42a | Poistný ventil |
| 42b | Expanzná nádoba |
| 42c | Predradená nádoba |
| 43 | Bezpečnostná skupina |
| 48 | Hydraulická odbočka |
| 50 | Hydraulický blok |
| 58 | Plniaci a vypúšťací kohút |
| 59 | Solárny rýchloodsávač s uzatváracím kohútom |
| 60 | Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv (alternatívne sa môže použiť plochý kolektor auroTHERM classic) |
| 62 | Solárny regulátor auroMATIC 620 |
| 65 | Zachytávacia nádoba pre solárnu kvapalinu |

- | | |
|---------|---|
| Ertrag | |
| (Výnos) | Snímač teploty spätného chodu na meranie výťažku |
| HK 1-P | Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 1 |
| HK 2 | Motorický 3-cestný ventil Okruh kúrenia 2 |
| HK 2-P | Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 2 |
| KOL 1 | Snímač kolektora |
| KOL 1-P | Solárne čerpadlo |
| KOL 2 | Snímač teploty kotla na tuhé palivo |
| KOL 2-P | Čerpadlo naplňania zásobníka kotla na tuhé palivo |
| LP/UV 1 | Motorom poháňaný 3-cestný ventil
Dodatočný ohrev zásobníka/ Vyhrievací okruh |
| LP/UV 2 | Motorom poháňaný 3-cestný ventil
Zdvih vratného toku |
| RF | Snímač teploty spätného chodu Vyhrievací okruh |
| SP 1 | Snímač zásobníka hore |
| SP 2 | Snímač zásobníka dole |
| SP 4 | Snímač zásobníka stred |
| VF 1 | Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 1 |
| VF 2 | Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 2 |
| ZP | Obehové čerpadlo |

2.1.3 Systémy podpory kúrenia, ohrevu vody v bazénoch a prípravy teplej vody - Systémy s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC

Spôsob činnosti solárneho systému

Vaillant rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv príp. anti-reflexný plochý kolektor auroTHERM classic premieňa solárnu energiu na teplo a prenáša teplo na mrazuvzdornú solárnu kvapalinu. Pomocou systému potrubí sa obehové čerpadlo solárnej stanice (**25**, Obr. 2.4) stará o prepravu tepla z kolektora do kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC (**9**, Obr. 2.4) a/alebo do výmenníka tepla (**41**, Obr. 2.4) plaveckého bazéna.

Solárny regulátor auroMATIC 620 (**62**, Obr. 2.4) zapína resp. vypína solárne čerpadlo, pokiaľ je teplotný rozdiel medzi kolektorom a kombinovaným zásobníkom nižší alebo vyšší ako predbežne nastavená hodnota.

Solárny regulátor auroMATIC 620 (**62**, Obr. 2.4) zapína resp. vypína solárne čerpadlo a miešací ventil (**38a**, Obr. 2.4) ako aj obehové čerpadlo (**8**, Obr. 2.4), pokiaľ je rozdiel teplôt medzi kolektorom a plaveckým bazénom väčší alebo menší ako predbežne nastavená hodnota. Ak solárna energia nevystačí, zapína sa regulátor vykurovacieho zariadenia (**1**, Obr. 2.4), aby sa dodatočne ohriali kombinovaný zásobník a/alebo voda v plaveckom bazéne na nastavenú hodnotu teploty.

Expanzná nádoba (**42b**, Obr. 2.4) vyrovnáva kolísanie tlaku v solárnom okruhu. Pomocou centrálného termostatického miešadla teplej vody (**39**, Obr. 2.4) vo vašom zariadení je zabezpečená ochrana proti obareniu. Solárny systém je uzavretý systém. Cez solárny rýchlo-odvzdušňovač v najvyššom bode zariadenia (**59**, Obr. 2.4) sa môže systém odvzdušniť v rámci uvedenia do prevádzky príp. v rámci ročnej údržby.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Voda môže byť na výstupných miestach teplej vody horúca.

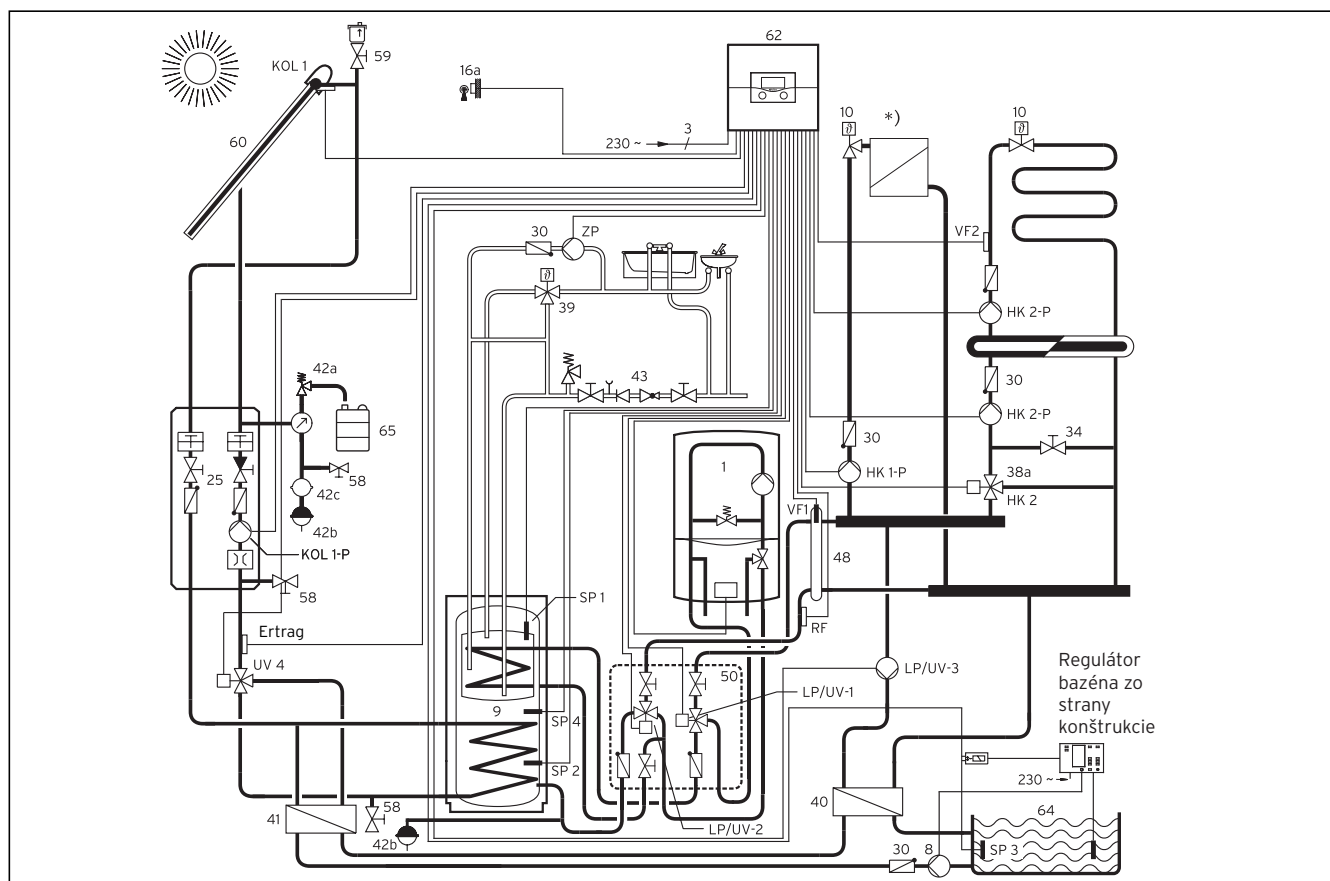
Namontujte termostatický zmiešavač teplej vody, ako je to znázornené v kap. 5.5, aby sa zabezpečila v prípade existujúceho obehového potrubia účinná ochrana pred obarením.

Riadenie spotrebičov

Nasledujúce okruhy zariadenia sa môžu aktivovať pomocou solárneho regulátora auroMATIC 620:

- dva solárne polia kolektora alebo jedno solárne pole kolektora a jeden kotol na tuhé palivo,
- jeden priamy okruh vykurovania,
- jeden okruh zmiešavača napr. pre podlahové kúrenie,
- jeden solárny kombinovaný zásobník,
- jedno obehové čerpadlo,
- jedno plniace čerpadlo k ohrevu plaveckého bazéna (regulátor v bazéne nie je zabudovaný v systéme firmy Vaillant).

2 Popis systému



Obr. 2.4 Solárny systém k podpore kúrenia, ohrev vody v plaveckom bazéne a prípravu teplej vody s kombinovaným zásobníkom auroSTOR VPS SC s regulovaným pripojením kúrenia (hydraulický blok). Regulátor plaveckého bazéna umiestnený v budove preberá pomocou snímača plaveckého bazéna riadenie plaveckého bazéna mimo používania solárneho zariadenia.



Pozor!

Zobrazenie zásady!

Táto schéma zariadenia neobsahuje uzatváracie a poistné orgány potrebné k odbornej montáži. Je nutné dodržiavať platné normy a smernice.*) Rešpektujte teploty systému!

Legenda

1	ecoTEC exclusiv
8	Obehové čerpadlo bazénu
9	Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC
10	Termostatický ventil vyhrievacieho telesa
16a	Vonkajší snímač VRC-DCF
25	Solárna stanica
30	Gravitačná brzda
34	Regulačný ventil pre obtokový prúd
38a	Miešací ventil
39	Termostatický miešací stroj teplej vody
40	Výmenník tepla externý Ohrevbazénu
41	Výmenník tepla externý Ohrevbazénu
42a	Poistný ventil
42b	Expanzná nádobu
42c	Predradená nádobu
43	Bezpečnostná skupina
48	Hydraulická odbočka
50	Hydraulický blok
58	Plniaci a vypúšťací kohút
59	Solárny rýchloodsávač s uzatváracím kohútom
60	Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv (alternatívne sa môže použiť plochý kolektor auroTHERM classic)
62	Solárny regulátor auroMATIC 620

64	Bazén
65	Zachytávacia nádobu pre solárnukvapalinu
Ertrag	Snímač teploty spätného chodu na meranie výťažku
HK 1-P	Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 1
HK 2	Motorický 3-cestný ventil Okruh kúrenia 2
HK 2-P	Čerpadlo ohrevu Vyhrievací okruh 2
KOL 1	Snímač kolektora
KOL 1-P	Solárne čerpadlo
LP/UV 1	Motorom poháňaný 3-cestný ventil Okruh kúrenia do- datočný ohrev zásobníka
LP/UV 2	Motorom poháňaný 3-cestný ventil Zdvih vratného toku
LP/UV 3	Plniace čerpadlo Bazéndodatočný ohrev
RF	Snímač teploty spätného chodu Vyhrievací okruh
SP 1	Snímač zásobníka hore
SP 2	Snímač zásobníka dole
SP 3	Snímač zásobníka plaveckého bazéna
SP 4	Snímač zásobníka stred
UV 4	Motorom poháňaný 3-cestný ventil Okruh kolektora
VF 1	Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 1
VF 2	Snímač teploty prítoku Vyhrievací okruh 2
ZP	Obehové čerpadlo

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

3.1 Použitie podľa určenia

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC firmy Vaillant je skonštruovaný podľa najnovšieho stavu techniky a uzávaných bezpečnostno-technických pravidiel.

Napriek tomu môže neodborným používaním alebo používaním v rozpore s určením vzniknúť nebezpečenstvo poranenia alebo ohrozenie života používateľa alebo tretích osôb resp. poškodenie zariadenia a iných vecných hodnôt.

Tento prístroj nie je určený na to, aby ho používali osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatočnými skúsenosťami a/alebo vedomosťami, a to aj napriek tomu, ak budú mať kvôli svojej bezpečnosti dozor kompetentnej osoby alebo budú zaškolené, ako prístroj používať.

Deti musia byť pod dozorom aby sa zabezpečilo, že sa so zariadením nebudú hrať.

Kombinovaný zásobník Vaillant auroSTOR VPS SC slúži výlučne pre prívod teplej vody do 90 °C v domácnostiach a v priemysle podľa nariadenia o pitnej vode ako aj pre solárnu podporu vykurovania. Kombinovaný zásobník Vaillant auroSTOR VPS SC sa smie používať len na tento účel.

Kombinovaný zásobník Vaillant auroSTOR VPS SC je určený na solárnu podporu kúrenia a solárnu prípravu teplej vody v kombinácii s vykurovacími kotlami Vaillant, obehovými ohrievačmi vody a solárnym systémom Vaillant. Kombinovaný zásobník Vaillant auroSTOR VPS SC sa dá bezproblémovo integrovať do každého centrálného vykurovacieho zariadenia Vaillant alebo iného výrobcu. Dbajte pritom na existujúci návod.

Do kombinovaného zásobníka Vaillant auroSTOR VPS SC môže byť privádzané aj teplo z tepelárne cez odovzdávaciu stanicu. Zohľadnite pritom ale iné údaje o výkone.

Iné použitie alebo použitie mimo tohto sa považuje za použitie mimo určenia. Za z toho vyplývajúce škody výrobca/dodávateľ neručí. Riziko znáša užívateľ. K použitiu podľa určenia patria aj dodržiavanie návodu na obsluhu a inštaláciu a dodržiavanie podmienok prehliadky a ošetrovania.



Pozor!

Každé nenáležité použitie je zakázané.

3.2 Bezpečnostné pokyny, predpisy

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC firmy Vaillant premieňa solárnu energiu premieňa solárnu energiu na teplo a prenáša na teplo a prenáša je skonštruovaný podľa najnovšieho stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických pravidiel. Pri nesprávnom používaní môže ale vzniknúť nebezpečenstvo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb resp. poškodenia solárneho zariadenia a iných vecných hodnôt.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku znečistenej vody!

Znečistená voda môže poškodiť kombinovaný zásobník Vaillant auroSTOR VPS SC v dôsledku korózie.

Používajte zariadenia len na prípravu teplej a vykurovacej vody. Ak voda nezodpovedá predpisom ustanovenia o pitnej vode, nemôže sa vylúčiť poškodenie zariadenia vplyvom korózie.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo obarenia!

Výstupná teplota na výstupných miestach teplej vody kombinovaného zásobníka Vaillant auroSTOR VPS SC môže byť až 95 °C.

Do systému zabudujte termostatické miešadlo teplej vody, napr. podľa kapitoly 5.5.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka v dôsledku mrazu!

V prípade mrazu môže zvyšná voda v kombinovanom zásobníku zamrznúť a poškodiť ho.

Ak je kombinovaný zásobník dlhší čas v nevykurovanom priestore, potom ho úplne vypustíte (napr. v prípade zimnej dovolenky a pod.).

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC firmy Vaillant sa musí inštalovať kvalifikovaným odborníkom, ktorý je zodpovedný za rešpektovanie existujúcich predpisov, pravidiel a smerníc.

Výrobnú záruku poskytujeme len pri inštalácii autorizovanou servisnou firmou. Táto zodpovedá aj za kontrolu alebo údržbu a uvedenie do prevádzky ako aj zmeny kombinovaného zásobníka Vaillant auroSTOR VPS SC.

Poistné ventily a vypúšťacie vedenia

Pri každom ohriatí kombinovaného zásobníka Vaillant auroSTOR VPS SC sa zväčšuje objem vody, preto musia byť tak vo vnútri ležiaci zásobník teplej vody ako aj časť vyrovnávacieho zásobníka kombinovaného zásobníka vybavené poistným ventilom. Inštalujte vo vyrovnávacom okruhu prídavne expanznú nádobu. Jej obsah sa vypočíta podľa obsahu vyrovnávacieho priestoru. Vaillant odporúča pre okruh teplej vody takisto inštaláciu expanznej nádoby.

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

Do okruhu teplej vody neinštalujte žiadnu expanznú nádobu, ak počas ohrevu vo vnútri ležiaceho zásobníka teplej vody vystupuje z vypúšťacieho vedenia poistného ventilu voda. Pre určenie rozmerov expanznej nádoby na teplú vodu je rozhodujúci obsah vo vnútri ležiaceho zásobníka teplej vody.

Výfukové potrubia poistných ventilov sa musia viesť k vhodnému odtokovému miestu, na ktorom je vylúčené ohrozenie osôb. Preto nezatvárajte poistný ventil resp. vypúšťacie vedenia.

3.3 Konštrukcia a funkcia

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC firmy Vaillant sa používa ako priamo ohrievaný vyrovnávací zásobník príp. nepriamo ohrievaný zásobník teplej vody pre solárne podporované kúrenie ako aj zásobovanie teplou vodou.

Aby sa zaistila dlhšia životnosť, je vo vnútri ležiaci zásobník teplej vody na strane teplej vody povrchovo upravený smaltom. Ako dodatočná ochrana proti korózii disponuje zásobník na teplú vodu magnéziovou ochrannou anódou. Jednoducho udržiavateľná anóda na cudzí prúd je k dostaniu ako príslušenstvo (nie je k dispozícii vo všetkých krajinách).

Teplá voda

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC pracuje v takzvanom uzavretom systéme, t. j. obsah vody nie je v spojení s atmosférou. Pri otvorení výtokového ventilu teplej vody sa teplá voda vytlačí cez prúdiacu studenú vodu z kombinovaného zásobníka.

Ohrev kombinovaného zásobníka sa vykonáva v dvoch oddelených okruhoch.

Bezprostredne vo vnútri ležiacom zásobníku teplej vody zabudovaný sa nachádza výmenník tepla dodatočného ohrevu, sedí v rámci výmenníka solárnej energie v spodnej, studenej oblasti vyrovnávacieho zásobníka. Relatívne nižšie teploty vody v spodnej oblasti zaručujú aj pri nepatrnom slnečnom žiarení optimálny prenos tepla zo solárneho okruhu na akumulovanú vodu.

V protiklade k solárnemu ohrevu sa koná dodatočný ohrev teplej vody pomocou vykurovacieho zariadenia v hornej, teplejšej oblasti kombinovaného zásobníka.

Objem pripravenosti dodatočného ohrevu je asi jedna tretina (VPS SC 700) celkového objemu zásobníka.

Solárna podpora kúrenia

Pomocou regulovaného pripojenia spätného prietoku vykurovania do časti vyrovnávacieho zásobníka kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC (pozri Kap. 3) sa realizuje prenos tam uloženého solárneho tepla do systému vykurovania. Preto sa podľa úrovne teploty spätného prietoku vykurovania vedie spätný prietok vykurovania popri kombinovanom zásobníku do vykurovacieho zariadenia alebo cez kombinovaný zásobník. V posledných prípadoch sa ohreje spätný ťah solárne.

3.4 Výbava

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC 700 sa skladá z časti vyrovnávacieho zásobníka so 180 l zásobníkom teplej vody s povrchovým smaltovým náterom, ktorý leží vo vnútri.

Dodatočný ohrev teplej vody ako aj pripojenie solárneho zariadenia nasledujú cez zabudovaný výmenník teplas hladkou rúrkou. Zásobníková nádrž teplej vody disponuje čistiacim otvorom ako aj horčíkovou ochrannou anódou ako ochranou proti korózii.

3.5 Možnosti využitia

Zariadenie auroSTOR VPS SC 700 bolo koncipované ako kombinovaný vyrovnávací zásobník/zásobník teplej vody (kombinovaný zásobník) pre centrálnu solárnu podporu kúrenia a solárne podporovanú prípravu teplej vody v rodinnom dome a dvojdomu. Vyrovnávacia pamäť umožňuje pomocou regulovaného pripojenia spätného prietoku vykurovania solárnu podporu vykurovania.

Vo vnútri ležiaci zásobník teplej vody ponúka vysoký komfort pri súčasne priestorovo úspornom a jednoduchom hydraulickom zapojení.

Prípojky pre alternatívny generátor tepla umožňujú prídavne k dodatočnému vykurovaciemu zariadeniu napríklad pripojenie kotla na tuhé palivo.

3.6 Obsluha

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC firmy Vaillant sa ovláda pomocou zbernicového regulátora solárneho systému auroMATIC 620. Vykonajte nastavenie maximálnej teploty zásobníka, minimálnej teploty pre dodatočný ohrev pomocou zariadenia vykurovania atď. na regulátore solárneho systému auroMATIC 620.

3.7 Inštalácia



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo zranenia v dôsledku neodborné inštalácie!

Neodborná inštalácia kombinovaného zásobníka môže spôsobiť zranenia.

Inštaláciu a prvé uvedenie do prevádzky smie vykonať len uznávaný odborný remeselník. Tento prevezme aj zodpovednosť za odbornú inštaláciu a prvé uvedenie do prevádzky podľa predpisov.

Miesto inštalácie

- Inštalujte kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC v bezprostrednej blízkosti vykurovacieho zariadenia. Tým sa zabráni nepotrebným stratám tepla.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia vysokým zaťažením!

Naplnený kombinovaný zásobník môže svojou hmotnosťou poškodiť podlahu.

Pri výbere miesta inštalácie zohľadnite hmotnosť naplneného kombinovaného zásobníka a nosnosť podlahy (pozri Kap. 3.12).

Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku vytekajúcej vody!

V prípade poškodenia môže z kombinovaného zásobníka vytečť všetka voda.

Miesto inštalácie zvolte tak, aby v prípade poškodenia mohli byť bezpečne odvedené väčšie množstvá vody (napr. odtok v podlahe).

- Miesto inštalácie kombinovaného zásobníka zvolte tak, aby mohlo uniesť hmotnosť naplneného kombinovaného zásobníka.
- Pri výbere miesta inštalácie kombinovaného zásobníka dbajte na to, aby vedenie bolo aj na strane teplej vody ako aj na strane vykurovania a solárnej strane uložené účelne.
- Inštalujte kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC v mrazuvzdornom priestore.
- Kvôli zabráneniu energetickým stratám vybavte všetky hydraulické potrubia s tepelnou izoláciou.



Upozornenie

Na mieste inštalácie dbajte na dostatočne voľný priestor na montáž nad zásobníkom, aby sa na horčíkovej ochranné anóde dala vykonať údržba.

Preprava na miesto inštalácie

Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC 700 sa dodáva kompletne zmontovaný.



Upozornenie

Ak by ste chceli zabudovať anódu na cudzí prúd (príslušenstvo, nie je k dispozícii vo všetkých krajinách), mali by ste pred inštaláciou zásobníka demontovať existujúcu horčíkovú ochrannú anódu, keďže na mieste inštalácie môže byť málo miesta na demontáž smerom hore (výška stropu).

auroSTOR VPS SC 700



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia závitov!

Nechránené závitby by sa mohli počas prepravy poškodiť.

Odstráňte ochranné nákrúžky najskôr na mieste inštalácie.



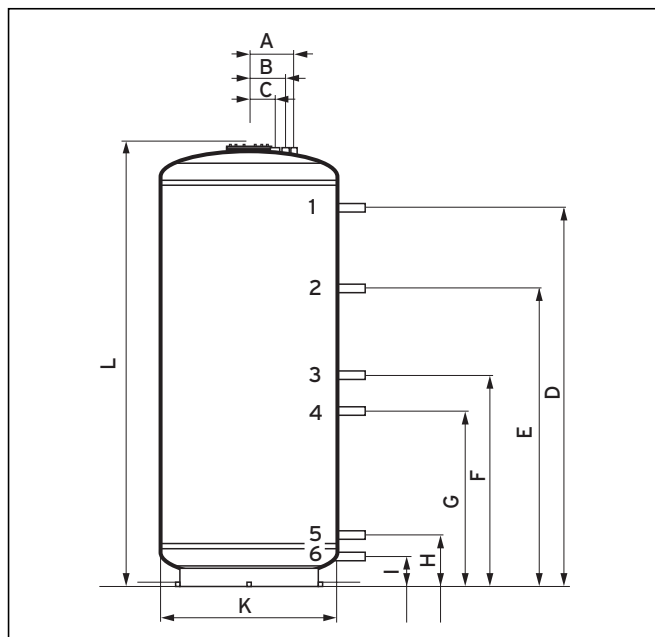
Upozornenie

Noste látkové ochranné rukavice, aby ste neznečistili izoláciu.

- Odstráňte obal.
- Odoberte čierne veko zásobníka.
- Vyberte izoláciu veka.
- Otvorte bočný zipsový uzáver.
- Odoberte izoláciu plášťa.
- Kombinovaný zásobník prepravte na miesto inštalácie.
- Izoláciu a veko zásobníka prepravte ku kombinovanému zásobníku.

