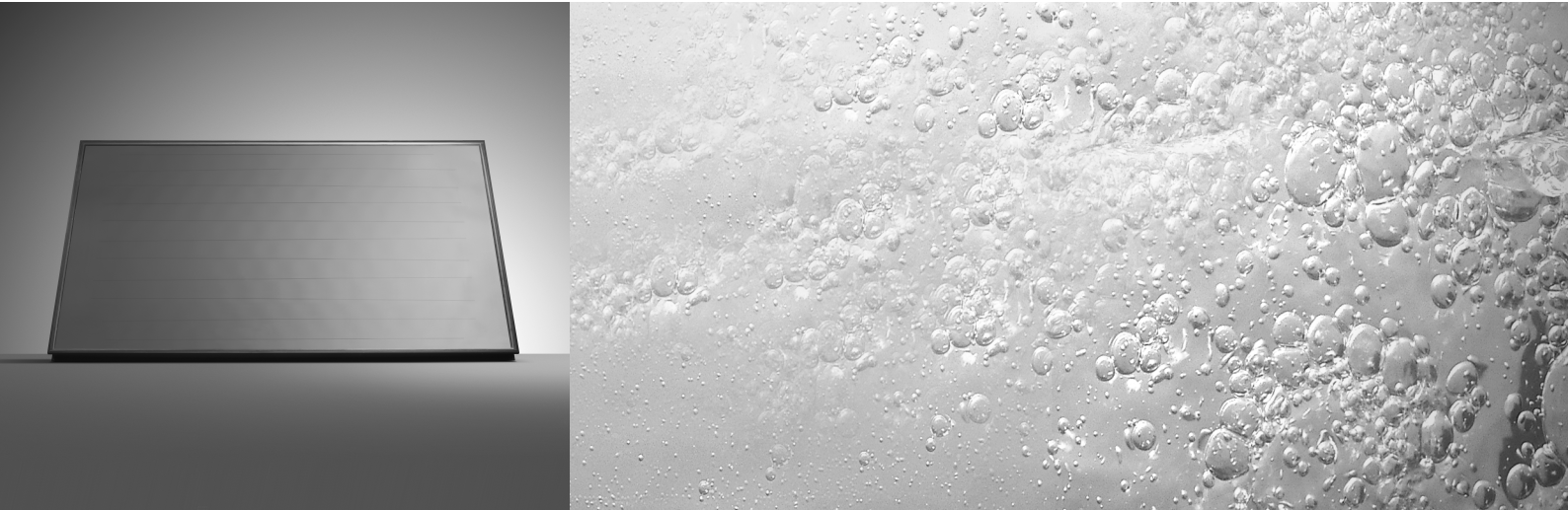


Pentru instalatorul autorizat / pentru utilizator

Instrucțiuni pentru punerea în funcțiune, întreținere și remedierea
defecțiunilor și indicații pentru operator

Sistemul cu energie solară



Prepararea solară a apei calde

Conținut

1	Indicații privind documentația	3	9	Serviciul de asistență tehnică și garanția	31
2	Siguranța	4	9.1	Firma de service	31
2.1	Indicații de siguranță și de avertizare	4	9.2	Garanția	31
2.1.1	Clasificarea indicațiilor de avertizare	4	10	Documentația specifică pentru client.....	32
2.1.2	Structura indicațiilor de avertizare	4	11	Indicații pentru utilizator	33
2.2	Utilizarea conform destinației	4	11.1	Indicații generale.....	33
2.3	Instrucțiuni generale de siguranță	4	11.2	Ce este de făcut, când.....	34
2.4	Legi, directive și norme	5	11.3	Colectoarele	34
2.4.1	Privire de ansamblu asupra normelor UE.....	5	11.4	Boilerul.....	34
3	Descrierile sistemului	6	11.5	Întreținerea și reparația	35
3.1	Sisteme pentru prepararea apei calde cu boiler bivalent	6			
3.2	Sisteme pentru prepararea apei calde cu boiler monovalent	9			
3.3	Sisteme pentru încălzirea piscinelor și prepararea apei calde.....	11			
4	Conductele	13			
4.1	Indicații generale privind executarea	13			
4.2	Materialul	13			
4.3	Diametrul.....	13			
4.4	Aerisirea	14			
4.5	Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă	16			
5	Lichidul solar	17			
5.1	Proprietățile lichidului solar	17			
5.2	Protecția împotriva înghețului și protecția anticorrosivă a circuitului solar	17			
5.3	Fișa datelor privind securitatea	17			
6	Punerea în funcțiune a circuitului solar ...	20			
6.1	Verificarea etanșeității	20			
6.2	Spălarea circuitului solar	20			
6.3	Umplerea circuitului solar	21			
6.4	Setarea pompei circuitului solar (stația pentru circuitul solar /4)	21			
6.5	Setați limitatorul cantităților de debit	21			
6.6	Reglarea debitului.....	22			
6.7	Reglarea pompei	23			
6.8	Reglarea vanei amestecătoare cu termostat pentru apa caldă.....	24			
6.9	Protocolul de punere în funcțiune	25			
6.10	Predarea către utilizator.....	26			
7	Scoaterea din funcțiune.....	27			
8	Întreținerea și remedierea avariilor	28			
8.1	Întreținerea.....	28			
8.2	Lista de verificare pentru întreținere	28			
8.3	Remedierea defecțiunilor.....	29			

1 Indicații privind documentația

Următoarele indicații vă ghidează prin întreaga documentație tehnică. Acest manual de utilizare este completat cu alte documentații tehnice valabile. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru defecțiuni apărute în urma nerespectării instrucțiunilor din acest manual.

Documente complementare

La punerea în funcțiune și întreținerea sistemului solar, precum și la remedierea defecțiunilor respectați toate instrucțiunile pentru piesele și componentele instalației. Aceste instrucțiuni sunt atașate pieselor respective ale instalației, precum și componentelor complementare.

1.1 Păstrarea documentației

Predați acest manual precum și documentele conexe și, dacă se impune, mijloacele auxiliare necesare utilizatorului instalației. Acesta răspunde de păstrarea manualelor și a mijloacelor auxiliare în vederea utilizării lor la nevoie.

1.2 Simbolurile utilizate

În cele ce urmează, sunt explicitate simbolurile utilizate în text:



Simbol pentru o situație de pericol:

- Pericol nemijlocit cu consecințe fatale
- Pericol de accidentare gravă
- Pericol de accidentare ușoară



Simbol pentru o situație de pericol:

- Pericol de moarte prin electrocutare



Simbol pentru o situație de pericol:

- Riscul producerii de pagube materiale
- Riscul afectării mediului înconjurător



Simbol pentru indicații sau informații prețioase

- Acest simbol semnifică o activitate necesară.

1.3 Validitatea instrucțiunilor

Această descriere de sistem este valabilă pentru colecții Vaillant adecvați din seriile VFK și VTK.





2 Siguranța

2.1 Indicații de siguranță și de avertizare

- La punerea în funcțiune, operarea, întreținerea, remedierea defecțiunilor și scoaterea din funcțiune a sistemului Solar, respectați instrucțiunile generale de siguranță și avertismentele ce se impun înaintea oricărei activități.

2.1.1 Clasificarea indicațiilor de avertizare


Indicațiile de avertizare sunt semne și cuvinte de avertizare, care sunt categorisite în funcție de gradul de pericol.

Simbol de avertizare	Cuvânt de avertizare	Semnificație
	Pericol!	Pericol de moarte nemijlocit sau pericol de accidentare gravă
	Pericol!	Pericol de moarte prin electrocutare
	Avertizare!	Pericol de accidentare ușoară
	Precauție!	Riscul unor pagube materiale sau deteriorarea mediului

Tab. 2.1 Semnificația simbolurilor și a cuvintelor de avertizare

2.1.2 Structura indicațiilor de avertizare

Puteți recunoaște indicațiile de avertizare după o linie de demarcație aflată sus și una aflată jos. Ele se structurează pe următorul principiu de bază:

	<p>Cuvânt de avertizare! Felul și sursa pericolului! Explicație la felul și sursa pericolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Măsuri pentru evitarea pericolului
---	--

2.2 Utilizarea conform destinației

Sistemul solar Vaillant este construit conform stadiului tehnic actual și în conformitate cu normele de securitate recunoscute.

Cu toate acestea, în cazul utilizării improprie sau neconforme cu destinația, poate fi periclitată integritatea corporală sau viața utilizatorilor sau terților, respectiv pot fi afectate instalația sau celelalte bunuri materiale.

Componentele sistemului solar nu sunt destinate folosirii de persoanele (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau care au experiență insuficientă și/sau cunoștințe insuficiente, numai dacă sunt supravegheați de o persoană competentă, respectiv au fost instruiți de către aceasta despre modul corect de folosire a componentelor sistemului solar.

Copiii trebuie supravegheați, pentru a vă asigura că nu se joacă cu componentele sistemului solar.

Sistemul Vaillant cu energie solară se utilizează ca instalație solară pentru alimentarea cu apă caldă.

Orice altă utilizare sau dincolo de aceste limite se consideră a nu fi conformă cu destinația. Necorespunzătoare este și orice alt tip de utilizare comercială sau industrială directă. Pentru daunele datorate utilizării necorespunzătoare, producătorul/distribuatorul nu își asumă nicio responsabilitate. Riscul este asumat în întregime de către utilizator.

Utilizarea conformă cu destinația presupune și respectarea instrucțiunilor de utilizare și instalare, precum și a instrucțiunilor din celelalte documente, respectiv și respectarea condițiilor de inspecție și întreținere.

Dacă urmează a se racorda o mașină de spălat rufe sau vase la conducta de apă caldă menajeră, verificați în instrucțiunile corespunzătoare dacă mașina este construită pentru aceasta.

2.3 Instrucțiuni generale de siguranță

- Respectați prevederile corespunzătoare privind protecția muncii, în special la lucrările pe acoperiș.
- Dacă există pericolul căderii de la înălțime, folosiți dispozitive de protecție împotriva căderii.
- Respectați instrucțiunile de prevenire a accidentelor ale asociațiilor profesionale.
- Respectați obligatoriu următoarele instrucțiuni de siguranță și prescripții.

Pericol vital în urma instalării neprofesionale!

Prin instalări necorespunzătoare sau cabluri electrice defecte, conductele pot intra sub tensiune, ceea ce ar duce la accidente.

- Fixați clemele de împământare la conducte.
- Conectați clemele de împământare cu cablul de cupru de 16 mm² la o șină de potențial.

Pericolul de supratensiune

Supratensiunea poate deteriora instalația solară.

- Legați la pământ circuitul solar pentru egalizarea potențialului și pentru protecția față de supratensiuni!
- Fixați clemele de împământare la conductele circuitului solar.
- Conectați clemele de împământare cu cablul de cupru de 16 mm² la o șină de potențial.

Pericol de deteriorare în urma loviturii de trăsnet!

La o înălțime de montare de peste 20 m, resp. dacă colectoriile de tuburi trec de marginea acoperișului, se poate ajunge la deteriorarea instalației sau descărcări electrice.

- Conectați piesele electroconductoare la dispozitivul paratrăsnet.

Pericol de incendiu la supapa de siguranță

Dacă instalația se află în stare de repaos, există posibilitatea ca din supapa de siguranță a stației pentru circuitul solar să iasă aburi.

- Asigurați-vă că supapa de siguranță este conectată printr-o conductă termorezistentă la recipientul de colectare.

Pericol de ardere la aerisitoarele automate

Există posibilitatea ca aburul să fie eliminat din aerisitoarele automate neînchise, în stare de repaos a instalației.

- De aceea, închideți aerisitoarele automate în timpul funcționării instalației.

2.4 Legi, directive și norme

- Respectați și reglementările, normele și legile naționale și locale aplicabile.

2.4.1 Privire de ansamblu asupra normelor UE**Instalații solare, norme generale****DIN-EN ISO 9488**

Instalații termice solare și componentele acestora;
Terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12976-1

Instalații termice solare și componentele acestora;
Instalații prefabricate, Partea 1: Cerințe generale

EN 12976-2

Instalații termice solare și componentele acestora;
Instalații prefabricate, Partea 2: Procedee de încercare

EN 12977-1

Instalații termice solare și componentele acestora;
Instalații prefabricate specifice clientului,
Partea 1: Cerințe generale

EN 12977-2

Instalații termice solare și componentele acestora;
Instalații prefabricate specifice clientului,
Partea 2: Procedee de încercare

ISO/TR 10217

Solar energy - Water heating systems - Guide to material selection with regard to internal corrosion

EN 806-1

Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă în interiorul clădirilor, pentru apă potabilă și pentru uz uman, partea 1: Generalități

EN 1717

Protejarea apei potabile față de impurificare în instalațiile de apă potabilă și exigențe generale asupra dispozitivelor de siguranță pentru prevenirea impurificării apei potabile prin reflux

Protecția anti-trăsnet**ENV 61024-1**

Protecția anti-trăsnet a instalațiilor din imobile - partea 1: Principii generale (IEC 1024-1: 1990; modificată)

