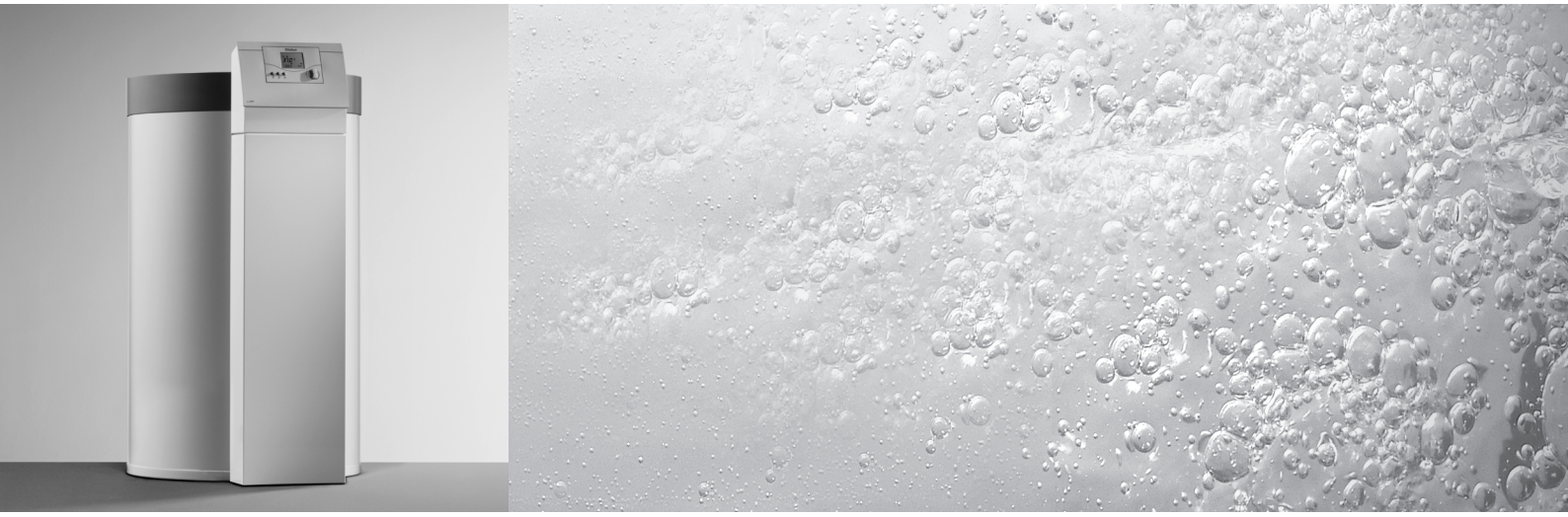
Voor de gebruiker en de installateur

Gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding

auroSTEP



Systeem voor warmwaterbereiding op basis van zonne-energie VSL S 150 S

NL

Voor de gebruiker en de installateur

Systeembeschrijving

auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie 2
1.1 Documenten bewaren 2
1.2 Gebruikte symbolen 2
1.3 Geldigheid van de handleiding 2

2 Systeembeschrijving 3
2.1 Leveringsomvang en toebehoren 3
2.2 Boilereenheid 6
2.3 Werkingsprincipe 6
2.4 Functies van de zonneregelaar 7
2.5 Opbouw en functie 8
2.6 Buisleidingen voor collectorvloeistof 9
2.7 Eigenschappen van de collectorvloeistof 10
2.8 Vorst- en corrosiebeveiliging van het zonnecircuit 10
2.9 Vlakke collectors auroTHERM classic VFK 140 D 10

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
Naast deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding zijn er andere documenten van toepassing.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten
Voor de gebruiker van de installatie:
- Gebruiksaanwijzing nr. 0020064145

Voor de installateur:
- Installatie- en onderhoudshandleiding nr. 0020064145
- Montagehandleiding vlakke zonnecollector auroTHERM classic VFK 140 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

1.1 Documenten bewaren

Bewaar deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding en alle aanvullend geldende documenten zodanig, dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht!

Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!

Gevaar!
Gevaar voor verbranding!

Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!

Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

- Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding

Deze systeembeschrijving geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 150 Si	0010006837
auroSTEP VSL S 150 S I	0010005358
auroSTEP VSL S 150 S T	0010005359
auroSTEP VSL S 150 S F	0010005360

Tabel 1.1 Geldigheid van de handleiding

Zie voor het artikelnummer van uw toestel het typeplaatje.

2 Systeembeschrijving

Deze systeembeschrijving is zowel voor de gebruiker van het auroSTEP-systeem alsook de installateur bestemd.
Deze beschrijving bevat informatie over het systeem en dient daarom als aanvulling op de gebruiksaanwijzing alsook op de installatiehandleiding. De systeembeschrijving staat aan het begin van deze handleiding, omdat u deze beschrijving voor de andere handleidingen moet lezen.

2.1 Leveringsomvang en toebehoren

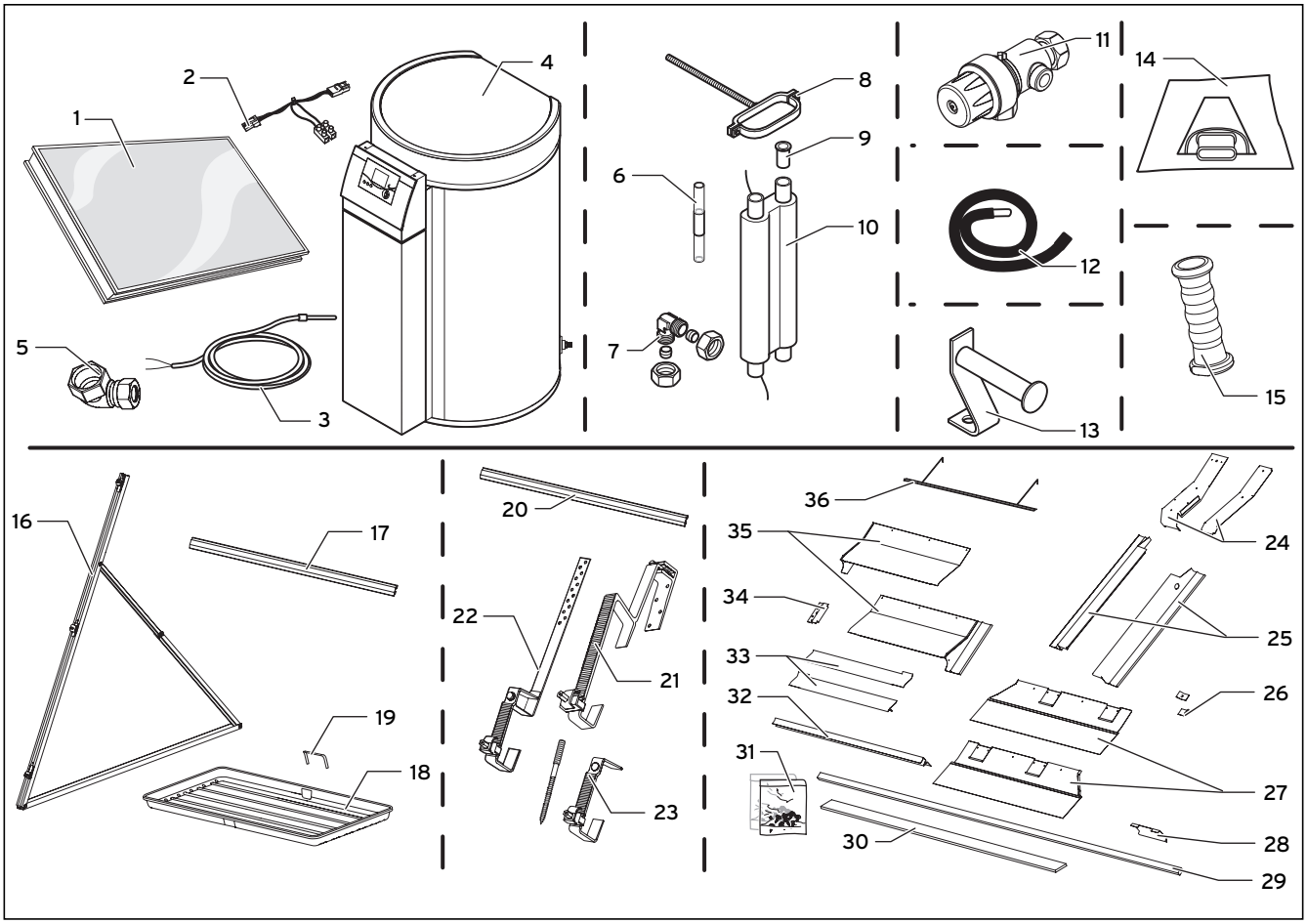
De positienummers in de volgende tabellen 2.1 tot 2.6 hebben betrekking op afbeelding 2.1.

Pos.	Materiaallijst	Aantal
	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang	
6	Doorverbinder	2
7	Haakse klemkoppeling	2
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	6
9	Steunhuls	6
10	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang	1
Art.-nr.		302359
	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang	
6	Doorverbinder	2
7	Haakse klemkoppeling	2
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	6
9	Steunhuls	6
10	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang	1
Art.-nr.		302360
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	4
Art.-nr.		302364

Tabel 2.1 Toebehoren "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1"

Pos.	Materiaallijst	Aantal
11	Drinkwaterthermostaatmenger	1
Art.-nr.		0020020057
12	Losse buisisolatie, bestand tegen pikkende vogels, 0,75 m lang	2
Art.-nr.		302361
13	Draaggreep voor collector	2
Art.-nr.		0020039688
14	Dakdoorvoer	1
Art.-nr.		0020055020
15	Boilergreep	1
Art.-nr.		0020064473

Tabel 2.2 Overige toebehoren



Afb. 2.1 Leveringsomvang en toebehoren van het auroSTEP-systeem

Legenda:

Leveringsomvang:
1 Collector auroTHERM classic VFK 140 D
2 Adapterkabel
3 Collectorvoeler
4 Boilereenheid VIH SN 150 Si
5 Kniekoppeling 3/4" - 15 mm

Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1 (toebehoren):
6 Doorverbinder
7 Haakse klemkoppeling
8 Houder voor koperen collectorvloeistofbuis
9 Steunhuls
10 Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang
10 Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang

Overige toebehoren:
11 Drinkwaterthermostaatmenger
12 Losse buisisolatie, bestand tegen pikkende vogels (2 x 0,75 m)
13 Draaggreep voor collector
14 Dakdoorvoer
15 Boilergreep

Toebehoren voor platdakmontage:
16 Frame
17 Montagerail
18 Kiezelbak
19 Borgclip voor kiezelbak

Toebehoren voor montage op dak:
20 Montagerail
21 Spantanker type P voor dakpan van Frankfurter model
22 Spantanker type S voor beverstaartpan of lei
23 Bevestigingsset stokschroef
anker, stokschroef M12x280 met drie moeren, EPDM-afdichtingsring en onderlegring

Toebehoren voor montage in dak:
24 Nokplaat-verbinders boven/onder
25 Zijdeel rechts/links
26 Klem binnen/buiten
27 Frontdeel rechts/links
28 Profielafsluiting
29 Daklat
30 Steunplank
31 Schroeven-sets
32 Bevestigingsstrip
33 Tussenplaat horizontaal
34 Afstandhouder
35 Nokplaat rechts/links
36 Panstrip