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

3.7.1 Pripojenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700



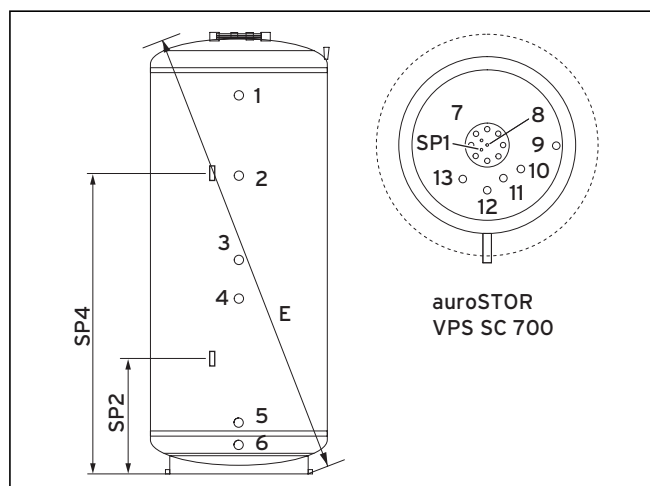
Obr. 3.1 Pripojovacie rozmery kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700

Legenda

- 1 Prítok do kotla na pevné palivo
- 2 Výstup zvýšenia teploty
- 3 Bez funkcie
- 4 Solárny tok vpred
- 5 Solárny tok späť
- 6 Vstup zvýšenia teploty a spätný odtok kotla na tuhé palivo

Rozmer	Jednotka	auroSTOR VPS SC 700
A	mm	195
B	mm	160
C	mm	115
D	mm	1440
E	mm	1060
F	mm	820
G	mm	740
H	mm	230
I	mm	160
K	mm	750
L	mm	1655

Tab. 3.1 Rozmery kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700



Obr. 3.2 Montážny sklápací rozmer a pripojovacie rozmery kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700

Legenda

- 1 Prítok do kotla na pevné palivo
- 2 Výstup zvýšenia teploty
- 3 Bez funkcie
- 4 Solárny tok vpred
- 5 Solárny tok späť
- 6 Vstup zvýšenia teploty a spätný odtok kotla na tuhé palivo
- 7 Čistiaci otvor
- 8 Horčíková ochranná anóda
- 9 Odvzdušnenie časti vyrovnávacieho zásobníka kombinovaného zásobníka
- 10 Prítok dodatočného ohrevu teplej vody
- 11 Teplá voda
- 12 Obeh
- 13 Studená voda
- E Montážny sklápací rozmer
- SP1 Puzdro snímača teploty SP1
- SP2 Puzdro snímača teploty SP2
- SP4 Puzdro snímača teploty SP4

Rozmer	Jednotka	auroSTOR VPS SC 700
Montážny sklápací rozmer E	mm	1765
SP2	mm	295
SP4	mm	1060

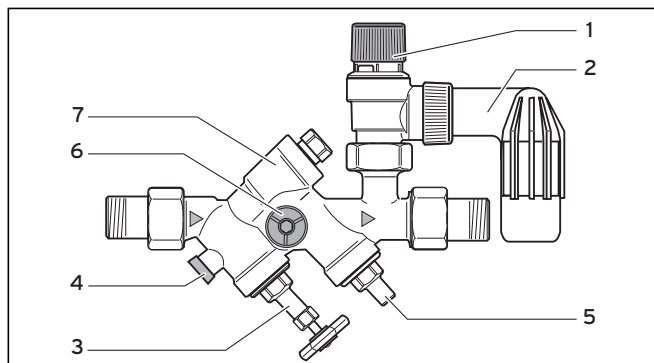
Tab. 3.2 Rozmery kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700

Pripojenie	auroSTOR VPS SC 700	
1 - 6	G 1"	AG, fld
10	R 1"	AG
11	R 3/4"	AG
12	R 1/2"	AG
13	R 3/4"	AG

Tab. 3.3 Pripojovací rozmer kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700

- Namontujte všetky snímače teploty do bočných a horných puzdiel snímačov teploty kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700.
- Odstráňte ochranné nákrúžky.

- Konce káblov snímačov teploty vyved'te smerom hore.
- Izoláciu tesne priložte na kombinovaný zásobník.
- Uzavríte zipsový uzáver izolácie.
- Pritlačte krycie rozety na prípojky zásobníka tesne.



Obr. 3.3 Inštalácia bezpečnostných skupín

Legenda

- 1 Odvzdušňovací úchyt
- 2 Odvzdušňovacie vedenie
- 3 Uzatvárací ventil s riadiacim kolieskom
- 4 Skúšobná záslepka
- 5 Uzatvárací ventil
- 6 Hrdlo pripojenia manometra
- 7 Zamedzovač spätného toku



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo obarenia!

Voda vytekajúca na miestach odoberania teplej vody môže byť horúca a môže spôsobiť obarenie.

Do systému zabudujte termostatické miešadlo teplej vody, napr. podľa kapitoly 5.5.



Upozornenie

Pripojte všetky prípojné potrubia s nákrutkami, aby zásobník pri oprave a údržbe bol jednoducho demontovateľný.

- Pre pripojenie teplej vody (**11**, Obr. 3.2) namontujte vedenie.
- Prípadne namontujte na prípojku obehového vedenia obehové vedenie (**12**, Obr. 3.2).
- Nasad'te izoláciu veka.
- Nasad'te veko zásobníka.
- Nauzavríte tlakovo pevne potrebné prípojné hrdlo s nehrdzavejúcim uzáverom.



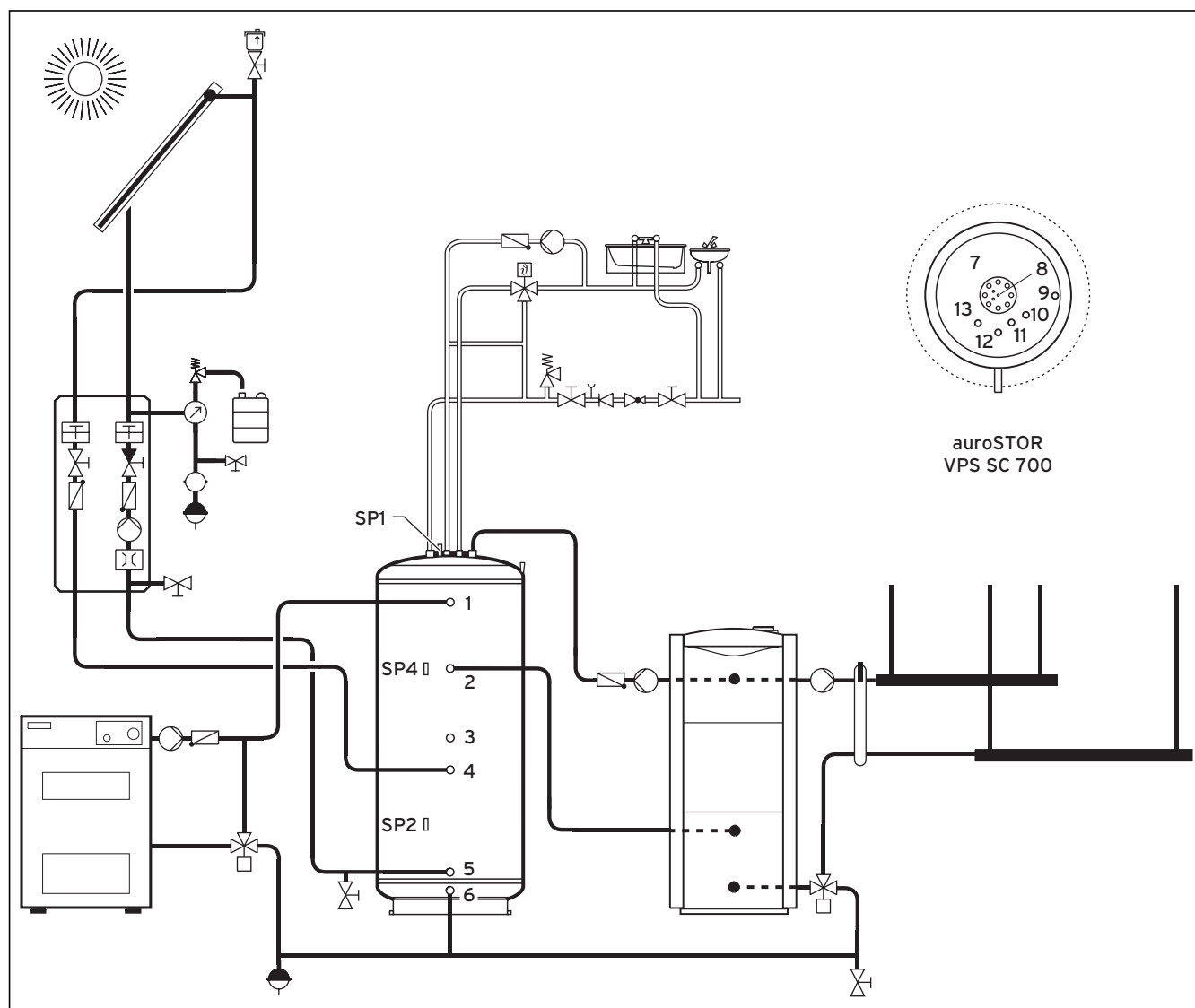
Upozornenie

V dôsledku obehového vedenia môže dochádzať k stratám pripravenosti.

Obehové vedenie by sa malo pripojiť len v prípade veľmi rozvetvenej siete teplej vody.

- Na vstupnú prípojku zvýšenia teploty namontujte T spojku s guľovým kohútom (**6**, Obr. 3.1), aby bolo možné zásobník naplniť alebo vypustiť.
- Pre vstup zvýšenia teploty (**6**, Obr. 3.1) na kombinovanom zásobníku namontujte vedenie.
- Pre výstup zvýšenia teploty (**2**, Obr. 3.1) na kombinovanom zásobníku namontujte vedenie.
- Pre solárny prítok (**4**, Obr. 3.1) na kombinovanom zásobníku namontujte vedenie.
- Pre solárny spätný odtok (**5**, Obr. 3.1) na kombinovanom zásobníku namontujte vedenie.
- Tlakovo tesne namontujte vhodné odvzdušňovacie zariadenie.
- Pri pripojení studenej vody (**13**, Obr. 3.2) namontujte vedenie s potrebnými istiacimi zariadeniami. Pri tlaku vody pod 10 bar môžete namontovať istiacu skupinu DN 20 s odskúšanými konštrukčnými dielmi.
- Pre pripojenie prítoku dodatočného ohrevu teplej vody (**10**, Obr. 3.2) namontujte vedenie.

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC



Obr. 3.4 Schéma zapojenia kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700 pri pripojení ku kotlu

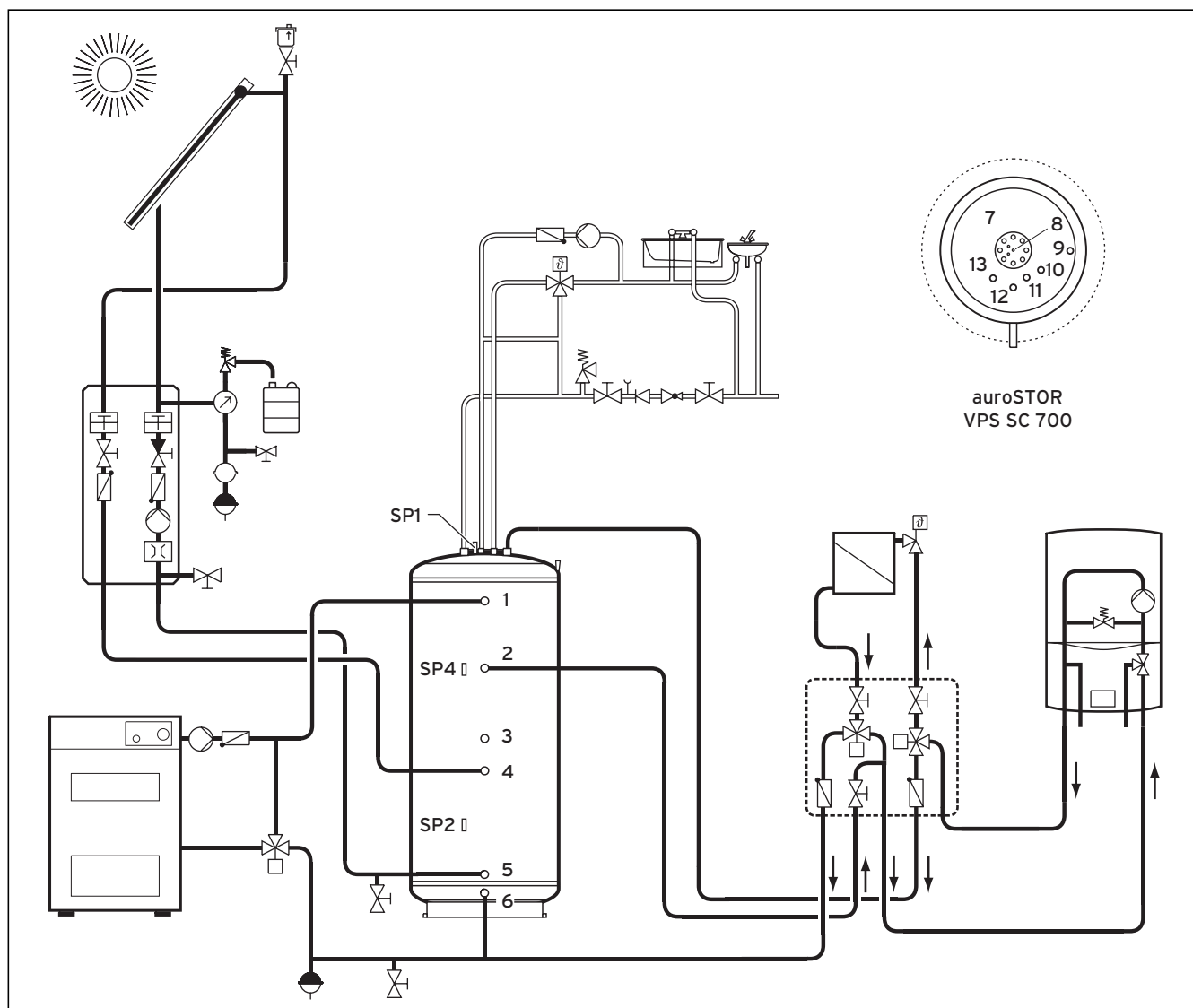
Legenda

- 1 Prítok do kotla na pevné palivo
- 2 Výstup zvýšenia teploty
- 3 Bez funkcie
- 4 Solárny tok vpred
- 5 Solárny tok späť
- 6 Vstup zvýšenia teploty a spätný odtok kotla na tuhé palivo
- 7 Čistiaci otvor
- 8 Horčíková ochranná anóda
- 9 Odvzdušnenie časti vyrovnávacieho zásobníka kombinovaného zásobníka
- 10 Prítok dodatočného ohrevu teplej vody
- 11 Teplá voda
- 12 Obeh
- 13 Studená voda
- SP1 Puzdro snímača teploty SP1
- SP2 Puzdro snímača teploty SP2
- SP4 Puzdro snímača teploty SP4



Upozornenie

V prípojke vstupu zvýšenia teploty (6) namontujte T spojku, aby bolo možné pripojiť kotol na tuhé palivo.



Obr. 3.5 Schéma zapojenia kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700 s hydraulickým blokom

Legenda

- 1 Prítok do kotla na pevné palivo
- 2 Výstup zvýšenia teploty
- 3 Bez funkcie
- 4 Solárny tok vpred
- 5 Solárny tok späť
- 6 Vstup zvýšenia teploty a spätný odtok kotla na tuhé palivo
- 7 Čistiaci otvor
- 8 Horčíková ochranná anóda
- 9 Odvzdušnenie časti vyrovnávacieho zásobníka kombinovaného zásobníka
- 10 Prítok dodatočného ohrevu teplej vody
- 11 Teplá voda
- 12 Obeh
- 13 Studená voda
- SP1 Puzdro snímača teploty SP1
- SP2 Puzdro snímača teploty SP2
- SP4 Puzdro snímača teploty SP4



Upozornenie

V prípojke vstupu zvýšenia teploty (6) namontujte T spojku, aby bolo možné pripojiť kotol na tuhé palivo.

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

3.8 Uvedenie do prevádzky

Naplnenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC

Po inštalácii kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700 sa tento musí naplniť na strane teplej vody, kúrenia a solárnej strane.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo vzniku osobných a vecných škôd z dôvodu vysokého tlaku vody!
Vysoký tlak vody môže poškodiť kombinovaný zásobník a ohroziť osoby.
Poistný ventil alebo odvzdušňovacie vedenie kombinovaného zásobníka nikdy nezatvárajte.
Preskúšajte pripravenosť poistného ventilu na prevádzku zavzdušnením.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka!

Vnútri ležiaci zásobník na teplú vodu sa môže poškodiť. V žiadnom časovom okamihu nesmie byť tlak v okolitom vyrovnávacom zásobníku vyšší ako v zásobníku teplej vody, ktorý leží vo vnútri!

Dodržiujte bezpodmienečne poradie pri naplnení kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC. Najprv naplňte vnútri ležiaci zásobník teplej vody. Potom naplňte časť vyrovnávacieho zásobníka.

- Cez prípojku studenej vody naplňte vnútri ležiaci zásobník teplej vody a tento odvzdušnite pomocou miesta na odber teplej vody.
- Naplňte časť vyrovnávacieho zásobníka cez prípojku plnenia a vyprázdnenia kotla v spodnej oblasti a odvzdušnite pritom časť vyrovnávacieho zásobníka cez odvzdušňovacie hrdlo v kryte zásobníka.
- Naplňte solárny okruh (viď kap. 10.3).

Uvedenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC do prevádzky



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka!

Vnútri ležiaci zásobník na teplú vodu sa môže poškodiť. V žiadnom časovom okamihu nesmie byť tlak v okolitom vyrovnávacom zásobníku vyšší ako v zásobníku teplej vody, ktorý leží vo vnútri!

Dodržiujte bezpodmienečne poradie pri naplnení kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC. Najprv naplňte vnútri ležiaci zásobník teplej vody. Potom naplňte časť vyrovnávacieho zásobníka.

Pri uvádzaní Vášho kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC firmy Vaillant do prevádzky (napr. po vyprázdnení kvôli dlhšej neprítomnosti) postupujte prosím nasledovne:

- Otvorte pred prvým ohrevom odberné miesto teplej vody, aby ste skontrolovali, či je nádrž naplnená vodou a či nie je uzavreté uzatváracie zariadenie v prívodnom potrubí studenej vody.
- Vnútri ležiaci zásobník teplej vody naplňte vodou, zohľadnite maximálny prevádzkový tlak 10 bar.
- Časť vyrovnávacieho zásobníka naplňte vodou, zohľadnite maximálny prevádzkový tlak 3 bar.
- Zabezpečte, aby bol zdroj tepla (napr. solárne zariadenie) pripravený na prevádzku.
- Skontrolujte tesnosť všetkých prípojok.
- Menovitú teplotu kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC nastavte na regulátore solárneho systému.
- Skontrolujte funkciu a správne nastavenie všetkých regulačných a kontrolných zariadení.
- V prípade, ak je pripojené regulačné zariadenie auroMATIC 620, nastavte časový program pre dodatočné plnenie zásobníka pomocou vykurovacieho zariadenia.
- Uved'te vykurovacie zariadenie do prevádzky.
- Uved'te solárne zariadenie do prevádzky (pozri kapitola 10).



Upozornenie

Teplá voda je k dispozícii až niekoľko minút po prvom uvedení do prevádzky alebo dlhších prestávkach. Množstvo vody v zásobníku teplej vody sa musí najprv nahriať.

Upozornenie

Z hospodárskych a hygienických dôvodov odporúčame nastavenie teploty teplej vody pre dodatočný ohrev na 60 °C. To zabezpečuje vysokú mieru hospodárnosti, znižuje tvorbu vodného kameňa v kombinovanom zásobníku a zvyšuje výkon solárneho zariadenia.

Vypustenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka!

Vnútri ležiaci zásobník na teplú vodu sa môže poškodiť. V žiadnom časovom okamihu nesmie byť tlak v okolitom vyrovnávacom zásobníku vyšší ako v zásobníku teplej vody, ktorý leží vo vnútri!

Bezpodmienečne dodržujte poradie pri vypúšťaní kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC. Najprv vypustíte vonku umiestnený vyrovnávací zásobník. Potom vypustíte zásobník teplej vody.

Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka v dôsledku mrazu!

Zvyšná voda v kombinovanom zásobníku môže zamrznúť a poškodiť ho. Všetky prípojky zásobníka teplej vody sú nad objemom teplej vody, tým je zabránené prevádzke zásobníka teplej vody naprázdno.

Postarajte sa o to, aby miesto inštalácie nebolo ohrozené mrazom.

Pri uvedení kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC mimo prevádzku resp. pri jeho vypustení najprv vypustíte (napr. v prípade ohrozenia mrazom) časť vyrovnávacieho zásobníka a nakoniec zásobník teplej vody.

- Úplne vypustíte časť vyrovnávacieho zásobníka.

Pri úplnom vypustení zásobníka teplej vody postupujte nasledovne:

- Otvorte veko s prírubou.
- Zaved'te hadicu tak, aby siahala až na dno zásobníka teplej vody.
- Vložte druhý koniec hadice k odtoku do blízkosti zásobníka.
- Odsávajte vodu do vtedy, kým zásobník nebeží naprázdno.
- Presvedčte sa, že sa viac nenachádza žiadna kvapalina v zásobníku teplej vody.

Čistenie zásobníka teplej vody



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo vzniku osobných a vecných škôd z dôvodu vysokého tlaku vody!

Vysoký tlak vody môže poškodiť kombinovaný zásobník a ohroziť osoby.

Poistný ventil alebo odvzdušňovacie vedenie kombinovaného zásobníka nikdy nezatvárajte. Preskúšajte pripravenosť poistného ventilu na prevádzku zavzdušnením.

Nebezpečenstvo!

Poškodenie osôb nehygienickým čistením!

Nehygienické čistenie alebo nesprávny čistiaci prostriedok v zásobníku teplej vody môžu viesť k zraneniu osôb.

Dbajte na hygienické čistenie zásobníka teplej vody.

Na čistenie zásobníkov teplej vody používajte len prípustné čistiace prostriedky.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia zásobníka teplej vody nesprávnym čistiacim zariadením!

Nesprávne čistiace zariadenia môžu poškodiť zásobník teplej vody.

Pri čistiacich prácach dbajte na to, aby sa nepoškodil smalt.

Nakoľko čistiace práce vo vnútri kombinovaného zásobníka sa vykonávajú v oblasti teplej vody, dbajte na príslušnú hygienu čistiacich prístrojov a prostriedkov. Pri čistení vnútra nádrže postupujte nasledovne:

- Časť vyrovnávacieho zásobníka zbavte tlaku.
- Zásobník teplej vody zbavte tlaku.
- Z otvoru pre čistenie kombinovaného zásobníka odoberte veko s prírubou.
- Vypustíte kombinovaný zásobník (pozri "Vypustenie kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC").
- Zásobník teplej vody čistíte prúdom vody.
- Pri čistiacich prácach dbajte na to, aby sa nepoškodil smalt.
- V prípade potreby uvoľnite usadeniny v zásobníku teplej vody pomocou vhodnej pomôcky (napr. dreveným alebo plastovým stieračom a vypláchnite).
- Dôkladne vypláchnite zásobník teplej vody.
- Na čistiaci otvor kombinovaného zásobníka namontujte veko s prírubou. Použite vždy nové tesnenie.
- Skrutky dotiahnite s 10 Nm.
- Naplňte zásobník teplej vody (vid' kap. 3.7).
- Vykurovacie zariadenie naplňte až po prevádzkový tlak.

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

Údržba horčíkovej ochrannej anódy

Vo vnútri umiestnený zásobník teplej vody je vybavený horčíkovou ochrannou anódou, ktorej životnosť je priemerne asi 5 rokov.



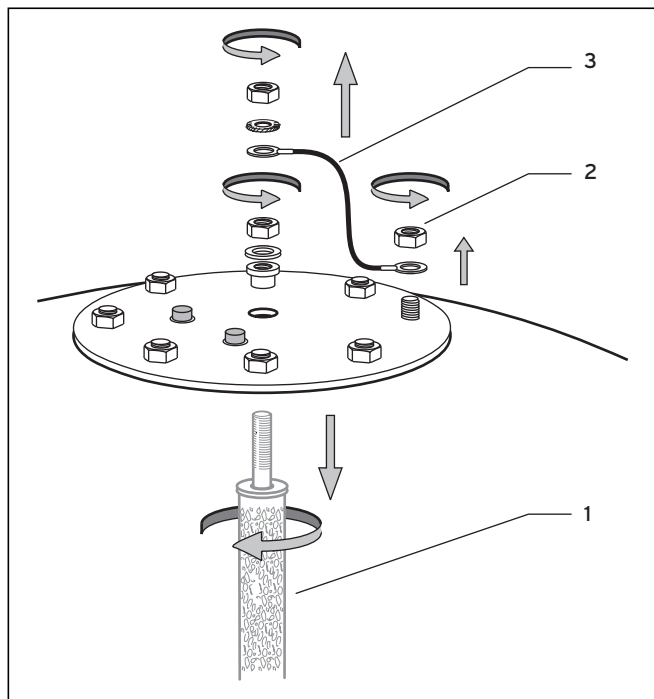
Upozornenie

Ako alternatívu k pravidelnej údržbe odporúčame montáž anódy na cudzí prúd Vaillant (výr. č. 302042, nie je k dispozícii vo všetkých krajinách), ktorá nevyžaduje údržbu.

Na zabudovanej horčíkovej ochrannej anóde musí uznávaný odborný remeselník vykonávať údržbu raz ročne. Pri údržbe anódy sú k dispozícii dve možnosti:

- Vizuálna kontrola
Horčíková ochranná anóda sa musí vyskrutkovať.
- Meranie ochranného prúdu
Horčíková ochranná anóda sa nemusí vyskrutkovať.

Vizuálna kontrola



Obr. 3.6 Vizuálna kontrola horčíkovej ochrannej anódy

Legenda

- 1 Horčíková ochranná anóda
- 2 Prírubová matica
- 3 Ukostrovací kábel

- Odoberte čierne veko zásobníka.
- Vyberte izoláciu veka.
- Uvoľnite ukostrovací kábel (3, Obr. 3.13) medzi horčíkovou ochrannou anódou (1, Obr. 3.13) a prírubovou maticou (2, Obr. 3.13).
- Vyberte horčíkovú ochrannú anódu (1).
- Skontrolujte opotrebovanie horčíkovej ochrannej anódy.
- Ak je to potrebné, vymeňte opotrebovanú horčíkovú ochrannú anódu za príslušný originálny náhradný diel - horčíkovú ochrannú anódu.
- Namontujte horčíkovú ochrannú anódu.
- Namontujte ukostrovací kábel (3) medzi horčíkovú ochrannú anódu (1) a prírubovú maticu (2).
- Dotiahnite všetky skrutky a skontrolujte kombinovaný zásobník, či je dobre utesnený.
- Nasadte izoláciu veka.
- Nasadte čierne veko zásobníka.