3 Descrierile sistemului

3 Descrierile sistemului

3.1 Sisteme pentru prepararea apei calde cu boiler bivalent

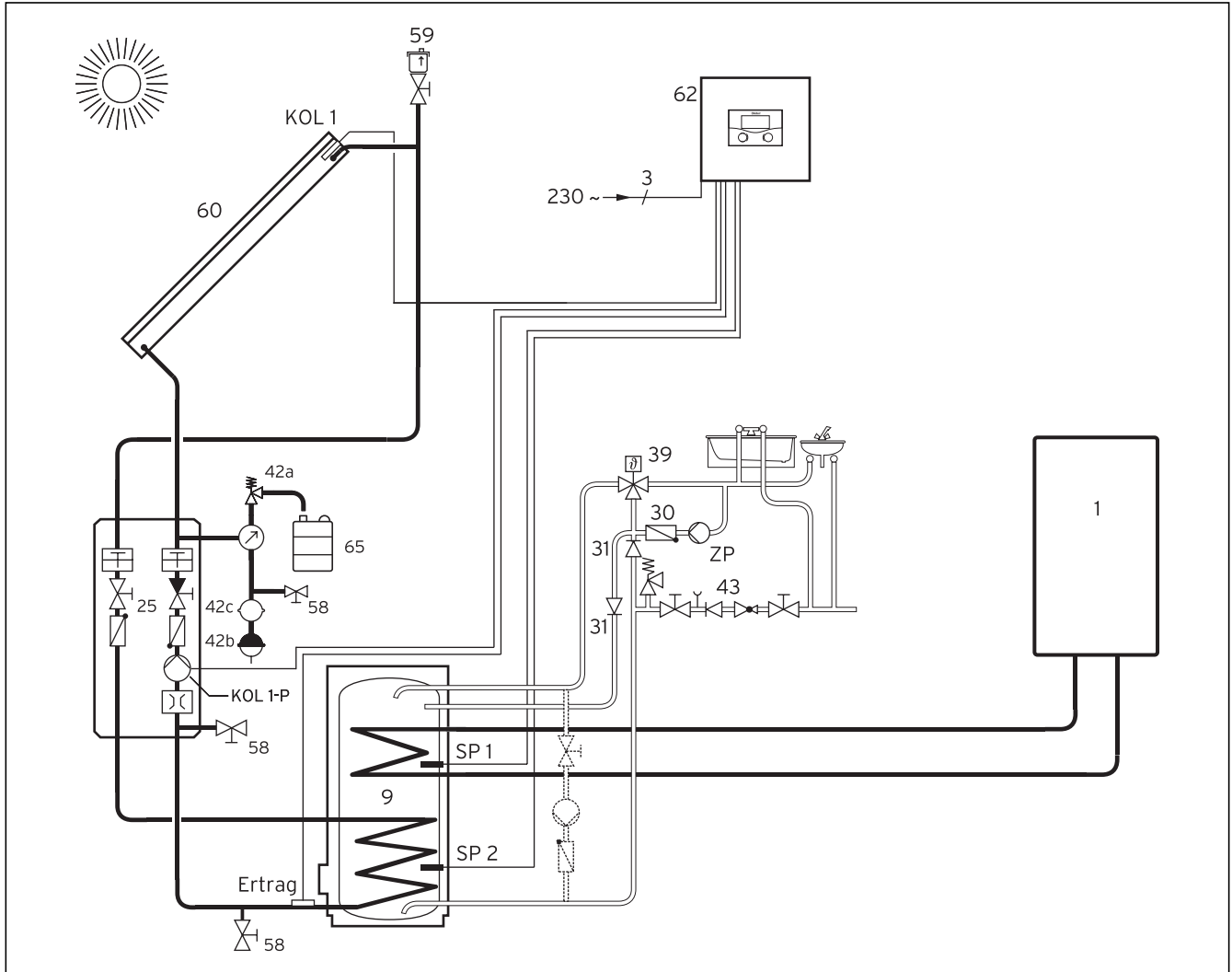


Fig. 3.1 Sistem cu energie solară și continuarea încălzirii printr-un aparat de încălzire suplimentară

Legendă

1	Aparat de încălzire suplimentară	Ertrag	Senzorul de temperatură a apei de retur pentru măsurarea randamentului
9	Boiler bivalent	KOL 1	Senzorul de temperatură a colectorului
25	Stația pentru circuitul solar	KOL 1-P	Pompa circuitului colector
30	Dispozitiv de reținere la presiune înaltă	SP 1	Senzorul de temperatură a boilerului sus
31	Supapă de reținere	SP 2	Senzorul de temperatură a boilerului jos
39	Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă	ZP	Pompa de circulație
42a	Supapa solară de siguranță		
42b	Vas de expansiune pentru circuitul solar		
42c	Vasul de echilibrare		
43	Grup de siguranță - Apă pentru nevoi menajere		
58	Robinetul de umplere și golire		
59	Aerisitorul rapid cu robinet pentru circuitul solar		
60	Colector solar		
62	Regulatorul solar		
65	Vasul de captare pentru lichidul solar		

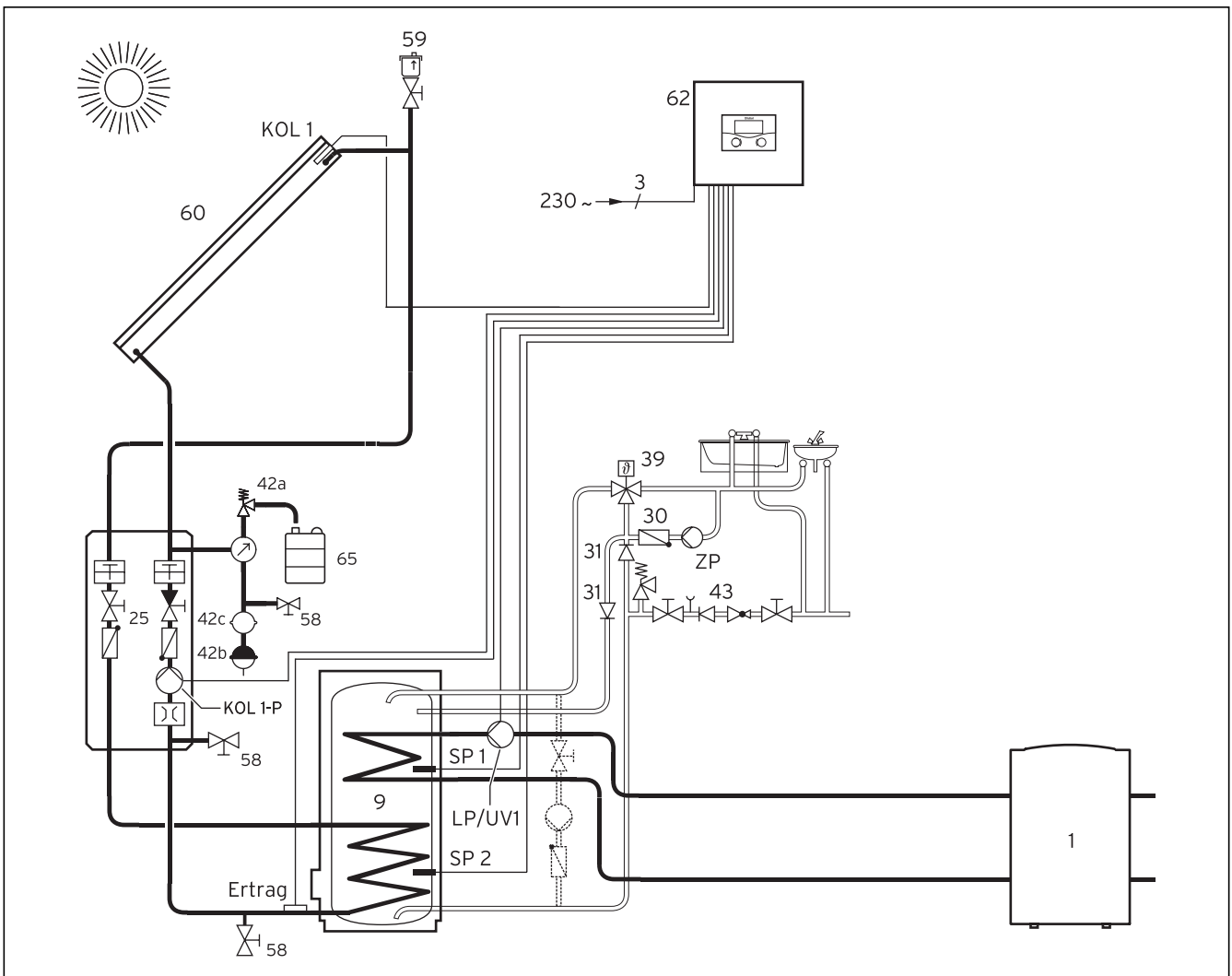


Fig. 3.2 Sistem cu energie solară și continuarea încălzirii printr-un cazan de încălzire

Legendă

1	Cazan de încălzire	SP 1	Senzorul de temperatură a boilerului sus
9	Boiler bivalent	SP 2	Senzorul de temperatură a boilerului jos
25	Stația pentru circuitul solar	ZP	Pompa de circulație
30	Dispozitiv de reținere la presiune înaltă		
31	Supapă de reținere		
39	Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă		
42a	Supapa solară de siguranță		
42b	Vas de expansiune pentru circuitul solar		
42c	Vasul de echilibrare		
43	Grup de siguranță - Apă pentru nevoi menajere		
58	Robinetul de umplere și golire		
59	Aerisorul rapid cu robinet pentru circuitul solar		
60	Colector solar		
62	Regulatorul solar		
65	Vasul de captare pentru lichidul solar		
Ertrag	Senzorul de temperatură a apei de retur pentru măsurarea randamentului		
KOL 1	Senzorul de temperatură a colectorului		
KOL 1-P	Pompa circuitului colector		
LP UV 1	Pompa de continuare a încălzirii boilerului		

3 Descrierile sistemului

Structura și funcționarea sistemului cu energie solară

Colectorul solar (**60**) transformă energia solară în căldură și transferă energia termică unui lichid solar protejat la îngheț.

Prin intermediul unui sistem de tuburi, pompa de circulație a stației pentru circuitul solar (**25**) asigură transportul căldurii de la colector la boilerul bivalent (**9**). Stația pentru circuitul solar conține toate componentele de siguranță și de reglare ale circuitului solar și este controlată printr-un regulator solar (**62**).

Regulatorul solar conectează și deconectează pompa de circulație imediat ce diferența de temperatură dintre colector și boiler depășește sau scade sub valoarea prestabilită.

Dacă energia solară nu este suficientă, atunci sistemul de reglare pornește aparatul de încălzire suplimentară (→ **Fig. 3.1**, 1) resp. cazanul de încălzire (→ **Fig 3.2**, 1), pentru a încălzi apa boilerului până la valoarea setată a temperaturii.

Vasul de expansiune (**42b**) egalizează fluctuațiile de presiune din circuitul solar.

Opțional, puteți instala un vas de echilibrare (**42c**). Acest vas de echilibrare opțional protejează vasul de expansiune față de supratemperaturile din circuitul solar.

Aerisirea sistemului solar se realizează cu ajutorul aerisitorului (**59**, opțional) instalat în punctul cel mai înalt al instalației, în cadrul lucrărilor de punere în funcțiune, respectiv de întreținere anuală. Alternativ puteți monta sistemul de separare a aerului Vaillant (Nr. art. 302418). Acesta funcționează complet automat și nu necesită o blocare ulterioară (→ **Cap. 4.4 Aerisirea**).



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

La racordul robinetului de apă se poate scurge apă fierbinte de peste 60°.

- Pentru a se asigura o protecție eficientă împotriva opăririi, instalați un amestecător termostat în conducta de apă caldă.
- Reglați vana amestecătoare cu termostat la mai puțin de 60 °C și controlați temperatura la robinetul de apă caldă.



Ca protecție împotriva opăririi recomandăm montarea unui amestecător termostat de apă caldă, conform descrierii din capitolul 4.5 "Amestecător termostat apă caldă".

3.2 Sisteme pentru prepararea apei calde cu boiler monovalent

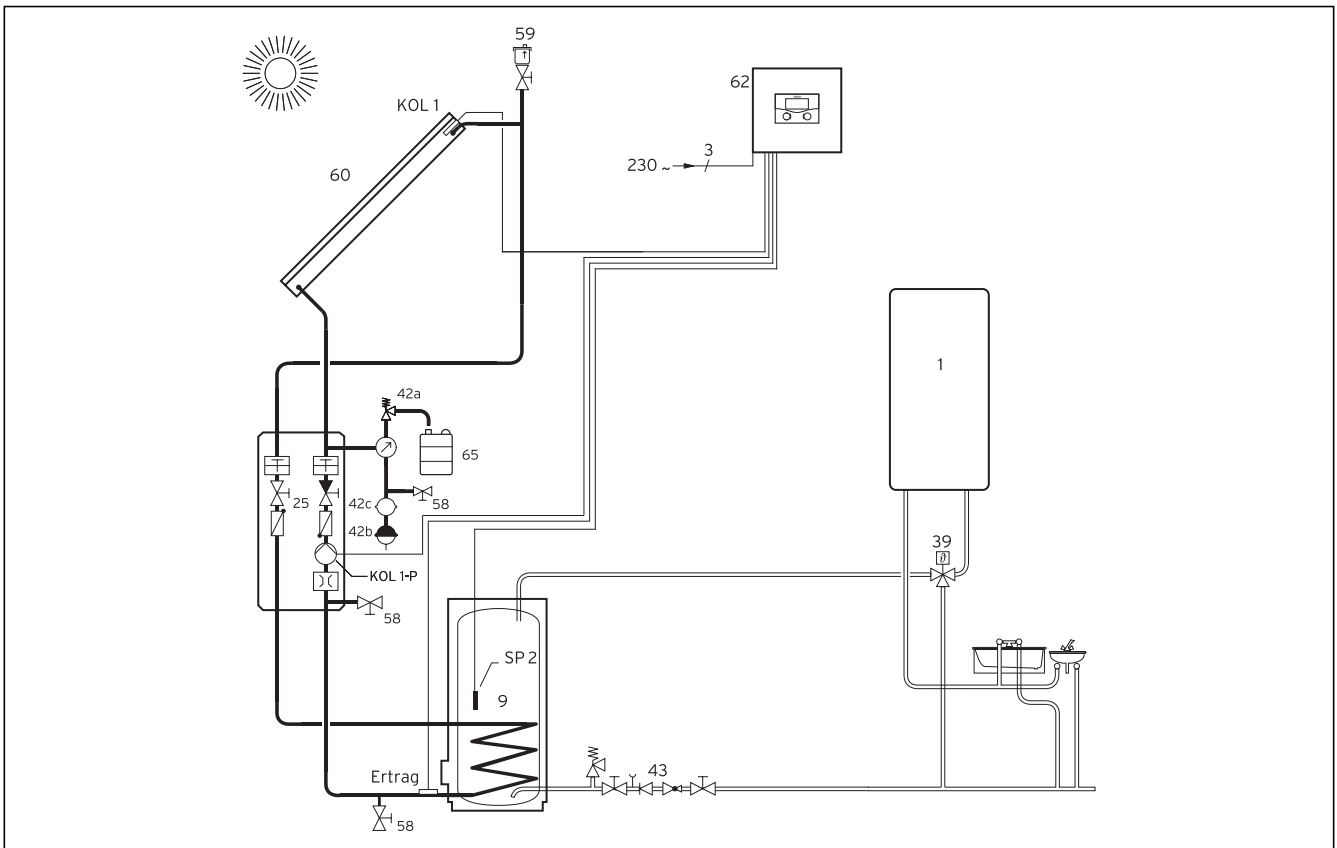


Fig. 3.3 Sistem solar cu electroîncălzitor continuu

Legendă

- 1 Electroîncălzitor continuu
- 9 Boiler monovalent
- 25 Stația pentru circuitul solar
- 39 Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă
- 42a Supapa solară de siguranță
- 42b Vas de expansiune pentru circuitul solar
- 42c Vasul de echilibrare
- 43 Grup de siguranță - Apă pentru nevoi menajere
- 58 Robinetul de umplere și golire
- 59 Aerisitorul rapid cu robinet pentru circuitul solar
- 60 Colector solar
- 62 Regulatorul solar
- 65 Vasul de captare pentru lichidul solar
- Ertrag Senzorul de temperatură a apei de retur pentru măsurarea randamentului
- KOL 1 Senzorul de temperatură a colectorului
- KOL 1-P Pompa circuitului colector
- SP 2 Senzorul de temperatură a boilerului jos

3 Descrierile sistemului

Structura și funcționarea sistemului cu energie solară

Colectorul solar (**60**) transformă energia solară în căldură și transferă energia termică unui lichid solar protejat la îngheț.