Pos.	Benaming	Aantal	Artikelnummer
16	Frame met klemelement	2	0020055207 (1 collector)
17	Montagerail	2	0020059900
18	Kiezelbak (optie)	2	0020059904 (2 stuks)
19	Veiligheidsklemmen	2	

Tabel 2.3 Materiaallijst platdakmontage

Pos.	Benaming	Aantal	Artikelnummer
20	Montagerail	2	0020059898
21	Dakanker type P (voor dakpan van Frankfurter model)	4	0020055174
22	Dakanker type S (voor beverstaartpan enz.)	4	0020055184
23	Bevestigingsset stokschroef	4	0020059897

Tabel 2.4 Materiaallijst montage op dak

	Collectors	1 (basisset)	
Pos.	**Benaming**	**Aantal**	**Set-nr.**
24	Nokplaat-verbinders boven/onder	1	0020059906
25	Zijdeel rechts/links	1	
26	Klem binnen/buiten	6	
27	Frontdeel rechts/links	1	
28	Profielafsluiting	2	
29	Daklat	4	
30	Steunplank	1	
31	Schroeven-set (nr. 1-5)		
	Schroef nr. 1	22	
	Schroef nr. 2	15	
	Schroef nr. 3	7	
	Schroef nr. 4	10	
	Schroef nr. 5	3	
32	Bevestigingsstrip	-	
33	Tussenplaat horizontaal	-	
34	Afstandhouder	-	
35	Nokplaat rechts/links	1	
36	Panstrip	1	

Tabel 2.5 Materiaallijst montage in dak

Artikelnummer	Benaming	Montagemethode	Inhoud	optioneel
0010005359	auroSTEP VSL S 150 S T	Montage op dak	Pos. 1 - 5 Pos. 20 (0020059898)	Pos. 21, 22 of 23 **moet** naargelang daktype erbij gekozen worden
0010005360	auroSTEP VSL S 150 S F	Platdakmontage	Pos. 1 - 5 2 x pos. 16 (0020055207) Pos. 17 (0020059900)	2 x pos. 18 (0020059904) **kan** erbij gekozen worden
0010005358	auroSTEP VSL S 150 S I	Montage in dak	Pos. 1 - 5 Pos. 24 - 36 (0020059906)	-

Tabel 2.6 Overzicht auroSTEP sets

2.2 Boilereenheid

Het zonnesysteem auroSTEP dient voor de opwarming van drinkwater door middel van zonne-energie. De meeste componenten van het compacte zonnesysteem zijn in de warmwaterboilereenheid geïntegreerd. Voor de regeling van het zonnesysteem met aangepaste naverwarming voor Vaillant CV-toestellen beschikt het systeem over een geïntegreerde regelaar.
De Vaillant boilereenheden VIH SN 150 Si worden als indirect verwarmde zonneboilers voor de op zonne-energie gebaseerde warmwatervoorziening gebruikt.
Om een lange levensduur te garanderen, zijn de boilers en de spiraalbuizen van RVS gemaakt.

De indirect verwarmde zonneboilers werken in een zogenaamd gesloten systeem, dat betekent dat de waterinhoud niet met de atmosfeer in verbinding staat. Bij het openen van een warmwaterkraan wordt het warme water door het instromende koude water uit de boiler gedrukt.

In het onderste, koude bereik zit de zonnewarmtewisselaar. De relatief lage watertemperaturen in het onderste bereik zorgen ook bij weinig bestraling door de zon voor een optimale warmteovergang van het zonnecircuit naar het boilerwater.

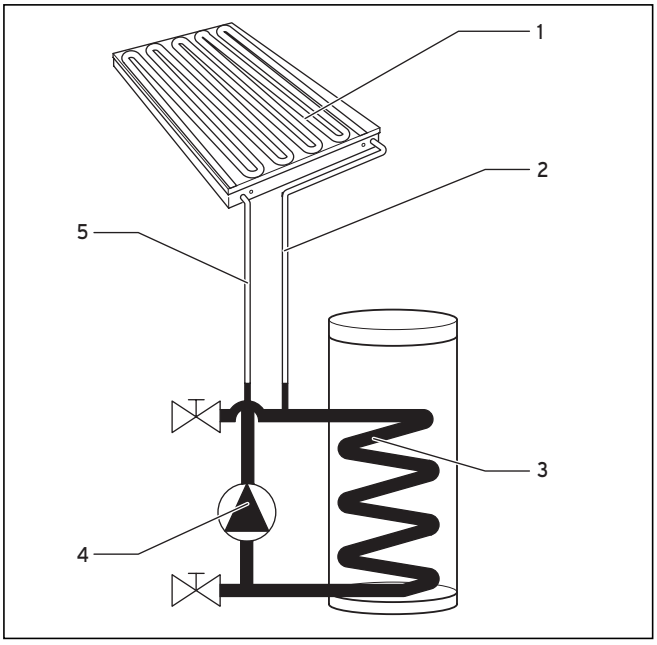
Op dagen waarop de bestraling door de zon voor de opwarming van het water in de boiler niet voldoende is of als er teveel warm water nodig is, dan moet het boilerwater via een CV-toestel naverwarmd worden. De in de boiler geïntegreerde regeling regelt hierbij het CV-toestel.
De boilereenheid VIH SN 150 Si kan in combinatie met een naverwarmingstoestel gebruikt worden. Een lijst van de toegestane naverwarmingstoestellen krijgt u bij uw Vaillant dealer.

De zonneboiler is met een circulatiepomp voor de optimale aanpassing van de vereiste circulatiehoeveelheid en het pompvermogen uitgerust.
De regeling van de nominale doorstromingshoeveelheid gebeurt door de regelaar en moet niet manueel ingesteld worden. Bij de installatie hoeft enkel ingesteld te worden dat het om een 1-collector-systeem gaat.

2.3 Werkingsprincipe

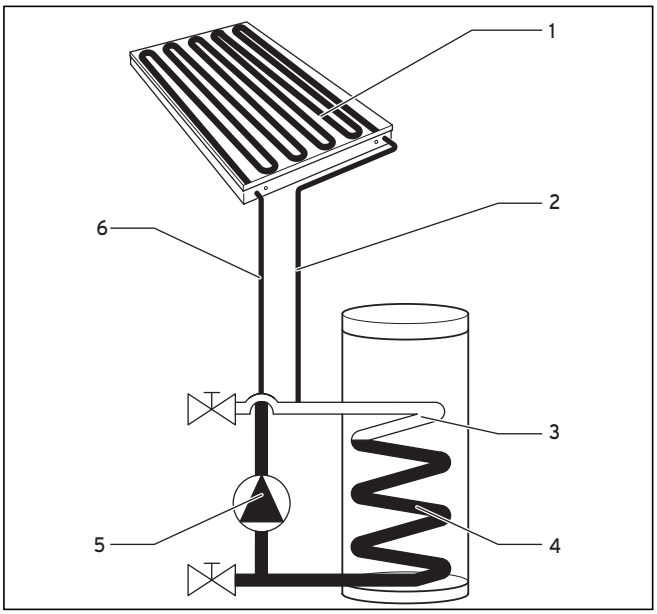
Het werkingsprincipe van het zonnesysteem auroSTEP is anders dan bij vele andere zonnesystemen.

Het zonnesysteem auroSTEP is niet volledig met collectorvloeistof gevuld en staat niet onder druk. Daarom vallen de anders bij zonnesystemen gebruikelijke onderdelen, zoals expansievat, manometer en ontluchter weg.



Afb. 2.2 Verdeling van de collectorvloeistof bij stilstand van de collectorpomp

Bij stilstand van de collectorpomp (**4**) verzamelt de collectorvloeistof zich in de spiraalbuis (**3**), in de collectorpomp en in het zonnesysteembuizenwerk op de boilereenheid. Daarom is het belangrijk om het collectorveld (**1**) en alle collectorvloeistofleidingen (**2**) en (**5**) zo te installeren, dat de collectorvloeistof door de helling naar de boilereenheid kan terugstromen. De collectorvloeistofleidingen en het collectorveld zijn dan met lucht gevuld.
Als collectorvloeistof dient een speciaal water-glycolmengsel waarmee de boilereenheid bij levering al vooraf gevuld is.



Afb. 2.3 Verdeling van de collectorvloeistof bij een lopende collectorpomp

Als de zonneregelaar de collectorpomp (**5**) inschakelt, transporteert de pomp de collectorvloeistof uit de spiraalbuis (**4**) door de collectorvloeistofretourleiding (**6**) in het collectorveld (**1**). Daar wordt de vloeistof opgewarmd en door de collectorvloeistof-aanvoerleiding (**2**) terug naar de boilereenheid geleid.
Het vloeistofvolume in de dunne collectorvloeistofleidingen en in het collectorveld is gering in vergelijking met het volume in de dikke spiraalbuis in de boilereenheid. Daarom daalt het peil van de collectorvloeistof bij een lopende collectorpomp slechts beperkt. In het bovenste deel (**3**) van de spiraalbuis verzamelt de uit de collectorvloeistofleidingen en het collectorveld verdrongen lucht zich.
Bij het opwarmen van het systeem zetten de collectorvloeistof en de lucht zich een beetje uit. De druk van de in het zonnesysteem ingesloten lucht stijgt dan een beetje. De ingesloten luchtbel in het systeem vervult hierbij de taak van een expansievat. Deze druk is noodzakelijk en mag in geen geval verlaagd worden. Daarom mag in het zonnesysteem geen ontluchter ingebouwd worden.
Bij een lopende collectorpomp komt de collectorvloeistof in het bovenste deel van de spiraalbuis (**3**) permanent met lucht in contact.

Uit het hier beschreven werkingsprincipe kan het volgende opgemaakt worden:
- Omdat gedurende het koude jaargetijde bij stilstand van het zonnesysteem er zich alleen lucht in de collector en in de collectorvloeistofleidingen bevindt, hoeven vorstwerende maatregelen alleen voor de standplaats van de boilereenheid te worden getroffen.
- De voorgeschreven installatie van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen en met name de helling van de leidingen vormen een basisvoorwaarde voor het correct functioneren van het zonnesysteem.
- Het vloeistofvolume van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen moet precies op het zonnesysteem zijn afgestemd. Daarom mogen de minimale en maximale lengte van de collectorvloeistofleidingen niet overschreden worden, mogen er geen collectorvloeistofleidingen met een afwijkende binnendiameter gebruikt worden en mogen het type alsmede het aantal collectors niet veranderd worden.
- De fysische eigenschappen van de collectorvloeistof horen eveneens tot de basisvoorwaarden voor het storingvrij functioneren van het systeem. Daarom mag bij het verversen van de vloeistof alleen de Vaillant collectorvloeistof zonder enige additieven bijgevuld worden.

Artikelnummer	Inhoud (l)
302363	10

Tabel 2.6 Vaillant collectorvloeistof

2.4 Functies van de zonneregelaar

De zonnesystemen auroSTEP worden door de geïntegreerde, microprocessorgestuurde zonneregelaar geregeld. De instelling van de standby-temperatuur van de boiler of ook van de maximale boilertemperatuur kunt u bij de thermostaat uitvoeren.
De geïntegreerde zonneregelaar is een compleet uitgerust systeem voor de regeling van een collector en een boiler.
Voor de installatie biedt de regelaar een voldoende groot aansluitbereik, voor de weergave van gegevens en het invoeren van alle vereiste parameters beschikt hij over bedieningselementen en een groot display.