Ochranné slaboprúdové meranie

Na horčíkovej ochrannej anóde môžete vykonávať údržbu pomocou merania ochranného prúdu. Pre meranie ochranného prúdu potrebujeme ampérmetr (napr. obyčajný bežne v obchodoch dostupný multifunkčný merací prístroj).

- Uvoľnite ukostrovací kábel (3, Obr. 3.13) medzi horčíkovou ochrannou anódou (1, Obr. 3.13) a prírubovou maticou (2, Obr. 3.13) tak, že uvoľníte prírubovú maticu a uvoľníte ukostrovací kábel.
- Merajte s ampérmetrom elektrický prúd medzi voľným koncom ukostrovacieho kábla horčíkovej ochrannej anódy a kovovou lesklou časťou kombinovaného zásobníka.



Upozornenie

Pri ochrannom prúde menšom ako 0,5 mA existuje podozrenie, že anóda je opotrebovaná.

- Postupujte teraz ako pri vizuálnej kontrole a v prípade potreby vymeňte anódu.

Náhradné diely

Inštaláciu príp. potrebných náhradných dielov obsahujú vždy platné katalógy náhradných dielov. Informácie poskytujú predajné kancelárie a zákaznícky servis závodu.

3.9 Recyklácia a likvidácia do odpadu

Tak kombinovaný zásobník ako aj obal pozostávajú v prevažnej miere z recyklovateľných surovín. Dodržujte platné národné zákonné predpisy.

Zariadenie

Kombinovaný zásobník nepatrí do domového odpadu. Horčíková ochranná anóda nepatrí do odpadu z domácnosti. Všetky materiály sú neobmedzene recyklovateľné, môžete ich roztriediť podľa druhov a môžu sa odovzdať do miestnej zberni na recykláciu. Postarajte sa o to, aby bol staré zariadenie odovzdané na riadnu likvidáciu.

Použité materiály:

Plášť:	PS/PVC	(Polystyrol/Polyvinylchlorid)
Izolácia:	MF/PES	(Melanínová živica/Polyesterové vlákno)
Nádrž:	Fe/Mg	(Železo/horčík)

Obal

Likvidáciu prepravného obalu prenechajte, prosím, odbornej servisnej firme, ktorá prístroj inštalovala.

3.10 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk a informácie poskytneme na t. č. 0850 211 711. Technické oddelenie: 0903 442 510, Servis Hotline: 0903 442 510

3.11 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 24 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 30 mesiacov odo dňa predaja konečnému užívateľovi. Predpoklady uznania záruky sú jasne definované v záručnom liste, ktorý sa pridáva ku kotlu a zákazník musí byť o záručných podmienkach pri kúpe oboznámený. Kotel musí byť spustený servisným technikom, ktorý má osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel. číslo: 0850 211 711 alebo na www.vaillant.sk

3 Kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

3.12 Technické údaje

Označenie	Jednotka	auroSTOR VPS SC 700
Obsah zásobníka (celkový/TPV/vyrovnávací časť) netto	l	670/180/490
Trvalý výkon Teplá voda (80/10/45 °C/24 kW)	l/h	610
Využitelné množstvo teplej vody resp. výstupný výkon teplej vody ¹⁾	l/10 min	280
Ukazovateľ výkonu	N _i	4,0
Max. prevádzkový tlak kúrenia	bar	3
Max. prevádzkový tlak teplej vody	bar	10
Max. prevádzkový tlak solárnej energie	bar	6
Solárny výmenník tepla:		
Vykurovacia plocha	m ²	2,7
Obsah vykurovacej vody vo vykurovacej špirále	l	17,5
Pokles tlaku vo vykurovacej špirále pri max. potrebe vykurovacej vody	mbar	20
Max. počiatková teplota vykurovacej vody	°C	95
Max. teplota vody zásobníka	°C	95
Výmenník tepla z teplej vody:		
Vykurovacia plocha	m ²	0,82
Potreba vykurovacej vody	l/h	2000
Obsah vykurovacej vody vo vykurovacej špirále	l	4,8
Pokles tlaku vo vykurovacej špirále pri max. potrebe vykurovacej vody	mbar	45
Max. teplota prívodu vykurovacej vody	°C	95
Pohotovostná spotreba energie pri ΔT = 40 K	kWh/24h	3,6
Vonkajší priemer s izoláciou	mm	950
Vonkajší priemer bez izolácie	mm	750
Výška s izoláciou	mm	1895
Výška bez izolácie	mm	1655
Prietokové rozmery bez izolácie	mm	1765
Prípojka studenej a teplej vody	Závit	R 3/4" Vonkajší závit
Obehová prípojka	Závit	R 1/2" Vonkajší závit
Prítok dodatočného ohrevu teplej vody	Závit	R 1" Vonkajší závit
Spätný tok dodatočného ohrievania teplej vody a výstup zvýšenia teploty	Závit	G 1" Vonkajší závit, fld
Solárny prítok a odtok	Závit	G 1" Vonkajší závit, fld
Vstup zvýšenia teploty a odvod kotla na tuhé palivo	Závit	G 1" Vonkajší závit, fld
Prítok do kotla na pevné palivo	Závit	G 1" Vonkajší závit, fld
Hmotnosť:		
Kombinovaný zásobník bez izolácie a obalu	kg	190
Kombinovaný zásobník vrátane izolácie a obalu	kg	208
Kombinovaný zásobník pripravený na prevádzku naplnený	kg	860

¹⁾ Primiešanie 10 °C teplej vody k 80 °C teplej vode zásobníka

Tab. 3.4 Technické údaje kombinovaného zásobníka
auroSTOR VPS SC 700

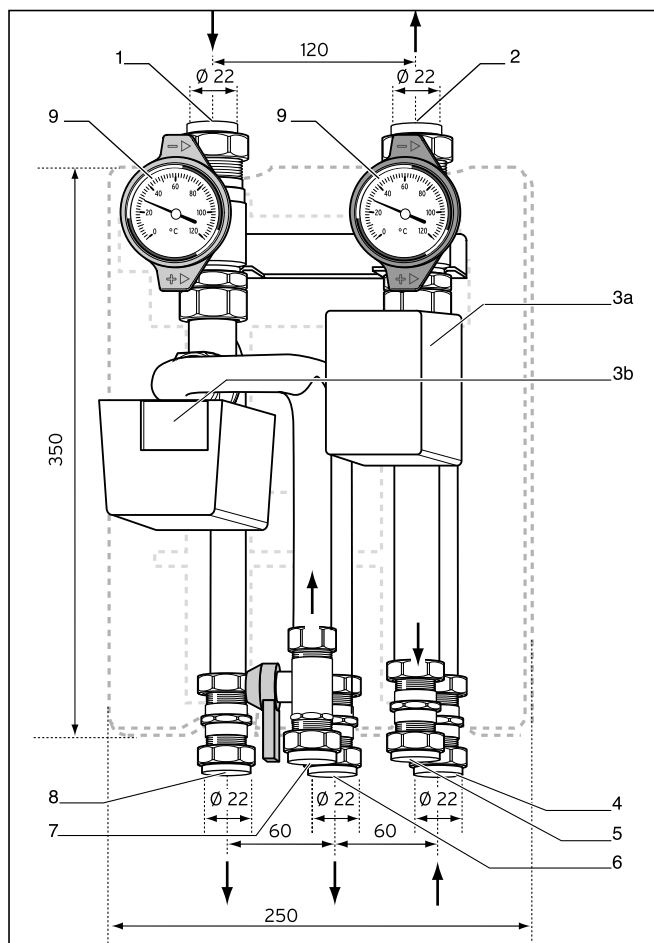
4 Hydraulické pripojenie

4.1 Hydraulický blok na podporu kúrenia

Funkcia

Hydraulický blok Vaillant pre podporu kúrenia slúži ako kombinovaná hydraulická stanica pre regulované pripojenie spätnej vetvy vykurovania do kombinovaného zásobníka Vaillant auroSTOR VPS SC ako aj do zapojenia vykurovacieho zariadenia medzi prevádzkou teplej vody resp. kúrenia.

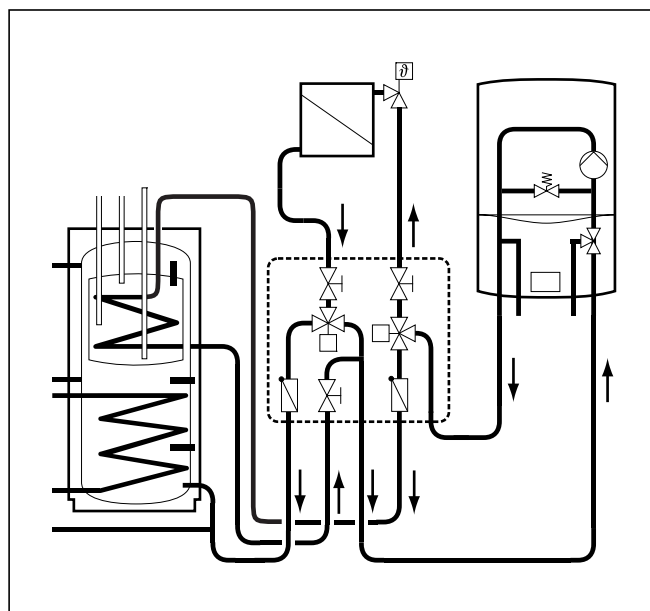
Okrem toho dodržujte návod na montáž hydraulického bloku firmy Vaillant (výr. č. 0020025133).



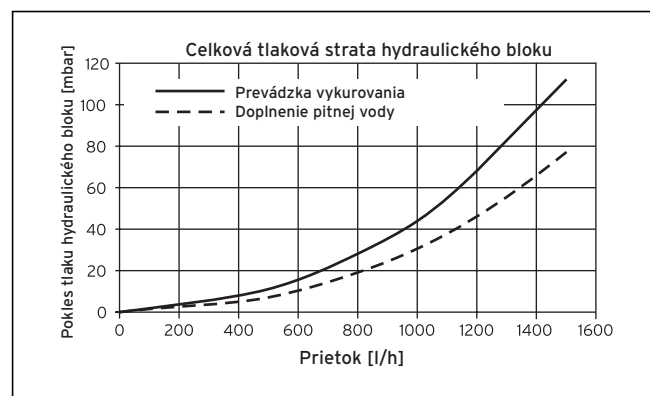
Obr. 4.1 Schématická konštrukcia hydraulického bloku

Legenda (vysvetlivky) k obr. 4.1

- 1 Odvod vykurovacieho okruhu
- 2 Prívod vykurovacieho okruhu
- 3a 3-cestný prepínací ventil
- 3b 3-cestný prepínací ventil
- 4 Vykurovacie zariadenie - tok vpred
- 5 Prívod dodatočného ohrevu pitnej vody
- 6 Vykurovacie zariadenie - spätný tok
- 7 Odvod dodatočného ohrevu pitnej vody
- 8 Vstup zvýšenia teploty
- 9 Uzatvárací ventil s ukazovateľom teploty



Obr. 4.2 Pripojenie hydraulického bloku



Obr. 4.3 Pokles tlaku hydraulického bloku

4.2 Napojenie kúrenia bez hydraulického bloku firmy Vaillant

Ak sa majú zariadenia s regulovaným pripojením odvodu zoradiť bez hydraulického bloku firmy Vaillant k podpore kúrenia, rešpektujte nasledujúce pokyny:

Hydraulický blok podpory kúrenia firmy Vaillant disponuje po jednom trojcestnom ventile k regulovaniu zvýšeniu odvodu ako aj k prepínaniu medzi prevádzkou teplej vody a vykurovacou prevádzkou (viď kapitola 2.1.1).

- Používajte len 3-cestné ventily s dvojpólovou aktiváciou, prevádzkovým napätím 230 V a max. príkonom 10 W.
- Dodržujte použitie spätných klapiek k zabráneniu chybných obehov.
- Používajte manuálne uzavieracie orgány (gul'ové kohútiky) v prívode a odvode kúrenia ku kombinovanému zásobníku, aby v prípadoch opravy alebo revízie kombinovaného zásobníka sa mohli uzavrieť k vykurovaciemu okruhu.

5 Potrubia

5.1 Všeobecné pokyny k vyhotoveniu

Solárne zariadenie Vaillant je uzatvorený hydraulický systém, v ktorom môže prebiehať prenos tepla na spotrebiče na základe špeciálnej kvapaliny, prenášajúcej tepelnú energiu solárneho systému len cez výmenník tepla. Rešpektujte nasledujúce predpoklady, aby sa mohla zabezpečiť bezchybná prevádzka s najvyšším možným využitím energie:

- Zariadenie sa musí pri uvedení do prevádzky a údržbe úplne odvzdušniť, pretože vzduch v systéme značne ovplyvňuje účinnosť.
- Priemery potrubí sa nesmú dimenzovať príliš veľké, inak bude zariadenie pomalé a tým klesne účinnosť systému.
- Zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vypláchnuté.
- Všetky súčasti zariadenia musia byť dimenzované tak, aby bol zabezpečený rovnomerný objemový prietok s potrebným menovitým prietokovým množstvom.
- Postarajte sa o dostatočnú tepelnú izoláciu potrubí, aby sa nestratilo príliš veľa tepelnej energie už pred spotrebičom. Predovšetkým u potrubí kladených vo voľnej prírode zvolte izoláciu odolnú voči počasiu a UV - ako aj izoláciu bezpečnú voči "bodnutiu vtákov".
- Všetky potrubia spájať tvrdou.
- Nepoužívajte žiadne trubky z plastu.
- Lisovacie tvarovky používajte len vtedy, keď existuje schválenie teploty výrobcu do 200 °C.



Pozor! - Uzemniť solárny okruh!

Kvôli potenciálovému vyrovnaniu sa musí solárny okruh uzemniť.

Za týmto účelom pripevnite napríklad uzemňovaciu príchytку rúry na rúrky solárneho okruhu spojiť pomocou 16 mm²-kábla s potenciálnou koľajnicou. V opačnom prípade môže pri pôsobení blesku dôjsť k zničeniu elektroniky v solárnom systéme, v ohrievacom systéme alebo v dome.

- Ak je ochrana proti blesku k dispozícii na dome, tak pripojte na ňu kolektory.

5.2 Materiál



Pozor!

Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd poškodením plastových vedení.

Na základe časových značných teplôt solárnej kvapaliny nie sú dovolené potrubia z umelej hmoty ako napríklad PE rúrka alebo iné.

Použite ako potrubia v solárnom okruhu prednostne medenú trubku.

5.3 Priemer

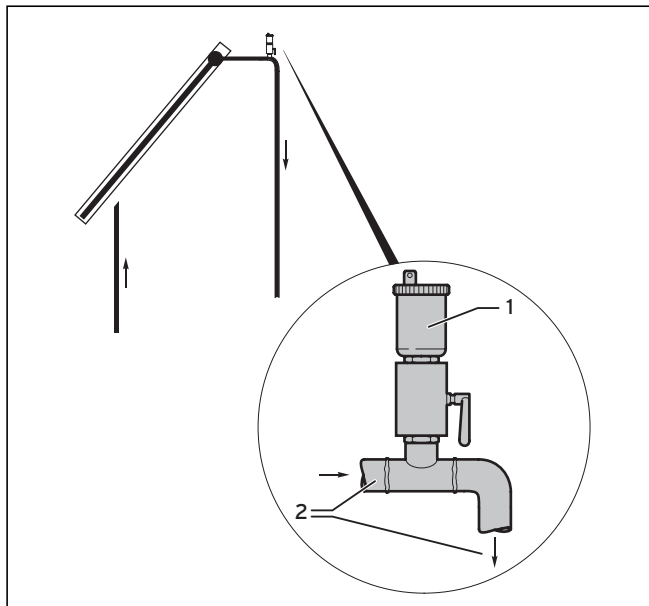
Správny výber priemeru trubky hrá veľkú úlohu s ohľadom na optimálnu účinnosť solárneho zariadenia.

Aby sa pokles tlaku v solárnom okruhu držal podľa možnosti malý, tak rýchlosť prietoku by nemala byť v medenej rúrke väčšia ako 1,5 m/s.

Pre kolektory je potrebný menovitý prietok 0,66 l/min na m² čistej plochy kolektora resp. 0,4 l/min na m² čistej plochy rúrkového kolektora, aby sa dosiahol optimálny prestup tepla.

Ďalšie rozhodujúce kritérium pre optimálny pracovný postup Vášho zariadenia je správne dimenzovanie čerpadla. Čerpadlo musí byť v stave, pri uvedenom prevádzkovom tlaku dopravovať viac ako menovité prietokové množstvo. Výber správneho stupňa čerpadla je závislý od inštalovaného zariadenia. Rozhodujúca hodnota pre výber čerpadla je nutné zistiť z kap. 10.5.

5.4 Odvzdušnenie

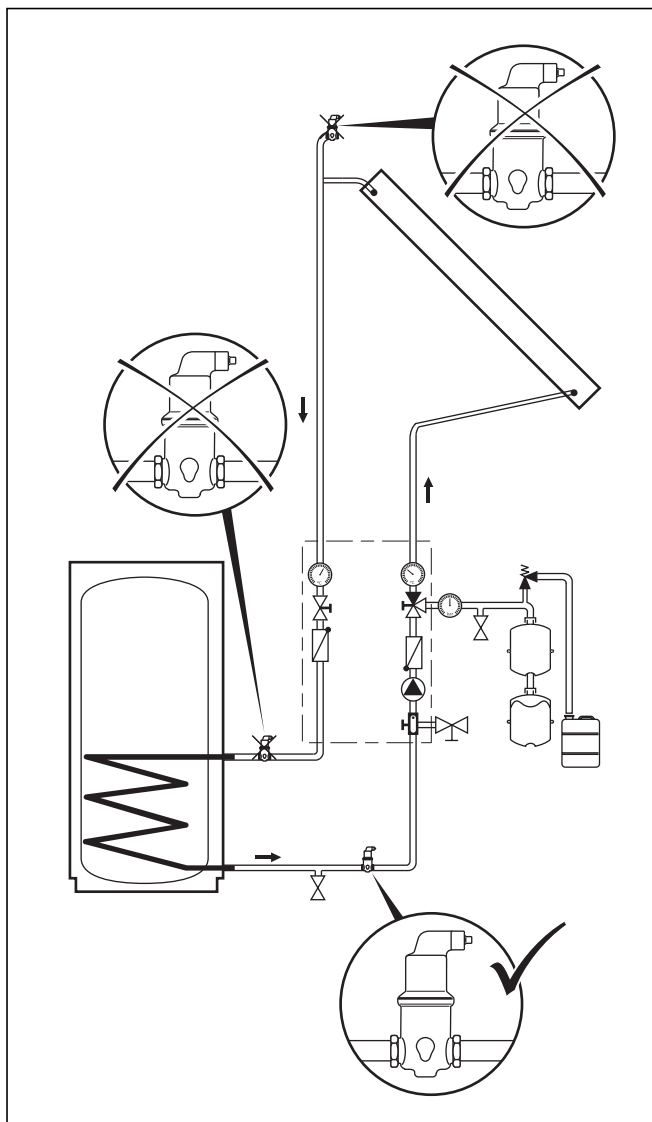


Obr. 5.1 Odvzdušňovač

Ako už bolo spomenuté, vzduch v systéme značne skracuje účinnosť zariadenia. Inštalujte preto na najvyšších bodoch solárneho systému (na vrcholných bodoch stúpačiek) podľa možnosti odvzdušnenia, napr. Vaillant automatický rýchloodvzdušňovač (výr. č. 302019). Namontujte pritom všetky prietokové a odtokové potrubia so stúpaním k odsávaču.

Ako odvzdušňovač môžete použiť automatický odvzdušňovač alebo ručný odvzdušňovač (fdoporučený). Odvzdušňovače musia disponovať odolnosťou voči teplotám do 150 °C. Aj z neuzavretých automatických odvzdušňovačov môže unikať pri odstavenom zariadení para. Automatické odvzdušňovače musia byť preto uzavreté v prevádzke zariadenia.

Môžete na to prípadne použiť aj automatický systém od-
vzdušnenia spoločnosti Vaillant (výr. č. 302418). Tento
pracuje plnoautomaticky a nepotrebuje žiaden dodatoč-
ný uzáver. Namontujte ho v oblasti, v ktorej nemôže vy-
stupovať žiadna para, obzvlášť medzi solárnou stanicou
a kombinovaným zásobníkom.



Obr. 5.2 Montážna poloha automatického systému odlučovača
vzduchu



Nebezpečenstvo!

**Nebezpečenstvo vzniku zranení osôb a vecných
škôd v dôsledku vystupujúcej horúcej pary!**
Aj z neuzavretých automatických odvzdušňo-
vačov môže unikať pri odstavenom zariadení
para. Vystupujúca para môže ohroziť osoby a
viest' k úniku solárnej kvapaliny.
Zatvorte bezpodmienečne po uzavretom od-
vzdušení všetky automatické odvzdušňovače.



Nebezpečenstvo!

**Nebezpečenstvo vzniku zranení osôb a vecných
škôd v dôsledku vystupujúcej horúcej pary!**
Z poškodených automatických odvzdušňovačov
môže vystupovať horúca para. Vystupujúca
para môže ohroziť osoby a viesť k úniku solár-
nej kvapaliny.
Používajte len automatické odsávače s povole-
ním výrobcu od min. 150 °C.

Odvzdušnenie sa musí integrovať pri plnení a údržbe za-
riadenia. Postupujte pritom nasledovne:

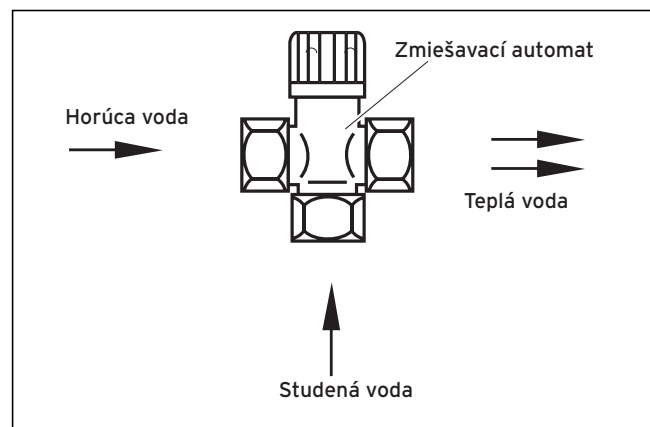
- Otvorte guľový kohút automatického odvzdušňovača
resp. ručného odvzdušňovača.
- Vykonajte vypláchnutie alebo naplnenie.
- Zatvorte guľový kohút príp. ručný odvzdušňovač.

Odvzdušnenie cez automatický systém separácie vzdu-
chu firmy Vaillant prebieha permanentne, akonáhle je
solárne čerpadlo v prevádzke.

5.5 Termostatický miešací stroj teplej vody

Termostatický zmiešavač teplej vody zaručuje ochranu
pred oparením vo Vašom zariadení. V zmiešavači sa
zmieša horúca voda z kombinovaného zásobníka so stu-
denou vodou na požadovanú max. teplotu medzi 30 a
60 °C.

Pri uvedení solárneho zariadenia do prevádzky nastavte
miešačku teplej vody s termostatom na požadovanú ma-
ximálnu teplotu, tak sa dodrží táto maximálna teplota na
odberných miestach teplej vody.



Obr. 5.3 Termostatický zmiešavač teplej vody

Termostatický zmiešavač v obehových vedeniach



Nebezpečenstvo!

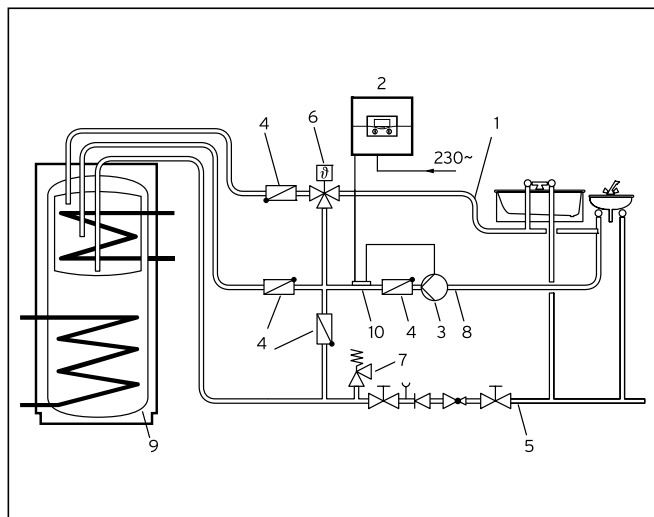
Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Voda môže byť na výstupných miestach teplej vody horúca.

Namontujte termostatický zmiešavač teplej vody, ako je to znázornené na obr. 5.3, aby sa zabezpečila v prípade existujúceho obehového potrubia účinná ochrana pred obarením.

Zabráňte podľa možnosti na základe zvýšenej spotreby energie montáži cirkulačného potrubia.

Ak sa vyžaduje montáž obehového potrubia, obehovú prevádzku obmedzte podľa požadovanej potreby a teploty na minimálnu mieru.