Prin intermediul unui sistem de tuburi, pompa de circulație a stației pentru circuitul solar (**25**) asigură transportul căldurii de la colector la boilerul monovalent (**9**). Stația pentru circuitul solar conține toate componentele de siguranță și de reglare ale circuitului solar și este controlată printr-un regulator solar (**62**).

Regulatorul solar conectează și deconectează pompa de circulație imediat ce diferența de temperatură dintre colector și boiler depășește sau scade sub valoarea prestabilită.

Dacă energia solară nu este suficientă, apa este încălzită suplimentar cu încălzitorul continuu până la temperatura dorită a apei calde.

Vasul de expansiune (**42b**) egalizează fluctuațiile de presiune din circuitul solar.

Opțional, puteți instala un vas de echilibrare (**42c**). Acest vas de echilibrare protejează vasul de expansiune față de supratemperaturile din circuitul solar.

Aerisirea sistemului solar se realizează cu ajutorul aerisitorului (**59**, opțional) instalat în punctul cel mai înalt al instalației, în cadrul lucrărilor de punere în funcțiune, respectiv de întreținere anuală. Alternativ puteți monta sistemul de separare a aerului Vaillant (Nr. art. 302418). Acesta funcționează complet automat și nu necesită o blocare ulterioară (→ **Cap. 4.4 Aerisirea**).



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

La racordul robinetului de apă se poate scurge apă fierbinte de peste 60°.

- Fiți atenți la afișările de pe display și evitați atingerea locurilor de scurgere când temperatura apei este ridicată.
- Pentru a se asigura o protecție eficientă împotriva opăririi, instalați un amestecător termostat în conducta de apă caldă.
- Setează amestecătorul termostat la temperaturi mai mici de 60°C.



Atenție!

Posibile daune materiale!

Temperatura boilerului de apă caldă poate crește la peste 80°C dacă soarele este puternic. Astfel, electroîncălzitorul continuu pornit ulterior poate fi deteriorat.

- Setează temperatura maximă a boilerului la regulatorul solar la o valoare scăzută, sau
- asigurați cu ajutorul unui amestecător termostat de apă caldă că temperatura de admisiune nu depășește 60°C la electroîncălzitorul continuu.



Ca protecție împotriva opăririi recomandăm montarea unui amestecător termostat de apă caldă, conform descrierii din capitolul 4.5 "Vană amestecătoare cu termostat pentru apă caldă menajeră".

3.3 Sisteme pentru încălzirea piscinelor și prepararea apei calde

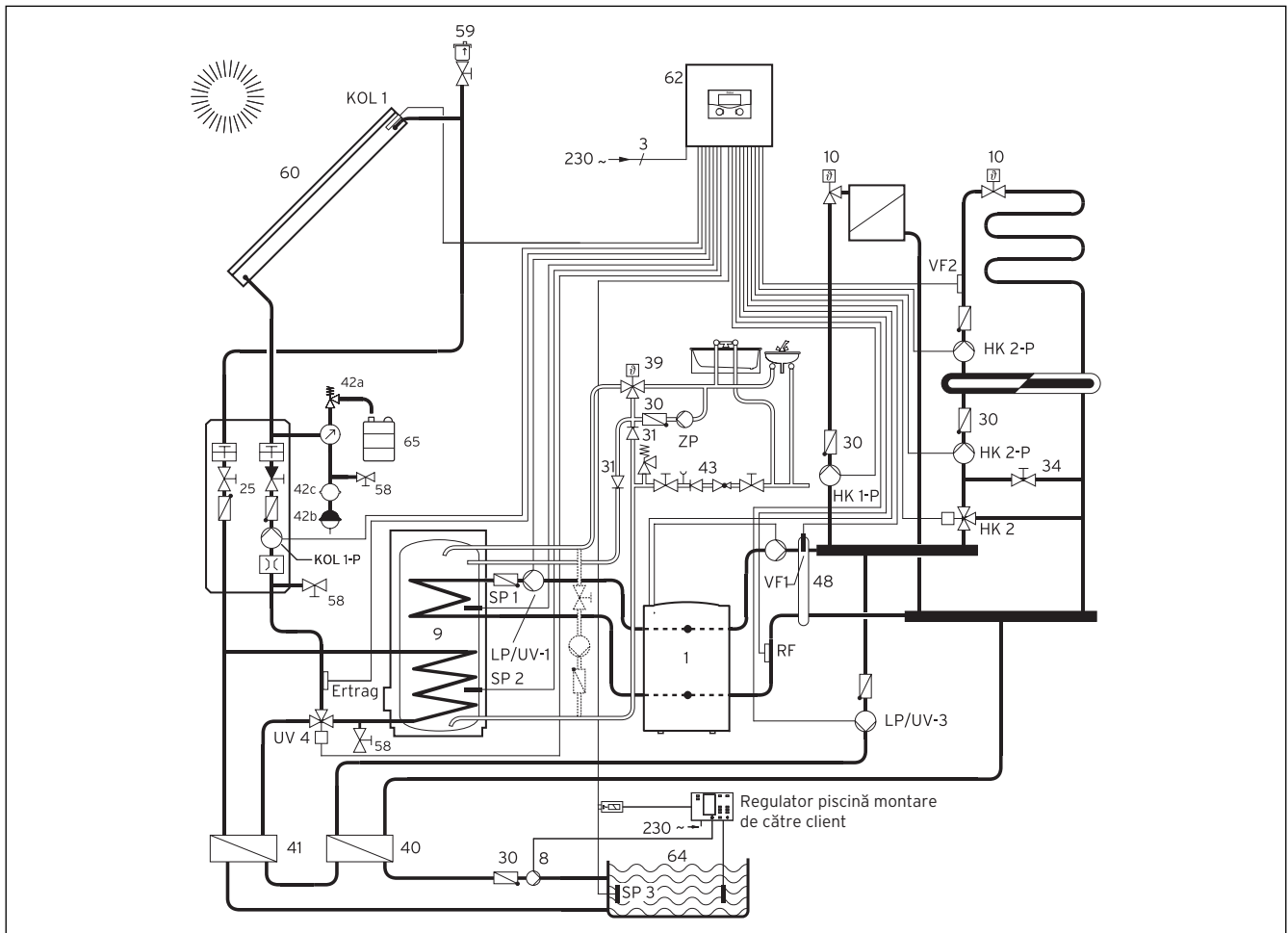


Fig. 3.4 Sistem cu energie solară cu piscină și continuarea încălzirii printr-un cazan de încălzire

Legendă

1	Cazan de încălzire	65	Vasul de captare pentru lichidul solar
8	Pompa de recirculație pentru piscină	Ertrag	Senzorul de temperatură a apei de retur pentru măsurarea randamentului
9	Boiler bivalent	HK 1-P	Pompa de încălzire pentru circuitul de încălzire 1
10	Supapa cu termostat a corpului de încălzit	HK 2	Ventilul mobil cu trei căi pentru circuitul de încălzire 2
25	Stația pentru circuitul solar	HK 2-P	Pompa de încălzire pentru circuitul de încălzire 2
30	Dispozitiv de reținere la presiune înaltă	KOL 1	Senzorul de temperatură a colectorului
31	Supapă de reținere	KOL 1-P	Pompa circuitului colector
34	Supapa de reglare pentru debitul de derivație	LP/UV 1	Continuarea încălzirii boilerului/ circuit de încălzire
39	Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă	LP/UV 3	Pompa de încărcare pentru continuarea încălzirii piscinei
40	Schimbătorul de căldură extern pentru încălzirea piscinei	RF	Senzorul de temperatură al circuitului de încălzire pentru apa de retur
41	Schimbătorul de căldură extern cu fascicul de țevi pentru încălzirea piscinei	SP 1	Senzorul de temperatură a boilerului sus
42a	Supapa solară de siguranță	SP 2	Senzorul de temperatură a boilerului jos
42b	Vas de expansiune pentru circuitul solar	SP 3	Senzorul de temperatură a piscinei
42c	Vasul de echilibrare pentru apa pentru nevoie menajere	UV 4	Ventilul mobil cu trei căi pentru circuitul colectorului
43	Grupul de siguranță	VF 1	Senzorul de temperatură pe tur pentru circuitul de încălzire 1
48	Vasul hidraulic de echilibrare	VF 2	Senzorul de temperatură pe tur pentru circuitul de încălzire 2
58	Robinetul de umplere și golire	ZP	Pompa de circulație
59	Aerisorul rapid cu robinet pentru circuitul solar		
60	Colector solar		
62	Regulatorul solar		
64	Piscină		

3 Descrierile sistemului

Structura și funcționarea sistemului cu energie solară

Colectorul solar (**60**) transformă energia solară în căldură și transferă energia termică unui lichid solar protejat la îngheț.

Prin intermediul unui sistem de tuburi, pompa de circulație a stației pentru circuitul solar (**25**) asigură transportul căldurii de la colector la boiler (**9**), resp. la schimbătorul de căldură (**40**) al piscinei, respectiv al celui de al doilea boiler.

Stația pentru circuitul solar conține toate componentele de siguranță și de reglare ale circuitului solar și este controlată printr-un regulator solar (**62**).

Regulatorul solar conectează și deconectează pompa de circulație imediat ce diferența de temperatură dintre colector și boiler sau piscină depășește valoarea inferioară sau superioară prestabilită.

Dacă energia solară nu este suficientă, sistemul regulator conectează cazanul de încălzire (**1**), pentru a continua încălzirea apei din boiler la valoarea setată a temperaturii. Un regulator pentru piscină montat pe partea construcției asigură reîncărcarea apei din piscină.

Vasul de expansiune (**42b**) egalizează fluctuațiile de presiune din circuitul solar.

Opțional, puteți instala un vas de echilibrare (**42c**).

Acest vas de echilibrare opțional protejează vasul de expansiune față de supratemperaturile din circuitul solar.

Aerisirea sistemului solar se realizează cu ajutorul aerișitorului (**59**, opțional) instalat în punctul cel mai înalt al instalației, în cadrul lucrărilor de punere în funcțiune, respectiv de întreținere anuală. Alternativ puteți monta sistemul de separare a aerului Vaillant (Nr. art. 302418). Acesta funcționează complet automat și nu necesită o blocare ulterioară (→ **Cap. 4.4 Aerisirea**).



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

La racordul robinetului de apă se poate scurge apă fierbinte de peste 60°.

- Pentru a se asigura o protecție eficientă împotriva opăririi, instalați un amestecător termostat în conducta de apă caldă.
- Reglați vana amestecătoare cu termostat la mai puțin de 60°C și controlați temperatura la robinetul de apă caldă.



Ca protecție împotriva opăririi recomandăm montarea unui amestecător termostat de apă caldă, conform descrierii din capitolul 4.5 "Amestecător termostat apă caldă".

4 Conductele

4.1 Indicații generale privind executarea

Instalația solară Vaillant este un sistem hidraulic închis, în care transferul de căldură spre consumatori poate avea loc numai prin schimbătoare de căldură, din cauza agentului termic special din sistemul cu energie solară. Se vor avea în vedere următoarele condiții, pentru asigurarea unei funcționări optime la un randament cât mai ridicat:

- La punerea în funcțiune și la întreținere instalația trebuie dezaerată, deoarece aerul din sistem influențează negativ eficiența acestuia.
- Asigurați o izolare termică suficientă a conductelor, pentru a reduce cât mai mult pierderile de energie înaintea consumatorilor. În special la conductele amplasate în aer liber se va alege o izolație rezistentă la temperaturii, la radiație UV, precum și la atacul pășărilor.
- Folosiți doar conducte de țevi lipite cu alamă.
- Nu folosiți țevi din material plastic.
- Utilizați inele de etanșare doar dacă nivelul admis de temperatură de către producător este de până la 200 °C.



Pericol!

Pericol vital în urma instalării neprofesionale!

Prin instalări necorespunzătoare sau cabluri electrice defecte, conductele pot intra sub tensiune, ceea ce ar duce la accidente.

- Fixați clemele de împământare la conducte.
- Conectați clemele de împământare cu cablul de cupru de 16-mm² la o șină de potențial.



Precauție!

Pericol de deteriorare în urma loviturii de trăsnet!

La o înălțime de montare de peste 20 m, resp. dacă colectorii plani trec de marginea acoperișului, se poate ajunge la deteriorarea instalației sau descărcări electrice.

- Conectați piesele electroconductoare la dispozitivul paratrăsnet.

4.2 Materialul



Precauție!

Deteriorare la conducte!

Datorită creșterilor temporare ale temperaturii lichidului solar, conductele din plastic cum ar fi țevile PE sau. similare, nu sunt suficient de stabile.

- La circuitului solar se vor utiliza preferențial țevi din cupru.
- Nu utilizați în nici într-un caz conducte de plastic.

4.3 Diametrul

Alegerea corectă a diametrului țevilor joacă un rol foarte important în ce privește randamentul optim al instalației solare.

Pentru a menține pierderile de presiune din circuitul solar la o cotă cât mai redusă, viteza debitului prin țeava de cupru nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m/s.

- Respectați valorile de setare din capitolul 9 "Punerea în funcțiune".

În același timp, viteza de scurgere trebuie să fie de minim 0,4 m/s, pentru a transporta bulele de aer din colectori înspre aerisitoare (→ **Cap. 4.4 Aerisire**).

4.4 Aerisirea



Pericol!

Pericol de accidentare a persoanelor și daune materiale datorită aburului fierbinte!