Temperatuurverschilregeling
De zonneregelaar werkt volgens het principe van de temperatuurverschilregeling. De regelaar schakelt de collectorpomp altijd in als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) groter is dan het inschakelverschil.
De regelaar schakelt de collectorpomp uit als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) kleiner is dan het uitschakelverschil.
Het inschakeltemperatuurverschil richt zich naar de in de regelaar opgeslagen curves, waarbij voor systemen met een of twee collectors verschillende curves bestaan.

Nalaadfunctie
Het naverwarmen dient om het via zonne-energie voorverwarmde boilerwater tot een hogere temperatuur op te warmen, b.v. als er niet voldoende zonne-opbrengst mogelijk is. Hierbij gebeurt het naverwarmen via een nageschakelde warmwaterbereider, b.v. een gaswaterverwarmer of een circulatiewaterverwarmer.

Pompblokkeerbescherming
Na 23 uur stilstand van de pomp lopen alle aangesloten pompen gedurende ca. drie sec. aan om vastlopen van de pompen te verhinderen.

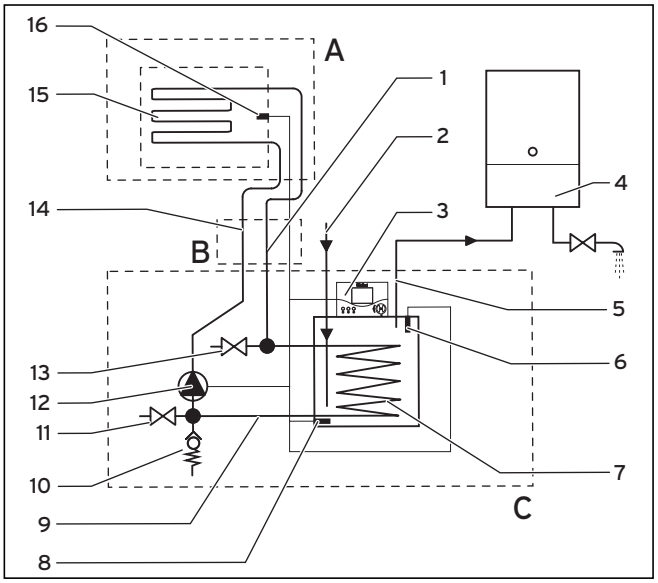
Jaarkalender
De regelaar is met een jaarkalender uitgerust, zodat een automatische overschakeling van zomer- op wintertijd mogelijk is. Voor de activering hoeft enkel op installateurniveau één keer de actuele datum ingevoerd te worden.

☞ **Aanwijzing!**
Gelieve er rekening mee te houden dat de regelaar bij een elektriciteitsuitval slechts met een gangreserve van 30 min. uitgerust is. De interne klok blijft na 30 min. staan en de kalender loopt na het herstellen van de spanningsvoorziening niet verder. In dit geval moet de tijd opnieuw ingesteld en de actuele datum gecontroleerd worden.

Vulmodus/bedrijfsmodus
Om snel vullen van de installatie na het inschakelen van de collectorpomp te bereiken, is de regelaar met de functie "Vulmodus" uitgerust. Telkens bij het inschakelen loopt de pomp gedurende enige tijd in de vulmodus met vastgelegd vermogen. De verschilregeling is gedurende deze tijd niet actief, zodat de pomp ook bij het onderschrijden van de uitschakeldrempel niet uitgeschakeld wordt. In stand 1 wordt de pomp gedurende 20 sec. met het minimale vermogen gestuurd. Gedurende de volgende 20 sec. loopt de pomp in stand 2 op de middelste vermogensstand (ca. 65 %). Daarna loopt de pomp in de stand 3 met 100 % van het vermogen gedurende de resterende duur van de vulmodus.
Na de vulmodus begint de bedrijfsmodus. Om het vroegtijdig uitschakelen van de collectorpomp bij geringe zonne-opbrengst te vermijden, wordt de pomp eerst een tijd onafhankelijk van de verschilregeling met minimaal vermogen gebruikt. De duur van de pompmodus legt uw installateur bij de installatie van het zonnesysteem vast. Na het verstrijken van deze tijd bepaalt de verschilregeling de verdere looptijd van de collectorpomp.

2.5 Opbouw en functie

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is een thermisch zonnesysteem voor het opwarmen van water. Bij stilstand van het zonnesysteem loopt de collectorvloeistof uit de collectors en de leidingen terug in de zonneboiler. Op deze manier wordt schade door vorst of oververhitting aan het zonnesysteem vermeden. Bijkomende vorstbeveiliging wordt geboden door het gebruik van een water-glycolmengsel als collectorvloeistof.



Afb. 2.4 Hoofdcomponenten systeem auroSTEP met boiler VIH SN 150 Si (principeschets zonder aansluittoebehoren)

Legenda:
1 Collectorvloeistof-aanvoerleiding
2 Koudwaterleiding
3 Regeling
4 Warmwaterbereider
5 Warmwaterleiding
6 Bovenste boilervoeler
7 Zonnewarmtewisselaar
8 Onderste boilervoeler
9 Geïntegreerd zonnesysteembuizenwerk
10 Veiligheidsklep
11 Onderste vul-/aftapkraan
12 Collectorpomp
13 Bovenste vul-/aftapkraan
14 Collectorvloeistofretourleiding
15 Vlakke collectors
16 Collectorvoeler

Het systeem bestaat uit drie hoofdcomponenten:
A: een collector
B: het geïsoleerde buizenwerk
C: de zonneboilereenheid met geïntegreerde pomp en regeling

Collector A
Bij de collector gaat het om een vlakke collector auroTHERM classic VFK 140 D (**15**) met spiraalvormige absorbers. Een in de collector bevestigde collectorvoeler (**16**) meet de collectortemperatuur.

Buizenwerk B
Het buizenwerk van het systeem bestaat uit de aanvoer- (**1**) en de retourleiding (**14**). In het huis worden de leidingen naast elkaar in een isolatie geïnstalleerd, die eveneens nog een kabel voor de collectorvoeler (**16**) omgeeft. Deze module wordt ook "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" genoemd. Om de verbinding op het dak tot stand te brengen, worden de koperleidingen van hun isolatie bevrijd, op de nodige lengte afgekort, van isolaties voorzien en dan met de klemkoppelingen aan de collector bevestigd.

Aanwijzing!
Gebruik wegens de grootte van de buisleidingen volgens DIN 1988 uitsluitend koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm voor het buizenwerk van het systeem.
Vaillant raadt aan om de als toebehoren met 10 m lengte (art.-nr. 302359) of met 20 m lengte (art.-nr. 302360) verkrijgbare, gemakkelijk te monteren "flexibele collectorvloeistof-aansluitleiding auroSTEP" te gebruiken, waarmee het systeem optimaal en beveiligd werkt.
Neem daarnaast ook de energiebesparingsverordening (EnEV) en het DVGW-werkblad W551 in acht.

Zonneboilereenheid C
De monovalente boiler VIH SN 150 Si heeft een vulvolume van 150 l. Deze is uitgerust met een warmtewisselaar.

De zonnewarmtewisselaar (**7**) bevindt zich in het onderste deel van de boiler. Deze warmtewisselaar is met het collectorcircuit verbonden. De warmwaterbereider (**4**) dient voor de naverwarming van het boilerwater als de bestraling door de zon niet voldoende is. Hij is in serie geschakeld (doorstromingsprincipe).
De beide boilervoelers (**6**) en (**8**) melden de telkens opgenomen temperaturen aan de regeling (**3**), die in de boiler geïntegreerd is. Andere in de boilereenheid geïntegreerde onderdelen zijn de collectorpomp (**12**), die voor de circulatie van de collectorvloeistof door het zonnecircuit zorgt, een veiligheidsklep (**10**) en twee vul-/aftapkranen (**11**) en (**13**). De boiler zelf bevoorraadt drinkwater dat door de koudwaterleiding (**2**) naar binnen stroomt en door de warmwaterleiding (**5**) opgewarmd weer naar buiten stroomt.

Zonnecircuit
Het zonnecircuit omvat een collector (**15**), waarvan de bovenste buisuitlaat met de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) verbonden is. Het andere einde van deze leiding is met de bovenste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar (**7**) verbonden. De onderste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar loopt via een deel van het in de boiler geïntegreerde zonnesysteembuizenwerk (**9**) naar de zuigzijde van de collectorpomp (**12**). De pomp pompt de collectorvloeistof in de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**14**), die met de onderste aansluiting van de collector (**15**) verbonden is.
In het in de boiler geïntegreerd zonnesysteembuizenwerk (**9**) bevinden zich ook de vul- en aftapkranen (**11**) en (**13**) alsmede een veiligheidsklep (**10**).
Het zonnecircuit bevat een mengsel van collectorvloeistof en lucht. De collectorvloeistof bestaat uit een voorgemengd water-glycolmengsel, dat ook inhibitoren bevat. Het systeem wordt slechts gevuld met zoveel collectorvloeistof als er zich bij een uitgeschakeld systeem in de zonnewarmtewisselaar (**7**) collectorvloeistof bevindt. De collector (**15**) en de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**14**) daarentegen zijn enkel met lucht gevuld.
Het is niet nodig om een expansievat in het zonnecircuit te integreren, omdat het zonnecircuit niet compleet met collectorvloeistof gevuld is. Er bevindt zich wel genoeg lucht in het circuit, waardoor de volume-uitzetting van de verhitte collectorvloeistof gecompenseerd kan worden. De lucht in het circuit wint daardoor aan functioneel belang. Omdat de lucht absoluut in het systeem moet blijven, mag er geen ontluchtingsklep in het zonnesysteem ingebouwd worden.

Werkwijze van het zonnesysteem
Als het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**16**) en de onderste boilervoeler (**8**) een bepaalde grenswaarde overschrijdt, wordt de collectorpomp (**12**) ingeschakeld. Die pompt collectorvloeistof uit de zonnewarmtewisselaar (**7**) door de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**14**), de collector (**15**) en de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) terug in de zonnewarmtewisselaar van de boiler.
De lucht die zich voordien nog in de collector (**15**) bevond, wordt uit de collector gedrukt en stroomt via de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) in de zonnewarmtewisselaar (**7**). Het hoofdaandeel van de lucht verzamelt zich dan in de bovenste windingen van de spiraalbuis van de zonnewarmtewisselaar. De rest van de zonnewarmtewisselaar blijft met collectorvloeistof gevuld, omdat de inhoud van de collector (**15**) en van de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**14**) kleiner is dan die van de zonnewarmtewisselaar (**7**) in de boiler.
Zodra de collector (**15**) en de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**14**) met collectorvloeistof gevuld zijn, vermindert het pompvermogen, omdat door de heel kleine diameter van de koperen collectorvloeistofbuizen de aan- en afstromende vloeistofkolommen elkaar compenseren. De pomp moet daarom alleen nog de hydraulische weerstand van het systeem overwinnen.
Als dan na een bepaalde gebruiksduur het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**16**) en de onderste boilervoeler (**8**) onder een volgens de curve vastgelegde temperatuur komt, schakelt de regeling (**3**) de collectorpomp uit en de collectorvloeistof loopt via de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**14**) en door de pomp terug in de zonnewarmtewisselaar (**7**). Tegelijk wordt de voordien in het bovenste deel van de zonnewarmtewisselaar aanwezige lucht terug door de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**), de collector (**15**) en de retourbuis van de koperen collectorvloeistofbuis (**14**) gedrukt.