Obr. 5.4 Termostatický zmiešavač teplej vody v obehovom potrubí

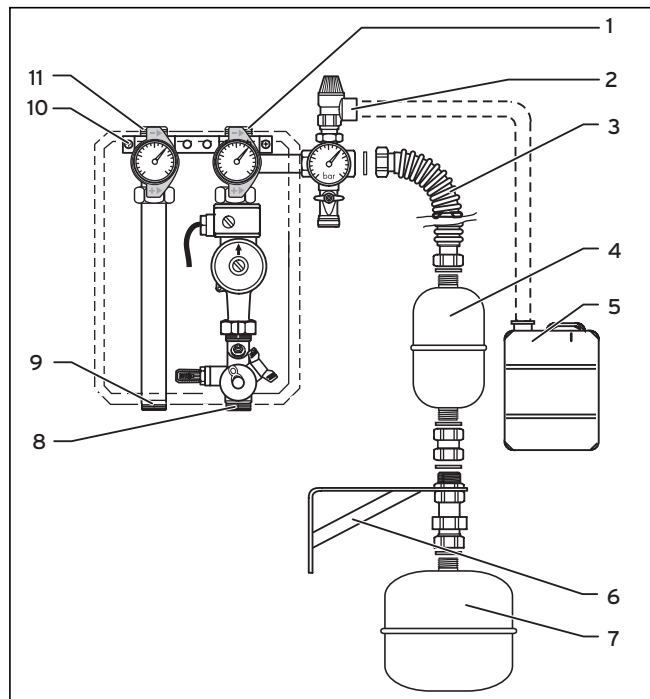
Legenda

- 1 Potrubie s teplou vodou
- 2 Regulátor systému
- 3 Obehové čerpadlo
- 4 Spätná klapka
- 5 Potrubie so studenou vodou
- 6 Termostatický miešací stroj teplej vody
- 7 Poistný ventil
- 8 Obehové potrubie
- 9 Kombinovaný zásobník
- 10 Termostat

6 Solárna stanica

6.1 Funkcia a prehľad

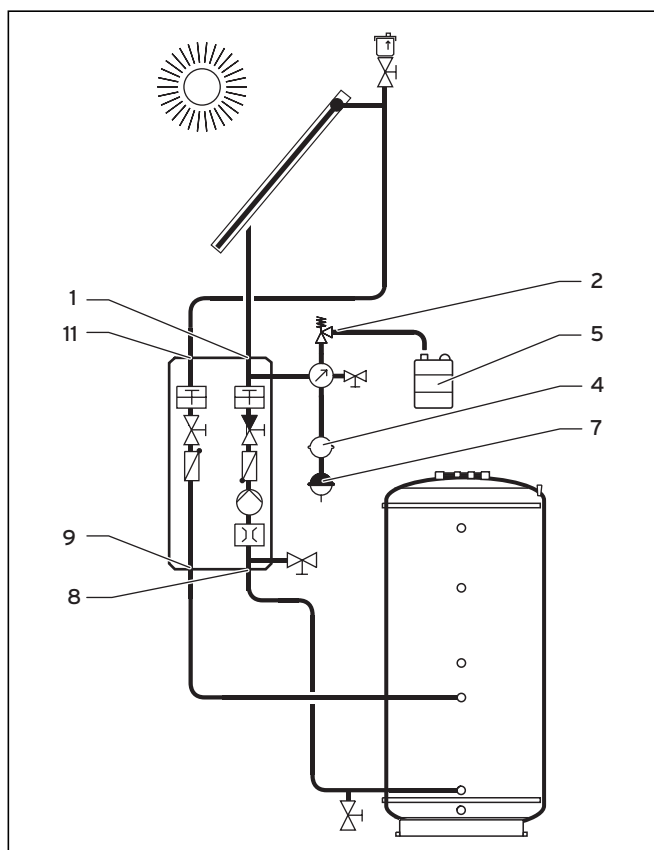
Solárna stanica zabezpečuje bezpečný a účinný transport tepla od kolektora k spotrebiču.



Obr. 6.1 Štruktúra solárnej stanice

Legenda

- 1 Spätné potrubie s gravitačnou brzdou
- 2 Bezpečnostná skupina
- 3 Vlnitá hadica
- 4 Solárna predradená nádrž
- 5 Zachytávacia nádoba
- 6 Držiak solárnej expanznej nádoby
- 7 Solárna expanzná nádoba
- 8 Spätné potrubie okruhu zásobníka
- 9 Prívodná rúra okruhu zásobníka
- 10 Upevňovacia lišta
- 11 Prívodná rúra s gravitačnou brzdou



Obr. 6.2 Hydraulické pripojenie solárnej stanice

6.2 Bezpečnostná skupina



Nebezpečnost!

Nebezpečenstvo popálenia vystupujúcou horúcou solárnou tekutinou!

Z poistného ventilu môže vystupovať horúca solárna kvapalina.

Postarajte sa o to, aby neboli žiadne osoby ohrozené vystupujúcou horúcou solárnou kvapalinou.

Nainštalujte teplotne stabilné vypúšťacie vedenie do vhodnej zachytávacej nádoby.

Zachytávaciu nádobu umiestnite tak, aby sa neprevrátila.

Bezpečnostná skupina patrí do rozsahu dodávky solárnej stanice. Bezpečnostná skupina (1, Obr. 6.1) sa skladá z poistného ventilu, manometra na kontrolu tlaku solárnej kvapaliny a plniaceho kohúta na plnenie solárneho okruhu.

Poistný ventil pri prekročení prevádzkového tlaku 6 bar vypúšťa solárnu kvapalinu pomocou vypúšťacieho potrubia do zachytávacej nádoby.

Potrebná expanzná nádoba (**7**, Obr. 6.1) je k dispozícii ako príslušenstvo. Alternatívnu predradenú nádobu (**4**, Obr. 6.1) je potrebné objednať rovnako ako príslušenstvo.

- Na výstup poistného ventilu nainštalujte vypúšťacie vedenie odolné voči teplotám.
- Vypúšťacie vedenie nainštalujte so sklonom do vhodnej zachytávacej nádrže.



Upozornenie

Ako zachytávaciu nádobu je možné použiť kanister solárnej kvapaliny.

6.3 Solárna expanzná nádoba

Solárna expanzná nádoba (**7**, Obr. 6.1) je k dispozícii ako príslušenstvo vo veľkostiach 18 l, 25 l, 35 l, 50 l, 80 l a 100 l.

Solárna expanzná nádoba vyrovnáva tlak solárneho okruhu a prijíma objem solárnej kvapaliny po roztiahnutí. Solárna expanzná nádoba prijíma počas kľudu solárneho zariadenia celý objem solárnej kvapaliny. Celý objem solárnej kvapaliny vzniká z objemov kolektorov, výmenníka tepla a pripojených potrubí.



Upozornenie

Predtlak solárnej expanznej nádoby môžete nastaviť od 0,5 do 4,0 bar.

6.4 Solárna predradená nádrž



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia solárnej expanznej nádoby!

Vysoké teploty solárnej kvapaliny môžu poškodiť membránu solárnej expanznej nádoby.

Nainštalujte solárnu predradenú nádobu.

Solárna predradená nádoba chráni solárnu expanznú nádobu pred vysokými teplotami. Vysoké teploty môžu v prípade nepriaznivých podmienok poškodiť solárnu expanznú nádobu.

Pri nepriaznivých konfiguráciách zariadenia (napr. veľmi veľká vymeraná plocha kolektora, inštalácia solárnej stanice pod strechou) sa môže solárna expanzná nádrž (**7**, Obr. 6.1) v pokoji zariadenia zaťažiť solárnou kvapalinou prípadne s nedovolenou vysokými teplotami. Toto môže viesť v nepriaznivom prípade k preťaženiu membrány expanznej nádrže.

V takých prípadoch odporúčame inštaláciu predradenej nádoby (**4**, Obr. 6.1). Prostredníctvom zachytávača 5 l, 12 l alebo 18 l solárnej kvapaliny sa chráni expanzná nádrž pred nadmernými teplotami. Vo všeobecnosti odporúčame pre všetky solárne zariadenia inštaláciu solárnej predradenej nádoby.

6.5 Solárne čerpadlo

Solárna stanica je vybavená s trojstupňovým solárnym čerpadlom k optimálnemu prispôsobeniu potrebného obehového množstva a výkonu čerpadla.

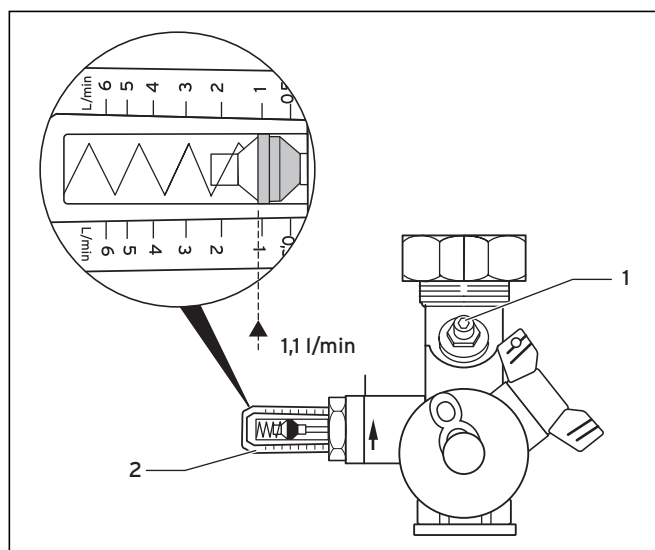
6 Solárna stanica

7 Kolektory

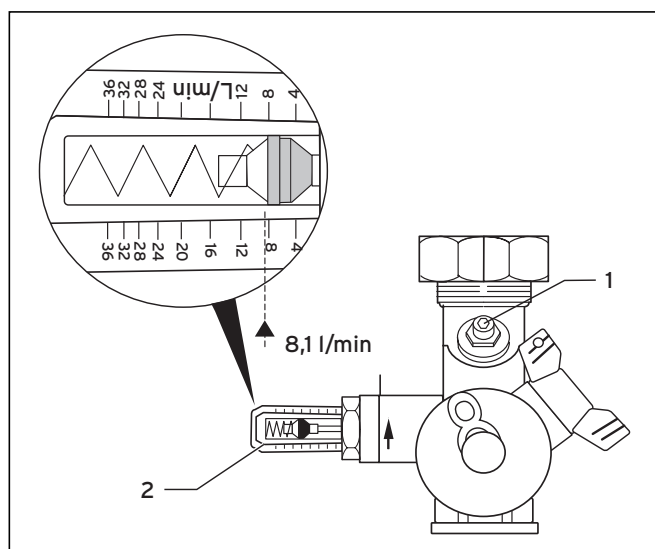
- Zvoľte výkon čerpadla v závislosti od zariadenia (napr. plochy kolektora, priemeru rúrky, dĺžky solárneho okruhu) tak, aby skutočné prietokové množstvo ležalo podľa charakteristiky čerpadla trochu vyššie ako menovité prietokové množstvo.
- Pomocou nastavovacieho ventilu obmedzovača prietoku vykonajte jemné nastavenie.

 **Upozornenie**
Dodržiť pokyny uvedené v kap. 10.4 a 10.5.

6.6 Obmedzovač prietokového množstva



Obr. 6.3 Obmedzovač prietokového množstva solárnej stanice 6 l/min



Obr. 6.4 Obmedzovač prietokového množstva solárnej stanice 22 l/min

Obmedzovač prietokového množstva je podstatnou súčasťou solárneho zariadenia.

Aby sa zabezpečil podľa možnosti dobrý prechod tepla, rešpektujte vedľa faktorov ako sú teplota, priemer potrubia, počet kolektorov a.i. určené prietokové množstvo, tzv. menovité prietokové množstvo. Odchýlky smerom hore nepôsobia tak priťažujúco ako odchýlky smerom dole.

 **Upozornenie**
Neprekročte smerom nadol v žiadnom prípade menovité prietokové množstvo. Účinnosť kolektorov tým značne klesá.
Preto je v solárnom zariadení Vaillant sériovo nainštalovaný obmedzovač množstva prietoku. Obmedzovač množstva prietoku namontovaný v spätnom chode Vám pomáha, aby ste presne nastavili menovité množstvo prietoku.

Po hrubom nastavení solárneho čerpadla:

- Na nastavovacom ventilu (1, Obr. 6.3 a 6.4) obmedzovača prietokového množstva vykonajte jemné nastavenie.

Nastavenú hodnotu môžete odčítať na ukazovateli (2, Obr. 6.3 a 6.4) obmedzovača množstva prietoku. Stupnica obmedzovača prietokového množstva je v l/min.

K nastaveniu obmedzovača prietokového množstva a kvôli účinku zapojenia kolektorov na prietok rešpektujte prosím podrobné pokyny v kapitole 10.5 Nastavenie čerpadla.

7 Kolektory

7.1 Súvisiace platné dokumenty

- Návod na montáž kolektorov
- Návod na obsluhu a inštaláciu regulátora auroMATIC 620
- Návod na montáž, obsluhu a inštaláciu všetkých príslušenstiev v prípade potreby ich použitia

7.2 Bezpečnosť



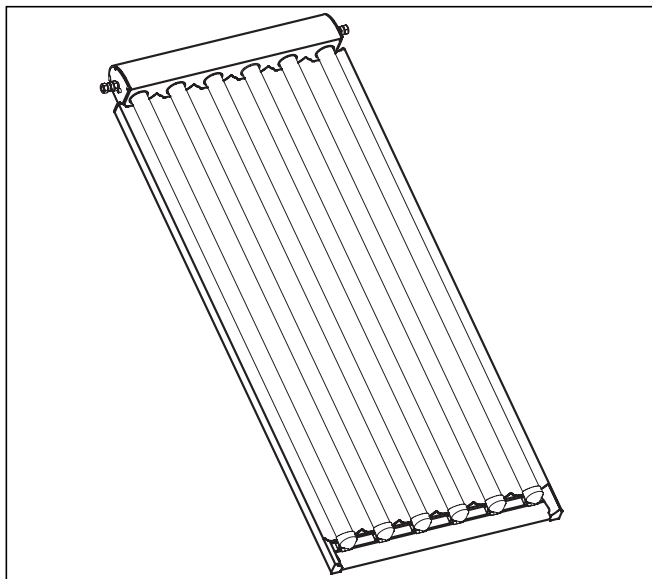
Nebezpečenstvo popálenia!

Pre zabránenie poranení od horúcich častí kolektorov, musia všetky práce na kolektoroch prebehnúť v zamračený deň.

Alternatívne sa môžu tieto práce vykonať pri slnečnom počasí v ranných alebo večerných hodinách alebo pri zakrytí kolektore.

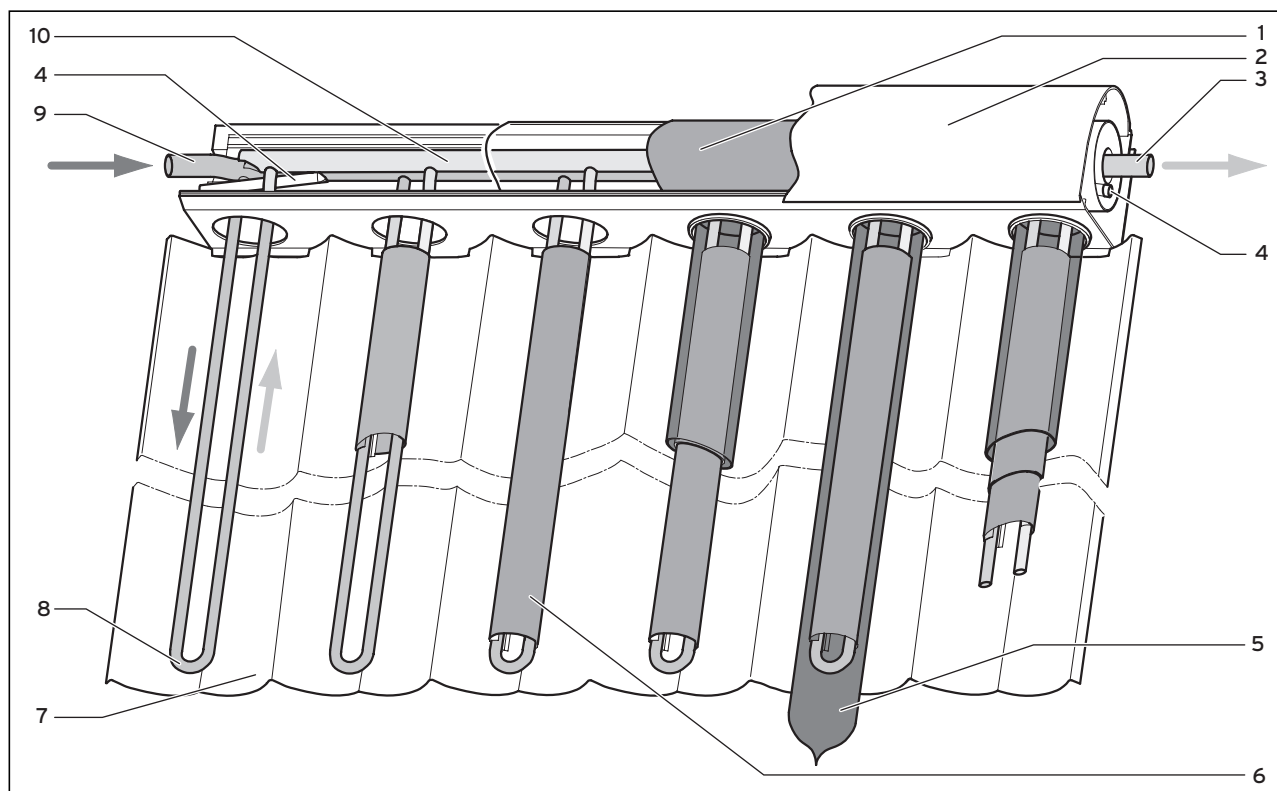
Fóliu na ochranu proti slnku odstráňte až po uvedení solárneho systému do prevádzky.

7.3 Potrubný kolektor auroTHERM exclusiv



Obr. 7.1 Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv VTK 570

Pri rúrkovom kolektore auroTHERM exclusiv VTK 570 je šesť rúr hydraulicky paralelne zapojených (Obr. 7.2). V záujme zvýšenia solárneho výnosu zrkadlo CPC odráža solárnu energiu a sústreďuje ju na rúry.



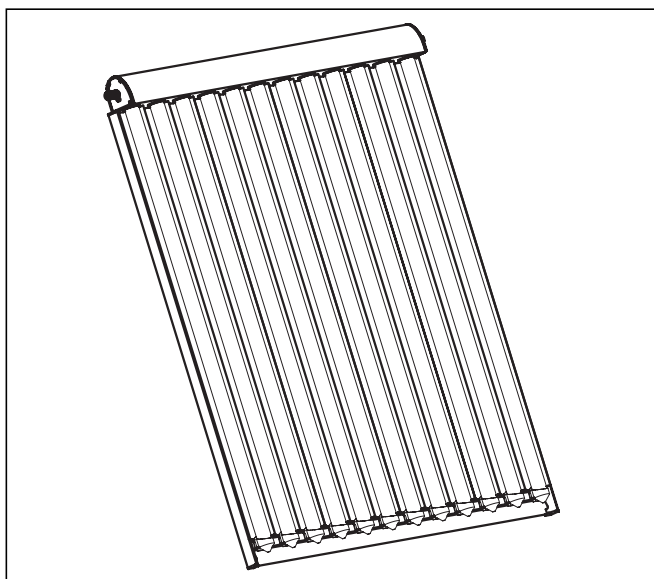
Obr. 7.2 Prierez kolektora auroTHERM exclusiv VTK 570 so smerom prúdenia

Legenda

- 1 Tepelná izolácia
- 2 Zberná skriňa
- 3 Prípojka prítoku resp. spätného odvodu
- 4 Puzdro snímača teploty
- 5 Vákuová rúrka

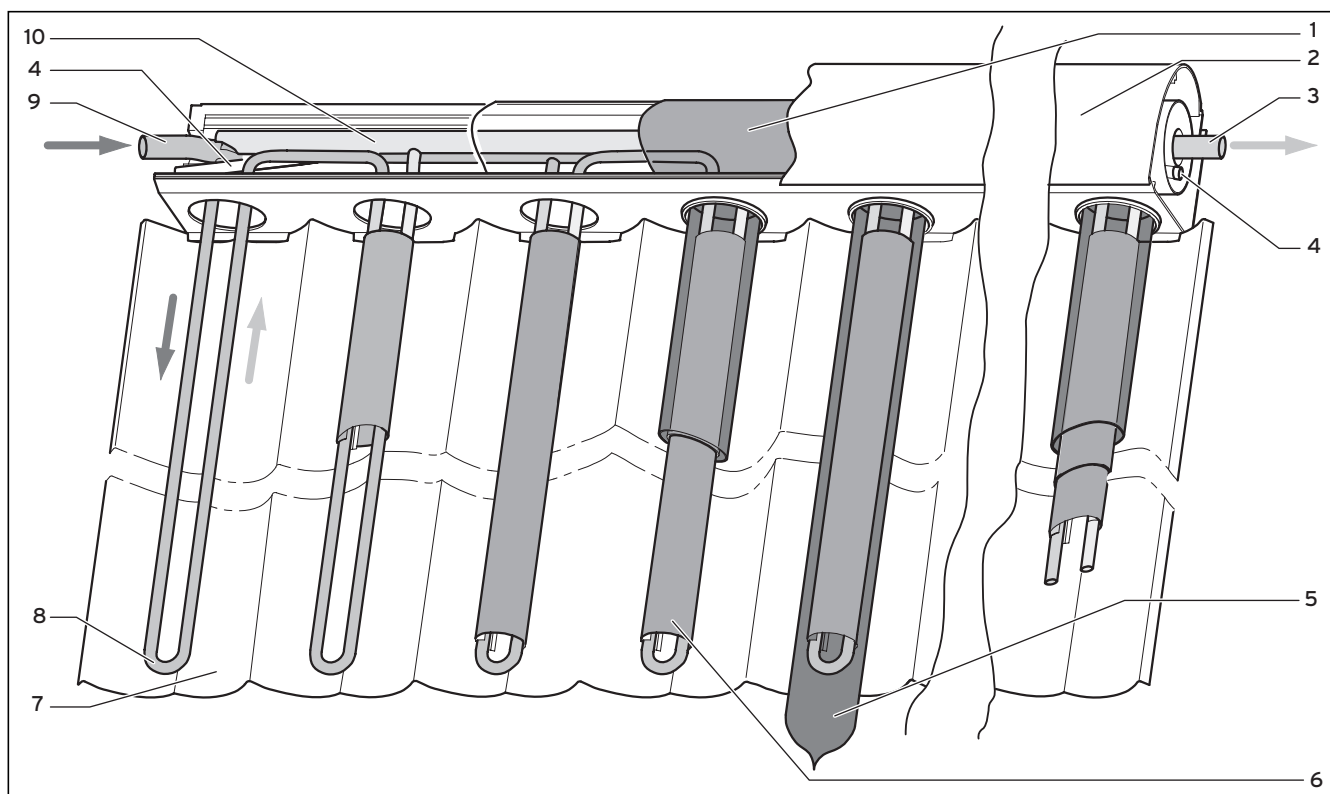
- 6 Plech odvádzania tepla
- 7 Zrkadlo CPC
- 8 Rúrka tvaru U
- 9 Prípojka prítoku resp. spätného odvodu
- 10 Zberné potrubie resp. distribučné potrubie

7 Kolektory



Obr. 7.3 Rúrkový kolektor auroTHERM exclusiv VTK 1140

Pri rúrkovom kolektore auroTHERM exclusiv VTK 1140 sú každé dve rúry hydraulicky paralelne zapojené (Obr. 7.4). To znamená, že kolektor pozostáva zo šiestich paralelne prepojených skupín, ktoré sú tvorené dvomi sériovo zapojenými rúrami. V záujme zvýšenia solárneho výnosu zrkadlo CPC odráža solárnu energiu a sústreďuje ju na rúry.