Există posibilitatea ca aburul să fie eliminat și din aerisitoarele automate, în stare de repaos a instalației. Aburul, care se scurge poate accidenta persoane și poate cauza pierderi de lichid solar.

- Închideți aerisitoarele automate în timpul funcționării instalației.



Pericol!

Pericol de accidentare a persoanelor și daune materiale datorită aburului fierbinte!

Din aerisitoarele automate deteriorate se poate scurge abur fierbinte. Aburul, care se scurge poate accidenta persoane și poate cauza pierderi de lichid solar.

- Utilizați numai aerisitoare automate garantate de producător pentru o temperatură minimă de 150 °C.



Precauție!

Funcționare defectuoasă datorită aerisitoarelor neînchise!

Lichidul solar poate să fie eliminat sub formă de abur prin aerisitoare atunci când instalația se află în repaos. Pierderea lichidului solar are ca urmare funcționarea necorespunzătoare.

- Închideți obligatoriu toate aerisitoarele automate după terminarea aerisirii.



Precauție!

Deteriorare aerisitor necorespunzător!

La funcționarea în regim solar, aerisitoarele neadecvate se pot deteriora.

- Utilizați numai aerisitoare automate Vaillant garantate de producător pentru o temperatură minimă de 150 °C.

Prezența aerului în sistem scade puternic nivelul de eficiență al instalației solare. În fiecare circuit solar trebuie create așadar modalități suficiente de aerisire.

- Selectați în conformitate cu Tab. 4.1, în funcție de tipul de umplere a circuitului solar una din următoarele modalități de aerisire:
 - Doar la colectorii plani: Aerisire printr-un orificiu de aerisire (→ Fig. 4.1, 2)
 - Aerisire printr-un aerisitor rapid automat cu robinet de blocare (→ Fig. 4.2)
 - Aerisire printr-un sistem de separare a aerului (→ Fig. 4.3)

Orificiu de aerisire (doar la colectorii plani)

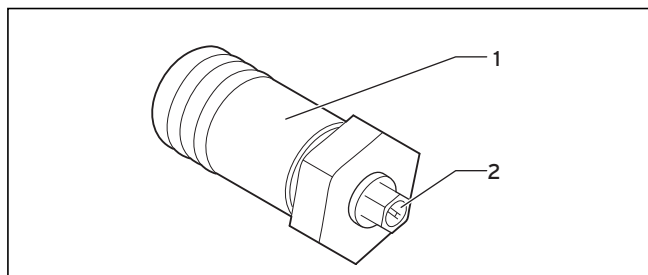


Fig. 4.1 Dopuri cu orificiu de aerisire la colectorii plani

Legendă

- 1 Dopuri
- 2 Orificiu de aerisire

La colectorii plani se montează în poziția cea mai înaltă un dop cu orificiu de aerisire (→ Fig. 4.1).

Orificiul de aerisire servește la aerisirea circuitului solar la umplere și golire, de ex. în timpul punerii în funcțiune sau la întreținere.

În timpul utilizării sistemului solar, orificiul de aerisire trebuie să rămână închis, pentru a se evita pierderea de lichid la stagnare.

Umplerea circuitului solar ci	Aerisirea prin			
	Orificiul de aerisire la colectorii plani	sau	Aerisitor rapid automat cu robinet de blocare	Sistem automat de separare a aerului
Pompă manuală	neapărat necesară			alternativ recomandată
Pompă de umplere cu motor (debit max. < 10l/min)				
Pompă de umplere cu motor (debit max. > 10l/min)	nu e necesar			recomandată

Tab. 4.1 Selectați modul de aerisire în funcție de tipul umplerii

Aerisitor rapid automat cu robinet de blocare

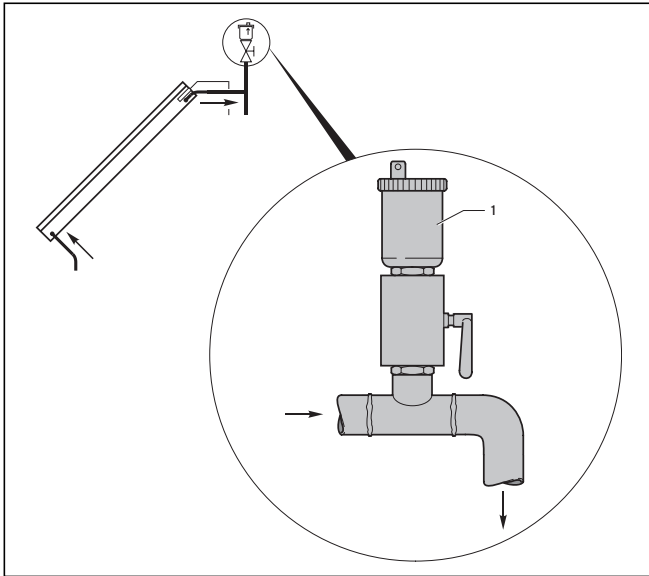


Fig. 4.2 Instalația de aerisire

Legendă

- 1 Aerisitor rapid automat
- 2 Colectoare tur

Un aerisitor rapid automat cu robinet de blocare, cum ar fi de ex. aerisitorul rapid automat de la Vaillant (Nr. art. 302 019), servește la aerisirea circuitului solar la umplere și golire, de ex. în timpul punerii în funcțiune sau la întreținere.

În timpul utilizării sistemului solar, robinetul de blocare al aerisitorului trebuie să rămână închis, pentru a se evita pierderea de lichid la stagnare.

Dacă montați dispozitivul de aerisire rapidă automat de la Vaillant, trebuie să respectați următoarele:

- Instalați dispozitivul de aerisire rapidă automat de la Vaillant la cele mai înalte puncte ale instalației solare (punctele de vârf ale coloanei ascendente).
- Montați toate conductele de tur și de retur cu ascendență spre aerisitor.

Sistem de separare a aerului automat

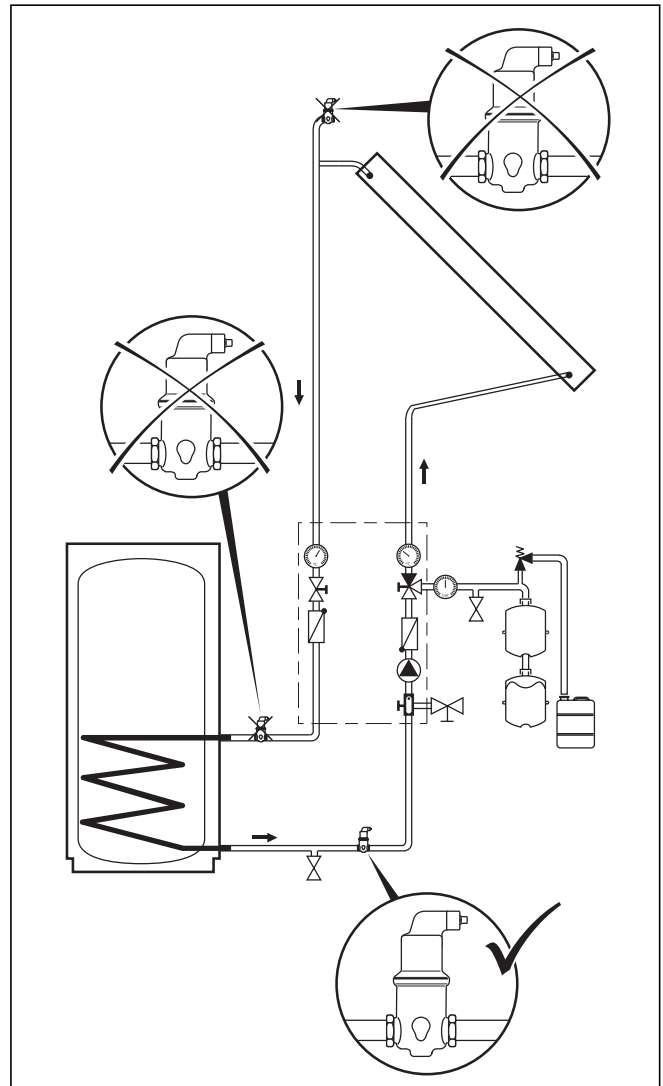


Fig. 4.3 Sistem de separare a aerului automat

Alternativ puteți folosi sistemul automat de separare a aerului Vaillant (Nr. art. 302 418) (nu este disponibil în toate țările).

Acesta aerisește circuitul solar complet automat, atât în timpul umplerii și golirii, cât și continuu în timpul funcționării instalației solare.

El trebuie să fie montat într-o zonă în care nu poate fi prezent aburul, de preferință în conducta de retur între stația pentru circuitul solar și boilerul de apă menajeră.

- Montați sistemul automat de separare a aerului conform instrucțiunilor de montare aferente.

4 Conductele

4.5 Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă



Pericol! Pericol de ardere și opărire!

La racordul robinetului de apă se poate scurge apă fierbinte de peste 60°.

- Pentru a se asigura o protecție eficientă împotriva opăririi, instalați un amestecător termostat conform figurii 4.4.
- Reglați vana amestecătoare cu termostat la < 60°C și controlați temperatura la un robinet de apă caldă.

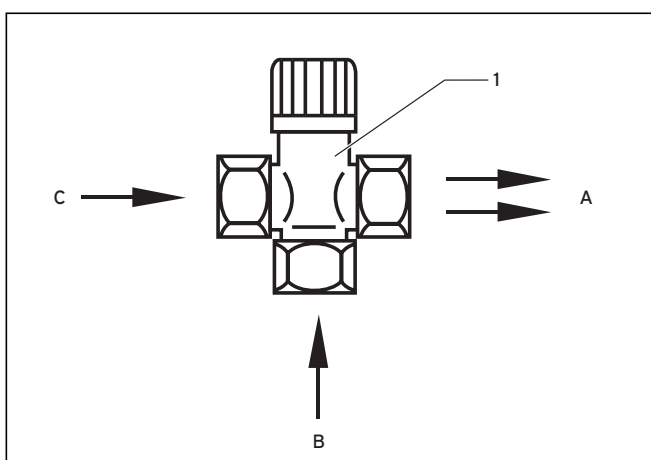


Fig.4.4 Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă

Legendă

- 1 Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă
- A Apă caldă
- B Apă rece
- C Apă fierbinte

Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră asigură amestecarea apei fierbinți din boiler cu apa rece la o temperatură maximă opțională între 30 și 60°C.

La punerea în funcțiune a instalației solare, reglați vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră la temperatura maximă dorită; astfel, această temperatură maximă este menținută la consumatorul de apă caldă menajeră.

Montare în conductele de circulare

Dacă este posibil, evitați montarea unei conducte de recirculare, datorită consumului energetic ridicat.

Dacă montarea unei indispensabilă, limitați regimul de recirculare la minim, în funcție de necesități și de temperatură.

- Montați amestecătorul termostat într-o conductă de recirculare conform figurii 4.5.

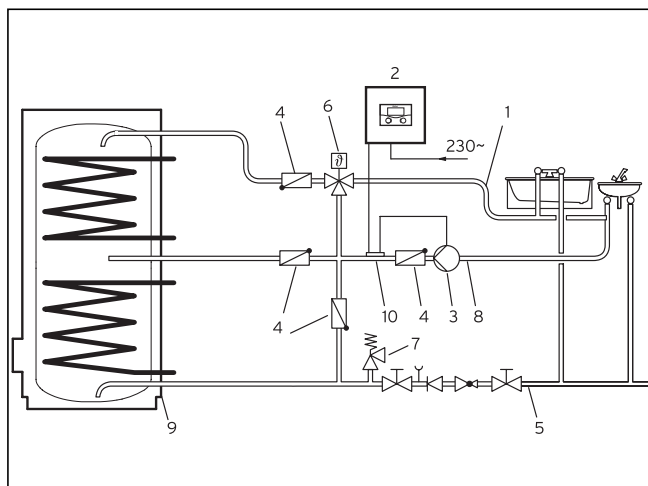


Fig. 4.5 Vană amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră într-o conductă de recirculare

Legendă

- 1 Conducta de apă caldă
- 2 Regulatorul solar
- 3 Pompă de recirculare
- 4 Dispozitiv de reținere la presiune înaltă
- 5 Conducta de apă caldă
- 6 Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă
- 7 Supapă de siguranță
- 8 Conducta de circulație
- 9 Boiler bivalent
- 10 Termostat

5 Lichidul solar

5.1 Proprietățile lichidului solar

Datele prezentate se referă la lichidul solar Vaillant.

Număr articol	Protecție contra frigului până la	Conținut (l)
302363	-28°C	10
302498	-28°C	20
0020054988 (Arctic)	-47°C	20

Tab. 5.1 Lichid solar Vaillant

Lichidul solar este un agent preparat și protejat de influența gerului și a coroziunii, și se compune din aprox.42% glicolpropilenă cu inhibitori împotriva coroziunii și 58% apă (Nr. art. 302363, 302498).

Are o rezistență ridicată la temperatură și poate fi folosit la colectoarele plane Vaillant.

Lichidul solar rezistă la temperaturi înalte.

Inhibitorii asigură o protecție anticorosivă foarte eficientă la utilizarea de metale diferite (instalații mixte).



Atenție!

Dacă amestecați lichidul solar cu apă sau alte lichide, protecția la îngheț și la corosiune nu poate fi asigurată. Acest lucru poate duce la distrugerea colectoarelor sau a altor părți ale instalației.

- Nu amestecați în niciun caz lichidul solar cu apă sau alte lichide.

Lichidul solar Vaillant poate fi păstrat pe termen nelimitat într-un recipient închis și etanș la aer.

În mod normal nu prezintă pericol în cazul contactului cu pielea, irită într-o măsură mică ochii, dar în cazul în care pătrunde în ochi, ochii trebuie clățiți imediat. Vă rugăm să respectați foaia cu date de siguranță din cap. 7.4.

5.2 Protecția împotriva înghețului și protecția anticorosivă a circuitului solar

Pentru a proteja suficient instalația solară față de îngheț și coroziune, trebuie să umpleți toată instalația cu lichid solar Vaillant nediluat (tab. 7.1).



Prin umplerea instalației cu lichid solar Vaillant se obține o rezistență la îngheț până la aproximativ -28°C resp. -47°C. Chiar și la temperaturi exterioare mai mici nu apar daune datorate înghețului imediat, pentru că se anulează efectul exploziv al apei. Verificați eficacitatea protecției contra înghețului după umplerea instalației, iar apoi anual.