Vorstbeveiliging
Blijft het reservoir gedurende langere tijd in een onverwarmde ruimte buiten gebruik (wintervakantie e.d.), dan moet het volledig geleegd worden om schade door vorst te vermijden.

Beveiliging tegen verbranding
Het water in de boiler kan afhankelijk van de zonne-opbrengst tot 75 °C heet worden.

Gevaar!
Om voor een doeltreffende bescherming tegen verbranding te kunnen zorgen, bouwt u een thermostaatmenger in de warmwaterleiding in. Stel de thermostaatmenger in op <60 °C en controleer de temperatuur bij een warmwatertappunt.

2.6 Buisleidingen voor collectorvloeistof

Het zonnesysteem van Vaillant is een gesloten hydraulisch systeem waarin de warmteoverdracht naar de verbruikers via de speciale warmtedragende vloeistof van het zonnesysteem alleen via warmtewisselaars kan gebeuren. Neem de volgende aanwijzingen in acht om een correcte werking met een hoogst mogelijke energiebenutting mogelijk te maken:

- Voor het zonnesysteembuizenwerk mag alleen koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm gebruikt worden.
  Vaillant raadt aan om voor een eenvoudige en snelle montage de optimaal op het volledige systeem afgestemde "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" te gebruiken. Deze is verkrijgbaar als toebehoren met een lengte van 10 m (art.-nr. 302359) voor de installatie op zolder of met 20 m lengte (art.-nr. 302360) voor de installatie in de kelder. Bij de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" zijn de beide koperbuizen van de aanvoer- en retourleiding reeds geïsoleerd en bovendien is ook nog de leiding voor de collectorvoeler geïntegreerd.

- Er mogen alleen klemringschroefverbindingen gebruikt worden waarvoor een temperatuurvrijgave van de fabrikant tot 200 °C voorhanden is.
  Ook hier raadt Vaillant aan de bij de toebehoren "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 10 m lang (302359) en "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 20 m lang (302360) meegeleverde klemkoppelingen te gebruiken!

Attentie! – Zonnecircuit aarden!
Voor de potentiaalvereffening moet het zonnecircuit bij de collector geaard worden. Hiervoor bijvoorbeeld aardingsbuisklemmen op de zonnecircuitbuizen aanbrengen en de aardingsbuisklemmen met 16 mm²-kabel met een potentiaalrail verbinden. Anders kan de elektronica in het zonnesysteem, in het CV-systeem of in huis door bliksem vernietigd worden.

Is er een bliksembeveiliging op het huis aanwezig, sluit de collectors dan daarop aan.

2.7 Eigenschappen van de collectorvloeistof

Deze gegevens hebben betrekking op Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363).
De collectorvloeistof van Vaillant is een gebruiksklaar antivries- en anticorrosiemiddel, bestaande uit ca. 42 % propyleenglycol met anticorrosie-inhibitoren en 58 % water. Deze beschikt over een zeer hoge temperatuurbestendigheid en kan in verbinding met Vaillant vlakke collectors gebruikt worden.
De collectorvloeistof heeft bovendien een hoge warmtecapaciteit.
De inhibitoren garanderen bij het gebruik van verschillende metalen (gemengde installaties) een betrouwbare corrosiebeveiliging.

Attentie!
De collectorvloeistof van Vaillant is een kant en klaar mengsel. Deze vloeistof mag in geen geval met water of andere vloeistoffen gemengd worden. Anders kan de vorst- en corrosiebeveiliging niet gewaarborgd worden. De collectors of andere onderdelen van de installatie zouden vernietigd kunnen worden.

Collectorvloeistof van Vaillant is in een luchtdicht gesloten container onbeperkt houdbaar.

Huidcontact is gewoonlijk ongevaarlijk, bij oogcontact zijn weliswaar slechts lichte irritaties te verwachten, toch moet u de ogen onmiddellijk uitwassen. Neem a.u.b. goed nota van het blad met veiligheidsgegevens zie hfdst. 8.4.

2.8 Vorst- en corrosiebeveiliging van het zonnecircuit

Om het zonnesysteem betrouwbaar te beschermen tegen vorst en corrosie, moet u het hele systeem vullen met onverdunde Vaillant collectorvloeistof (tabel 8.1).

Aanwijzing
Door het vullen van het systeem met Vaillant collectorvloeistof bereikt u een vorstbestendigheid tot ca. -28 °C. Ook bij lagere buitentemperaturen ontstaat echter niet onmiddellijk vorstschade, omdat de uitzettingskracht van het water verlaagd wordt. Controleer de antivrieswerking na het vullen van het systeem en daarna één keer per jaar.

Voor een snelle en eenvoudige controle adviseren wij de Vaillant refractometer (art.-nr. 0020042549).
Verder kan een klassieke antivriestester (art.-nr. 0020015295) gebruikt worden.
Neem de bijbehorende gebruiksaanwijzingen in acht.

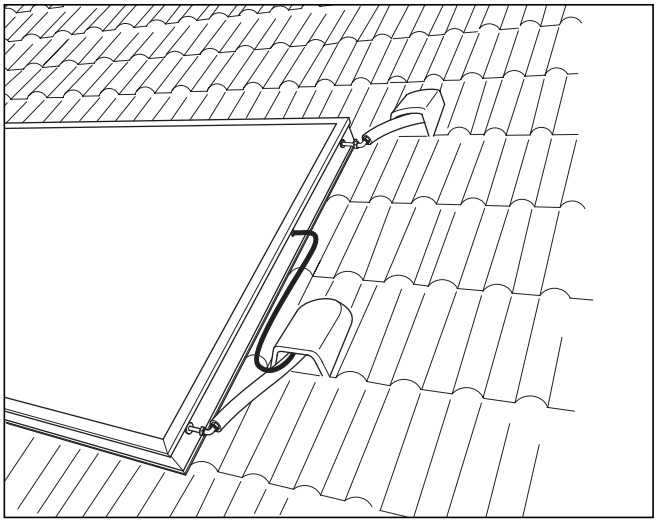
2.9 Vlakke collectors auroTHERM classic VFK 140 D

Veiligheid

Gevaar!
Gevaar voor verbranding!
De collectors worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C. Verwijder de in de fabriek aangebrachte zonweringsfolie daarom pas na de inbedrijfstelling van het zonnesysteem.

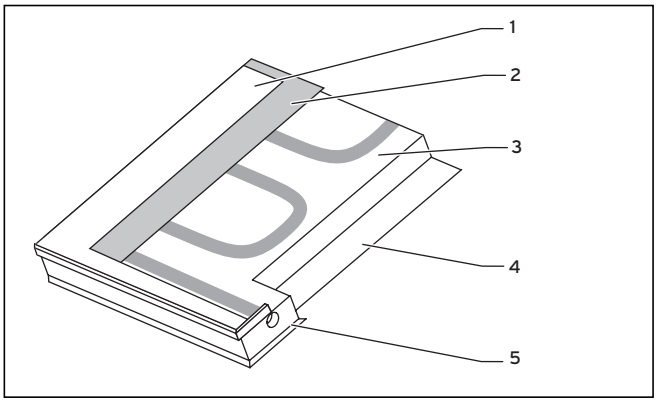
Gevaar!
Gevaar voor verbranding!
De collectors worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C.
Vermijd daarom onderhoudswerk bij felle zon.

Aanwijzing!
Bij het zonnesysteem auroSTEP mogen de collectors alleen horizontaal gemonteerd worden.



Afb. 2.5 Aanzicht vlakke collector auroTHERM bij montage op dak

Voor een professionele dakdoorvoer adviseren wij het Vaillant dakdoorvoerelement (art.-nr. 0020055020).



Afb. 2.6 Doorsnede door de Vaillant vlakke collector auroTHERM classic VFK 140 D

Legenda
1 Veiligheidsglas voor zonnesystemen
2 Absorber
3 Mineraalwolisolatie (steenwol)
4 Achterwand
5 Aluminium frame

De vlakke collectors auroTHERM classic VFK 140 D van Vaillant beschikken over een zeewaterbestendig aluminium frame en een aluminiumvlakabsorber met selectieve vacuümcoating alsmede veiligheidsglas voor zonnesystemen. De collectors beschikken over een CFK-vrije, stilstandstemperatuurbestendige mineraalwolisolatie voor duurzame, uitstekende warmte-isolatie. Alle aansluitingen werden voor de flexibele montage voor soldeerverbindingen of de door Vaillant aanbevolen klemringschroefverbindingen uitgevoerd. Door de in het midden geïntegreerde voelerhuls en de symmetrische binnenopbouw kan het collectorveld variabel aangebracht worden.

Gebruiksaanwijzing

auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie 2
1.1 Documenten bewaren 2
1.2 Gebruikte symbolen 2
1.3 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing 2
1.4 Typeplaatje 2
1.5 CE-markering 2

2 Veiligheid 2

3 Aanwijzingen voor het gebruik 3
3.1 Fabrieksgarantie 3
3.2 Algemene aanwijzingen 3
3.3 Gebruik volgens de voorschriften 3
3.4 Eisen aan de standplaats 4
3.5 Onderhoud 4
3.6 Recycling en afvoer 4
3.6.1 Toestel 4
3.6.2 Zonnecollectors 4
3.6.3 Verpakking 4
3.7 Tips voor energiebesparing 4

4 Bediening 5
4.1 Overzicht bedieningselementen 5
4.2 Maatregelen voor inbedrijfstelling 5
4.3 Inbedrijfstelling 5
4.3.1 Gebruikersassistentie 5
4.3.2 Overzicht display 6
4.3.3 Displaysoorten 6
4.3.4 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau 7
4.3.5 Oproepen van instel- en bedrijfswaarden 8
4.4 Storingsmeldingen 8
4.5 Verhelpen van storingen 9
4.6 Buitenbedrijfstelling 9
4.7 Vorstbeveiliging 9
4.8 Onderhoud en serviceteam 10
4.9 Veiligheidsklep controleren 10

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
Naast deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding zijn er andere documenten van toepassing.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten
Voor de gebruiker van de installatie:
- Systeembeschrijving nr. 0020064145

Voor de installateur:
- Systeembeschrijving nr. 0020064145
- Installatie- en onderhoudshandleiding nr. 0020064145
- Montagehandleiding vlakke zonnecollector auroTHERM classic VFK 140 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

1.1 Documenten bewaren

Bewaar deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding en alle aanvullend geldende documenten zodanig, dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht!

Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!

Gevaar!
Gevaar voor verbranding!

Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!

Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

- Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

Deze systeembeschrijving geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 150 Si	0010006837
auroSTEP VSL S 150 S I	0010005358
auroSTEP VSL S 150 S T	0010005359
auroSTEP VSL S 150 S F	0010005360

Tabel 1.1 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

1.4 Typeplaatje

Bij het zonnesysteem auroSTEP zijn de typeplaatjes op de collector en op de boilereenheid aangebracht.