Obr. 7.4 Prierez kolektora auroTHERM exclusiv VTK 1140 so smerom prúdenia

Legenda

- 1 Tepelná izolácia
- 2 Zberná skriňa
- 3 Prípojka prítoku resp. spätného odvodu
- 4 Puzdro snímača teploty
- 5 Vákuová rúrka

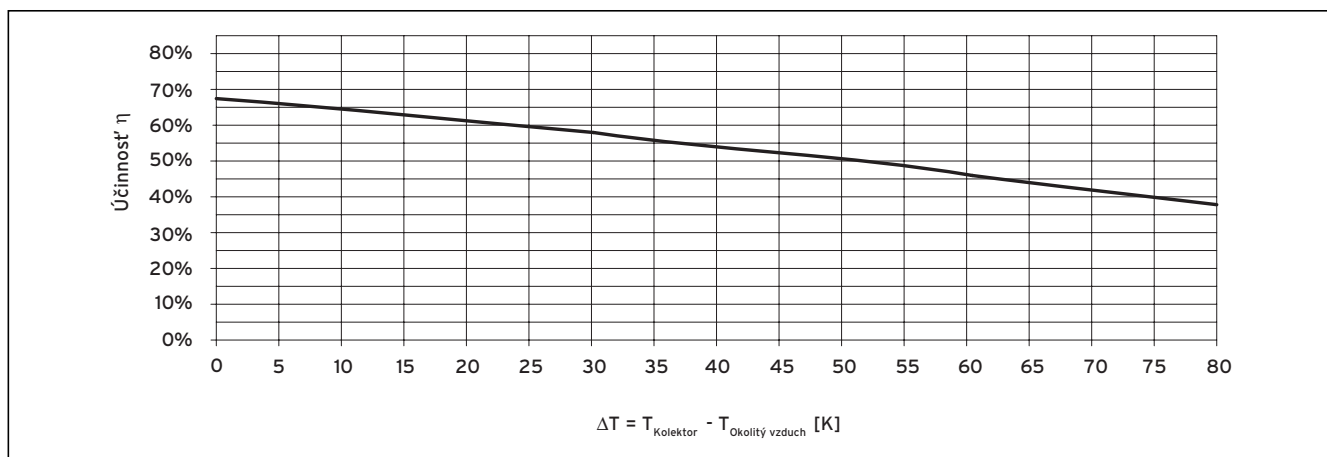
- 6 Plech odvádzania tepla
- 7 Zrkadlo CPC
- 8 Rúrka tvaru U
- 9 Prípojka prítoku resp. spätného odvodu
- 10 Zberné potrubie resp. distribučné potrubie

7.4 Technické údaje

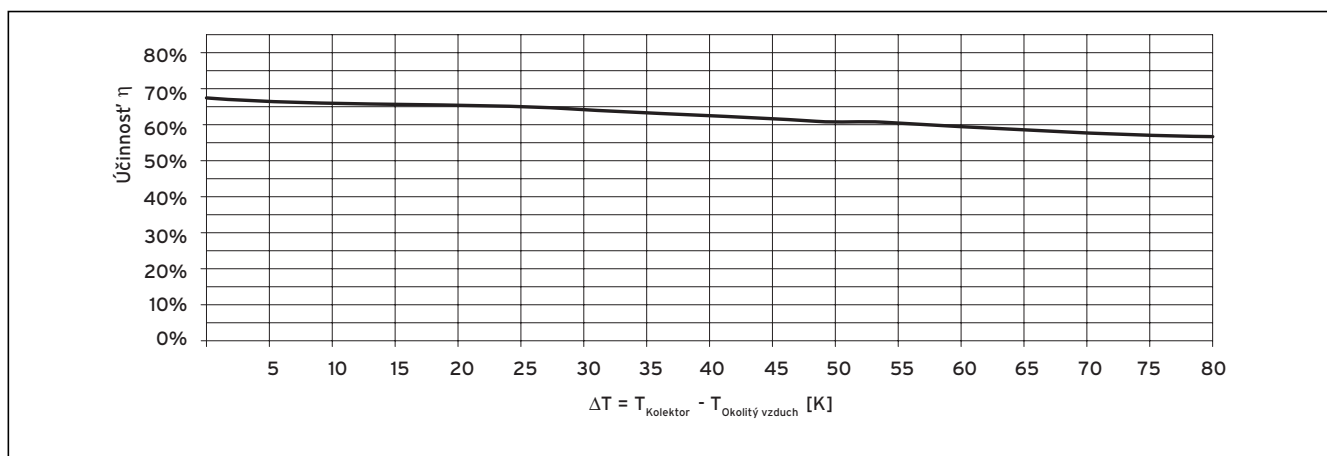
Označenie prístroja	Jednotky	auroTHERM exclusiv VTK 570	auroTHERM exclusiv VTK 1140
Počet vákuových rúrok		6/všetky rúrkysú hydraulicky zapojené rovnobežne	12/dve rúrkysú zapojené za sebou, 6 skupín po dve rúrkysú zapojených paralelne
Predpoveď výkonu (miesto Würzburg, 5 m ² apertúra, 300 l zásobník, 4 osoby)	kWh/m ² a	586	586
Q_{max}	KW / Modul	0,642	1,278
Konverzný súčiniteľ η_0	[-]	0,661	0,661
Súčiniteľ prechodu tepla a_1	W/(m ² ·K)	0,82	0,82
Súčiniteľ prechodu tepla závislý od teploty a_2	W/(m ² ·K ²)	0,0064	0,0064
Tepelná kapacita na plochu c	kJ/(m ² k)	8,3	8,3
K_{trans} (50 °C), vo vzťahu k apertúre		1	1
K_{long} (50 °C), vo vzťahu k apertúre		0,9	0,9
Objemový prúd	l/(m ² h)	24	24
Plocha apertúry pre modul kolektora A	m ²	1,0	2,0
Špičkový výkon modulu kolektora W_{peak}	W	642	1278
Rozmery rastra (šírka x výška x hĺbka)	m	0,7 x 1,64 x 0,1	1,39 x 1,64 x 0,1
Brutto plocha	m ²	1,14	2,28
Obsah kolektora	l	0,8	1,6
Hmotnosť	kg	19	37
Prevádzkový tlak, max. prípustný	bar	10	10
Teplota pri zastavení, max.	°C	295	295
Pripojovací priemer, prítok/odtok	mm	15	15
Materiál kolektora		Al / Cu / Sklo / Silikón / PBT / EPDM / TE	
Materiál sklenená rúrka		Borosilikát 3.3	
Materiál selektívnej absorpčnej vrstvy		Nitrid hliníka	
Sklenená rúrka (vonkajší priemer./vnútorný priemer/hrúbka steny/dĺžka rúrky)	mm	47 / 37 / 1,6 / 1500	
Farba (rám z hliníkového profilu, s vrstvou prášku)	RAL	7015	
Farba (diely z plastu)		čierna	
Kontrola termošokom	Číslo skúšky ITW	02COL282	
Odolný proti krupobitiu podľa DIN EN 12975-2	Číslo skúšky TÜV	435/142448	
Číslo schválenia konštrukcie		01-228-770	

**Tab. 7.1 Technické údaje rúrkových kolektorov
auroTHERM exclusiv VTK 570 a VTK 1140**

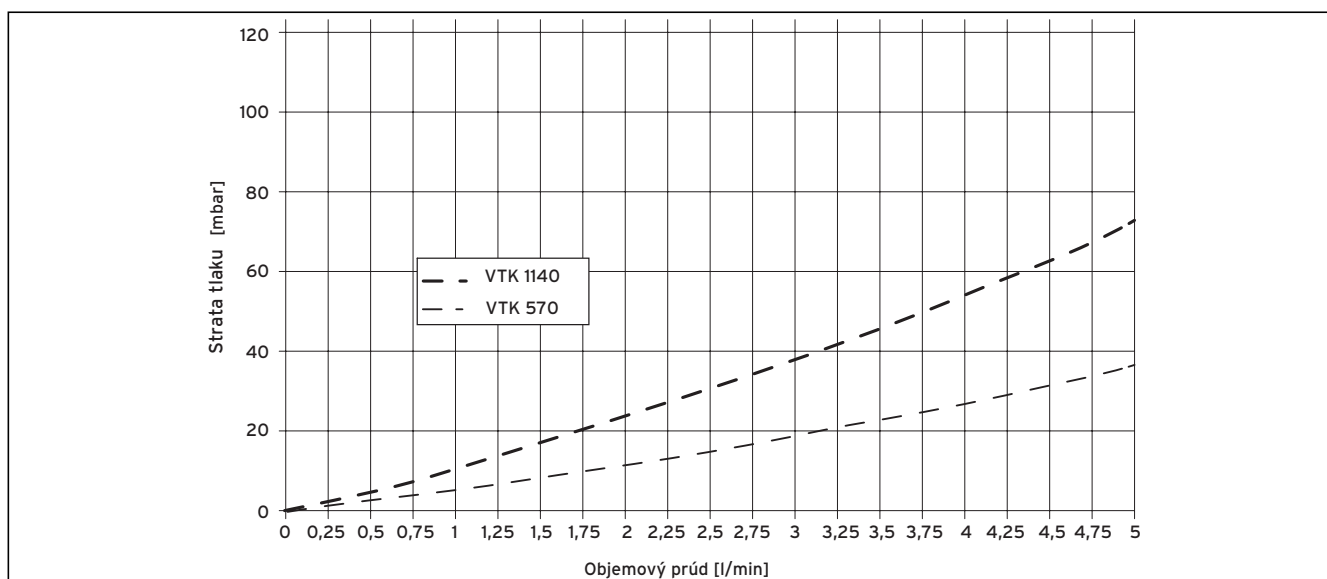
7 Kolektory



Obr. 7.5 Účinnosť 300 W/m² podľa DIN EN 12975
auroTHERM exclusiv VTK 570



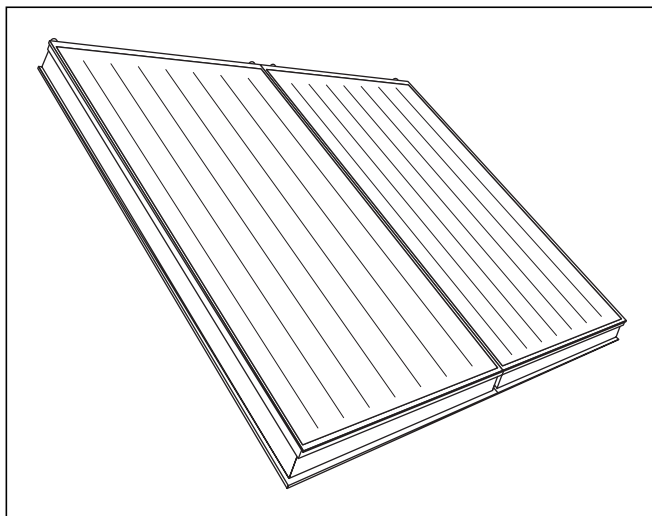
Obr. 7.6 Účinnosť 800 W/m² podľa DIN EN 12975
auroTHERM exclusiv VTK 1140



Obr. 7.7 Tlaková strata kolektorov
auroTHERM exclusiv VTK 570 a VTK 1140

7.5 Plochý kolektor auroTHERM

Výbava



Obr. 7.8 Pohľad auroTHERM, dva moduly

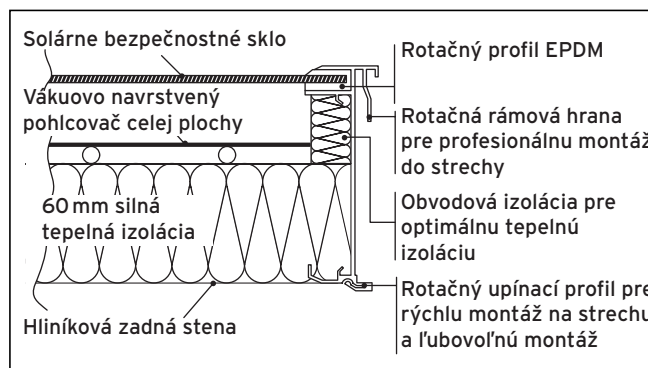
Plochý kolektor auroTHERM firmy Vaillant disponuje hliníkovým rámom odolným voči morskej vode ako aj medeným plochým absorbérom so selektívnou vákuovou vrstvou Cermet. Jeho kryt z 4 mm solárneho bezpečnostného skla sa stará o optimálnu transmitanciu a max. výťažok.

Disponuje takisto minerálnou vlnenou izoláciou bez FCKW, prestojovou odolnou proti teplote na dlhodobú, výbornú tepelnú izoláciu.

Technické údaje

Označenie prístroja	Jednotky	auroTHERM VFK 900
Plocha (Brutto, Apertúra/Netto)	m ²	2,24/2,02
Výška	mm	1930
Šírka	mm	1160
Hĺbka	mm	110
Hmotnosť	kg	43
Obsah absorbéra	l	1,1
Cu-prípojka trubky, plošne tesniaca	Závit	G 1/2"
Hrúbka izolácie	mm	60
Max. prevádzkový tlak	bar	10
Solárne bezpečnostné sklo Transmisia τ (tau)	%	91 $\pm$ 2
Emisie - absorbér (epsilon)	%	5 $\pm$ 2
Absorpcia - absorbér α (alfa)	%	95 $\pm$ 2
Puzdro solárneho snímača	O mm	6
Označenie CE		0036
Teplota v pokoji (podľa prEN 12975-2, $c < 1 \text{ m/s}$)	°C	227
Účinnosť η_0	%	81,8
Koeficient účinnosti k_1	W/(m ² •K)	3,47
Koeficient účinnosti k_2	W/(m ² •K ²)	0,0101

Tab. 7.2 Technické údaje plochého kolektora auroTHERM VFK 900



Obr. 7.9 Prierez plochého kolektora auroTHERM spoločnosti Vaillant

Všetky prípojky boli navrhnuté s plochým utesnením pre jednoduchú montáž. Cez stredovo zabudované púzdro snímača a symetrickú vnútornú montáž sa môže pole kolektora variabilne zapojiť.

Možnosti využitia

Plochý kolektor auroTHERM firmy Vaillant sa hodí nielen pre solárnu podporu ohrevu ale aj na ohrev pitnej vody a bazénu.

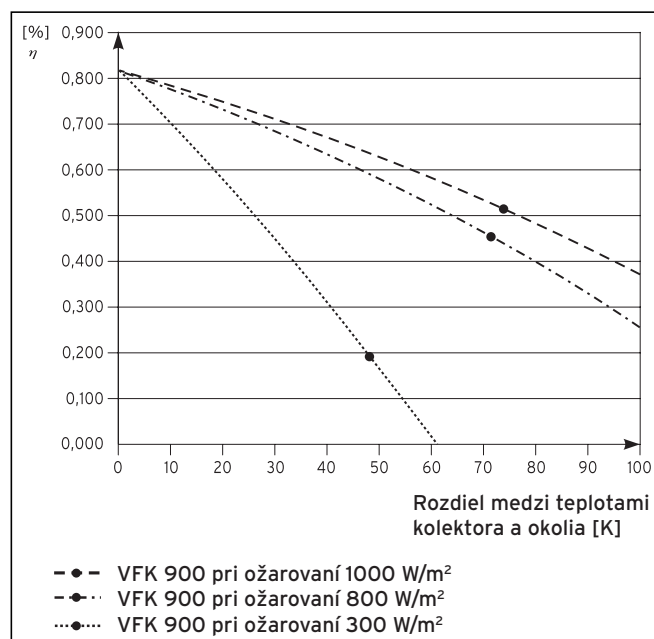


Upozornenie!

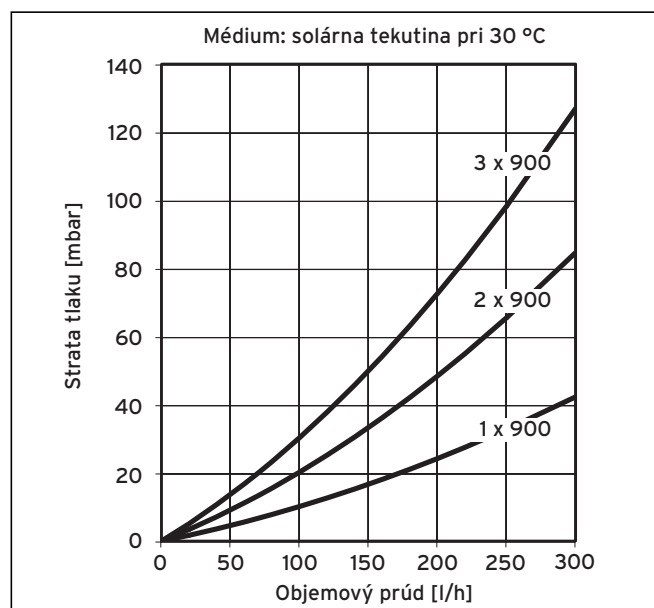
Nikdy neskladujte kolektory kvôli vetracím otvorom zvisle alebo vodorovne stojace vo voľnom priestore.

7 Kolektory

8 Solárna kvapalina



Obr. 7.10 Účinnosť podľa DIN EN 12975



Obr. 7.11 Strata tlaku kolektora

7.6 Likvidácia

Všetky solárne kolektory firmy Vaillant spĺňajú požiadavky nemeckej ekologickej značky "Modrý anjel". V tejto súvislosti sme sa ako výrobca zaviazali k tomu, že výrobné diely odoberieme späť a privedieme k opätovnému využitiu, keď sa musia likvidovať po rokoch spoľahlivej prevádzky.

8 Solárna kvapalina

8.1 Vlastnosti solárnej kvapaliny



Nebezpečenstvo!

Možné nebezpečenstvo zranenia!

Kontakt s pokožkou je normálne bezpečný, pri kontakte so zrakom môže vzniknúť mierne podráždenie.

Dôkladne si vyplachujte zrak minimálne 15 minút tak, že máte otvorené viečka v tečúcej vode.

Predložené údaje sa vzťahujú na solárnu kvapalinu spoločnosti Vaillant.

Číslo produktu	Ochrana pred chladom	Obsah (l)
302363	-28 °C	10
302498	-28 °C	20

Tab. 8.1 Solárna kvapalina Vaillant

Solárna kvapalina Vaillant je ochranný prostriedok proti mrazu a korózii pripravený na použitie.

Solárna kvapalina Vaillant sa skladá z asi 42 % propylénglykolu s inhibítormi ochrany proti korózii a 58 % vody. Disponuje veľmi vysokou teplotnou stálosťou a môže sa používať nielen v spojení s trubkovými kolektormi spoločnosti Vaillant ale aj s plochými kolektormi spoločnosti Vaillant.

Solárna kvapalina Vaillant vykazuje vysokú tepelnú kapacitu.

Inhibítory zaručujú pri používaní rozličných kovov (zmiešané inštalácie) spoľahlivú antikoroziu ochranu.



Pozor!

Nebezpečenstvo zničenia zariadenia!

Nedostatočná ochrana proti mrazu alebo korózii solárnej kvapaliny môže poškodiť alebo zničiť solárne zariadenie.

Solárna kvapalina Vaillant je hotová zmes. Solárnu kvapalinu Vaillant v žiadnom prípade nemiešajte s vodou alebo inými kvapalinami.

Solárna kvapalina firmy Vaillant je vo vzduchotesnej uzavretej nádrži neobmedzene stála.

Kontakt s kožou je za normálnych okolností neškodný, pri kontakte s očami je potrebné očakávať síce len ľahké podráždenie, napriek tomu by ste mali oči okamžite vypláchnuť.

• Dbajte pritom na bezpečnostný dátový list v kap. 8.4.

8.2 Ochrana solárneho okruhu proti mrazu a korózii

Solárna kvapalina Vaillant (výr. č. 302498, 20 l; výr. č. 302363, 10 l) spoľahlivo chráni solárne zariadenie pred zamrznutím v zime.



Upozornenie

Naplnenie zariadenia solárnou kvapalinou spoločnosti Vaillant dosiahnete mrazuvzdornosť až do približne -28 °C.

Aj pri nižších vonkajších teplotách ako -28 °C nevznikajú aj napriek tomu škody spôsobené mrazom okamžite, pretože trhací účinok vody sa zníži.

- Skontrolujte účinok ochrany proti zamrznutiu po naplnení zariadenia a potom raz za rok.

K rýchlej a jednoduchej kontrole odporúčame merač chladiacej zmesi firmy Vaillant.

- Dodržujte priložené návody na obsluhu.

Komponenty	Obsah (l)
Solárny výmenník tepla kombinovaného zásobníka auroSTOR VPS SC 700	17,5
Solárna stanica	0,9
auroTHERM exclusiv VTK 570	0,8
auroTHERM exclusiv VTK 1140	1,6
auroTHERM VFK 900	1,1
Predradená nádoba	5,0 / 12,0 / 18,0

Tab. 8.2 Objemy jednotlivých komponentov

Priemer potrubia	Obsah (l/m)
15 mm	0,18
18 mm	0,20
22 mm	0,31
28 mm	0,50

Tab 8.3 Obsah potrubia

8.3 Ochrana proti zamrznutiu kombinovaný zásobník auroSTOR VPS SC

Ak sa má kombinovaný zásobník uviesť mimo prevádzku v priestore ohrozenom mrazom, tak ho musíte úplne vyprázdniť.

8.4 Bezpečnostný dátový list

1. Označenie látky/úpravy a firmy

- 1.1 Údaje k výrobku:
Obchodné meno Vaillant Solárna kvapalina Hotová zmes
- 1.2 Údaje o dodávateľovi:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefón (02191) 18 - 0, Fax (02191) 182810,
Núdzové informácie: poradenstvo ohľadne jedov vo Vašej blízkosti (viď informácia alebo telefónny zoznam).

2. Zloženie/Údaje k zložkám

- 2.1 Chemická charakteristika Vodný roztok 1,2-propylén glykolu s antikorozívnymi inhibítormi.
- 2.2 Nebezpečný obsah
1,1'-Iminodipropán-2-ol, obsah (w/w): > 1 % - < 3 %,
č. ES.: 203-820-9, č. indexu.: 603-083-00-7,
č. CAS: 110-97-4, symbol nebezpečenstva:
Xi, vety R: 36

3. Možné nebezpečenstvá

- 3.1 Žiadne špeciálne nebezpečenstvá nie sú známe.

4. Opatrenia v rámci prvej pomoci

- 4.1 Všeobecné pokyny
Znečistený odev odstrániť.
- 4.2 Po vdýchnutí
Pri ťažkostiach po vdýchnutí pary/aerosólu: čerstvý vzduch, lekárska pomoc.
- 4.3 Po kontakte s kožou
S vodou a mydlom vymyť.
- 4.4 Po kontakte so zrakom
Minimálne
15 minút pri roztiahnutých očných viečkach dôkladne vypláchnuť pod tečúcou vodou.
- 4.5 Po prehltnutí
Ústa vypláchnuť a zapíť s množstvom vody.
- 4.6 Pokyny pre lekára
Symptomatické ošetrenie (dekontaminácia, vitálne funkcie), žiaden špecifický protijed nie je známy.

5. Opatrenia k likvidácii požiaru

- 5.1 Vhodné hasiace prostriedky:
Striekajúca voda, suchý hasiaci prostriedok, pena odolná proti alkoholu, kyslíčnik uhličitý (CO₂)
- 5.2 Zvláštne riziká:
Zdraviu škodlivé výpary. Vyvinutie dymu/hmly.
Uvedené látky/skupiny látok sa môžu uvoľňovať pri požiari.
- 5.3 Mimoriadne ochranné vybavenie:
Noste ochranný dýchací prístroj, nezávislý od ovzdušia.
- 5.4 Ďalšie údaje:
Ohrozenie závisí od spaľovaných látok a podmie-

nok horenia. Kontaminovaná hasiaca voda sa musí zlikvidovať zodpovedajúco miestnym predpisom.

6. Opatrenia pri neúmyselnom uvoľnení

- 6.1 Osobné opatrenia:
Žiadne zvláštne opatrenia nie sú potrebné.
- 6.2 Opatrenia na ochranu životného prostredia
Znečistená voda/voda na hasenie sa bez predbežnej úpravy (biologické čistiace zariadenie) nesmie dostať do vôd.
- 6.3 Postup na čistenie/absorpciu:
Uniknutý materiál ohradiť a zakryť veľkým množstvom piesku, zeminy alebo iného absorbného materiálu, následne zmes dôkladne premiešajte na podporu absorpcie. Zmes naložte do nádoby alebo plastových vriec a zabezpečte jej likvidáciu.
Pre väčšie množstvá: Odčerpať výrobok. Malé množstvá zachytiť vhodným materiálom, ktorý viaže kvapaliny. Následne likvidujte podľa predpisov. Škvŕny opláchnuť s množstvom vody, pri väčších množstvách, ktoré by mohli plynúť do drenáže alebo vôd, informujte kompetentné vodárne.

7. Manipulácia a skladovanie

- 7.1 Manipulácia:
Dobré vetranie na pracovisku, inak nie sú potrebné žiadne špeciálne opatrenia.
- 7.2 Ochrana pred požiarom a explóziou:
Nie sú známe žiadne mimoriadne opatrenia. Schladíť nádrže s vodou, poškodené veľkým teplom.
- 7.3 Skladovanie:
Nádrže uchovávať tesne uzavreté na suchom mieste. Nepoužívajte k skladovaniu pozinkované nádrže.

8. Obmedzenie výbuchu a osobná ochranná výbava

- 8.1 Osobné ochranné prostriedky:
Ochrana dýchacích ciest:
Ochrana dýchacích ciest pri uvoľnení pary/aerosólov
Ochrana rúk:
Ochranné rukavice odolné voči chemikáliám (EN 374). Vhodné materiály aj pri dlhšom priamom kontakte (doporučené: Ochranný index 6, zodpovedajúco > 480 min. doba permeácie podľa EN 374):
Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm hrúbka vrstvy. Vhodné materiály pri krátkodobom kontakte príp. škvŕnách (odpor.: min. ochranný index 2, zodpovedajúci > 30 min. doba permeácie podľa EN 374):
Nitrilovaný kaučuk (NBR) - 0,4 mm hrúbka vrstvy. Kvôli veľkému rozptylu typov sa musia dodržať pokyny výrobcu pre používanie.
Ochrana zraku: Ochranné okuliare s bočnou ochranou (regálové okuliare) (EN 166)

- 8.2 Všeobecné ochranné a hygienické opatrenia:
Pri styku s chemikáliami je potrebné rešpektovať bežné ochranné opatrenia.

9. Fyzikálne a chemické vlastnosti

Forma: tekutá
Farba: fialová
Zápach: špecifický pre produkt
Teplota tuhnutia (DIN 51583):
ca. -28 °C (výr. č. 302363, 302498)
Teplota varu: > 100 °C (ASTM D 1120)
Bod vzplanutia: žiadny
Dolná hranica výbušnosti: 2.6 obj. %
Horná hranica výbušnosti: 12.6 obj. %
Teplota vzplanutia: odpadá
Tlak pary (20 °C): 20 mbar
Hustota (20 °C) (DIN 51757):
cca. 1.030 g/cm³ (výr. č. 302363, 302498)
Rozpustnosť vo vode: dokonale rozpustný
Rozpustnosť (kvalitatívna) rozpúšťadlá: polárne rozpúšťadlo: rozpustný.
Hodnota pH (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viskozita, kinematická (20 °C) (DIN 51562):
cca. 5.0 mm²/s (výr. č. 302363, 302498)

10. Stálosť a reaktivita

- 10.1 Látky, ktorým treba zabrániť v styku:
Silné oxidačné prostriedky
- 10.2 Nebezpečné reakcie
Žiadne nebezpečné reakcie, keď sa rešpektujú predpisy/pokyny pre skladovanie a manipuláciu.
- 10.3 Nebezpečné produkty rozpadu
Žiadne nebezpečné produkty rozkladu, keď sa rešpektujú predpisy/pokyny pre skladovanie a manipuláciu.