Pentru o verificare mai rapidă și mai ușoară vă recomandăm refractometrul Vaillant (Nr. art. 0020042549).

Adițional se poate utiliza un dispozitiv clasic de control contra înghețului (Nr. art. 0020015295).

Respectați instrucțiunile de funcționare anexate.

5.3 Fișa datelor privind securitatea

1. Notațiile materialului/preparării și firmei

1.1 Informații referitoare la produs:

Denumirea comercială a lichidului solar preparat Vaillant

1.2 Informații referitoare la furnizor:

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40

42859 Remscheid,

Telefon (02191) 18 - 0, Fax (02191) 182810,

informații în caz de urgență: sfaturi în caz de otrăvire (vezi informații sau cartea de telefon).

2. Compoziția/Informații despre părțile componente

2.1 Caracteristici chimice:

Soluție apoasă cu 1,2-glicolpropilenă cu inhibitori împotriva coroziunii.

2.2 Substanțe conținute periculoase:

(doar Nr. art. 0020054988)

1,1'-Iminodipropan-2-ol, conținut (w/w): > 1% - < 3%,

Nr.CE: 203-820-9, INDEX-Nr.: 603-083-00-7,

CAS-Nr.: 110-97-4 Simbol pericolozitate: Xi,

seturi R: 36

3. Pericole posibile

3.1 Nu se cunosc efecte periculoase specifice.

4. Măsuri de prim-ajutor

4.1 Indicații generale:

Scoateți hainele contaminate.

4.2 După inspirație:

În cazul stărilor de disconfort ca urmare a inspirării aburului/aerosolului: aer proaspăt, asistență medicală.

4.3 După contactul cu pielea:

Spălați-l cu apă și săpun.

4.4 După contactul cu ochii:

Având pleoapele deschise, clățiți ochii timp de 15 minute sub apă curgătoare.

4.5 După înghițire:

Clățiți gura și beți multă apă.

4.6 Indicații pentru medic:

Tratare simptomatică (decontaminare, funcții vitale), nu este cunoscut nici un antidot specific.

5. Măsuri de combatere a incendiilor

5.1 Substanțe potrivite de stingere a incendiilor:

Apă pulverizată, praf de stingere, spumă rezistentă la alcool, dioxid de carbon (CO₂)

5.2 Surse speciale de pericole:

Abur toxic. Formare de fum/ceață. În caz de incendiu pot fi degajate substanțele/grupele de substanțe menționate.

5 Lichidul solar

5.3 Echipament de protecție special:

Purtați aparat izolant pentru protecția respirației.

5.4 Alte date:

Sursa de pericol depinde de materialele inflamabile și de condițiile de ardere. Apa folosită la stingere și contaminată trebuie salubritată conform normelor locale în vigoare.

6. Măsuri în caz de emisii accidentale

6.1 Măsuri referitoare la persoane:

Nu se impune nici o măsură specială.

6.2 Măsuri privind protecția mediului:

Apa murdară / apa de stingere nu are voie să pătrundă în apele naturale fără un tratament preliminar (într-o instalație de limpezire biologică).

6.3 Procedee de curățare/colectare:

Izolați materialul eliminat, acoperiți-l cu o cantitate mare de nisip, pământ sau alt material absorbant și amestecați puternic pentru stimularea absorbției. Încărcați amestecul într-un recipient sau în saci de plastic și duceți-l la un centru de colectare. Pentru cantități mari: Produsul trebuie evacuat prin pompare. Cantitățile mici pot fi absorbite cu materiale absorbante de lichide. În continuare trebuie procedat conform prescripțiilor. Cantitățile mici scurse trebuie clătite cu multă apă, iar în cazul unor cantități mai mari care se pot scurge în canalele de drenare sau în apele naturale, informați autoritățile de gospodărire a apelor.

7. Manipularea și depozitarea

7.1 Manipulare:

Trebuie bine aerisit locul de muncă, în rest nu se impun măsuri speciale.

7.2 Pericol de foc și explozie:

Nu se impune nici o măsură specială.

Răciți cu apă recipientele periclitate de căldură.

7.3 Depozitare:

Păstrați recipientul închis etanș și depozitați-l într-un loc uscat. Nu se vor utiliza recipiente zincate în scopuri de depozitare.

8. Limitarea expunerii și echipamentul de protecție personal

8.1 Echipament de protecție personal:

Protecție respiratorie:

Protecție respiratorie la degajări de aburi/aerosoli:

Protecția mâinilor:

Mănuși de protecție rezistente la compuși chimici (EN 374). Materiale potrivite rezistente chiar în cazul contactului de termen lung (se recomandă: indice de protecție 6, corespunzător > 480 minute timp de permeabilitate, conform EN 374):

Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm grosimea stratului.

Materiale adecvate la contact de scurtă durată, respectiv stropi (recomandat: min. indice de protecție 2, > 30 minute de impermeabilitate după EN 374):
Cauciuc nitril (NBR) - 0,4 mm grosimea stratului. Da-

torită unei palete largi ale tipurilor, trebuie luate în considerare regulile de utilizare elaborate de producător.

Protecția ochilor: Ochelari de protecție cu protecție laterală (ochelari cu cadru) (EN 166)

8.2 Măsuri generale de protecție și igienă:

La manipularea substanțelor chimice se vor respecta măsurile uzuale de protecție.

9. Proprietăți fizice și chimice

Formă: lichidă

Culoarea: violet

Miros: punct de cristalizare specific

Produsului (ASTM D 1177):

cca. -40 °C (Nr. art. 0020054988)

Temperatură de solidificare (DIN 51583):

cca. -28 °C (Nr. art. 302363, 302498)

cca. -54 °C (Nr. art. 0020054988)

Temperatură de fierbere: > 100 °C (ASTM D 1120)

Punct de aprindere: nu există

Limită inferioară de explozie: 2.6 Vol.-%

Limită superioară de explozie: 12.6 Vol.-%

Temperatură de aprindere: presiunea

Aburilor (20 °C): 20 mbar

Densitate (20 °C) (DIN 51757):

cca. 1.030 g/cm³ (Nr. art. 302363, 302498)

cca. 1.039 g/cm³ (Nr. art. 0020054988)

Solubilitate în apă: complet solubil

Solubilitate (calitativ) diluant: diluant polar: solubil.

Valoare pH (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)

Viscozitate, cinematic (20 °C) (DIN 51562):

cca. 5.0 mm²/s (Nr. art. 302363, 302498)

cca. 7.0 mm²/s (Nr. art. 0020054988)

10. Stabilitatea și reactivitatea

10.1 Materiale de evitat:

Oxidant puternic.

10.2 Reacții ce prezintă pericole:

Nu există reacții ce prezintă pericole, dacă se respectă regulile/indicațiile privind depozitarea și manipularea.

10.3 Produse de descompunere periculoase:

Nu există produse de descompunere periculoase, dacă se respectă regulile/indicațiile privind depozitarea și manipularea.

11. Informații toxicologice

11.1 LD50/oral/șobolani: > 2000 mg/kg

Iritare primară a pielii/iepurii: nu irită.

(Norma OECD 404)

Iritare primară a mucoasei/iepurii: nu irită.

(Norma OECD 405)

11.2 Indicații adiționale:

Produsul nu a fost testat. Afirmația s-a făcut în urma testării componentelor individuale.

12. Informații ecologice**12.1 Toxicitate pentru mediu:**

Toxic pentru pești: LC50 *Leuciscus idus* (96 h): > 100 mg/l
 Vertebrate acvatice: EC50 (48 h): > 100 mg/l
 Plante acvatice EC50 (72 h): > 100 mg/l
 Microorganisme/acțiune asupra nămolului activat: DEVL2 > 1000 mg/l. În cazul introducerii profesionale a unor concentrații reduse în instalații de limpezire biologică adaptate, sunt improbabile disfuncționalități privind activitatea de descompunere a nămolului activat.

12.2 Aprecierea toxicității acvatice:

Produsul nu a fost testat. Afirmatia s-a făcut în urma testării componentelor individuale.

12.3 Persistență și grad de descompunere:

Informații privind eliminarea:
 Metode de probă OECD 201 A (noua versiune)
 Metodă de analiză: Diminuare-DOC
 Grad de eliminare: > 70 % (28 d)
 Evaluare: ușor biodegradabil.

13. Indicație privind eliminarea**13.1 Eliminarea:**

Lichidul trebuie să fie transportat la un centru de colectare adecvat sau la o instalație de ardere, cu respectarea prescripțiilor locale. În cazul cantităților sub 100 l, luați legătura cu instituția locală de salubritate, respectiv cu garda de mediu.

13.2 Ambalajele contaminate:

Ambalajele necontaminate pot fi refolosite. Ambalajele care nu se pot curăța vor fi eliminate ca deșeuri, ca și substanța.

14. Informații referitoare la transport:

Dispoziția privind lichidele inflamabile: nu se supune acestei dispoziții.

Este admisă expedierea prin poștă. În ceea ce privește reglementările privind transportul, nu reprezintă marfă periculoasă. GGVE/RID: -, nr. ONU.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, Cod IMDG: -, Instrucțiunile tehnice de menținere a purității aerului: -.

15. Prescripții**15.1 Indicator după Normele CE/prevederi naționale:**

Nu trebuie marcate.

15.2 Alte prevederi:

Clasă de pericolozitate pentru apă: (Anexa 4 a VwVwS (Germania), din 17.05.1999): (1), puțin toxic pentru apă.

16. Alte informații

Textul complet al simbolurilor de pericole și prevederi referitoare la riscuri dacă există în capitolul 3 la Conținut periculos' menționat: Xi: Iritant. R36: Irită ochii. Fișa datelor privind securitatea are rolul de a comunica datele esențiale de natură fizică, de securitate tehnică, toxicologice și ecologice, precum și de a oferi recomandările pentru lucrul, depozitarea, manipularea și transportul în siguranță. Nu ne putem asuma nici o responsabilitate pentru prejudicii legate de utilizarea acestor informații sau de uzul, folosirea, adaptarea sau prelucrarea produselor descrise aici. Cele de mai sus nu sunt valabile în cazurile când noi, reprezentanții noștri legali sau personalul de asistență sunt răspunzători în mod obligatoriu în caz de acțiune premeditată sau neglijență grosolană. Nu ne asumăm răspunderea pentru pagubele provocate indirect.

Aceste date sunt obținute prin folosirea celor mai eficiente mijloace actuale. Ele nu conțin elemente asigurătorii pentru proprietățile produsului.

17. Varianta: Creat la 01. 02. 2008

de către: Vaillant GmbH.

6 Punerea în funcțiune a circuitului solar

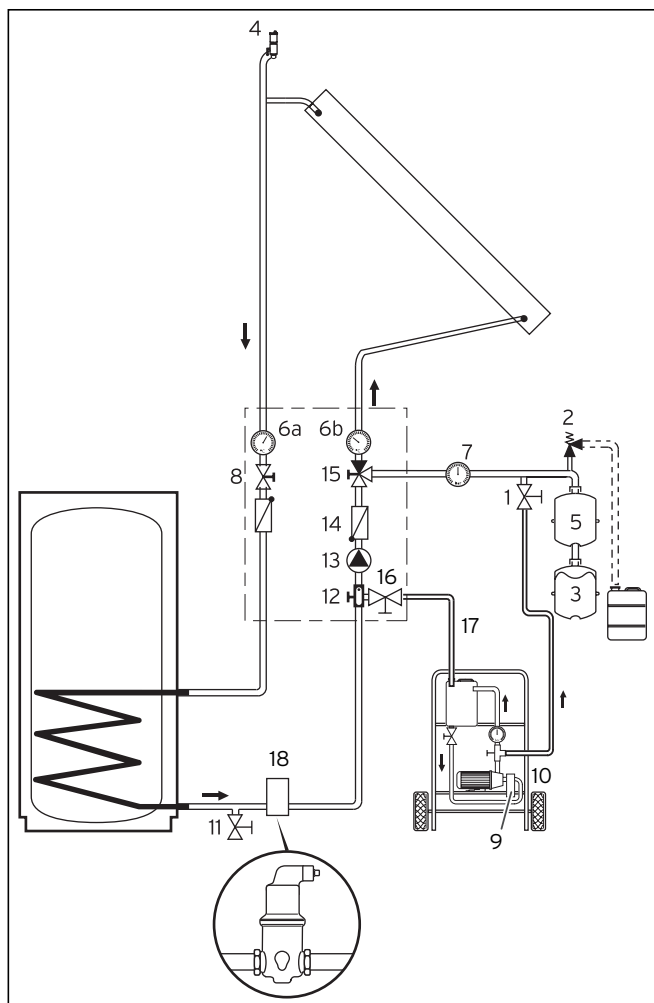


Fig. 6.1 Punerea în funcțiune a sistemului integral/Fixarea, spălarea și umplerea circuitului solar

Legendă

- 1 Robinet KFE
- 2 Supapă de siguranță de 6 bari
- 3 Vasul de expansiune cu membrană
- 4 Aerisitor
- 5 Vasul de echilibrare
- 6a Termometru la tur
- 6b Termometru la retur
- 7 Manometru
- 8 Robinet sferic de tur cu clapetă de sens
- 9 Filtru
- 10 Rezervor cu lichid solar
- 11 Robinet KFE
- 12 Limitator al cantităților de debit
- 13 Pompa de circulație a circuitului solar
- 14 Clapeta de sens de pe retur
- 15 Robinet sferic pe trei căi cu ventil de reținere
- 16 Robinet KFE
- 17 Furtun de retur
- 18 Sistemul automat Vaillant de separare a aerului (nu este disponibil în toate țările)

La punerea în funcțiune a sistemului integral, se va respecta următoarea succesiune:

- Verificați etanșeitatea (→ **Cap. 6.1**).
- Golirea circuitului solar de lichid solar (→ **Cap. 6.2**).
- Golirea circuitului solar de lichid solar (→ **Cap. 6.3**).
- Reglați debitul (→ **Cap. 6.4**).
- Reglați pompa (→ **Cap. 6.5**).
- Controlați regulatorul (→ **Cap. 6.6**).
- Reglați vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră (→ **Cap. 6.8**).

Pentru proba de presiune și pentru spălare și umplere, utilizați exclusiv lichid solar Vaillant (→ **Tab. 5.1**). Pentru proba de presiune, spălarea și umplerea circuitului solar, Vaillant recomandă folosirea dispozitivului de umplere (nr. art. 0020042548) La utilizarea instalației de umplere Vaillant consultați manualul de utilizare al acesteia.