1.5 CE-markering

Met de CE-markering wordt aangegeven dat het zonnesysteem auroSTEP aan de fundamentele vereisten van de EU-richtlijnen voldoet.

2 Veiligheid

De Vaillant zonnesystemen auroSTEP zijn volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd. Toch kunnen er bij ondeskundig gebruik (levens)gevaarlijke situaties voor de gebruiker of derden resp. beschadigingen van de toestellen en andere voorwerpen ontstaan.

Attentie!
De toestellen mogen alleen voor het opwarmen van drinkwater gebruikt worden. Voldoet het water niet aan de vereisten van de NEN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening, dan kan schade aan de toestellen door corrosie niet uitgesloten worden.

Plaatsing
Het zonnesysteem auroSTEP moet door een erkende installateur geïnstalleerd worden, die voor de naleving van de bestaande voorschriften, regels en richtlijnen verantwoordelijk is.

Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkende installateur.
Die is eveneens voor inspectie/onderhoud en reparatie alsmede voor wijzigingen aan de boilers verantwoordelijk.

Veiligheidsklep en afblaasleiding
Telkens bij het opwarmen van warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsklep en een afblaasleiding uitgerust worden.

Tijdens het opwarmen treedt er water uit de afblaasleiding.

Aanwijzing!
Als er een warmwaterexpansievat voorhanden is, dan komt er tijdens het verwarmen geen water uit de afblaasleiding.

Attentie!
Sluit nooit de veiligheidsklep of de afblaasleiding, omdat er zich anders overdruk in de zonneboiler kan opbouwen.
Door de overdruk bestaat er gevaar voor beschadiging van de boiler!

Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij de veiligheidsklep of bij de afblaasleiding kan tot 75 °C bedragen. Als u deze onderdelen of uit deze onderdelen lekkend water aanraakt, bestaat er verbrandingsgevaar!

Bevriezingsgevaar
Als u de boiler langere tijd in een onverwarmde ruimte niet gebruikt (b.v. in de wintervakantie e.d.), dan moet u de boiler volledig leegmaken.

Veranderingen
Veranderingen aan de systeemcomponenten zijn absoluut niet toegestaan. (Een uitzondering hierop vormen de in deze gebruiksaanwijzing beschreven veranderingen.)

Attentie!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige veranderingen!
Voer in geen geval ingrepen of manipulaties aan de boiler of de regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit, aan de afblaasleiding, aan de veiligheidsklep voor het boilerwater of aan andere delen van de installatie uit.

Lekkages
Sluit bij lekkages in de warmwaterleidingen tussen boiler en tappunt de zelf ingebouwde koudwaterstopkraan op de boiler. Laat de lekkage door een erkend installateur verhelpen.

3 Aanwijzingen voor het gebruik

3.1 Fabrieksgarantie

Fabrieksgarantie wordt alleen verleend indien de installatie is uitgevoerd door een door Vaillant BV erkende installateur conform de installatievoorschriften van het betreffende product.
De eigenaar van een Vaillant-product kan aanspraak maken op fabrieksgarantie die conform is aan de algemene garantiebepalingen van Vaillant BV. Garantiewerkzaamheden worden uitsluitend door de servicedienst Vaillant BV of door een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf uitgevoerd.
Eventuele kosten die gemaakt zijn voor werkzaamheden aan een Vaillant product gedurende de garantieperiode komen alleen in aanmerking voor vergoeding indien vooraf toestemming is verleend aan een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf en als het volgens de algemene garantiebepalingen een werkelijk garantiegeval betreft.

3.2 Algemene aanwijzingen

Verzekering
Er wordt aangeraden om het zonnesysteem bij de verzekering als waardeverhogende maatregel op te geven en uitdrukkelijk tegen blikseminslag te verzekeren. Een verzekering tegen hagelslag kan daarnaast zinvol zijn in gebieden die bijzonder gevaar lopen.

Boilereenheid en zonnesysteem

Gevaar!
Aan onderdelen die collectorvloeistof transporteren, zoals collectors en collectorvloeistofleidingen, alsmede aan warmwaterleidingen bestaat verbrandingsgevaar!
Bij werking op zonne-energie bereiken deze onderdelen heel hoge temperaturen. Raak deze onderdelen enkel aan als u de temperatuur voordien gecontroleerd heeft.

Attentie!
Aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit (indien voorhanden), aan de afblaasleiding en aan de veiligheidsklep voor het boilerwater mag u niets veranderen. Anders kan er damp lekken, bestaat er explosiegevaar of kan de installatie beschadigd worden.

De installatie werkt na één keer instellen automatisch. De instelmogelijkheden staan beschreven in hoofdstuk 4. Voor vakantie hoeft u geen bijzondere voorzorgsmaatregelen te treffen.
Voor een perfecte werking van uw zonnesysteem van Vaillant gelieve de volgende aanwijzingen in acht te nemen:
- Schakel de installatie nooit uit – ook niet als u op vakantie gaat of als u een fout vermoedt.
  Neem hiervoor de aanwijzingen in het hoofdstuk 4.5 "Verhelpen van storingen" in acht.
- Neem de zekering er niet uit.
- Vul het collectorcircuit in geen geval zelf bij.

3.3 Gebruik volgens de voorschriften

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd.

Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik (levens)gevaarlijke situaties voor de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan de installatie en andere voorwerpen ontstaan. De componenten van het zonnesysteem auroSTEP zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem spelen.
Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP dient uitsluitend voor de voorziening met opgewarmd drinkwater tot 75 °C in huishouden en industrie conform de NEN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening.
De zonneboilereenheid VIH SN 150 Si kan in combinatie met een nageschakelde warmwaterbereider gebruikt worden.
Een ander of daarvan afwijkend gebruik geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit voortvloeit, kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk worden gesteld. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de montagehandleiding, gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding alsmede alle andere aanvullend geldende documenten en het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.

Attentie!
Ieder misbruik is verboden!

3.4 Eisen aan de standplaats

De standplaats moet permanent vorstvrij zijn. Als u dit niet kunt garanderen, neem dan de vermelde vorstbeveiligingsmaatregelen in acht (zie hoofdstuk 4.7).

Aanwijzing!
Een afstand van het toestel tot componenten van brandbaar materiaal resp. naar brandbare onderdelen is niet vereist, omdat aan het behuizingsoppervlak altijd een lagere temperatuur voorhanden is dan de max. toegestane temperatuur van 85 °C.

Boven de boilereenheid moet een vrije afstand van ten minste 30 centimeter aangehouden worden, zodat het bovenste deksel kan worden weggenomen.

3.5 Onderhoud

Onderhoud de buitendelen van uw boilereenheid met een vochtige doek (evt. in zeepwater gedrenkt).

Aanwijzing!
Om de mantel van uw toestel niet te beschadigen, gelieve nooit schurende of oplossende reinigingsmiddelen (allerhande schuurmiddelen, benzine e.d.) te gebruiken.

De collectors hoeven niet gereinigd te worden. Net zoals dakramen worden ook zonnecollectors vuil. Door de regen worden ze echter voldoende en op natuurlijke wijze gereinigd.

3.6 Recycling en afvoer

Uw zonnesysteem bestaat voor het grootste deel uit recyclebaar materiaal.

3.6.1 Toestel

Uw boilereenheid auroSTEP alsmede alle toebehoren horen niet thuis bij het huisvuil. Zorg ervoor dat het oude toestel en evt. aanwezige toebehoren worden afgevoerd naar een reglementaire afvalverwerking.

3.6.2 Zonnecollectors

Alle zonnecollectors van Vaillant GmbH voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel". In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

3.6.3 Verpakking

Het afvoeren van de transportverpakking kunt u het beste overlaten aan de installateur die het toestel geïnstalleerd heeft.

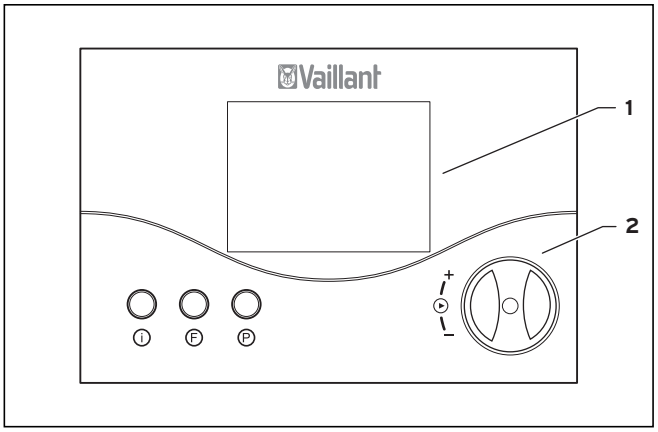
Aanwijzing!
U dient de van toepassing zijnde nationale wettelijke voorschriften in acht te nemen.

3.7 Tips voor energiebesparing

Bewuste omgang met water
Door bewust om te gaan met water kunnen de verbruikskosten duidelijk dalen.
Bijvoorbeeld douchen in plaats van een bad nemen: terwijl voor een bad ca. 150 liter water nodig is, heeft een met moderne, waterbesparende kranen uitgeruste douche slechts ca. een derde van deze hoeveelheid nodig.
Overigens: een druppelende waterkraan verspilt tot 2000 liter water, een lekkende toiletspoeling tot 4000 liter water per jaar. Daarentegen kost een nieuwe pakking slechts een paar cent.

4 Bediening

4.1 Overzicht bedieningselementen



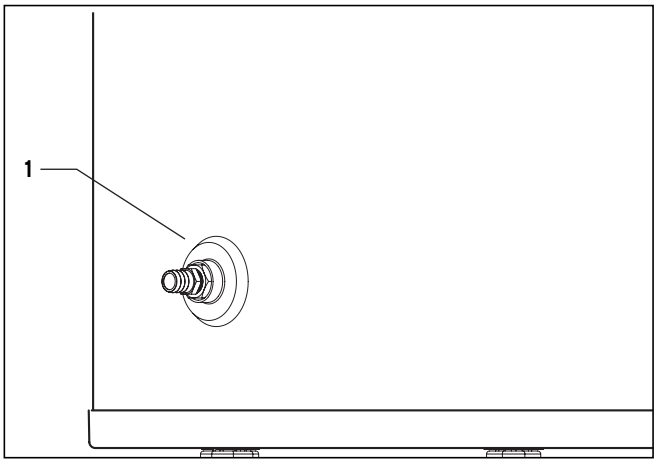
Afb. 4.1 Bedieningselementen

Legenda:
1 Display
2 Instelknop (draai en klik)
i Infotoets
F Toets speciale functies
P Programmeertoets

4.2 Maatregelen voor inbedrijfstelling

Bij de inbedrijfstelling van uw boilereenheid (b.v. na het uitschakelen en leegmaken wegens langere afwezigheid) dient u als volgt te werk te gaan:

- Open voor het eerste opwarmen een warmwatertappunt om te controleren of het reservoir met water gevuld is en of de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding niet gesloten is.