11. Údaje k toxikológii

- 11.1 LD50/oral/potkan: > 2000 mg/kg
primárne podráždenie kože/králik: nedráždivý (OECD-smernica 404)
Primárne dráždenie sliznice/Zajace: nedráždivý (OECD-smernica 405)
- 11.2 Dodatočné upozornenia:
Produkt nebol skontrolovaný. Výpoved' je odvodená od jednotlivých komponentov.

12. Údaje k ekológii

- 12.1 Ekotoxická:
Toxicita pre ryby: LC50 Leuciscus idus (96 h): > 100 mg/l
vodné bezobratlovce: EC50 (48 h): > 100 mg/l
vodné rastliny EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganizmy/Účinok aktivovaného kalu: DEV-L2 > 1000 mg/l. Pri odbornom zavedení malých koncentrácií do adaptovaných biologických čistiacich zariadení nie je potrebné očakávať poruchy aktivity odbúrania aktivovaného kalu.

- 12.2 Hodnotenie vodnej toxicity:
Produkt nebol skontrolovaný. Výpoveď je odvodená od jednotlivých komponentov.
- 12.3 Perzistencia a biologická odbúrateľnosť:
Údaje k eliminácii:
Metóda skúmania OECD 201 A (nová verzia)
Metóda analýzy: DOC-úbytok
Stupňa eliminácie:
> 70 % (28 d)
Hodnotenie: ľahko biologicky odbúrateľné.

13. Pokyn k likvidácii

- 13.1 Likvidácia
Kvapalina sa musí privádzať pri rešpektovaní miestnych predpisov napr. na vhodná depónia alebo vhodné spaľovacie zariadenie. Pri množstvách pod 100 l sa spojte s miestnou údržbou mesta príp. ekologickým mobil. vozom.
- 13.2 Nevyčistené obaly:
Nekontaminované obaly sa môžu opätovne využiť. Obaly neschopné čistenia je potrebné likvidovať ako látku.

14. Údaje k preprave:

VbF: Nepodlieha nariadeniu o horľavých kvapalinách.
Zasielanie poštou schválené. Žiaden nebezpečný náklad v zmysle prepravných predpisov.
GGVE/RID: -, UN-č.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-kód: -, TA-vzduch: -.

15. Predpisy

- 15.1 Označenie podľa smerníc EÚ/štátnych predpisov:
Označovanie nie je povinné.
- 15.2 Ostatné predpisy:
Trieda ohrozenia vody: (príloha VwVwS (Nemec-ko), z 17.05.1999): (1), slabo ohrozujúci vodu.

16. Ostatné údaje

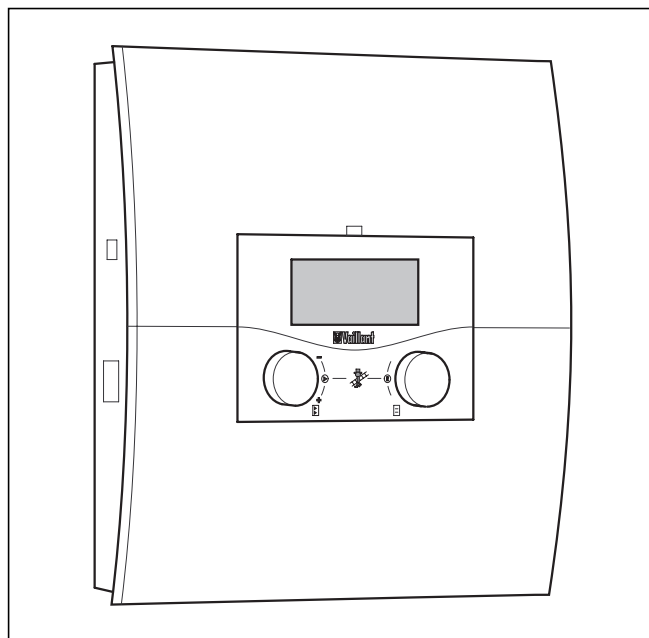
Úplné znenie významu výstražných symbolov a R-pravidiel v prípade látok opísaných v Kapitole 3, časť, Nebezpečné účinné látky: Xi: dráždivý. R36: Dráždi oči. Bezpečnostný dátový list je určený k tomu, aby sprostredkoval pri styku s chemickými látkami a úprave podstatné fyzikálne, bezpečnostno technické, toxikologické a ekologické údaje tak ako udávajú odporúčenia pre bezpečný styk príp. skladovanie, manipuláciu a prepravu. Ručenie za škody v súvislosti s využitím tejto informácie alebo použitím, aplikovaním, prispôbením alebo spracovaním v tom popísaných produktov je vylúčené. Toto neplatí, pokiaľ my, naši zákonní zástupcovia alebo splnomocnení pomocníci pri úmysle alebo hrubej nedbanlivosti nútene ručia. Ručenie za bezprostredné škody je vylúčené.

Tieto údaje sú zostavené podľa najlepšieho vedomia a svedomia a zodpovedajú našemu aktuálnemu stavu poznatkov. Neobsahujú žiadne zaručenie vlastností produktu.

17. Stav: Vypracované dňa 01.02.2008

kým: Vaillant.

9 Solárny regulátor



Obr. 9.1 Schematické znázornenie regulátora auroMATIC 620

9.1 Súvisiace platné dokumenty

Detailný popis auroMATIC 620, jeho možností a obsluhy nájdete v návode na obsluhu a inštaláciu.

9.2 Funkcia regulácie auroMATIC 620

Sada regulátorov auroMATIC 620 obsahuje prístroje a snímače k vytvoreniu počasím riadenej regulácie teploty prívodu s časovým programom pre centrálné ohrievacie zariadenie teplej vody k solárnemu ohrevu pitnej vody a k solárnej podpore ohrevu.

Zariadenie auroMATIC 620 môže riadiť ako energetický manager pre solárnu podporu kúrenia nasledovné okruhy zariadení: Dve polia solárnych kolektorov alebo jedno pole solárnych kolektorov a kotol na tuhé palivo, priamy vykurovací okruh, okruh miešadla, napr. pre podlahové kúrenie, jeden vyrovnávací zásobník a nepriamo ohrievaný zásobník teplej vody alebo solárny kombinovaný zásobník, obehové čerpadlo teplej vody a plniace čerpadlo pre ohrev plaveckých bazénov. Zobrazenie solárneho výkonu je možné cez grafický displej.

Pre komfortnú obsluhu môžete pripojiť až osem diaľkových ovládačov, ktoré riadia vždy jeden ohrievací okruh/okruh zmiešavania.

Kvôli rozšíreniu systému sa môže pripojiť až do šiest' ďalších modulov okruhu zmiešavača (príslušenstvo) každý s dvoma okruhmi zmiešavača, t. j. regulačné za-

9 Solárny regulátor

10 Uvedenie do prevádzky

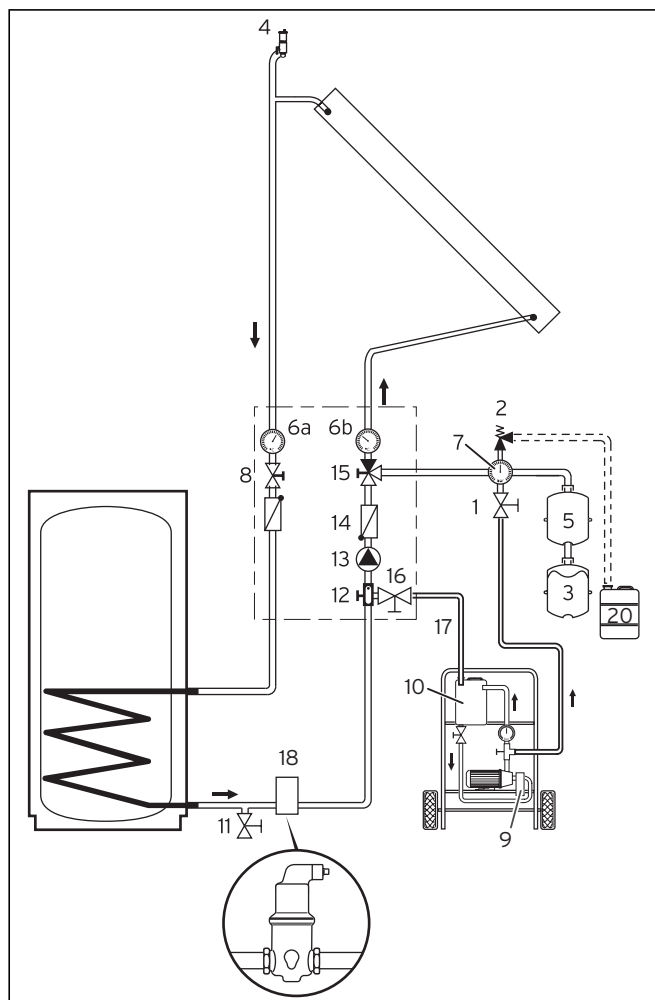
riadenie môže riadiť maximálne 14 vykurovacích okruhov.

Každý okruh zmiešavača môže podľa potreby prepínať medzi okruhom vykurovania (okruh radiátorov, okruh podlahového kúrenia a.iné.) Regulácia pevnej hodnoty, zvýšenie spätného prietoku, okruh teplej vody (dodatčne k integrovanému okruhu teplej vody).

S pomocou modulačnej zbernicovej spojky (príslušenstvo) sa môže pripojiť až do 6 modulovateľných vykurovacích zariadení firmy Vaillant.

S pripojením kontaktu diaľkového telefónu (bezpotenciálový kontakt) môžete skontrolovať a prepínať diaľkový spínač telefónu teleSWITCH druh prevádzky auroMATIC 620 z ľubovoľných miest cez telefón.

10 Uvedenie do prevádzky



Obr. 10.1 Uvedenie celého systému do prevádzky/solárny okruh stlačiť, vypláchnuť a naplniť

Legenda

- 1 Plniaci kohút
- 2 Poistný ventil, 6 bar
- 3 Solárna expanzná nádoba
- 4 Odsávač
- 5 Solárna predradená nádrž
- 6a Teplomer - chod vpred
- 6b Teplomer - chod späť
- 7 Tlakomer
- 8 Uzatvárací kohút s gravitačnou brzdou
- 9 Filter
- 10 Nádoba Solárna kvapalina
- 11 kohút KFE (plniaci a vypúšťací kohút kotla)
- 12 Obmedzovač prietokového množstva
- 13 Solárne čerpadlo
- 14 Gravitačná brzda Spätný chod
- 15 Uzatvárací kohút so spätným ventilom
- 16 Vypúšťací kohút
- 17 Hadica spätného odtoku
- 18 Automatický systém odlučovania vzduchu firmy Vaillant (nie je k dispozícii vo všetkých krajinách)
- 20 Zachytávacia nádoba

Pri uvedení do prevádzky celého systému dodržte nasledujúci priebeh:

- Skontrolujte tesnosť solárneho okruhu (pozri kap. 10.1).
- Vypláchnuť solárny okruh so solárnou kvapalinou (vid' kap. 10.2).
- Solárny okruh naplňte solárnou kvapalinou (vid' kap. 10.3).
- Na solárnom čerpadle nastavte množstvo prietoku (pozri kap. 10.4).
- Na obmedzovači prietokového množstva vykonajte jemné nastavenie (pozri kap. 10.4).
- Na regulátore solárneho systému skontrolujte rozdiel spínacích teplôt (pozri kap. 10.8).
- Nastavte termostatický miešací stroj teplej vody (pozri kap. 10.9).
- Ku skúške tlakom ako aj k vypláchnutiu a naplneniu používajte výhradne solárnu kvapalinu firmy Vaillant (výr. č. 302498, 20 l; č. výr. 302363, 10 l)



Upozornenie

Pre tlakovú skúšku, vypláchnutie a naplnenie odporúčame plniace zariadenie spoločnosti Vaillant (výr. č. 0020042548). Rešpektujte pri používaní plniaceho zariadenia firmy Vaillant príslušný návod na obsluhu.

10.1 Kontrola tesnosti



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia vystupujúcou horúcou solárnou kvapalinou!

Pri naplnení solárneho okruhu môže vytekať horúca solárna kvapalina.

Solárny okruh plňte len, ak sú kolektory studené.

Solárny okruh plňte pri slnečnom počasí v ráňajších alebo večerných hodinách alebo ak sú kolektory zakryté.



Upozornenie

Na naplnenie solárneho okruhu použite pojazdné zariadenie na plnenie spoločnosti Vaillant (výr. č. 0020042548).

Rešpektujte pri používaní plniaceho zariadenia firmy Vaillant príslušný návod na obsluhu.

Postupujte nasledovne (vid' obr. 10.1):

- Na plniaci kohút (1) solárnej stanice pripojte tlakovú hadicu plniaceho zariadenia.
- Pripojte hadicu spätného toku plniaceho zariadenia (17) na vypúšťací kohút (16) solárnej stanice.
- Nádrž na solárnu kvapalinu (10) naplňte solárnou kvapalinou od firmy Vaillant.
- Uzavrite uzatvárací kohút (15).
- Otvorte odvzdušňovač (4).
- Otvorte uzatvárací kohút (8).
- Solárnu kvapalinu Vaillant načerpajte z nádrže (10) cez plniaci kohút (1), kým z vypúšťacieho kohúta (16) nezačne vytekať solárna kvapalina.
- Uzavrite vypúšťací kohút (16).
- Nechajte tlak v solárnom okruhu stúpnuť na 4,5 bar.
- Uzavrite plniaci ventil (1).
- Vykonaajte vizuálnu kontrolu všetkých potrubí a spojení v solárnom okruhu.
- Odstráňte prípadné netesnosti a opäť vykonajte kontrolu.
- Vypláchnite solárny okruh až po úspešnej skúške tlakom.

10.2 Vypláchnutie solárneho okruhu



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia vystupujúcou horúcou solárnou kvapalinou!

Pri naplnení solárneho okruhu môže vytekať horúca solárna kvapalina.

Solárny okruh plňte len, ak sú kolektory studené.

Solárny okruh plňte pri slnečnom počasí v ráňajších alebo večerných hodinách alebo ak sú kolektory zakryté.

Vypláchnite solárny okruh solárnej stanice cez kolektor až po zásobník. Pritom postupujte nasledovne (vid' obr. 10.1):

- Na plniaci kohút (1) solárnej stanice pohyblivo pripojte tlakovú hadicu plniaceho zariadenia (výr. č. 0020042548).
- Pripojte hadicu spätného toku plniaceho zariadenia (17) na vypúšťací kohút (16) solárnej stanice.
- Nádrž na solárnu kvapalinu (10) naplňte solárnou kvapalinou od firmy Vaillant.
- Uzavrite uzatvárací kohút (15).
- Otvorte odvzdušňovač (4).
- Otvorte uzatvárací kohút (8).
- Solárnu kvapalinu Vaillant načerpajte z nádrže (10) cez plniaci kohút (1), kým z vypúšťacieho kohúta (16) nezačne vytekať solárna kvapalina.
- Doplníte dostatočné množstvo solárnej kvapaliny do nádrže solárnej kvapaliny, aby čerpadlo nebežalo na sucho.
- Vypláchnite a vyfiltrujte solárny okruh tak, že prečerpáte solárnu kvapalinu 10 min.

10.3 Naplnenie solárneho okruhu



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia vystupujúcou horúcou solárnou kvapalinou!

Pri naplnení solárneho okruhu môže vytekať horúca solárna kvapalina.

Solárny okruh plňte len, ak sú kolektory studené.

Solárny okruh plňte pri slnečnom počasí v ráňajších alebo večerných hodinách alebo ak sú kolektory zakryté.



Upozornenie

Na naplnenie solárneho okruhu použite pojazdné zariadenie na plnenie spoločnosti Vaillant (výr. č. 0020042548).

Rešpektujte pri používaní plniaceho zariadenia firmy Vaillant príslušný návod na obsluhu.

Postupujte nasledovne (vid' obr. 10.1):

- Na plniaci kohút (1) solárnej stanice pripojte tlakovú hadicu plniaceho zariadenia.
- Pripojte hadicu spätného toku plniaceho zariadenia (17) na vypúšťací kohút (16) solárnej stanice.
- Nádrž na solárnu kvapalinu (10) naplňte solárnou kvapalinou od firmy Vaillant.
- Uzavrite uzatvárací kohút (15).
- Otvorte odvzdušňovač (4).
- Otvorte uzatvárací kohút (8).
- Najskôr vykonajte tlakovú skúšku a prepláchnite solárny okruh.
- Po úspešnej tlakovej skúške a následnom vypláchnutí uzavrite vypúšťací kohút (16).
- Ak sa dosiahol tlak 1,7 bar, uzavrite plniaci kohút (1).
- Otvorte 3-cestný guľový kohút (15).
- Vypnite plniace čerpadlo.
- Zapnite solárne čerpadlo (13), aby vzduch mohol uniknúť cez odvzdušňovač.

10 Uvedenie do prevádzky

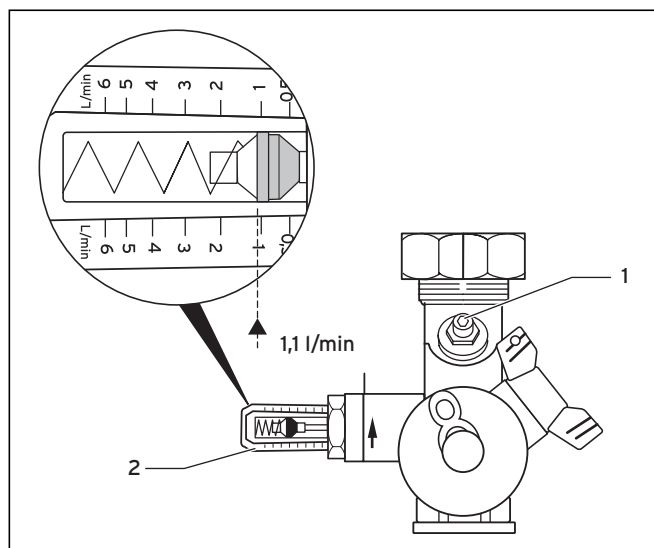
- Gravitačné brzdy (**8** a **14**) blokovat' (45° -poloha uzatváracieho kohúta), aby sa zvyšný vzduch vytlačil.
- Keď vzduch unikol, uzavrite odvzdušňovač (**4**).
- Pri použití automatických odsávačov zavrite uzatváracie kohúty pod odsávačmi.
- Na manometri (**7**) skontrolujte tlak solárneho okruhu.

 **Upozornenie**
V solárnom okruhu nastavte tlak podľa statickej výšky solárneho zariadenia. Odporúčame minimálne jeden tlak zariadenia od 1,5 do 2,0 bar.

10.4 Nastavenie prietokového množstva

Solárne čerpadlo obsahuje viacstupňové prispôsobenie výkonu tak, aby sa mohlo prietokové množstvo v solárnom okruhu prispôsobiť výkonu kolektora.

- Výkon čerpadla zvolte v závislosti od zariadenia (pozri kap. 10.5) tak, aby bol skutočný prietok podľa charakteristiky čerpadla trochu vyšší ako menovitý prietok.



Obr. 10.2 Nastavenie prietoku (solárna stanica 6 l/min)

Po hrubom nastavení solárneho čerpadla:

- Na nastavovacom ventile (**1**, Obr. 10.2) obmedzovača prietokového množstva vykonajte jemné nastavenie. Na pomoc si zoberte kľúč s vnútorným šesťhrannom.

Nastavenú hodnotu môžete odčítať na ukazovateli (**2**, Obr. 10.2) obmedzovača množstva prietoku. Stupnica obmedzovača prietokového množstva je v l/min. Stupnicu môžete otočiť a ľahko odčítať hodnotu.

 **Upozornenie**
Pre ploché kolektory auroTHERM VFK odporúčame prietokové množstvo 0,66 l/min na štvorcový meter čistej plochy.

Upozornenie
Pre rúrkové kolektory auroTHERM exclusiv VTK odporúčame prietokové množstvo 0,4 l/min na štvorcový meter čistej plochy.

Nastavený objemový prúd sa používa na výpočet výkonu pomocou pripojeného regulátora solárneho systému auroMATIC 620.

 **Upozornenie**
Aby sa mohol úspešne vykonať výpočet, zadajte na solárnej stanici nastavené prietokové množstvo do regulátora solárneho systému.

- Ďalšie informácie nájdete v návode na obsluhu a inštaláciu regulátora solárneho systému auroMATIC 620.

10.5 Nastavenie čerpadla

Rúrkové kolektory auroTHERM exclusiv VTK 570 Počet v rade	Prietok		Prietok Minimálny prierez medenej rúrky v okruhu kolektora pri celkovej dĺžke rúrky od:	
	l/min	l/h	20 m	50 m
1	0,40	24	15	15
2	0,80	48	15	15
3	1,20	72	15	15
4	1,60	96	15	15
5	2,00	120	15	15
6	2,40	144	15	15
7	2,80	168	15	15
8	3,20	192	15	18
9	3,60	216	18	18
10	4,00	240	18	18
11	4,40	264	18	18
12	4,80	288	18	18
Stupeň čerpadla:			Minimum (Stupeň 1)	Maximum (Stupeň 3)

Tab. 10.1 Dimenzovanie prierezu rúrky a stupňa čerpadla v závislosti od prepojení kolektorov u rúrkových kolektoroch auroTHERM exclusiv VTK 570

Rúrkové kolektory auroTHERM exclusiv VTK 1140 Počet v rade	Prietok		Minimálny prierez medenej rúry v okruhu kolektora pri celkovej dĺžke rúry:	
	l/min	l/h	20 m	50 m
1	0,80	48	15	15
2	1,60	96	15	15
3	2,40	144	15	15
4	3,20	192	15	18
5	4,00	240	18	18
6	4,80	288	18	18
7	5,60	336	22	22
Stupeň čerpadla:			Závislý od straty tlaku v systéme	Maximum (Stupeň 3)

Tab. 10.2 Dimenzovanie prierezu rúrky a stupňa čerpadla v závislosti od prepojení kolektorov u rúrkových kolektoroch auroTHERM exclusiv VTK 1140

**Upozornenie**

Pri 11 až 14 trubicových kolektoroch typu auroTHERM exclusiv VTK 570 resp. 6 až 7 kolektoroch typu auroTHERM exclusiv VTK 1140 zapojených sériovo odporúčame zabudovanie silnejšej solárnej stanice 22 l/min (výr. č. 0020027481).

Ploché kolektory auroTHERM		Prietok		Minimálny profil medenej rúrky v okruhu kolektora pri celkovej dĺžke rúrky od:	
Počet v rade		l/min	l/h	20 m	50 m
1	1	1,33	80	15	15
2	2	2,66	160	15	15
3	3	4,00	240	15	15
4	4	5,33	320	15	18
4	2 • 2	5,33	320	15	15
6	2 • 3	8,00	480	18	18
8	2 • 4	10,67	640	22	28
9	3 • 3	12,00	720	18	22
Stupeň čerpadla:				Minimum (Stupeň 1)	Maximum (Stupeň 3)

Tab. 10.3 Nastavenie stupňa čerpadla v závislosti od počtu kolektorov, profilu a dĺžky rúrky

Nastavenie čerpadla slúži účelu, dosiahnuť v poli kolektora určenú priechodnosť. Priechodnosť nastavujúce sa v praxi by nemala ležať ani značne nad ani pod vypočítanou a nastavenou hodnotou. V opačnom prípade je potrebné počítať s až do 10 % nižším solárnym výkonom príp. so zbytočne vysokou spotrebou prúdu čerpadla.

Pri nastavení čerpadla postupujte nasledovne:

- Nechajte čerpadlo najskôr bežať na najmenšom stupni (min. príkon).
- Zistite nastaviteľný objemový prúd pre typ kolektorov (rúrkový alebo plochý kolektor) tak, že inštalovanú plochu kolektorov vynásobíte hodnotou 0,40 l/m²•min (rúrkový kolektor) resp. 0,66 l/m²•min (plochý kolektor).
- Skontrolujte na obmedzovači množstva prietoku, či sa dosiahla táto hodnota.

Príklad pre trubicový kolektor:

Nainštalovaná (čistá) plocha kolektorov pre jeden rúrkový kolektor je 6 m². Po vynásobení hodnotou pre špecifický objem prietoku 0,40 l/m²•min vznikne matematický prietok 2,4 l/min. Tento by sa mal ukazovať na obmedzovači množstva prietoku (Obr. 10.2).

Príklad pre plochý kolektor:

Nainštalovaná (čistá) plocha kolektorov je 6 m². Vynásobená hodnotou pre špecifický objemový prúd 0,66 l/m²•min vzniká matematický prietok 4 l/min. Tento by sa mal zobrazovať na obmedzovači množstva prietoku (Obr. 10.2).