6.1 Verificarea etanșeității

Pentru proba de presiune, umpleți mai întâi circuitul solar cu lichid.

Pentru umplerea circuitului solar, este necesară o pompă autoaspirantă cu o presiune de 2 până la 3 bari. Recomandăm folosirea instalației de umplere Vaillant (Nr. art. 0020042548), respectați instrucțiunile de folosire ale acesteia.

Procedați după cum urmează (→ **Fig. 6.1**):

- Racordați furtunul de presiune al instalației de umplere la robinetul superior KFE (1) al circuitului solar.
- Racordați furtunul de retur (17) al instalației de umplere (10) la robinetul inferior KFE (16) al circuitului solar.
- Închideți robinetul sferic cu trei căi (15).
- Deschideți dispozitivul de deaerare (4).
- Pompați lichidul solar (gata amestecat) din rezervor prin robinetul combinat de umplere și golire (1), până când lichidul solar iese din nou din robinetul combinat (16).
- Închideți robinetul KFE (16).
- Lăsați ca presiunea să crească până la aprox. 4,5 bari.
- Închideți robinetul KFE (1) de asemenea.
- Efectuați un control optic al țevilor și îmbinărilor.
- Înlăturați eventualele scurgeri și verificați din nou.

Spălați circuitul solar numai după ce proba de presiune a reușit.

6.2 Spălarea circuitului solar

Spălarea se realizează de la stația pentru circuitul solar prin colector spre boiler. Procedați după cum urmează:

- Racordați furtunul de presiune al instalației de umplere la robinetul superior KFE (1) al circuitului solar.
- Racordați furtunul de retur al instalației de umplere (10) la robinetul inferior KFE (16) al circuitului solar.
- Închideți robinetul sferic cu trei căi (15).
- Deschideți dispozitivul de deaerare (4).
- Pompați lichidul solar (gata amestecat) din rezervor prin robinetul combinat de umplere și golire (1), până

când lichidul solar iese din nou din robinetul combinat (16).

- Pompați cu pompa de umplere lichid solar din rezervor prin robinetul KFE (1).
- Pentru clătirea și filtrarea circuitului solar lăsați să circule lichid solar în circuit pentru 15 min.

6.3 Umplerea circuitului solar

Pentru umplerea circuitului solar, este necesară o pompă autoaspirantă cu o presiune de 2 până la 3 bari. Recomandăm utilizarea instalației de umplere Vaillant (Nr. art. 0020042548).

Procedați după cum urmează (→ Fig. 6.1):

- Efectuați mai întâi proba de presiune și clătiți instalația.
- Racordați furtunul de presiune al instalației de umplere la robinetul superior KFE (1) al circuitului solar.
- Racordați furtunul de retur al instalației de umplere (10) la robinetul inferior KFE (16) al circuitului solar.
- Deschideți complet robinetele KFE (1) și (16) la stația pentru circuitul solar, pentru a asigura un curent maxim de volum.
- Deschideți robinetul cu capul sferic (8) la stația pentru circuitul solar.
- Închideți robinetul cu capul sferic (15) la stația pentru circuitul solar.
- Deschideți robinetul cu capul sferic la instalația de umplere.
- Cuplați pompa de umplere (10) la instalația de umplere.
- Completați rezervoarele instalației de umplere cu lichid solar suficient, astfel încât pompa să nu funcționeze în gol (uscat).

Lichidul solar curge acum în circuitul solar.

- Controlați dacă lichidul solar din furtunul de retur (17) se scurge înapoi în rezervorul instalației de umplere.
- Lăsați pompa de umplere să funcționeze cel puțin 15 minute. Prin aceasta se asigură aerisirea circuitului solar.

Aerisirea a avut succes dacă lichidul din rezervorul de lichid solar este limpede și nu mai apar bule de aer.

- Pentru controlul vizual folosiți orificiul obturatorului cu șuruburi de la rezervorul lichidului solar.
- Reglați ventilul cu trei căi (15) la stația pentru circuitul solar la 45° (clapetă de sens scoasă din funcțiune)
- Lăsați pompa de umplere să funcționeze cel puțin alte 5 minute.
- Pentru a dezaera setul de țevi între robinetul KFE (1) și (16) trebuie să.
- După 5 minute, închideți din nou ventilul cu trei căi (15) (poziție orizontală).
- Deconectați robinetul KFE (1) și (16) și setați neîntârziat pompa.
- Reglați din nou ventilul cu trei căi (15) în poziție verticală (debit, clapetă de sens în funcțiune).

Instalația este acum umplută și aerisită.

6.4 Setarea pompei circuitului solar (stația pentru circuitul solar /4)

Stația pentru circuitul solar /4 este dotată cu o pompă de circulație în trei trepte, pentru adaptarea optimă a cantității necesare pentru circulație și a puterii pompei.

- Alegeți puterea pompei în funcție de instalație (de. ex. suprafața colectorului, diametrul țevilor, lungimea circuitului solar) astfel încât debitul efectiv conform curbei caracteristice a pompei să se situeze ceva mai sus decât debitul nominal. Reglajul fin al debitului nominal se realizează prin intermediul limitatorului al cantităților de debit.
- În acest sens, consultați indicațiile de la paragrafele 6.6 "Reglarea debitului lichidului solar" și 6.7 "Reglarea pompei".

Stația pentru circuitul solar VMS dispune de o pompă cu reglare de turație și se setează singură.

6.5 Setări limitatorul cantităților de debit

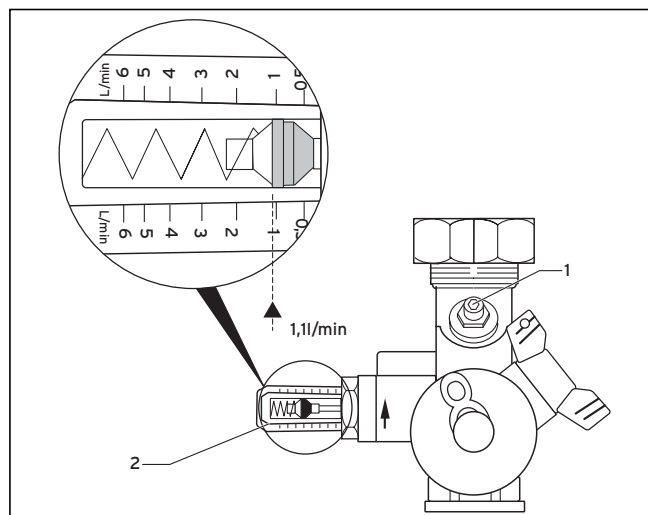


Fig. 6.2 Limitator al cantităților de debit

Limitatorul cantităților de debit (→ Fig. 6.2) este o componentă esențială a instalației.

- Pentru o bună asigurare a transportului de căldură, luați în considerare pe lângă temperatură, diametrul conductelor, numărul colectoarelor și debit, și așa numitul debit nominal. Oscilațiile către valori superioare nu au o consecință atât de mare, decât oscilațiile către valori inferioare.



Nu coborâți în niciun caz sub debitul nominal. Prin asta scade considerabil eficiența colectoarelor.

Din acest motiv, în instalațiile solare Vaillant s-a montat deja de către producător un limitator al cantităților de debit. Limitatoarele de debit montate pe retur vă ajută să setați exact debitul nominal.

6 Punerea în funcțiune a circuitului solar

- Efectuați reglajul fin cu ventilul de reglare (1) al limitatorului de debit, după ce ați efectuat reglajul grosier cu ajutorul pompei de circulație. Valoarea reglată poate fi citită pe afișajul (2) al limitatorului de debit. Limitatorul de debit include un robinet combinat pentru umplerea/golirea circuitului solar.

6.6 Reglarea debitului

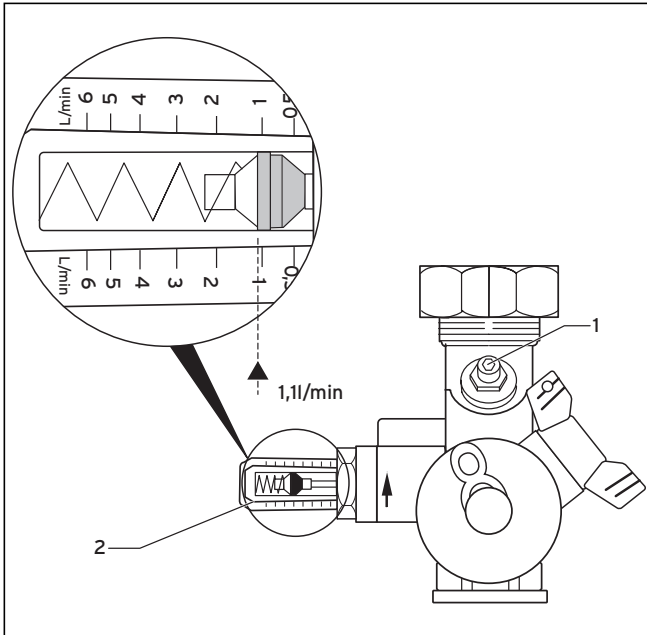


Fig. 6.3 Reglarea debitului

Pompa de circulație are mai multe trepte de adaptare, astfel încât debitul



Recomandăm pentru circuitele solare un debit minim de 3l/min. Astfel, aerul rezidual din sistem este forțat de lichidul solar spre evacuare. Setarea exactă a debitului o găsiți în tabelele 6.1 și 6.2.

- Efectuați reglajul fin cu ventilul de reglare (1) al limitatorului de debit, după ce ați efectuat reglajul grosier cu ajutorul pompei de circulație (a se vedea → **fig. 6.2**) Valoarea reglată poate fi citită pe afișajul (2).

Dacă utilizați regulatorul auroMATIC 620, debitul setat poate fi luat în considerare pentru calculul aportului de energie. Pentru realizarea unui calcul fără erori, debitul reglat trebuie să fie introdus la regulator. Pentru alte informații, vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare și instalare ale regulatorului.

6.7 Reglarea pompei

Debitele minime și secțiunile minime ale conductelor în circuitul colectoarelor							
Colectori plani auroTHERM plus VFK 150 H/V, VFK 145 H/V				Debit minim ** 15 l / m ² h (Low-Flow) resp. minim 3 l / min. în instalație		Secțiune recomandată conductă cupru la o lungime totală a conductei de:	
Nr.	Suprafață netă	Interconectare Număr rânduri + colectori la racord:		l/h	l/min	20 m	50 m
Nr. buc.	în m ²	Pe o parte	Pe ambele părți				
2	4,7	1 x 2	1 x 2	180	3,0	15 x 1	15 x 1
3	7,05	1 x 3	1 x 3	180	3,0	15 x 1	15 x 1
4	9,4	1 x 4	1 (grosime) x 4 2 x 2	180	3,0	15 x 1	18 x 1
5	11,75	1 x 5	1 x 5	180	3,0	18 x 1	18 x 1
6	14,1	3 (grosime) x 2 x 3	1 x 6 / 3 x 2 * / 2 x 3 *	212	3,6	18 x 1	18 x 1
7	16,45		1 x 7	247	4,2	18 x 1	18 x 1
8	18,8	2 x 4 * / 4 x 2 *	2 x 4 / 4 x 2 / 1 x 8	282	4,7	18 x 1	22 x 1
9	21,15		1 x 9	318	5,3	22 x 1	22 x 1
10	23,5	2 x 5 * / 5 x 2 *	1 x 10 / 2 x 5 / 5 x 2	353	5,9	22 x 1	22 x 1
11	25,8		1 x 11	387	6,5	22 x 1	22 x 1
12	28,2		1 x 12 / 2 x 6 / 3 x 4 / 4 x 3	423	7,1	22 x 1	22 x 1
20	47		4 x 5 / 5 x 4	705	11,8	22 x 1	28 x 1,5
24	56,4		2 x 12 / 4 x 6 / 6 x 4 etc.	846	14,1	28 x 1,5	28 x 1,5
32	75,2		4 x 8	1128	18,8	28 x 1,5	28 x 1,5

* Doar la legarea în paralel a câmpurilor
 ** Un debit minim de 15 l/m² h trebuie neapărat menținut. La instalații mai mici de până la 10 m² suprafață netă, se recomandă un debit de 30 - 40 l/m² h. În combinație cu aerisitoare centrale se va menține un debit de minim 3 l/min. La instalațiile mai mari, debitul trebuie să fie de sub 30 l/m² h. În principiu trebuie verificat debitul minim întâi la gradul 1 de pompare și apoi la al 2-lea, și cu limitatorul cantităților de debit deschis complet. Eventual se va schimba gradul de pompare. O reglare de finețe la limitatorul cantităților de debit nu are sens de obicei.

Tab. 6.1 Reglarea treptei pompei în funcție de numărul de colectoare, secțiunea țevilor și lungimea țevilor.

Debitele minime și secțiunile minime ale conductelor în circuitul colectoarelor								
Câmpuri colec-tori paralele	Colectorul cu țevi		Suprafață netă în m ²	VTK 1140/2 resp. 570/2 și 1140/2 în serie	Debit recomandat		Secțiunea minimă pentru Conductă de cupru la o lun-gime totală a conductei de:	
	VTK 570/2	VTK 1140/2			în l/min	în l/h	20 m	50 m
	Nr. buc.							
1 câmp colector	-	2	4	1 x 2	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	2	5	1 x 1+2	3	180	12 x 1	15 x 1
	-	3	6	1 x 3	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	3	7	1 x 1+3	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	4	8	1 x 4	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	4	9	1 x 1+4	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	5	10	1 x 5	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	5	11	1 x 1+5	4	240	18 x 1	18 x 1
	-	6	12	1 x 6	4	240	18 x 1	18 x 1
	1	6	13	1 x 1+6	4	240	18 x 1	18 x 1
2 câmpuri colec-tor paralele	-	7	14	1 x 7	4	240	18 x 1	18 x 1
	2	6	14	2 x 1+3	5	300	18 x 1	18 x 1
	-	8	16	2 x 4	5	300	18 x 1	18 x 1
	2	8	18	2 x 1+4	6	360	18 x 1	18 x 1
	-	10	20	2 x 5	6	360	18 x 1	18 x 1
	2	10	22	2 x 1+5	7	420	18 x 1	22 x 1
	-	12	24	2 x 6	8	480	22 x 1	22 x 1
	2	12	26	2 x 1+6	8	480	22 x 1	22 x 1
	-	14	28	2 x 7	8	480	22 x 1	22 x 1

Tab. 6.2 Alegerea secțiunii țevilor și a treptei de pompare în funcție de racordarea colectorului la colectorul de țevi auroTHERM VTK 570

6 Punerea în funcțiune a circuitului solar

Reglarea pompei are scopul de obținere a unui anumit debit prin panoul solar colector. Debitul care se reglează practic nu trebuie să fie nici cu mult peste, nici sub valoarea calculată și reglată. În caz contrar eficiența solară se va reduce cu până la 10 %, sau cu pompa va consuma o mai mare cantitate de curent.