Afb. 4.2 Aftapklep voor drinkwaterboiler

- Als er geen water bij het warmwatertappunt stroomt, controleer dan of de aftapklep (**1**) op het boilerreservoir gesloten is en open dan de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding.
- Open een warmwatertappunt en laat de lucht uit de leiding ontsnappen tot het water er zonder luchtbellen uitkomt.

Aanwijzing!
Bij eventuele lekkages in de warmwaterleiding tussen toestel en tappunten, onmiddellijk de zelf te monteren afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding sluiten. Laat lekkages door uw erkende installateur verhelpen.

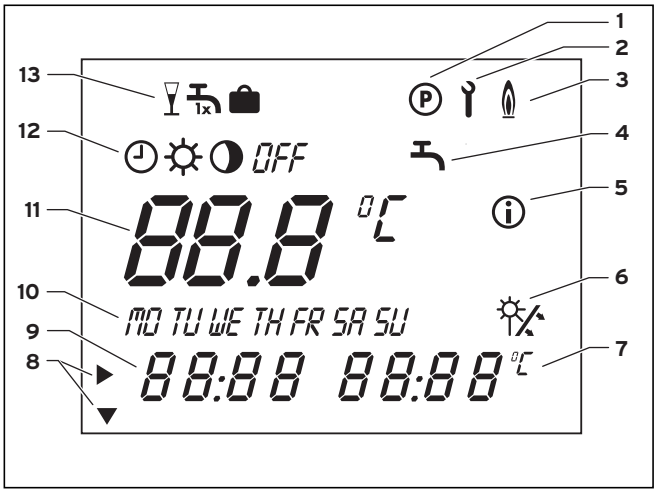
4.3 Inbedrijfstelling

- Schakel het zonnesysteem auroSTEP in door bij de door uw installateur gemonteerde scheidingsinrichting (b.v. zekering, zoals b.v. d.m.v. wandkontactstop of contactverbreker) de stroomtoevoer naar het systeem in te schakelen en een van de modi ◴, ☼ of ◑ te selecteren (zie hoofdstuk 4.3.2).
- Als de stroomtoevoer langer dan 30 min. onderbroken was, dan moet u de actuele datum en de tijd invoeren.

4.3.1 Gebruikersassistentie

De regelaar beschikt over een uit symbolen bestaand display en is op het Vaillant-bedieningsconcept "Draai en klik" gebaseerd. U kunt de instelknop aanklikken en zo de verschillende waarden laten weergeven. Door aan de instelknop te draaien, verandert u de weergegeven waarde. Met de drie keuzetoeten bereikt u andere bedienings- en weergaveniveaus.

4.3.2 Overzicht display



Afb. 4.3 Display

Legenda:
1 Programmeerniveau
2 Service-/diagnoseniveau
3 Wordt bij auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt
4 Programmering tijdprogramma
5 Infoniveau
6 Zonne-opbrengst (knippert als er zonne-opbrengst is)
7 Eenheden
8 Cursor
9 Multifunctionele weergave
10 Dagen van de week
11 Gewenste waarde/actuele waarde
12 Bedrijfsfuncties
13 Speciale functies

Betekenis van de displaysymbolen

Programmering tijdprogramma:

Wordt bij auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt

Modi:

Toestel in gebruik

Toestel in gebruik

Toestel in gebruik

OFF Toestel buiten gebruik

Speciale functies:

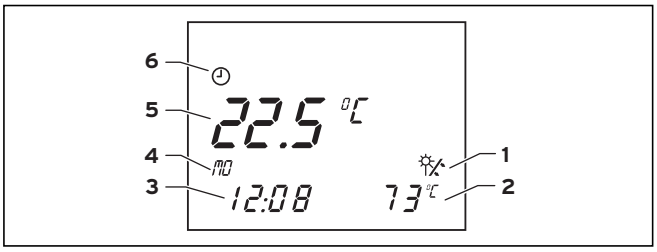
Wordt bij auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt

Wordt bij auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt

Wordt bij auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt

4.3.3 Displaysoorten

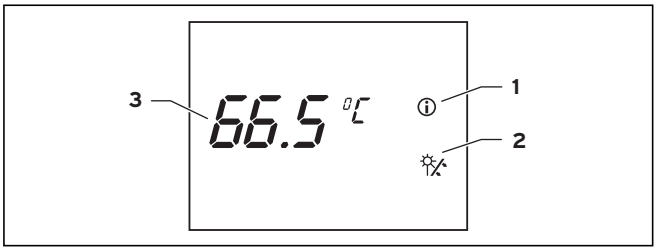
Display hoofdbedieningsniveau
Als u het toestel inschakelt, verschijnt eerst het hoofdbedieningsniveau. Hoe u waarden kunt instellen en veranderen, wordt in hoofdstuk 4.3.4 beschreven.



Afb. 4.4 Display hoofdbedieningsniveau

Legenda:
1 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
2 Actuele collectortemperatuur
3 Actuele tijd
4 Actuele dag van de week
5 Actuele boilertemperatuur (door aan de instelknop te draaien kan de gewenste temperatuur opgevraagd en versteld worden.)
6 Actuele bedrijfsfunctie

Display infoniveau
U bereikt het infoniveau door op de infotoets te drukken. Eerst verschijnt de hieronder afgebeelde weergave. U kunt nog meer informatie oproepen door de infotoets nog eens in te drukken (zie hoofdstuk 4.3.5). De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.



Afb. 4.5 Display infoniveau

Legenda:
1 Infoniveau
2 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
3 Boiler gewenste temperatuur

Display programmeerniveau
De functies van het programmeerniveau worden bij de auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt.
U bereikt het programmeerniveau door op de programmeertoets P te drukken. Het display schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau als u de programmeertoets opnieuw indrukt.

Display speciale functies
De speciale functies worden bij de auroSTEP VSL S 150 niet gebruikt.
U bereikt het niveau van de speciale functies door op de toets F te drukken. Na ca. tien sec. schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

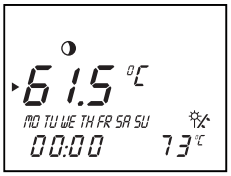
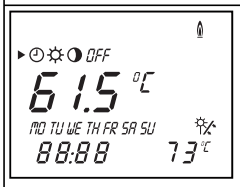
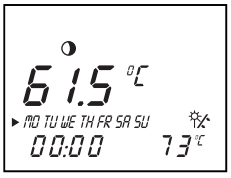
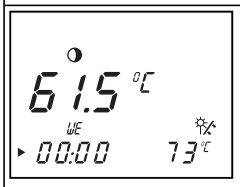
Display service-/diagnoseniveau en display installateurniveau
Deze beide niveaus zijn alleen voor de installateur bestemd. Als u door het indrukken van een verkeerde keuzetoets in één van deze niveaus bent terechtgekomen, verstel dan in geen geval de waarden in dit niveau! Verlaat deze niveaus onmiddellijk door het indrukken van de programmeertoets P. Het display schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

4.3.4 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau

In het hoofdbedieningsniveau kunt u het volgende instellen:
- gewenste waarde van de boilertemperatuur (uitschakeltemperatuur van de boilernalading)
- bedrijfsmodus
- actuele dag van de week
- actuele tijd

Aanwijzing!
Let er a.u.b. op dat u hier alleen de gewenste temperatuur voor de nalading via het CV-toestel instelt – de daadwerkelijke waarde van de boilertemperatuur kan duidelijk hoger liggen! De instelling van de maximale temperatuur van de boiler wordt in hoofdstuk 6.2 "Installatieparameters instellen" van de installatie- en onderhoudshandleiding uitgelegd.

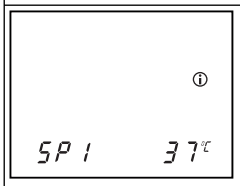
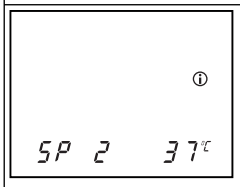
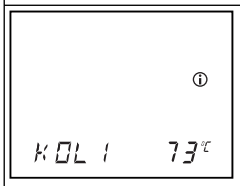
De telkens opgeroepen instelling is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar en instelbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar de basisweergave van het hoofdbedieningsniveau. Klik voor het verstrijken van de vijf sec. op de instelknop om naar de volgende instelwaarde te gaan.

Display	Vereiste stappen
	Draai aan de instelknop, de cursor markeert na 3 sec. de temperatuurweergave, die bovendien knippert. Stel de gewenste waarde van de boilertemperatuur in door aan de instelknop te draaien.
	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de modi. De ingestelde modus knippert. Kies een modus door aan de instelknop te draaien.
	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de dagen. De ingestelde dag knippert. Stel de actuele dag in door aan de instelknop te draaien.
	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de uren- of minutenweergave. Stel de actuele tijd in door aan de instelknop te draaien.

Tabel 4.1 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau

4.3.5 Oproepen van instel- en bedrijfswaarden

U kunt de ingestelde waarden na elkaar oproepen door de infotoets meerdere keren in te drukken.
De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

Display	Instellingen
	Gewenste waarde van de boilertemperatuur
	Temperatuur boilervoeler 1 (bovenste boilervoeler)
	Temperatuur boilervoeler 2 (onderste boilervoeler)
	Temperatuur collectorvoeler 1

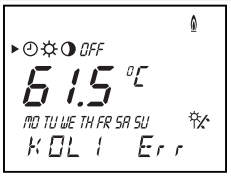
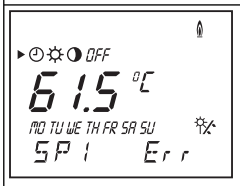
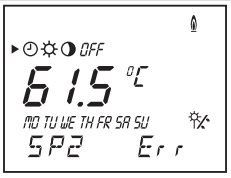
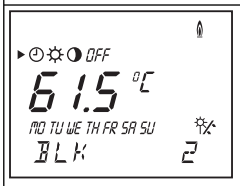
Tabel 4.2 Instel- en bedrijfswaarden

4.4 Storingsmeldingen

De zonneregelaar geeft bij storingen van de temperatuurvoelers storingsmeldingen in het hoofdbedieningsniveau weer.
Bij de inbedrijfstelling van het toestel, b.v. na het uit- en opnieuw inschakelen van de stroomtoevoer, wordt altijd de voelerconfiguratie bepaald. Aan het ingestelde hydraulische schema herkent de regelaar of er sprake is van een fout en of deze voeler voor het gebruik niet nodig is.

Attentie!
Probeer nooit om zelf reparaties of onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u hiervoor aan om voor uw zonnesysteem een onderhoudscontract met uw erkende installateur af te sluiten.

De volgende tabel verklaart de betekenis van de meldingen.

Display	Melding/betekenis van de melding
	Fout collectorvoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
	Fout boilervoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is.
	Fout boilervoeler 2 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
	Fout blokkering Veiligheidsfunctie: De collectorpomp wordt uitgeschakeld als de temperatuur bij de boilervoeler 2 te hoog is.

Tabel 4.3 Storingsmeldingen

4.5 Verhelpen van storingen

Aanwijzing!
Bij lekkages aan waterleidingen tussen boiler en waterkraan de koudwaterkraan op de boiler sluiten. Anders kan er waterschade ontstaan. Laat het lek door uw erkende installateur verhelpen.

De koudwaterkraan vindt u in de buisverbinding van uw huiswateraansluiting naar de boiler (koudwateraansluiting) in de directe omgeving van de boiler.