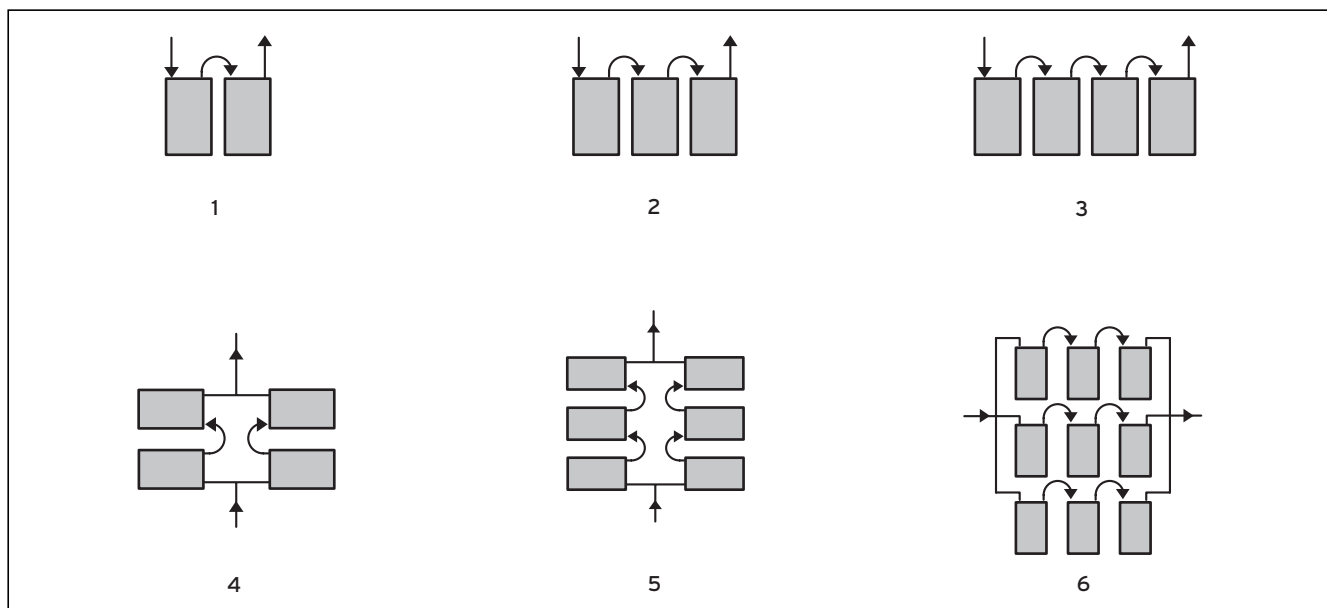
Pre štruktúru a funkciu obmedzovača prietokového množstva rešpektujte prosím kapitolu 6.6.

Ak hodnota na obmedzovači prietokového množstva nedosahuje vypočítaný prietok, zvolte ďalší vyšší stupeň čerpadla. Ak sa prekročí, tak prepnite na stupeň nižší. Ak sa nedá realizovať prietok aj s najvyšším stupňom čerpadla, skontrolujte možnosť, zapojiť za sebou menej kolektorov a vyhnúť sa kombinácii zapojenia za sebou a vedľa seba. Skontrolujte aj iné možnosti zníženia tlakovej straty.

Tab. 10.1 udáva predpísané hodnoty pre možné stupne čerpadla v závislosti od zapojenia rúrkových kolektorov Vaillant ako aj prierezu a dĺžky rúr kolektorov.

Tab. 10.3 udáva predpísané hodnoty pre možné stupne čerpadla v závislosti od zapojenia plochých ako aj rúrkových kolektorov Vaillant ako aj prierezu a dĺžky rúr kolektorov.

10.6 Návod na zapojenie auroTHERM VFK 900



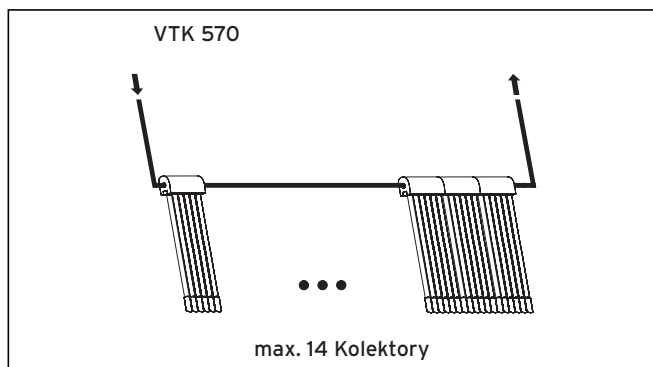
Obr. 10.3 Schémy zapojenia plochých kolektorov
Vaillant auroTHERM VFK 900 (max. 4 v rade)

Legenda

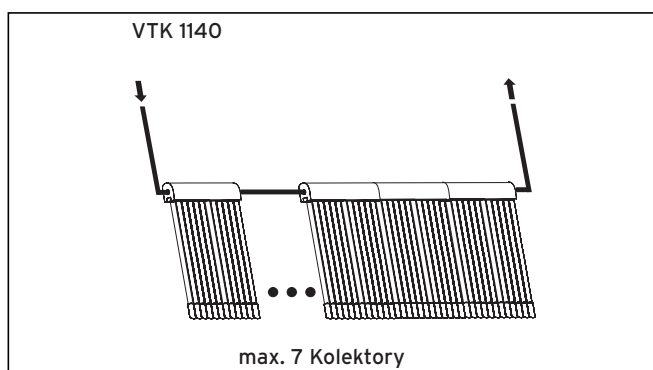
Schéma prepojenia 1 - 6

- 1 2 kolektory sériovo
- 2 3 kolektory sériovo
- 3 Max. 4 kolektory sériovo
- 4 4 kolektory v sériovo-paralelnom prepojení
- 5 6 kolektorov v sériovo-paralelnom prepojení
- 6 9 kolektorov v sériovo-paralelnom prepojení

10.7 Schéma zapojenia auroTHERM exclusiv VTK 570 rúr VTK 1140



Obr. 10.4 Schéma prepojenia rúrkových kolektorov
auroTHERM exclusiv VTK 570 od spoločnosti Vaillant



Obr. 10.5 Schéma prepojenia rúrkových kolektorov
auroTHERM exclusiv VTK 1140 od spoločnosti
Vaillant

10.8 Kontrola regulátora

Regulátor je zo závodu nastavený na spínací teplotný rozdiel 7K a na automatickú prevádzku. Ďalšie informácie vyberte prosím z návodu na obsluhu regulačného prístroja.

10.9 Nastavenie termostatického zmiešavača teplej vody

Horúca voda z kombinovaného zásobníka sa môže zmiešaním horúcej a studenej vody nastaviť na požadovanú max. teplotu medzi 30 °C a 70 °C.

- Regulujte miešač teplej vody s termostatom pomocou nastavovacieho gombíka tak, aby sa dodržala Vami požadovaná teplota na kohútach s teplou vodou .

10.10 Protokol o uvedení do prevádzky

Solárne zariadenie:

bolo uvedené do prevádzky pri zohľadnení nasledujúcich bodov:

1. MONTÁŽ	O. K.	Poznámka
Kotva upevnená podľa predpisov		
Solárne potrubie prepojené s káblami s vyrovnaním potenciálu		
Zastrešenie po nasadení kotvy znova pripevnené podľa predpisov		
Strešný plášť nepoškodený		
Fóliový kryt kolektorov odstránený		
Odfukovacie potrubie na poistnom ventilu solárneho okruhu inštalované		
Zachytávacia nádoba (prázdna kanistra) pod odfukovacím potrubím nastavená		
Odfukovacie potrubie na strane pitnej vody poistného ventilu inštalované a pripojené na odpadovú vodu		
Horčíková anóda v kombinovanom zásobníku skontrolovaná Káblové spojenie o.k.		
Termostatický zmiešavač nainštalovaný		
2. UVEDENIE DO PREVÁDZKY		
Zariadenie naplnené s predpísanou solárnou kvapalinou		
Solárny okruh vypláchnutý so solárnou kvapalinou		
Zariadenie viackrát odvzdušnené		
Solárny okruh odtlačený vrát. kontroly netesností nákrutiek a spájkovaných miest		
Skontrolovať tesnosť upchávk na uzavieracom ventilu a KFE kohúte		
(príp. dotiahnuť prevlečnú maticu)		
Predtlak v expanznej nádrži (pred plnením skontrolovať): bar		
Tlak zariadenia (studené): bar		
Prietok nastavený podľa systémového návodu		
Čerpadlo, výmenník tepla zásobníka a kolektor odvzdušnené (gravitačnú brzdú k odvzdušneniu blokovat')		
Gravitačná brzda odblokovaná		
Uzáver KFE-ventilu zaskrutkovaný		
Zásobník teplej vody odvzdušnený		
Vykurovací okruh a kombinovaný zásobník odvzdušnený		
3. REGULAČNÉ SYSTÉMY		
Snímač teploty ukazuje realistické hodnoty		
Solárne čerpadlo beží a obieha (merač objemového prietoku)		
Solárny okruh a kombinovaný zásobník budú teplé		
Ploché kolektory Pri silnom slnku je rozdiel teploty medzi výstupom a spätným tokom: pre High-Flow: maximálne 14 °C pre Low-Flow: maximálne 25 °C		
Trubicové kolektory: Pri silnom slnku je rozdiel teploty medzi výstupom a spätným tokom: pre High-Flow: maximálne 20 °C pre Low-Flow: maximálne 40 °C		
Správna hydraulická schéma nastavená		
Dodatočný ohrev kotla sa spúšťa pri: °C (TSP1 min. vid'. Inávod na inštaláciu auroMATIC 620)		
Doba chodu obehového čerpadla odhod do hod (porov. návod na inštaláciu auroMATIC 620)		
4. OBOZNÁMENIE		
Prevádzkovateľ zariadenia bol oboznámený s nasledujúcim:		
Základné funkcie a obsluha solárneho regulátora vrát. obehového čerpadla		
Funkcie a ovládanie doohrevu		
Funkcia horčíkovej anódy		
Zaistenie zariadenia proti mrazu		
Intervaly údržby		
Doručenie podkladov príp. so špeciálnou schémou zapojenia		
Plnenie návodu na prevádzku		

Tab. 10.4 Protokol o uvedení do prevádzky

10 Uvedenie do prevádzky

11 Odstavenie z prevádzky

10.11 Odovzdanie prevádzkovateľovi

Prevádzkovateľ systému na solárne podporu kúrenia a prípravu teplej vody musí byť poučený o manipulácii a funkciách systému, obzvlášť jeho regulátorov.

- Odovzdajte užívateľovi návody a doklady od zariadenia pre ich odloženie.
- Prejdite s užívateľom návod na obsluhu a v prípade potreby zodpovedajte jeho otázky.
- Upozorníte užívateľa obzvlášť na bezpečnostné upozornenia, ktoré musí rešpektovať.
- Upozorníte prevádzkovateľa na nevyhnutnosť pravidelných prehliadok a údržby zariadenia (zmluva o inšpekcii a údržbe).
- Upozorníte prevádzkovateľa na to, že rozvody potrubí majú zostať v blízkosti zariadenia.

11 Odstavenie z prevádzky



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kolektorov!

Kolektory, ktoré nie sú v prevádzke, sa môžu poškodiť.

Dbajte na to, aby odstavenie solárneho zariadenia vykonal autorizovaný servisný technik.

Kolektory nehajte mimo prevádzky maximálne po dobu štyroch týždňov. Kolektory, ktoré nie sú v prevádzke, prikryte. Dbajte na to, aby prikrytie bolo riadne upevnené. V prípade dlhšej odstávky solárneho zariadenia odmontujte kolektory.

Solárne zariadenie by sa nemalo odstaviť z prevádzky. Za účelom vykonania opráv alebo údržbových prác sa môže solárne zariadenie na krátky čas odstaviť z prevádzky. Pri dlhšej odstávke musia byť kolektory odmontované a solárna kvapalina musí byť odborne ošetrená.

Recyklácia a likvidácia do odpadu

Prístroje, ako aj prepravný obal sa skladajú v prevažnej miere z recyklovateľných surovín.

Dodržiujte platné národné zákonné predpisy.

Prístroje

Prístroje nepatria do domového odpadu.

Všetky materiály sú neobmedzene recyklovateľné, môžete ich roztriediť podľa druhov a môžu sa odovzdať do miestnej zberne na recykláciu.

Dbajte na to, aby bol starý prístroj zlikvidovaný podľa predpisov.

Obaly

Likvidáciu prepravných obalov preberá servisný technik, ktorý prístroj nainštaloval.

Kolektory

Všetky solárne kolektory spoločnosti Vaillant GmbH spĺňajú požiadavky nemeckej ekologickej značky "Modrý anjel".

V tejto súvislosti sme sa ako výrobca zaviazali k tomu, že výrobné diely odoberieme späť a privedieme k opätovnému využitiu, keď sa musia likvidovať po rokoch spoľahlivej prevádzky.

Solárna kvapalina

Likvidácia

Solárna kvapalina sa musí odovzdať pri rešpektovaní miestnych predpisov napr. na vhodnú depóniu alebo vhodné spaľovacie zariadenie. Pri množstvách pod 100 l sa spojte s miestnou údržbou mesta príp. mobilným ekologickým vozidlom.

Nevyčistené obaly

Nekontaminované obaly sa môžu opätovne využiť. Obaly neschopné čistenia je potrebné likvidovať ako látku.

12 Údržba a odstránenie poruchy

12.1 Údržba

Predpokladom pre trvalú prevádzkovú pohotovosť, spoľahlivosť a dlhú životnosť je pravidelná kontrola alebo údržba solárneho zariadenia odborníkom.

Nepokúšajte sa nikdy vykonávať sami údržbárske práce na Vašom systéme. Poverte tým odborný dielenský závod s odborným osvedčením. Za týmto účelom odporúčame uzavretie zmluvy o údržbe s Vaším uznávaným špecializovaným remeselným podnikom.

12.2 Kontrolný zoznam údržby

Neprevedená inšpekcia/údržba môže poškodiť prevádzkovú bezpečnosť solárneho zariadenia a viesť k vecným škodám a škodám na zdraví osôb.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené podstatné údržbárske práce na solárnom systéme a ich intervaly údržby.

Údržbárske práce na	Interval údržby
Solárny okruh	
Protimrazovú ochranu solárnej kvapaliny skontrolovať (použiť Vaillant kontrolu solárnej kvapaliny)	ročne
Kontrola tlaku zariadenia	ročne
pH hodnotu solárnej kvapaliny skontrolovať (s lakmusovým papierom, pH > 7,5)	ročne
Funkciu obehového čerpadla skontrolovať	ročne
Odvzdušniť zariadenie	ročne
Obehové množstvo v solárnom okruhu skontrolovať	ročne
Funkciu miešača teplej vody s termostatom skontrolovať	ročne
Solárnu kvapalinu príp. doplniť	ročne
Množstvo odفúknutej kvapaliny skontrolovať	ročne
Zabraňovač spätného prietoku odblokovať	ročne
Predtlak expanznej nádrže skontrolovať	ročne
Kolektor	
Vizuálna kontrola kolektora, upevnení kolektora a prípojných spojení	ročne
Držiaky a súčiastky kolektorov skontrolovať na znečistenie a pevné uloženie	ročne
Izolácie trubky skontrolovať na škody	ročne
Solárny regulátor	
Funkciu čerpadla (zap/vyp, automatika) skontrolovať	ročne
Ukazovateľ teploty snímača skontrolovať	ročne
Obehové potrubie/Dodatočný ohrev	
Obehové čerpadlo skontrolovať	ročne
Skontrolovať nastavenie spínacích hodín	ročne
Dodatočný ohrev: Dodáva Vám požadovanú teplotu odpojenia?	ročne
Kombinovaný zásobník	
Čistenie zásobníka teplej vody	ročne
Magnéziovú anódu skontrolovať a príp. vymeniť	ročne
Príp. skontrolovať anódu na cudzí prúd	ročne
Príp. výmenník tepla odvzdušniť	ročne
Kontrola prípojk na tesnosť	ročne

Tab. 12.1 Kontrolný zoznam údržby

12 Údržba a odstránenie poruchy

12.3 Odstránenie poruchy

Nasledujúce tabuľky poskytujú informáciu o možných poruchách pri prevádzke solárneho zariadenia, ich príčine a ich odstránení.

Všetky práce na solárnom systéme Vaillant (montáž, údržba, opravy atď.) smú vykonávať len odborníci s osvedčením.



Nebezpečenstvo!

Nepokúšajte sa nikdy odstraňovať sami poruchy na solárnom systéme. Pamätajte na to, že pri neodborne vykonaných prácach môže existovať ohrozenie zdravia a života. Priberte si pri poruchách na pomoc uznávaný špecializovaný remeselný podnik.

Odporúčame uzavretie zmluvy o údržbe.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo nebeží, hoci je kolektor teplejší ako kombinovaný zásobník. (nesmie byť počuť hluk motora a ani cítiť vibrácie)	1. Nie je prítomný žiaden prúd.	Kontrola vedení a poistiek.
	2. Teplotný rozdiel je nastavený príliš veľký alebo regulátor nespína.	• Regulátor skontrolovať • Snímač teploty skontrolovať • Teplotný rozdiel znížiť
	3. Max. teplota dosiahnutá.	
	4. Hriadel čerpadla blokováný usadeninami v ložiskách.	Krátkodobo prepnúť na max.otáčky alebo rotor deblokovať.
	5. Čerpadlo znečistené.	Čerpadlo demontovať a vyčistiť. Uzavrite obmedzovač množstva prietoku a guľový ventil čerpadla.
	6. Čerpadlo vadné	Čerpadlo vymeniť.
Čerpadlo beží, ale neprichádza žiadna teplá voda (viac) z kolektora (čerpadlo bude horúce). (Teplota vývodu a spätného toku sú rovnaké alebo teplota zásobníka nerastie vôbec alebo len pomaly.)	V potrubnom systéme sa nachádza vzduch.	Kontrola tlaku v zariadení. Čerpadlo poháňať s max. výkonom nárazovo. Odsávač na kolektore, na čerpadle a na kombinovanom zásobníku otvorte a odvzdušnite. Zabraňovač spätného prietoku odvzdušniť. V prípade, ak nie je žiadne zlepšenie: Vedenie potrubia skontrolovať, či niekde nie je "horská dráha" (napr. na výčnelkoch nosníkov alebo pri obchvate vodných potrubí). Vedenie potrubia vymeňte alebo nasadte prídavný odvzdušňovač. Ak už bolo zariadenie v prevádzke a bude sa nanovo plniť, skontrolujte automatický odvzdušňovač. Ochranné veko odskrutkovať a plavák skontrolovať s tupou ihlou na priechodnosť. Ak zvierá plavák, tak odvzdušňovač vymeňte.
Čerpadlo naskakuje neskoro a prestáva bežať skoro.	Teplotný rozdiel medzi kolektorom a kombinovým zásobníkom je nastavený príliš veľký.	Teplotný rozdiel znížiť.
Čerpadlo nabehne a krátko na to sa znova vypne. Toto sa opakuje niekoľko krát, až zariadenie prebieha. Večer je možné sledovať to isté.	Teplotný rozdiel regulátora je nastavený príliš malý alebo stupeň zapojenia čerpadla je príliš vysoký. Slnéčné žiarenie ešte nepostačuje na to, aby ohriala celú sieť trubiek.	Skontrolujte, či sieť trubiek je kompletne izolovaná. Zväčšite teplotný rozdiel regulátora.
Takty zariadenia	Nesprávna poloha snímača kolektora.	Snímač kolektora umiestnite na prítok. Snímač kolektora izolovať.
Manometer ukazuje pokles tlaku.	Krátky čas po naplnení zariadenia je pokles tlaku normálny, pretože ešte uniká vzduch zo zariadenia. Ak nastane neskôr ešte raz pokles tlaku, tak môže to byť spôsobené vzduchovou bublinou, ktorá sa neskôr uvoľnila. Okrem toho sa vychýli tlak v normálnej prevádzke vždy podľa teploty zariadenia o 0,2 až 0,3 bar. Ak sa vracia tlak kontinuálne späť, tak je netesné miesto v solárnom okruhu, najmä v poli kolektora.	Najskôr kontrolovať všetky nákrutky, upchávky na uzavieracích posúvačoch a závitových prípojoch, potom spájkované miesta. Pole kolektora kontrolovať, príp. trubku alebo kolektor vymeniť.

Tab. 12.2 Porucha, príčina a odstránenie (pokračovanie na nasledujúcej strane)

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo robí hluky.	1. Vzduch v čerpadle. 2. Nedostatočný tlak zariadenia.	Čerpadlo odvzdušniť. Tlak zariadenia zvýšiť.
Zariadenie robí hluky. V prvých dňoch po normálnom naplnení zariadenia. Pri neskoršom výskyte dve možné príčiny:	1. Tlak zariadenia je príliš malý. Čerpadlo nasáva vzduch cez odvzdušňovač. 2. Výkon čerpadla nastavený príliš vysoko.	Tlak zariadenia zvýšiť. Prepnúť na nižšie otáčky.
Zobrazenie napríklad: "VRS 620 výpadok senzora VF1 (alebo VF2 al. iného)".	Chybný snímač (Skrat alebo prerušenie)	1. Skontrolujte káblovú prípojku. 2. Zmerajte odporové hodnoty odpojeného snímača pri známych teplotách, a tieto porovnajte s údajmi výrobcu. 3. Kontrola vedenia potrubia na poškodenia.
V noci kombinovaný zásobník vychladne. Po vypnutí čerpadla majú prívod a odvod rôzne teploty, teplota kolektora je v noci vyššia ako teplota vzduchu.	1. Gravitačná brzda je blokováná. 2. Jednotrubkový obeh pri krátkych sieťach trubiek s malým poklesom tlaku.	1. Polohu modrej rukoväte skontrolovať. 2. Gravitačnú brzdú skontrolovať na tesnosť (zovretá trieska, častice nečistoty v tesniacej ploche). 3. Solárny výmenník tepla nepriamo pripojiť, ale prívody najskôr ťahať smerom dole a potom smerom hore ku kolektoru (syfón podopiera gravitačnú brzdú) alebo namontujte dvojcestný ventil, ktorý sa zapína súčasne s čerpadlom. Montáž gravitačnej brzdy (podľa možnosti v blízkosti na kombinovanom zásobníku).
Dodatočný ohrev nefunguje. Kotol beží krátky čas, vypne a znova naskočí. Toto sa opakuje tak často, až kombinovaný zásobník dosiahne svoju menovitú teplotu.	1. Vzduch vo výmenníku tepla s dodatočným ohrevom. 2. Plocha výmenníka tepla je príliš malá.	Výmenník tepla s dodatočným ohrevom odvzdušniť. Údaje výrobcu kotla a výrobcu zásobníka porovnať. Prípadné sa dá problém vyriešiť vyšším nastavením teploty na vstupe do kotla.
Po dlhšom prevádzkovom čase stúpa teplotný rozdiel v solárnom okruhu na viac ako 18K.	Znečistenie alebo zväpnenie výmenníka tepla.	Výmenník tepla vyčistiť s kyselinou octovou.
Prichádza len studená alebo vlažná voda.	1. Prípojky studenej a teplej vody na kombinovanom zásobníku boli zamenené. 2. Miešač teplej vody s termostatom nastavený príliš nízko.	Prívod studenej vody odstaviť, potom vodu vypustiť cez prípojku teplej vody. Ak je prípojka správne dimenzovaná, tak vytečie len niekoľko litrov vody. Potom leží vtok odbernej trubky teplej vody vo vzdušnom priestore, žiadne ďalšie vyprázdnenie nie je možné. Ak sa vyprázdni cez prípojku teplej vody celý kombinovaný zásobník, tak sú prípojky nesprávne dimenzované. Prípojky vymeniť! Nastavenie zvýšiť.
Solárny výťažok je neobyčajne malý.	Izolácia trubky je príliš tenká alebo nesprávna. Zariadenie je pravdepodobne nesprávne naplánované.	Izoláciu skontrolovať. Preveriť dimenzovanie zariadenia (veľkosť kolektora, tienenie, dĺžky trubiek), príp. zariadenie modifikovať.

Tab. 12.2 Porucha, príčina a odstránenie (pokračovanie)

13 Služba zákazníkom a záruka

13.1 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk a informácie poskytneme na t. č. 0850 211 711. Technické oddelenie: 0903 442 510, Servis Hotline: 0903 442 510

13.2 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 24 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 30 mesiacov odo dňa predaja konečnému užívateľovi.

Predpoklady uznania záruky sú jasne definované v záručnom liste, ktorý sa pridáva ku kotlu a zákazník musí byť o záručných podmienkach pri kúpe oboznámený. Kotel musí byť spustený servisným technikom, ktorý má osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel.čísle: 0850 211 711 alebo na www.vaillant.sk

14 Dokumentácia upravená podľa požiadaviek zákazníka

Dotazník Prehľad príloh

Základné údaje					
Počet osôb:					
Pridavné spotrebiče:	práčka	☐	umývačka riadu	☐	
Obeh:	existuje	☐	neexistuje	☐	Doba chodu: h/d
(Hodiace sa zakrúžkujte)					
Denná spotreba teplej vody:	l/d vzhľadom na teplotu zásobníka :				°C
Plánovaný podiel solárneho systému na celkovej spotrebe teplej vody:					%
Výkonové parametre podľa kolektora					
Inštalovaná efektívna plocha kolektora:					m ²
Maximálny výkon pri plnom slnečnom žiarení:					kW (500-600W/m ² Kolektor)
Nastavenia zariadení					
Nastavený objemový prietok:					l/min
Teplotný rozdiel medzi prítokom a odtokom pri úplnom slnečnom žiarení:					Kelvin
Obsah Membrána-Expanzná nádrž:					l
Predtláč Membrána-Expanzná nádrž:					bar
Prevádzkový tlak v studenom stave na manometri solárnej stanice:					bar
Ochrana proti mrazu je nastavená na:	Hustota solárnej kvapaliny:	> 1,05 g/cm ³			
Nastavenia regulátora					
Spínací teplotný rozdiel:					Kelvin
Vypínací teplotný rozdiel:					Kelvin
Max. teplota zásobníka:					°C
Ostatné nastavenia					
Dôležité aktivované funkcie					

Tab. 14.1 Dotazník

15 Pokyny pre prevádzkovateľa

15.1 Všeobecné pokyny

Poistenie

Odporúča sa, uviesť solárne zariadenie u poisťovni ako cenné opatrenie a poistiť vyslovene proti úderu blesku. Poistenie proti krupobitiu môže byť okrem toho zmysluplné v obzvlášť ohrozených oblastiach.