La reglarea pompei, procedați după cum urmează:

- Lăsați mai întâi pompa să funcționeze pe treapta cea mai scăzută (putere consumată minimă).
- Determinați debitul de setat pe baza tabelelor 6.1 resp. 6.2.
- Verificați la limitatorul de debit dacă se atinge această valoare.
- Dacă valoarea debitului calculat la limitatorul de debit este sub cea stabilită, alegeți treapta imediat superioară a pompei.
- Dacă debitul este depășit superior, comutați cu o treaptă mai jos.
- Dacă debitul nu poate fi realizat nici cu treapta imediat superioară a pompei, verificați posibilitatea de cuplare în serie a mai puține colectoare și de orientare spre o combinație de montaje în serie și paralel.
- Verificați și altă posibilitate de re Pentru aceasta respectați informația de planificare Vaillant Solar.

Tabelele 6.1 și 6.2 oferă valori de reper pentru treptele posibile ale pompei în funcție de cuplarea colectoarelor, precum și pentru lungimile și secțiunile țevilor.

6.8 Reglarea vanei amestecătoare cu termostat pentru apa caldă



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

La racordul robinetului de apă se poate scurge apă fierbinte de peste 60°.

- Pentru a asigura o protecție eficientă față de opărire, montați o vană amestecătoare cu termostat în conducta de apă caldă menajeră, așa cum este descris în capitolul 3.5 "Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră".
- Reglați vana amestecătoare cu termostat la mai puțin de 60 °C și controlați temperatura la robinetul de apă caldă.

Apa fierbinte din boiler poate avea temperatura dorită între 30 °C și 70 °C, prin amestecarea apei calde cu cea rece din boiler.

- Reglați vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă prin butonul de reglare, astfel încât temperatura dorită de dvs. să se mențină la robinetele de apă caldă.

6.9 Protocolul de punere în funcțiune

Instalația solară a:
fost pusă în funcțiune cu respectarea următoarelor
puncte:

1. Montajul	O.K.	Observație
Cârlig fixat corespunzător		
Conducta solară este legată la o șină de egalizare a potențialului		
Țigla de pe acoperiș este reșezată corect după ancorare		
Învelitoarea acoperișului nu a fost afectată		
Conducta de purjare de la ventilul de siguranță este montată.		
Rezervorul de captare (canistră goală) este așezat sub conducta de purjare		
Conducta de purjare este instalată la ventilul de siguranță de apă caldă și racordată la apa reziduală		
Anodul de protecție din magneziu din boilerul solar este verificat: cablul de legătură o.K.		
Vana amestecătoare cu termostat este montată		
2. Punerea în funcțiune		
Instalația umplută cu lichidul solar prescrist		
Circuitul solar spălat cu lichidul solar		
Instalația aerisită de mai multe ori		
Circuitul solar fixat, incl. controlul scurgerilor la îmbinările filetate și punctele lipite		
Etanșeitarea presgarniturii de la robinetul de închidere și cel combinat este verificat		
(În caz de nevoie trebuie strânsă piulița olandeză)		
Presiunea preliminară din vasul de expansiune (verificare înainte de umplere): bar		
Presiunea instalației (rece): bar		
Debitul reglat conform instrucțiunilor sistemului Valoare debit (l/h) regulator solar trecută		
Folia de acoperire a colectoarelor a fost înlăturată		
Pompa, schimbătorul de căldură al boilerului și colectorul aerisite (blocați clapeta de sens pentru aerisire)		
Clapeta de sens deblocată		
Căpăcelele ventilelor combinate de umplere și golire sunt înșurubate		
Boilerul pentru apă caldă este dezaerat		
Circuitul de încălzire aerisit		

Tab. 6.3 Protocolul de punere în funcțiune

6 Punerea în funcțiune a circuitului solar

3. Sisteme de reglare	O.K.	Observație
Senzorii de temperatură indică valori reale		
Pompa solară funcționează și efectuează recirculare (măsurarea debitului)		
Circuitul solar și boilerul se încălzesc		
Colectoare plane: În condiții deplin însorite, diferența de temperatură între tur și retur: pentru debit mare: maxim 14 °C; pentru debit redus: maxim 25 °C		
Colectoare de tuburi: În condiții deplin însorite, diferența de temperatură între tur și retur: pentru debit mare: maxim 20 °C; pentru debit redus: maxim 40 °C		
Schema hidraulică stabilită corect		
Încălzirea ulterioară a cazanului pornește la: °C (TSP1 min. vezi instrucțiuni de instalare regulator solar)		
Timpul de funcționare al pompei de recirculare de la ora până la ora (vezi instrucțiunile de instalare ale regulatorului solar)		
4. Instrucțiuni		
Utilizatorul instalației a fost instruit după cum urmează:		
- Funcțiile generale și operarea cu regulatorul solar, inclusiv cu pompa de circulație		
- Funcțiile și operarea sistemului de încălzire suplimentară		
- Funcția anodului de protecție din magneziu		
- Asigurarea instalației față de îngheț		
- Intervaile de întreținere		
- Înmânarea documentației tehnice, eventual cu scheme speciale de cuplare		
- Instrucțiunilor de		

Tab. 6.3 Protocol de punere în funcțiune (continuare)

6.10 Predarea către utilizator

Operatorul sistemului pentru prepararea solară a apei calde trebuie informat cu privire la deservirea și funcționarea sistemului și în special a regulatorului.

- Predați utilizatorului spre păstrare manualele care îi sunt destinate și documentele aparatului.
- Parcurgeți instrucțiunile de utilizare împreună cu utilizatorul și răspundeți eventualelor întrebări pe care le are.
- Atrageți atenția utilizatorului în mod special asupra instrucțiunilor de securitate pe care trebuie să le respecte.
- Atrageți atenția utilizatorului asupra faptului că instrucțiunile trebuie să rămână în preajma instalației.

7 Scoaterea din funcțiune



Atenție! **Pericol deteriorării colectoarelor!**

Colectoarele ce nu sunt puse în funcțiune se pot deteriora.

- Aveți grijă ca un instalator calificat să scoată instalația solară din funcțiune.
- Scoateți colectoarele cel mult patru săptămâni din funcțiune.
- Acoperiți colectoarele, care nu sunt puse în funcțiune.
- Aveți grijă ca acoperirea să fie bine fixată.
- Atunci când scoateți din funcțiune instalația solară pentru mai mult timp, demontați colectoarele.

Instalația solară nu trebuie scoasă din funcțiune. Pentru reparații sau lucrări de întreținere instalația solară poate fi scoasă din funcțiune pentru scurt timp. La o scoatere din funcțiune pe o perioadă mai îndelungată colectoarele trebuie demontate iar lichidul solar trebuie eliminat în mod corespunzător.

Reciclarea și eliminarea

Atât aparatele, cât și ambalajul de transport aferent sunt alcătuite preponderent din materii prime reciclabile.

- Respectați prescripțiile legislative naționale în vigoare.

Aparate și colectori

Aparatele și colectoarele nu trebuie aruncate în gunoiul menajer.

Toate materialele de construcție sunt reciclabile nelimitat, se pot sorta și pot fi transmise instituției locale de reciclare.

- Asigurați salubritatea corespunzătoare a aparatelor vechi.

Ambalaje

Salubritatea ambalajelor de transport o preia instalatorul, care a instalat aparatele.

Lichidul solar

Evacuarea

Ca deșeu lichidul solar trebuie să fie transportat la un centru de depunere adecvat sau la o instalație de ardere, cu respectarea prescripțiilor locale.

- În cazul cantităților sub 100l trebuie procedat conform normelor locale și trebuie luată legătura cu serviciul mobil pentru protecția mediului.

Ambalajele necurățate

Ambalajele necontaminate pot fi reutilizate.

- Nu aruncați ambalajele reciclabile conform prevederilor locale.

8 Întreținerea și remedierea avariilor

8.1 Întreținerea

Pentru a beneficia de disponibilitate permanentă, fiabilitate și durată de serviciu îndelungată, este necesară o inspecție/întreținere regulată a instalației solare, care va fi efectuată instalator.

- În calitate de utilizator, nu încercați niciodată să efectuați din proprie inițiativă lucrări de întreținere la sistemul dumneavoastră. Pentru aceasta, apălați la o firmă autorizată. În acest scop, vă recomandăm încheierea unui contract de întreținere cu o firmă autorizată.

8.2 Lista de verificare pentru întreținere

Neefectuarea inspecției/întreținerii poate afecta siguranța în funcționare a instalației solare și poate conduce la provocarea de pagube și de vătămări corporale.

În tabelul de mai jos sunt prezentate lucrările principale de întreținere la sistemul cu energie solară și intervalele de întreținere ale acestuia.

Lucrările de întreținere la	Intervalul de întreținere
Circuit solar	
Verificarea protecției contra înghețului la lichidul solar (utilizați verificatorul de lichid solar Vaillant)	anual
Verificarea presiunii din instalație	anual
Funcționarea pompei de recirculație	anual
Aerisirea instalației	anual
Verificarea cantității recirculate în circuitul solar	anual
Verificarea funcționării vanei amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră	anual
Dacă se impune, completare cu lichid solar	anual
Verificarea cantității de lichid evacuat	anual
Deblocarea dispozitivului de blocare a refulării	anual
Verificarea presiunii vasului de expansiune	anual
Colector	
Controlul vizual al colectorului, fixarea colectorului și îmbinările de legătură	anual
Verificarea gradului de murdărire și a stabilității suporturilor și a componentelor colectorului	anual
Verificarea eventualelor deteriorări ale izolației țevilor	anual
Regulatorul solar	
Verificarea pompei (pornit/oprit, automat)	anual
Verificarea indicației temperaturii de către senzor	anual
Conducta de recirculare/Continuarea încălzirii	
Verificarea pompei de circulație	anual
Verificarea setării ceasului cu temporizare/programelor de timp	anual
Încălzire suplimentară: Furnizează aceasta temperatura de întrerupere dorită?	anual
Boiler	
Curățarea boilerului	anual
Verificarea, după caz schimbarea anodului de magneziu	anual
La nevoie se verifică placa de curent din afară	anual
Dacă se impune, aerisirea schimbătorului de căldură	anual
Verificarea etanșeității racordurilor	anual

Tab. 8.1 Lista de verificare pentru întreținere

8.3 Remedierea defecțiunilor



Pericol! **Pericol vital în urma remedierii neprofesionale!**

La lucrările efectuate necorespunzător la aparat pot apărea riscuri de deaune materiale și accidentări.

- Nu încercați niciodată să remediați prin mijloace proprii defecțiunile la sistemul solar.
- În caz de avarii, solicitați consultanță de la personalul service autorizat.



Vă recomandăm să încheiați un contract de întreținere.

Tabelele următoare oferă informații asupra posibilelor avarii în funcționarea instalației solare, cauzele și remedierea acestora.

Efectuarea tuturor lucrărilor la sistemul cu energie solară Vaillant (montaj, întreținere, reparații etc.) este permisă numai tehnicienilor autorizați.

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu funcționează, deși colectorul este mai cald decât boilerul (nu se aud zgomote din motor, nici nu se sesizează vibrații).	1. Nu există curent electric.	Controlați conductorii și siguranțele.
	2. Diferența de temperatură este reglată la o valoare prea mare sau regulatorul nu comută.	Verificați regulatorul Verificați senzorul de temperatură Diminuați diferența de temperatură
	3. Temperatură maximă atinsă.	
	4. Axul pompei este blocat din cauza depunerilor în lagăre.	Comutați pentru scurt timp pe turație maximă sau deblocați rotorul, introduceți șurubelnița în canelură și rotiți manual.
	5. Pompa este murdărită.	Demontați și curățați pompa. Închideți limitatorul cantităților de debit și robinetul sferic al pompei.
	6. Pompă defectă.	Schimbați pompa
	7. Debitul nu este reglat corect.	Verificați, după caz corecți reglajul.
Pompa funcționează, dar nu (mai) vine apă caldă de la colector (pompa se încălzește). (Temperaturile de tur și cel de refulare sunt egale, sau temperatura boilerului nu crește sau crește încet.)	În sistemul de conducte există aer.	Controlați presiunea din instalație Acționați pompa în șocuri la putere maximă. Deschideți și aerisiți colectorul de la pompă și de la boiler. Aerisiți dispozitivul de reținere Dacă nu are loc nici o îmbunătățire: Verificați dacă traseul conductelor nu au cumva într-un loc forma "deal-vale" (de ex. la salturile peste grinzi sau la ocolirea conductelor de apă). Modificați traseul conductelor sau inserați aerisitoare suplimentare. Dacă instalația a fost deja în funcțiune și va fi umplută din nou, controlați aerisitoarele automate. Deșurubați căpăcelul de protecție și verificați funcționarea ușoară a plutitorului cu ajutorul unui ac tocit. Dacă plutitorul se înțepenește, schimbați aerisitorul.
Pompa pornește târziu și se oprește prea repede.	Diferența de temperatură dintre colector și boiler este reglată la o valoare prea mare.	Diminuați diferența de temperatură
Pompa pornește și se oprește din nou în scurt timp. Acest lucru se repetă de câteva ori, până când instalația intră în funcțiune. Seara se observă același comportament.	Diferența de temperatură a regulatorului este prea mică sau treapta de cuplare a pompei este reglată la o valoare prea înaltă. Radiația solară nu este încă suficientă pentru a încălzi întreaga rețea de țevi.	Controlați dacă rețeaua de țevi este izolată complet. Majorați diferența de temperatură a regulatorului.
Funcționare intermitentă a instalației	Senzorul colectorului este poziționat greșit.	Poziționați senzorul colectorului pe tur Izolați senzorul colectorului