Wat te doen als ...	Verhelpen
uit de installatie vloeistof druppelt?	Indien mogelijk opvangen (emmer) en contact opnemen met installateur.
uit de veiligheidsklep in de drinkwaterleiding vloeistof of damp lekt?	Contact opnemen met installateur
de regelaar "voelerdefect" resp. "kabelbreuk" weergeeft?	Contact opnemen met installateur
de ruit van een vlakke collector kapot is?	Binnenkant van de collector niet aanraken. Het best de collector met een zeil regendicht afdekken. Contact opnemen met installateur
de boiler niet voldoende warm water levert?	Controleer of de instelling van de standby-temperatuur van de boiler bij de regelaar juist is (ca. 60 °C aanbevolen). Instelling warmwaterthermostaatmenger controleren (ca. 60 °C aanbevolen). Zijn de instellingen juist, dan kan het zijn dat de boiler verkalkt is. Dan: Contact opnemen met installateur

Tabel 4.4 Verhelpen van storingen

Gevaar!
Probeer nooit om zelf storingen aan het zonnesysteem te verhelpen. Houd er rekening mee dat bij niet deskundig uitgevoerde werkzaamheden levensgevaar kan bestaan. Win bij storingen het advies in van een erkende installateur.

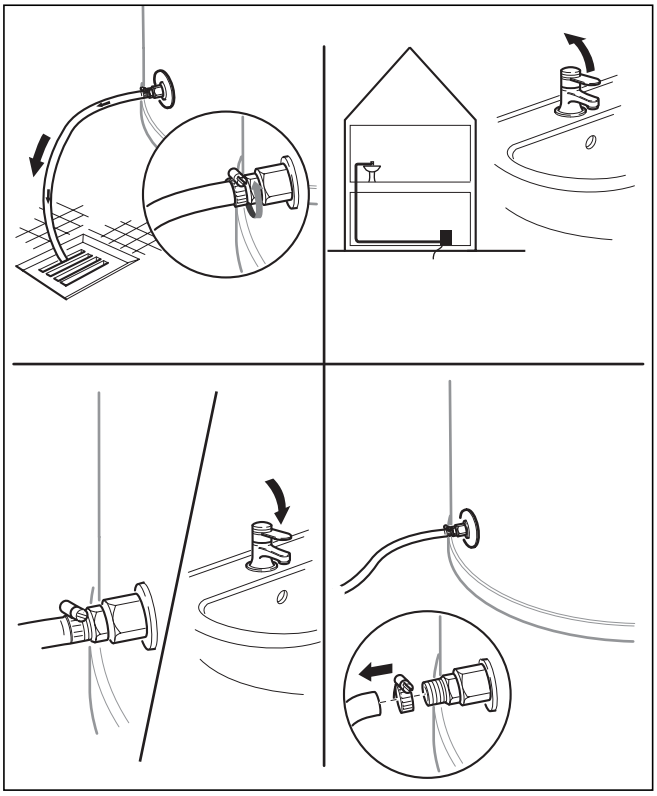
4.6 Buitenbedrijfstelling

- Kies in het hoofdbedieningsniveau de bedrijfsfunctie *OFF* (zie hoofdstuk 4.3.4). Neem bij een buitenbedrijfstelling tijdens de winter ook de informatie over de vorstbeveiliging in acht, zie hoofdstuk 4.7.

4.7 Vorstbeveiliging

Als uw zonneboiler in een niet vorstveilige en onverwarmde ruimte geplaatst is, bestaat er in de winter gevaar voor bevriezing. Leeg in dit geval uw zonneboiler.

- Stel de boiler zoals beschreven in hoofdstuk 4.6 buiten gebruik.
- Sluit de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding van de boiler.



Afb. 4.6 Boiler leegmaken

- Bevestig een geschikte slang op de aftapklep van de boiler.
- Leg het vrije uiteinde van de slang naar een geschikt afvoerpunt.
- Open de aftapklep.
- Open het hoogst gelegen warmwatertappunt voor de ventilatie en helemaal leegmaken van de waterleidingen.

Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij de tappunten kan bij de auroSTEP boilereenheid tot 75 °C bedragen.
Er bestaat verbrandingsgevaar!

- Als het water helemaal weggestroomd is, sluit dan de aftapklep en het warmwatertappunt weer.
- Verwijder de slang van de aftapklep.

4.8 Onderhoud en serviceteam

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatige inspecteren/onderhouden van het zonnesysteem auroSTEP door de installateur.

Attentie!
Probeer nooit om zelf onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u aan om een onderhoudscontract met een erkend installateur af te sluiten.

Gevaar!
Niet uitgevoerde inspectie/onderhoudsbeurten kunnen de gebruiksveiligheid van het toestel beïnvloeden en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken.

Ook kan de opbrengst van de installatie daardoor onder de verwachtingen blijven.

Aanwijzing!
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen.

Onderhoud van de boiler

Net zoals voor het hele systeem geldt ook voor Vaillant boilers dat het regelmatig inspecteren/onderhouden door de installateur de beste voorwaarde voor een permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur vormt.
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen. Als uw boiler niet meer voldoende warm water levert, dan kan dit op verkalking wijzen. Laat de ontkalking door een installateur uitvoeren. Hij legt ook de nodige ontkalkingsintervallen vast.

Onderhoud van het zonnesysteem

De collectorvloeistof moet om de drie jaar ververst worden. Dit werk maakt normaal gezien onderdeel uit van een onderhoudscontract met uw erkende installateur

4.9 Veiligheidsklep controleren

In de koudwatertoevoerleiding is in de buurt van de boiler een veiligheidsklep ingebouwd.

- Controleer regelmatig of de veiligheidsklep goed functioneert door de klep één keer te openen.

Voor de installateur

Installatie- en onderhoudshandleiding
auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie 2
1.1 Documenten bewaren 2
1.2 Gebruikte symbolen 2
1.3 Geldigheid van de handleiding 2

2 Systeembeschrijving 2
2.1 Typeplaatje 2
2.2 CE-markering 2
2.3 Gebruik volgens de voorschriften 2

3 Veiligheidsaanwijzingen en voorschriften ... 3
3.1 Veiligheidsaanwijzingen 3
3.1.1 Zonneboilereenheid 3
3.1.2 Blad met veiligheidsgegevens collectorvloeistof 4
3.2 Voorschriften 6
3.2.1 Overzicht van normen EU 6
3.2.2 Voorschriften 7

4 Montage 7
4.1 Standplaats 7
4.2 Toestel plaatsen 8
4.3 Toestel- en aansluitingsafmetingen 9
4.4 Collectors monteren 9

5 Installatie 10
5.1 Drinkwateraansluitleidingen monteren 10
5.2 Aansluitingen zonnesysteem monteren 10
5.3 Elektrische installatie 11
5.3.1 Voorschriften 11
5.3.2 Elektrische aansluiting 12

6 Inbedrijfstelling 15
6.1 Drinkwatersysteem vullen 15
6.2 Installatieparameters instellen 16
6.3 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren 18
6.4 Dichtheid van het zonnesysteem controleren 19
6.5 Drinkwaterthermostaatmenger instellen 19
6.6 Overdracht aan de gebruiker 19
6.7 Inbedrijfstellingsrapport 20

7 Onderhoud 21
7.1 Binnenreservoir reinigen 21
7.2 Veiligheidsklep controleren 22
7.3 Collectorvloeistof verversen 22
7.4 Collectors 23
7.5 Reserveonderdelen 23
7.6 Aanbevolen onderhoudschecklist 23

8 Service/diagnose 24

9 Recycling en afvoer 25
9.1 Toestel 25
9.2 Collectorvloeistof 25
9.3 Verpakking 25

10 Serviceteam en garantie 26
10.1 Serviceteam 26
10.2 Fabrieksgarantie 26

11 Technische gegevens 26
11.1 Boilereenheid VIH SN 150 Si 26
11.2 Voelercurves 27
11.3 Vlakke collector VFK 140 D 27

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
Naast deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding zijn er andere documenten van toepassing.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten

Voor de gebruiker van de installatie:
- Systeembeschrijving nr. 0020064145
- Gebruiksaanwijzing nr. 0020064145

Voor de installateur:
- Montagehandleiding
  vlakke zonnecollector
  auroTHERM classic VFK 140 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

1.1 Documenten bewaren

Gelieve deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding alsook alle aanvullend geldende documenten aan de gebruiker van de installatie te geven. Deze bewaart ze, zodat de handleidingen indien nodig ter beschikking staan.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de installatie van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze installatiehandleiding in acht!

Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!

Gevaar!
Gevaar voor verbranding!

Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!

Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

- Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding

Deze systeembeschrijving geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 150 Si	0010006837
auroSTEP VSL S 150 S I	0010005358
auroSTEP VSL S 150 S T	0010005359
auroSTEP VSL S 150 S F	0010005360

Tabel 1.1 Geldigheid van de handleiding

2 Systeembeschrijving

2.1 Typeplaatje

Bij het zonnesysteem auroSTEP zijn de typeplaatjes op de collector en op de boilereenheid aangebracht.

2.2 CE-markering

Met de CE-markering wordt gedocumenteerd dat de toestellen aan de fundamentele vereisten van de richtlijnen over de elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 89/336/EEG van de raad) voldoen.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften

Attentie!
De componenten van het auroSTEP systeem mogen alleen voor het opwarmen van drinkwater gebruikt worden. Voldoet het water niet aan de vereisten van de NEN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening, dan kan schade van het auroSTEP systeem door corrosie niet uitgesloten worden.

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd.
Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik (levens)gevaarlijke situaties voor de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan de installatie en andere voorwerpen ontstaan. De componenten van het zonnesysteem auroSTEP zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem spelen.
Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP dient uitsluitend voor de voorziening met opgewarmd drinkwater tot

75 °C in huishouden en industrie conform de NEN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening.
De zonneboilereenheid VIH SN 150 Si kan in combinatie met een nageschakelde warmwaterbereider gebruikt worden.
Een ander of daarvan afwijkend gebruik geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit voortvloeit, kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk worden gesteld. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de montagehandleiding, gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding alsmede alle andere aanvullend geldende documenten en het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.

Attentie!
Ieder misbruik is verboden!

3 Veiligheidsaanwijzingen en voorschriften

3.1 Veiligheidsaanwijzingen

Algemeen
Algemeen moet het volledige zonnesysteem volgens de erkende regels van de techniek gemonteerd en gebruikt worden. Let op het naleven van de geldende ARBO-voorschriften, vooral bij werkzaamheden op het dak. Draag bij gevaar voor vallen absoluut valbeveiligingen. (we raden u aan om de Vaillant veiligheidsgordel art.-nr. 302066 te gebruiken) Neem de ongevallenpreventievoorschriften van de beroepsverenigingen in acht.

Verbrandingsgevaar

Gevaar!
Aan onderdelen die collectorvloeistof transporteren, zoals collectors en collectorvloeistofleidingen, alsmede aan warmwaterleidingen bestaat verbrandingsgevaar!
Bij werking op zonne-energie bereiken deze onderdelen heel hoge temperaturen. Raak deze onderdelen enkel aan als u de temperatuur voordien gecontroleerd heeft.