Zariadenie



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia na dieloch solárneho zariadenia!

Kolektory a rúrkové potrubia môžu byť veľmi horúce. Nedotýkajte sa kolektorov alebo potrubí solárneho zariadenia.

Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo zranenia a vzniku vecných škôd nesprávnymi zmenami!

Nesprávnymi zmenami môže dochádzať k úniku pary, nebezpečenstvu výbuchu alebo k poškodeniu solárneho zariadenia.

Na zásobníkoch alebo regulátoroch, na prívodoch pre vodu a prúd (ak existujú), na vyfukovaní potrubí a na poistnom ventile pre akumulovanú vodu nesmiete nič zmeniť.

Zariadenie pracuje po jednorazovom nastavení samostatne.

Možnosti nastavenia nájdete prosím

v návode na obsluhu príslušného regulátora.

Pre prípad dovolenky nemusíte urobiť žiadne špeciálne opatrenia.

Pre bezchybnú funkciu Vášho solárneho zariadenia firmy Vaillant rešpektujte prosím nasledujúce pokyny:

- Neotvárajte ani nezatvárajte žiaden z ventilov.
- Nikdy neodpájajte zariadenie - ani v prípadoch dovolenky alebo keď predpokladáte nejakú chybu.
- Nevyberajte von poistku.
- Neplňte v žiadnom prípade sami okruh kolektora.

15.2 Čo je, keď...

Porucha	Odstránenie
...zo zariadenia kvapká kvapalina?	Ak je to možné zachytiť (vedro) a privolať odborný podnik.
...stúpa hladina kvapaliny v zachytávacej nádobe pod solárnu stanicou?	Zavolať odborný podnik
...z poistného ventilu uniká kvapalina alebo para?	Zavolať odborný podnik
...regulátor zobrazuje "Vada snímača" príp "Zlomenie kábla"?	Zavolať odborný podnik
...tlak na manometri pod min. prevádzkový tlak padá?	Zavolať odborný podnik
...pri bežiacom solárnom čerpadle nie je viditeľný ťiaden teplotný rozdiel medzi teplomerom prívodu a odvodu na solárnej stanici?	Päť až desať minút počkať. Keď potom zariadenie stále ešte beží, môže sa jednať o vadu zariadenia. Zavolať odborný podnik.
...sklo plochého kolektora bolo zničené?	Nedotýkajte sa vnútra kolektora. Zavolať odborný podnik.
...rúra rúrkového kolektora bola zničená?	Nedotýkajte sa vnútra kolektora. Zavolať odborný podnik.
...kombinovaný zásobník nedodáva dostatok teplej vody?	Skontrolujte, či nastavenie pohotovostnej teploty zásobníka na regulátore bolo vykonané správne (asi 60 °C). Skontrolujte nastavenie miešača teplej vody s termostatom (odporúča sa asi 60 °C). Ak sú nastavenia správne, tak je pravdepodobne zásobník zväpene- ný. Potom: Zavolať odborný podnik.

Tab. 15.1 Poruchy a ich odstránenie

15.3 Kolektory

Čistenie kolektorov

Čistenie kolektorov nie je potrebné. Podobne ako strešné okná sa znečisťujú aj slnečné kolektory. Dažďom sa však dostatočne a prirodzeným spôsobom vyčistia.

15.4 Kombinovaný zásobník

Obsluha kombinovaného zásobníka

Kombinovaný zásobník auroSTOR firmy Vaillant sa ovláda pomocou zbernicového modulárneho regulátora solárneho systému auroMATIC 620 firmy Vaillant. Nastavenie pohotovostnej teploty zásobníka, maximálnej teploty zásobníka alebo aj minimálnej teploty k dodatočnému ohrevu pomocou vykurovacieho zariadenia môžete vykonať na regulátore solárneho systému auroMATIC 620.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo obarenia na miestach výstupu teplej vody v dôsledku horúcej vody!
Voda vytekajúca na miestach odoberania teplej vody môže byť horúca a môže spôsobiť obarenie.

Termostatický zmiešavač teplej vody môže minimalizovať nebezpečenstvo obarenia.

Opýtajte sa vášho odborného remeselníka, či inštaloval termostatický ventil teplej vody.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia kombinovaného zásobníka v dôsledku mrazu!

V prípade mrazu môže zvyšná voda v kombinovanom zásobníku zamrznúť a poškodiť ho.

Ak zostane kombinovaný zásobník dlhšiu dobu v neohrievanom priestore mimo prevádzky (napr. zimná dovolenka al. iné), tak sa musí kombinovaný zásobník úplne vyprázdniť. Časť zásobníka teplej vody ležiaca vo vnútri kombinovaného zásobníka netečie sama od seba na prázdno.

Nechajte previesť vyprázdnenie servisným technikom.

Pozor!

Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku vytekajúcej vody!

Z netesných vedení vody vyteká voda a môže spôsobiť poškodenie vodou.

Otvorte uzatvárací ventil studenej vody.

Nechajte netesnosť odstrániť Vaším uznávaným špecializovaným technikom.

Uzatvárací ventil pre studenú vodu nájdete v spojení rúrok od Vašej domácej prípojky vody ku kombinovanému zásobníku (prípojka studenej vody) v bezprostrednej blízkosti zásobníka.

Ošetrovanie kombinovaného zásobníka

Na čistenie vonkajších častí kombinovaného zásobníka auroSTOR postačuje vlhká, príp. s mydlovým roztokom napustená handra.

Aby sa nepoškodil plášť Vášho prístroja, nepoužívajte prosím žiadne drhúce a rozpúšťacie čistiace prostriedky (žiadne prostriedky na drhnutie akéhokoľvek typu, benzín al. iné).

15.5 Údržba a oprava



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo zranenia a vzniku vecných škôd v dôsledku nesprávnej údržby a opravy! Vynechaná alebo nesprávna údržba môže ovplyvniť prevádzkovú bezpečnosť solárneho zariadenia.

Nikdy sa nepokúšajte sami vykonávať údržbárske práce alebo opravy vášho solárneho zariadenia. Poverte tým uznávaného odborníka. Odporúčame uzavretie zmluvy o údržbe.

Údržba solárneho systému

Predpokladom pre trvalú prevádzkovú pohotovosť, spoľahlivosť a vysokú životnosť Vášho solárneho zariadenia od spoločnosti Vaillant je pravidelná inšpekcia/údržba vykonávaná servisným technikom. Tým môže tiež zaoštrávať výkon zariadenia za očakávaniami. Nepokúšajte sa nikdy vykonávať sami údržbárske práce alebo opravy. Poverte tým odborný dielenský závod s odborným osvedčením. Preto odporúčame uzavrieť zmluvu o údržbe. Pre obsah zmluvy o údržbe rešpektujte náš kontrolný zoznam údržby v kapitole 12.2.

Údržba kombinovaného zásobníka

Takisto ako pre celý systém platí aj pre kombinovaný zásobník auroSTOR, že pravidelná kontrola alebo údržba odborníkom s osvedčením je najlepším predpokladom pre trvalú pripravenosť na prevádzku, spoľahlivosť a dlhú životnosť.

Horčíková ochranná anóda kombinovaného zásobníka musí byť v rámci kontroly alebo údržby auroSTOR skontrolovaná odborníkom raz za rok, či nie je opotrebovaná. V prípade potreby musí odborník vymeniť horčíkovú ochrannú anódu za originálnu anódu Vaillant.

Pri vode, ktorá je silne znečistená vodným kameňom sa odporúča periodické odvápnenie. Ak Váš kombinovaný zásobník nedodáva dostatočné množstvo teplej vody, môže to poukazovať na zväpenatenie. Nechajte vykonať odvápnenie špecializovaným technikom. On stanoví tiež príslušné intervaly odvápnenia.

Ochrana solárneho zariadenia proti zamrznutiu

Nechajte skontrolovať protimrazovú ochranu solárneho zariadenia raz ročne odborným podnikom. Táto činnosť je bežnou súčasťou zmluvy o údržbe s vaším odborníkom.

Nedopĺňajte žiadnu kvapalinu do okruhu kolektora. Nepomiešajte tam používanú solárnu kvapalinu s inými kvapalinami.

Želáme Vám mnoho radosti pri Vašom Vaillant solárnom systéme!

Register

Bezpečnostná skupina

Bezpečnostná skupina chráni zásobník teplej vody pred vysokým tlakom a skladá sa z nasledovných konštrukčných dielov: poistný ventil (chráni ohrievač pitnej vody pred vysokým tlakom), skúšobné hrdlo, uzatvárací ventil, tlakový redukčný ventil (reguluje tlak v systéme pitnej vody), inhibítor spätného toku (zabraňuje tomu, aby ohriata pitná voda prúdila späť do siete pitnej vody stená), prípojka tlakomera a odtokový lievnik

Kombinovaný zásobník

Solárne tepelné zariadenia, ktoré dodávajú nie len teplú vodu, ale aj pripravujú bezplatne teplo pre kúrenie, pracujú s dvomi zásobníkmi: vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom teplej vody. Kombinované zásobníky spájajú oboje a sú skonštruované podľa dvojtaktného princípu. Primárne slúžia ako vyrovnávacie zásobníky, aby uchovávali kolektorom dodanú slnečnú energiu. V hornej oblasti vyrovnávacieho zásobníka je integrovaný zásobník teplej vody, ktorý je obklopený vykurovacou vodou a neustále pripravuje teplú vodu pre odber. Namiesto integrovaného zásobníka teplej vody môže byť zabudovaná aj vykurovacia špirála, ktorá podobne ako prietokový ohrievač v prietoku ohrieva pitnú vodu.

Kotol na tuhé palivo

Pre tvorbu tepla s pevnými fosíliami alebo biogénnymi palivami, napr. kusové drevo, štiepané drevo, drevené brikety, brikety z hnedého uhlia a kamenného uhlia alebo koksu sa používajú kotle na tuhé palivo. Od vykurovacích kotlov na plyn, olej alebo drevené palety sa kotle na tuhé palivo odlišujú predovšetkým tým, že sa palivo privádza do kotla ručne. Pri procese spaľovania dochádza k prívodu vzduchu na spaľovanie zo spodu, zatiaľ čo k spaľovaniu dochádza smerom hore. Odvádzanie dymu sa uskutočňuje podľa princípu prirodzeného ťahu. Aby bola možná regulácia spaľovania, nastavenie prívodu sekundárneho vzduchu sa vykonáva ručne. Kotle na tuhé palivo pracujú výlučne v režime prevádzky pri plnom zaťažení tak, že pre bezpečné odvádzanie vytvoreného tepla je potrebný dostatočne dimenzovaný vyrovnávací zásobník.

Modul vrstvého plnenia

Zásobník naplnenia vrstiev teplej vody Vaillant actoSTOR je vybavený modulom naplnenia vrstiev, pričom sa dosiahne podstatne kratšia doba ohrevu ako u konvenčných zásobníkov s vnútornými potrubiami. Pomocou modulu naplnenia vrstiev sa voda ukladá do vrstiev priamo s menovitou teplotou. Pritom sa zo spodnej oblasti zásobníka naplnenia vrstiev odoberá pitná voda, ohrieva sa doskovým výmenníkom tepla na nastavenú menovitú teplotu a ukladá do zásobníka po vrstvách zhora. Tým už po krátkej dobe ohrevu v hornej oblasti zásobníka je k dispozícii teplá voda s užitočnou teplotou.

Obehové čerpadlo

Aby mohla byť pri väčších vzdialenostiach od centrálného zdroja teplej vody rýchlo k dispozícii teplá voda požadovanej teploty, voda ohriata v zásobníku teplej vody cirkuluje v obehovom potrubí. Toto prechádza rovnobežne s potrubím teplej vody. Teplá voda sa v tomto kruhovom vedení udržiava v obehu pomocou obehového čerpadla tak, že neustále priteká opäť do zásobníka.

Obehové čerpadlo ale musí byť neustále v prevádzke. Aby sa ušetrila energia, môže sa čerpadlo počas noci a počas času, kedy nie je potrebná žiadna teplá voda, vypnúť. Obehové čerpadlo sa môže riadiť pomocou hodín. Moderné vykurovacie zariadenia umožňujú riadenie obehového čerpadla s individuálnym nastavením času pomocou regulácie kotla.

Obehové potrubie

Pri väčšej vzdialenosti medzi zariadením na prípravu vody a miestom odberu (napr. umývadlo, sprcha, drez v kuchyni) vyteká ochladená teplá voda najprv z vhodne dlhého potrubia, kým nie je opäť k dispozícii teplá voda. Preto sa v inštaláciách s dlhšími potrubiami rovnobežne k potrubiu teplej vody ukladá obehové potrubie. Čerpadlo udržiava neustály obeh teplej vody. Tak je okamžite k dispozícii aj na vzdialenejších miestach odberu teplá voda. Pre úsporu energie sa používa časové riadenie.

Odsávač

V okruhoch vykurovacej vody a solárnych okruhoch sa môže na najvyššie uložených miestach systému potrubí hromadiť vzduch, ktorý zabraňuje obehu kvapaliny alebo ho celkom preruší. Aby bolo možné odvádzať vzduch z uzavretého systému potrubí, inštalujú sa odvzdušňovače. Tieto sú u vykurovacích zariadení umiestnené v oblasti tepelného zdroja, u solárnych zariadení na najvyššom bode. U vykurovacích zariadení je možné počuť vzduch ako zvuk zvona; Odstrániť sa to dá odvzdušnením najvyššie položeného vykurovacieho telesa. Pre solárne zariadenia sa stále častejšie používajú automatické odvzdušňovače v oblasti inštalácii v pivnici.

Plochý kolektor

U solárnych plochých kolektorov je absorbér integrovaný v plochom skriňovom telese, ktorý je zakrytý sklennou doskou. Kryt kolektora chráni pred tepelnými stratami a poveternostnými vplyvmi.

Poistný ventil

V uzavretej nádobe stúpa tlak, ak sa ohrieva v nej sa nachádzajúca voda. Poistné ventily chránia zásobník teplej vody a vykurovací kotol proti prekročeniu najvyššieho prípustného prevádzkového tlaku. U ohrievačov vody v zásobníku sa poistný ventil inštaluje na prítok studenej vody. Menšie zásobníky teplej vody zavesené na stene sú pomocou bezpečnostnej skupiny spojené s integrovaným poistným ventilom. Ak sa dosiahne aktivačný tlak, otvorí sa poistný ventil a tak sa odstráni pretlak. V solárnych tepelných zariadeniach poistný ventil odvádza v prípade poruchy prevádzky solárnu kvapalinu do zachytávacej nádoby.

Príprava teplej vody

Pojem príprava teplej vody (aj príprava úžitkovej vody) označuje ohrev pitnej vody v ohrievači vody. Tieto sa odlišujú podľa svojej konštrukcie a druhu ohrevu. Ako príklady je možné spomenúť: prietokový ohrievač, vedľa stojaci zásobník na teplú vodu, nepriamo ohrievaný ohrievač vody v zásobníku, solárny kombinovaný zásobník alebo zásobník teplej vody po vrstvách.

Regulátor solárneho systému

Regulátor solárneho systému auroMATIC preberá regulačné funkcie solárneho tepelného systému a celého vykurovacieho zariadenia. Tým sa v jednom spoločnom regulátore systému spojí regulácia riadená počasím, solárna príprava teplej vody a solárna podpora kúrenia. Tým odpadá nákladné spojenie samostatnej regulácie vykurovania a solárnej regulácie.

Rúrkový kolektor

U vákuových rúrkových kolektorov sa nachádza absorbér vo vzduchovoprázdnej sklenenej rúre (vyvákuovanej). Pri porovnaní plochých kolektorov dosahujú rúrkové kolektory vyššie teploty a vyššiu účinnosť.

Selektívna povrchová úprava

Absorbéry solárnych kolektorov sú povrchovo upravené špeciálnym spôsobom, aby pokiaľ možno odrážali málo slnečnej energie. Tak sa znižuje strata žiarenia, aby mohol kolektor dosiahnuť čo možno najväčší solárny výkon.

Solárna termia

Solárne tepelné zariadenia využívajú teplo žiarenia slnka, aby ohriali vodu. Cez solárny okruh sa slnečné teplo kolektora prenáša solárneho zásobníka. Ak získaná solárna energia nepostačuje, voda sa dodatočne ohrieva konvenčným vykurovacím zariadením. Využitie solárnej energie na ohrev vody sa označuje ako solárna termia; pre výrobu solárneho prúdu existuje pojem Photovoltaik.

Solárna expanzná nádoba

Pri ohreve sa zväčšuje objem vody vykurovania v systéme potrubia, takisto solárnej kvapaliny v solárnom okruhu. Expanzné nádoby zachytávajú roztiahnutie objemu. Pomocou membrány vyrovnajú rozdiely tlaku podmienené teplotou. U vykurovacích zariadení na stene sú integrované expanzné nádoby; Vykurovacie kotly s vhodne väčšími obsahmi vody vyžadujú samostatné nádoby. Pre solárne zariadenia majú mať expanzné nádoby také rozmery, aby sa aj počas klúdu a pri vysokých teplotách zachytil zväčšený objem kvapaliny.

Solárna kvapalina

Aby sa medzi kolektorom a solárnym zásobníkom prenášalo teplo, cirkuluje v solárnom okruhu kvapalina prenosu tepla. Táto zachytáva slnečné teplo ožarujúce absorbér. Pre bezpečnú prevádzku aj v zime musí byť solárna kvapalina chránená proti mrazu tak, že solárny okruh nesmie byť jednoducho naplnený vodou. Preto sa používa ekologicky nezávadná zmes z vody a ochranný prostriedok proti mrazu.

Solárna podpora kúrenia

Solárne tepelné zariadenia sa môžu okrem ohrevu pitnej vody použiť na podporu ohrevu. Preto je solárne zariadenie vybavené kombinovaným alebo vyrovnávacím zásobníkom a vhodne väčšou plochou kolektora. Bezplatná slnečná energia môže tak počas prechodnej doby (jar a jeseň) dodať potrebné vykurovacie teplo. Počas slnečných zimných dní podporuje solárne zariadenie zdroj tepla a tak pomáha ušetriť palivo.

Solárny vrstvomý zásobník

Zo solárneho vrstvomého zásobníka sa vždy odoberá teplá voda vykurovania z vrchu. Aby sa mohlo optimálne využiť solárne teplo, preto musí mať voda v hornej časti solárneho zásobníka najvyššiu teplotu. Na to musí byť zásobník uložený vo výške vrstvy teploty, aby sa ohraničili vyššie od nižších teplôt. Vrstva sa samočinne nastaví vo vhodne skonštruovanom solárnom zásobníku podľa fyzikálneho princípu, pričom je teplá voda ľahšia ako studená voda a preto stúpa smerom hore.

V spodnej oblasti zásobníka zostáva voda studená, aby tam mohli solárne kolektory pokiaľ možno odovzdať veľa tepla. Vyššie a nižšie teploty vody by sa nemali miešať, keďže by sa inak nastavila stredná teplota, ktorá by mala vplyv na efektívnosť solárneho tepelného zariadenia.

Solárny stupeň krytia

Solárne tepelné zariadenia sa používajú prevažne tak, aby sa na prípravu teplej vody použilo bezplatné slnečné teplo. Solárny stupeň krytia udáva aký veľký je podiel výkonu slnečného tepla z celkovej potreby energie, ktorá je potrebná na ohrev pitnej vody.

Solárny systém

Solárny systém sa v podstate skladá zo štyroch komponentov: poľa kolektorov, ktoré absorbuje slnečné žiarenie, regulátora solárneho systému, ktorý kontroluje všetky funkcie zariadenia, solárnej stanice a bivalentného zásobníka teplej vody alebo kombinovaného zásobníka, ktorý je ohrievaný z dvoch rozličných zdrojov - okrem slnečného kolektora spravidla z vykurovacieho zariadenia, ktoré pri slabom slnečnom žiarení preberá dodatočný ohrev vody.

Pre solárnu podporu kúrenia sa hodia hlavne vykurovacie systémy s nízkymi prevádzkovými teplotami, napr. podlahové kúrenia.

Solárny systém

Solárny systém sa v podstate skladá zo štyroch komponentov: poľa kolektorov, ktoré absorbuje slnečné žiarenie, regulátora solárneho systému, ktorý kontroluje všetky funkcie zariadenia, solárnej stanice a bivalentného zásobníka teplej vody alebo kombinovaného zásobníka, ktorý je ohrievaný z dvoch rozličných zdrojov - okrem slnečného kolektora spravidla z vykurovacieho zariadenia, ktoré pri slabom slnečnom žiarení preberá dodatočný ohrev vody.

Solárny výmenník tepla

Bezplatné slnečné teplo sa zachytí v solárnom tepelnom zariadení v solárnych kolektoroch a načerpá do solárneho zásobníka pomocou spojenia potrubí. Prenos solárneho tepla do zásobníka sa vykonáva pomocou solárneho výmenníka tepla integrovaného v solárnom zásobníku.

Solárne výmenníky tepla sú u zásobníkov plnenia vo vrstvách a solárnych vyrovnávacích zásobníkoch prevedené ako výmenníky tepla s rúrkovými hadmi. V solárnom zásobníku naplnenia po vrstvách auroSTOR je solárny výmenník tepla umiestnený v spodnej časti zásobníka. Týmto usporiadaním sa v zásobníku vytvorí vrstva, v ktorej sa zbiera ohriata voda prirodzeným trením v hornej časti zásobníka.

U solárnych zásobníkov plnených po vrstvách je solárny výmenník tepla prevedený ako doskový výmenník tepla, ktorý je umiestnený mimo zásobníka. Voda sa ohrieva v solárnom výmenníku tepla teplom z kolektorov a naplňa z hora do zásobníka. Táto konštrukcia umožňuje vysoké výkony teplej vody v prípade malých objemov zásobníka. V solárnom plynovom kompaktnom zariadení Vaillant auroCOMPACT je 150 l solárny zásobník plnený po vrstvách kombinovaný s plynovým spaľovacím zariadením.

Solárny zásobník

Či sa slnečné teplo používa pre prípravu teplej vody alebo pre solárnu podporu vykurovania: V oboch prípadoch sa prechodne uchováva v solárnom zásobníku, aby bolo teplo k dispozícii aj potom, keď slnko práve nesvieti. Podľa prevedenia solárneho tepelného zariadenia sa používajú rozličné konštrukcie. Pre solárnu prípravu pitnej vody sa používajú prevažne bivalentné zásobníky teplej vody, ku ktorým sa môže dodatočne pripojiť zdroj tepla. Pri solárnej podpore vykurovania sa teplo ukladá vo vyrovnávacom zásobníku. Pre kombináciu ohrevu pitnej vody a podporu vykurovania sa hodí kombinovaný zásobník.

Termostatický zmiešavací ventil

V solárnom zásobníku môžu podľa slnečného žiarenia a momentálnej spotreby vzniknúť vyššie teploty teplej vody. Na ochranu proti obareniu sa na výstupe teplej vody zásobníka inštaluje termostatický zmiešavací ventil. Primiešaním studenej vody sa maximálna teplota teplej vody ohraničí nastavenou hodnotou.

Vyrovňavací zásobník

Bezplatná ponuka slnečnej energie nesúhlasí vždy časovo s potrebou tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody. Aby bolo možné efektívne využiť solárne teplo dodané kolektorom, solárne tepelné zariadenia potrebujú vyrovnávací zásobník. Solárne ohriata voda na vykurovanie sa prechodne uchováva pre ďalší neskorší odber. Vyrovnávacie zásobníky sú často prevedené ako kombinované zásobníky, ktoré v hornej časti podľa dvojčinného princípu obsahujú dodatočnú nádobu pre prívod teplej vody.

Vrstvy tepla

V zásobníkoch s plnením po vrstvách sa používa princíp vrstvenia tepla. Konštrukciou vrstvenia teploty v zásobníku je v hornej časti zásobníka rýchlo k dispozícii užitočná teplota, keďže sa nemusí ohrievať celý obsah zásobníka. Konštrukciou vrstiev tepla sa môžu doceliť pomocou malých objemov zásobníka vysoké výkony teplej vody. Zásobník s plnením po vrstvách actoSTOR dosiahne spôsobom plnenia po vrstvách pri obsahu zásobníka 150 l výkon teplej vody 300 l zásobníka s rúrkovým hadom. Zásobníky, ktoré pracujú podľa princípu vytvárania vrstiev tepla, často používajú regeneračnú energiu a používajú sa v bivalentných vykurovacích systémoch.

Zásobník s vrstvami teplej vody

Väčší výkon teplej vody pri súčasne menšej potrebe miesta je podstatným znakom technológie zásobníkov s vrstvami. Oproti ohrievačom vody zásobníka s prenosom tepla cez rúrkové hady je doba ohrevu kratšia. Pomocou doskového výmenníka tepla namontovaného mimo nádoby sa ohrieva voda a z vrchu sa plní do zásobníka. Tak je ihneď po začatí plnenia zásobníka k dispozícii teplá voda (actoSTOR VIH K 300).

Vaillant

Pplk. Pl'ušťa 45 ■ Skalica 909 01

Tel.: +421 850 211 711 ■ www.vaillant.sk

0020044067_00 SK 112008