Tab. 8.2 Avarii, cauze și remedierea

8 Întreținerea și remedierea avariilor

Defecțiune	Cauză	Remediere
Manometrul indică o cădere de presiune.	La scurt timp după umplerea instalației, pierderea de presiune este normală, deoarece există încă scăpări de aer din instalație. Dacă ulterior au loc căderi de presiune, acest lucru poate fi cauzat de o incluziune de aer, care s-a format mai târziu. De asemenea, presiunea fluctuează la funcționarea normală în funcție de temperatura instalației cum 0,2 până la 0,3 bar. Dacă presiunea scade în continuu, atunci există o porțiune neetanță în circuitul solar, în special în câmpul colector.	Controlați mai întâi toate îmbinările cu filet, presetupele de la vanele de închidere, apoi punctele lipite. Controlați panoul solar colector, dacă este cazul schimbați țevi sau întregul colector.
Pompa produce zgomote.	1. Aer în pompă. 2. Presiune prea redusă a instalațiilor.	Aerisiți pompa. Ridicați presiunea din instalație.
Instalația produce zgomote. În primele zile după umplerea instalației - normal. În caz de apariții ulterioare, cauzele posibile:	1. Presiunea în instalație este prea scăzută. Pompa trage aer prin aerisitor.	Ridicați presiunea din instalație.
	2. Puterea pompei este reglată la o valoare prea înaltă.	Comutați pe o turația mai scăzută.
Noaptea boilerul se răcește. După oprirea pompei temperaturile pe tur și retur diferă, temperatura colectorului noaptea este mai ridicată decât temperatura aerului.	1. Clapeta de sens este blocată.	1. Controlați poziția mânerului albastru. 2. Verificați etanșeitatea clapetei de sens (așchie înțepenită, particule de impurități pe suprafața de etanșare). 3. Nu racordați direct schimbătorul de căldură solar, ci trageți mai întâi în jos conductele de admisie, apoi în sus spre colector (sifonul susține clapeta de sens) sau montați un ventil cu trei căi, care va fi cuplat simultan cu pompa.
	2. Circulație pe o singură conductă la rețele scurte de țevi cu pierdere mică de presiune.	Montarea unei frâne gravitaționale (cât mai aproape de boiler).
Continuarea încălzirii nu funcționează. Cazanul funcționează un timp scurt, se oprește și pornește din nou. fenomen se repetă până își atinge temperatura nominală.	1. Aer în schimbătorul de căldură pentru continuarea încălzirii.	Aerisiți schimbătorul de căldură pentru continuarea încălzirii.
	2. Suprafața schimbătorului de căldură prea mică.	Comparați datele producătorului cazanului cu cele ale producătorului boilerului. Problema se poate soluționa eventual printr-un reglaj la o valoare mai înaltă a temperaturii pe tur la cazan.
După un timp de funcționare mai lung, diferența de temperatură din circuitul solar crește peste limita de 18K.	Murdărire sau depunere de calcar la schimbătorul de căldură.	Curățați schimbătorul de căldură cu acid acetic.
Nu vine decât apă rece sau călduță.	1. Racordurile de apă rece și caldă de la boiler au fost inversate.	Oprii admisia apei reci, lăsați apa să curgă prin racordul de apă caldă. Dacă racordul are poziția corectă, se scurg doar câțiva litri de apă. Apoi intrarea țevii de extragere a apei calde se află în contact cu aerul și nu mai este posibilă continuare Dacă se golește complet prin racordul de apă caldă, poziția racordurilor este greșită. Inversați racordurile!
	2. Vana amestecătoare cu termostat pentru apa caldă menajeră reglată la o valoare prea scăzută.	Majorați valoarea reglată.
Absorbția de energie solară este neobișnuit de scăzută.	Izolația țevilor este prea subțire sau inadecvată. Este posibil ca instalația să fi fost proiectată greșit.	Controlați izolația Verificați configurația instalației (mărimea colectorului, acoperirea zonelor de umbră, lungimea țevilor), modificați instalația dacă este cazul.

Tab. 8.2 Avarii, cauze și remedierea (continuare)

9 Serviciul de asistență tehnică și garanția

9.1 Firma de service

Vaillant Group România
Str. Nicolae Caramfil 75, Sector 1,
București
Tel. 021 - 209 8888
Fax 021 - 232 22 75
info@vaillant.com.ro - www.vaillant.com.ro

9.2 Garanția

Garanția aparatului este de doi ani în condițiile prevăzute în certificatul de garanție. Piesele de schimb se asigură de către producător/furnizor pe o perioadă de minim 10 ani, contra cost (în afara perioadei de garanție). Defecțiunile cauzate de utilizarea incorectă sau cele provocate în urma demontării produsului de către o persoană neautorizată nu fac obiectul acordării garanției.

10 Documentația specifică pentru client

Chestionar asupra instalației

Premise de pornire			
Număr de persoane:			
Consumatori suplimentari:	Mașină de spălat <input type="checkbox"/>	Mașină de spălat vase <input type="checkbox"/>	
Recirculare	Existent <input type="checkbox"/>	Inexistent <input type="checkbox"/>	Timp de funcționare: h/d
(Însemnați poziția corespunzătoare)			
Consum zilnic de apă caldă:		l/d raportat la temperatura boilerului de: °C	
Aport planificat de energie solară la consumul total de apă caldă:		%	
Date de putere câmp de colector			
Suprafață efectivă instalată a colectorului:		m ²	
Putere maximă în condiții de solară completă:		kW (500-600 W/m ² colector)	
Reglajele instalației			
Debit reglat:		l/min	
Diferență de temperatură între tur și retur la expunere solară completă:		Kelvin	
De expansiune cu membrană:		l	
Vas de expansiune cu membrană:		bar	
Presiunea de funcționare în stare caldă arătată pe manometru stației solare:		bar	
Protecția contra înghețului reglată la: Densitatea lichidului solar: > 1,05 g/cm ³ (Nr. art. 302363, 302498) 1.038 - 1.040 g/cm ³ , densitate: 20°C (Nr. art. 0020054988 (Arctic))			
Setările regulatorului			
Diferență de temperatură (cuplarea):		Kelvin	
Dif. de temperatură pentru:		Kelvin	
Temperatura maximă a boilerului:		°C	
Alte reglaje			
Funcții importante activate			

Tab. 10.1 Chestionar - Privire generală asupra instalației

11 Indicații pentru utilizator

11.1 Indicații generale

Asigurare

Recomandăm măsuri de cel mai înalt grad pentru asigurarea instalației solare, în mod expres asigurarea împotriva descărcărilor electrice atmosferice. În zonele cu posibilitate de grindină, sunt justificate și măsurile de asigurare împotriva acestui fenomen.

Instalația



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

Colectorii și conductele pot deveni atât de fierbinți încât să prezinte risc de ardere sau opărire.

- Evitați pe cât posibil atingerea colectorilor.
- Luați măsuri de siguranță dacă nu puteți evita atingerea. Utilizați mănuși de protecție și acoperiți colectorul cu o folie de protecție.



Precauție!

Dacă efectuați modificări la boiler sau regulator, la conducte sau cabluri (dacă există), la conducta de evacuare de la supapa de siguranță pentru apa boilerului, atunci poate apărea abur sau se poate deteriora instalația.

- Se interzice orice lucrare de modificare la boiler sau la sistemul de reglaj, la conductele de alimentare pentru apă și la conductorii de alimentare electrică (dacă există), la conducta de purjare și la supapa de siguranță pentru apa din boiler.

După o singură reglare instalația lucrează automat. Posibilitățile de reglaj se găsesc în Instrucțiunile de utilizare ale aparatului regulator.

La plecarea în concediu, nu este nevoie să întreprindeți măsuri speciale.

Pentru o funcționare în condiții optime a instalației solare Vaillant, vă rugăm să aveți în vedere următoarele indicații:

- Nu deschideți și nu închideți nici unul dintre robinete.
- Nu decuplați niciodată instalația nici la plecarea în concediu și nici dacă bănuieți existența unei defecțiuni.
- Nu scoateți siguranța.
- În nici un caz, nu umpleți singur circuitul colectorului.

11 Indicații pentru utilizator

11.2 Ce este de făcut, când...

Defecțiune	Remediere
... când se scurge lichid din instalație?	Dacă este posibil captați lichidul (în găleată) și sunați centrul de asistență.
... nivelul lichidului din vasul de captare este sub stația solară?	Sunați la un centru service
... din robinetul de siguranță iese lichid sau abur?	Sunați la un centru service
... regulatorul indică "Defect la senzor", resp. "Căblu rupt"?	Sunați la un centru service
... presiunea pe manometru scade sub presiunea minimă de lucru?	Sunați la un centru service
... la pompa solară în funcțiune nu există diferență de temperatură pe termometrul turului și refulării?	Așteptați 5-10 minute. Dacă instalația tot nu funcționează, poate fi vorba de un defect la instalație. Sunați o firmă specializată
... s-a spart un geam de la colectorul plan?	Nu atingeți interiorul colectorului. Sunați o firmă specializată
... s-au deteriorat tuburile colectorului de tuburi?	Nu atingeți interiorul colectorului. Sunați o firmă specializată
... boilerul nu furnizează destulă apă caldă?	Verificați dacă temperatura boilerului nu a fost cumva schimbată de la regulator (recomandată o temperatură de aprox. 60°C). Verificați reglajul vanei amestecătoare cu termostat pentru apa caldă (recomandată o temperatură de aprox. 60°C). Dacă reglajele sunt corecte, există probabil depuneri de calcar în boiler. Apoi: Sunați o firmă specializată

Tab. 11.1 Avarii și remedierea acestora

11.3 Colectoarele

Curățarea colectoarelor

Curățarea colectoarelor nu este necesară. Ca și ferestrele de pe acoperiș, se murdăresc și colectoarele solare. Ele se curăță suficient și într-un mod natural prin stropire.

11.4 Boilerul

Operarea cu boilerul

Boilerul solar Vaillant este reglat prin regulatorul solar Vaillant. Reglarea temperaturii minime sau maxime a boilerului pentru încălzirea ulterioară, se realizează prin regulatorul de temperatură.



În cazul în care există scurgeri la rețeaua de apă între boiler și robinetul de apă, vă rugăm închideți ventilul de apă rece de la boiler. În caz contrar, pot avea loc deteriorări provocate de apă. Pentru remedierea scurgerilor apălați la o firmă specializată recunoscută de Dvs.

Ventilul de apă rece se află în țeava de legătură de la racordul de apă spre boiler (racordul de apă rece) în imediata apropiere a boilerului.



Pericol!

Pericol de ardere și opărire!

Temperatura apei la ieșirea prin gura de scurgere poate atinge 85 °C la boilerele solare Vaillant.

- Înainte de atingerea locurilor de scurgere asigurați-vă că apa scursă a coborât sub 60 °C.



Precauție!

Pericol de deteriorare datorită înghețului!

Dacă boilerul rămâne o perioadă mai îndelungată într-un spațiu neîncălzit (de ex. concediu de iarnă sau similar), boilerul trebuie să fie golit complet.

- Goliți complet componenta boilerului.
- Operația de golire se efectuează de către un.

Îngrijirea boilerului

Pentru curățarea pieselor exterioare ale boilerului, este suficient un prosop umed, eventual înmuiat în soluție de săpun.

Pentru a nu deteriora mantaua aparatului, nu utilizați nici un fel de detergenți spumânți sau pe bază de diluanți (substanțe de curățat de orice fel, benzină sau altele similare).

11.5 Întreținerea și reparația

Întreținerea sistemului cu energie solară

Pentru a beneficia de disponibilitate permanentă, fiabilitate și durată de serviciu îndelungată, este necesară o inspecție/întreținere regulată a instalației solare Vaillant, care va fi efectuată de instalator. Nu încercați niciodată să efectuați prin mijloace proprii lucrări de întreținere sau de reparații. -Pentru aceasta, apelați la o firmă autorizată. Vă recomandăm să încheiați un contract de întreținere. Pentru conținutul contractului de întreținere, se va avea în vedere lista verificărilor de întreținere din capitolul 10.2.



Pericol!

Pericol vital în caz de întreținere insuficientă!

Neglijarea întreținerii poate afecta siguranța în funcționare a aparatului și poate conduce la provocarea de pagube și de vătămări corporale.

- Efectuați regulat lucrări de întreținere a instalației.



Pericol!

Pericol vital în caz de întreținere insuficientă!

La lucrările efectuate necorespunzător la aparat pot apărea riscuri de deaune materiale și accidentări.

- Nu încercați niciodată să efectuați inspecții sau lucrări de întreținere la sistemul solar.
- Lăsați remedierea defectiunilor în seama unui service de specialitate autorizat.



În caz de întreținere insuficientă sau necorespunzătoare se poate diminua și eficiența instalației sub nivelul așteptărilor.

Întreținerea boilerului

Ca și în cazul întregului sistem, și pentru boilerule Vaillant este valabil faptul că inspecția/întreținerea regulată, efectuate de personalul autorizat de service, reprezintă condiția esențială pentru o disponibilitate de durată, fiabilitate și durată de serviciu ridicată.

Setul de livrare al boilerului Vaillant include doi anozii din magneziu. În cadrul lucrărilor de inspecție/întreținere, gradul de erodare al acestora trebuie să fie verificat anual de către instalator. Dacă este necesar, personalul autorizat de service trebuie să înlocuiască anozii consumați cu originali. Dacă apa are un conținut ridicat de calcar, se recomandă o decalcifiere periodică. Dacă boilerul Dvs. nu furnizează suficientă apă caldă, acest lucru poate fi un indiciu al depunerii de calcar. Operația de decalcifiere se efectuează de către un instalator. Acesta va stabili și intervalele de decalcifiere necesare.

Piese de schimb

O prezentare generală a pieselor de schimb originale Vaillant puteți găsi

- la angrosiști (în catalogul pieselor de schimb, imprimat sau pe CD)
- la Vaillant FachpartnerNET (service piese de schimb) la adresa <http://www.vaillant.com/>.

Protecția contra înghețului la instalația solară

Annual, încredințați spre verificare protecția contra înghețului la instalația solară unei firme de service autorizate. Această activitate este o componentă uzuală a contractului de întreținere încheiat cu specialistul instalator.

Nu completați circuitul colectorului cu lichid. Nu amestecați lichidul solar utilizat cu alte lichide.

Vaillant Group Romania

Str. Nicolae Caramfil 75 ■ Sector 1 ■ Bucuresti ■ Tel. 021/209 88 88

Fax. 021/232 22 75 ■ info@vaillant.com.ro ■ www.vaillant.com.ro

0020032344_01 RO 052010 - Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor ulterioare!