Om verwondingen door hete delen te vermijden, moeten collectors of delen van de collector op een sterk bewolkte dag gemonteerd en vervangen worden. Als alternatief kan bij zonnig weer eventueel ook 's morgens of 's avonds of met een afgedekte collector gewerkt worden.

Overspanningsgevaar
Aard het zonnecircuit als potentiaalvereffening en ter beveiliging tegen overspanning! Bevestig de aardingsbuisklemmen op de zonnecircuitbuizen en verbind de klemmen met 16 mm² koperen kabels met een potentiaalrail.

3.1.1 Zonneboilereenheid

Installatie
De elektrische installatie moet door een erkende installateur uitgevoerd worden die voor het naleven van de bestaande normen en voorschriften verantwoordelijk is. Voor schade die door het niet naleven van deze handleiding ontstaat, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen.
Vóór werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkende installateur.

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok.
Bij een ondeskundige installatie bestaat er gevaar voor een elektrische schok en beschadiging van het toestel.

Veiligheidsklep en afblaasleiding
Telkens bij het opwarmen van warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsklep en een afblaasleiding uitgerust worden.
Voor de installatie moeten de onderstaande voorschriften, regels en richtlijnen in acht worden genomen:

- Voorschriften van het waterbedrijf
- NEN-voorschriften voor drinkwatervoorziening

Attentie!
Volgens DIN 1988 - TRWI moet in de buurt van de afblaasleiding van de drinkwaterveiligheidsklep een bordje met de volgende tekst aangebracht worden:
"Tijdens het verwarmen van de boiler komt er om veiligheidsredenen water uit de afblaasleiding van de veiligheidsklep!
Niet afsluiten!"

Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij de veiligheidsklep of bij de afblaasleiding kan tot 75 °C bedragen. De afblaasleiding moet naar een geschikt afvoerpunt gelegd worden, waar personen geen gevaar kunnen lopen.
Als u deze onderdelen of uit deze onderdelen lekkend water aanraakt, bestaat er verbrandingsgevaar!

Inspectie/onderhoud en veranderingen
Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden alsmede veranderingen aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit, aan de afblaasleiding en aan de veiligheidsklep voor het boilerwater mogen alleen door een erkende installateur uitgevoerd worden.

3.1.2 Blad met veiligheidsgegevens collectorvloeistof

1. Identificatie van de stof of het preparaat en van de vennootschap/onderneming
1.1 Informatie met betrekking tot het product:
Handelsnaam Vaillant collectorvloeistof kant en klaar mengsel
1.2 Informatie met betrekking tot de leverancier:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefoon +49 (02191) 18 - 0, Fax +49 (02191) 182810,
Inlichtingen bij noodgevallen: een antigifcentrum in uw buurt (zie inlichtingen of telefoonboek).

2. Samenstelling en informatie over de bestanddelen
2.1 Chemische karakterisering
Waterige oplossing van 1,2-propyleenglycol met corrosie-inhibitoren.

3. Mogelijke gevaren
3.1 Geen bijzondere gevaren bekend.

4. Eerste hulp maatregelen
4.1 Algemene aanwijzingen
Verontreinigde kleding verwijderen.
4.2 Na het inademen:
Bij klachten na het inademen van damp/aërosol:
Verse lucht, een arts opzoeken.
4.3 Na huidcontact
Met water en zeep afwassen.
4.4 Na oogcontact
Ten minste 15 minuten bij opengesperde oogleden onder stromend water grondig uitspoelen.
4.5 Na inslikken
Mond uitspoelen en rijkelijk water nadrinken.
4.6 Aanwijzing voor de arts
Symptomatische behandeling (decontaminatie, vitale functies), geen specifiek tegengif bekend.

5. Maatregelen bij brandbestrijding
5.1 Geschikte blusmiddelen:
Sproeiwater, droog blusmiddel, alcoholbestendig schuim, kooldioxide (CO_2)
5.2 Bijzondere risico's:
Dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Ontwikkeling van rook/nevel. De genoemde stoffen/stofgroepen kunnen bij een brand vrijkomen.
5.3 Bijzondere veiligheidsuitrusting:
Van de omgevingslucht onafhankelijke adembescherming dragen.
5.4 Verdere informatie:
Gevaar hangt van de verbrande stoffen en de brandomstandigheden af. Gecontamineerd bluswater moet conform de plaatselijk geldende voorschriften afgevoerd worden.

6. Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof
6.1 Persoonsgebonden maatregelen:
Geen bijzondere maatregelen vereist.
6.2 Maatregelen m.b.t. milieubescherming:
Verontreinigd water/bluswater mag niet zonder voorbehandeling (biologisch zuiveringssysteem) in waterlopen terechtkomen.
6.3 Procedure voor reiniging/opname:
Uitgelopen materiaal indammen en met grote hoeveelheden zand, aarde of ander absorberend materiaal afdekken, dan ter bevordering van de absorptie stevig bij elkaar vegen. Het mengsel in bakken of plastic zakken doen en afvoeren.
Voor grote hoeveelheden: product wegpompen. Kleine hoeveelheden met geschikt vloeistofbindend materiaal opnemen. Vervolgens volgens de voorschriften afvoeren. Spatten met veel water wegspoelen, bij grotere hoeveelheden die in de drainage of waterlopen zouden kunnen lopen, de bevoegde waterinstanties op de hoogte brengen.

7. Hantering en opslag
7.1 Hantering:
Goede ventilatie op de werkplek, anders geen bijzondere maatregelen vereist.
7.2 Brand- en explosiebeveiliging:
Geen bijzondere maatregelen vereist.
Door hitte gevaar lopende boilers met water afkoelen.
7.3 Opslag:
Verpakking goed afgesloten op een droge plaats bewaren. Verzinkte containers mogen niet gebruikt worden
voor opslag.

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming
8.1 Persoonlijke veiligheidsuitrusting:
Ademhalingsbescherming:
Ademhalingsbescherming bij vrijkomen van dampen/aërosolen

Handbescherming:
Chemicaliënbestendige veiligheidshandschoenen (EN 374). Geschikte materialen ook bij langer, direct contact (aanbevolen: veiligheidsindex 6, > 480 minuten permeatietijd volgens EN 374):
Fluorelastomeer (FKM) – 0,7 mm laagdikte.
Geschikte materialen bij kortstondig contact of bij spatten (aanbev.: min. veiligheidsindex 2, overeenkomend met > 30 minuten permeatietijd volgens EN 374):
Nitrielcaoutchouc (NBR) – 0,4 mm laagdikte. Wegens het grote aantal types moeten de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant in acht genomen worden.
Oogbescherming: Veiligheidsbril met zijbescherming (gestelbril) (EN 166)

8.2 Algemene veiligheids- en hygiënemaatregelen:
De bij het gebruik van chemicaliën gebruikelijke veiligheidsmaatregelen moeten in acht genomen worden.

9. Fysische en chemische eigenschappen
Vorm: vloeibaar
Kleur: paars
Geur: productspecifiek
Stollingstemperatuur (DIN 51583):
ca. -28 °C
Kooktemperatuur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Vlampunt: geen
Onderste explosiegrens: 2.6 Vol.-%
Bovenste explosiegrens: 12.6 Vol.-%
Ontstekingstemperatuur: vervalt
Dampdruk (20 °C): 20 mbar
Dichtheid (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3
Oplosbaarheid in water: helemaal oplosbaar
Oplosbaarheid (kwalitatief) oplosmiddel: polaire oplosmiddelen: oplosbaar.
pH-waarde (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viscositeit, kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s

10. Stabiliteit en reactiviteit
10.1 Te vermijden stoffen:
sterke oxidatiemiddelen
10.2 Gevaarlijke reacties:
Geen gevaarlijke reacties als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.
10.3 Gevaarlijke afbraakproducten:
Geen gevaarlijke afbraakproducten als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.

11. Toxicologische informatie
11.1 LD50/oraal/rat: > 2000 mg/kg
Primaire huidirritatie/konijn: niet bijtend. (OECD-richtlijn 404)
Primaire slijmvliesirritaties/konijn: niet bijtend. (OECD-richtlijn 405)
11.2 Extra aanwijzingen:
Het product werd niet getest. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.

12. Milieu-informatie
12.1 Ecotoxiciteit:
vistoxiciteit: LC50 Leuciscus idus (96 h): > 100 mg/l
Aquatische invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Waterplanten EC50 (72 h): > 100 mg/l
Micro-organismen/werking op actief slib: DEVL2 > 1000 mg/l. Bij deskundige inbreng van geringe concentraties in aangepaste biologische zuiveringsinstallaties zijn storingen van de afbreekactiviteit van het actief slib niet te verwachten.
12.2 Beoordeling aquatische toxiciteit:
Het product werd niet getest. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.
12.3 Persistentie en afbreekbaarheid:
Informatie over eliminatie:
Testmethode OECD 201 A (nieuwe versie)
Analysemethode: DOC-afname
Eliminatiegraad: > 70 % (28 d)
Beoordeling: gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

13. Instructies voor verwijdering
13.1 Verwijdering
De vloeistof moet met inachtneming van de plaatselijke voorschriften b.v. naar een geschikte stortplaats of een geschikte verbrandingsinstallatie afgevoerd worden. Bij hoeveelheden onder 100 l contact opnemen met de plaatselijke gemeentereiniging of de chemocar.
13.2 Verontreinigde verpakkingen:
Niet gecontamineerde verpakkingen kunnen opnieuw gebruikt worden. Niet reinigbare verpakkingen moeten zoals de stof afgevoerd worden.

14. Informatie met betrekking tot het vervoer:
VbF: Valt niet onder de verordening van brandbare vloeistoffen.
Verzending per post toegestaan. Geen gevaarlijk product volgens de transportvoorschriften. GGVE/RID: -, UN-nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-code: -, TA-lucht: -.

15. Voorschriften
15.1 Kentekening volgens EG-richtlijnen/nationale voorschriften:
Geen verplichte aanduiding.
15.2 Overige voorschriften:
Waterbedreigingsklasse: (bijlage 4 van de VwVwS (Duitsland), van 17 mei 1999): (1), zwak waterbedreigend.

16. Overige informatie
Volledige tekst van de gevarensymbolen en R-zinnen indien in hoofdstuk 3 onder, Gevaarlijke inhoudsstoffen' genoemd: Xi: Irriterend. R36: Irriterend voor de ogen.
Het blad met veiligheidsgegevens is bestemd om de bij de omgang met chemische stoffen en preparaten belangrijke fysische, veiligheidstechnische, toxicologische en ecologische gegevens kenbaar te maken alsmede aanbevelingen te doen voor veilig gebruik resp. opslag, hantering en transport. Aansprakelijkheid voor schade in verband met het gebruik van deze informatie of het gebruik, de toepassing, aanpassing of verwerking van de hierin beschreven producten is uitgesloten. Dit geldt niet voor zover wij, onze wettelijke vertegenwoordigers of plaatsvervangers bij opzet of grove nalatigheid gedwongen aansprakelijk zijn. De aansprakelijkheid voor indirecte schade is uitgesloten.
Deze informatie kwam naar eer en geweten tot stand en is conform onze actuele stand van kennis. Deze informatie is geen verzekering van bepaalde producteigenschappen.

17. Stand: opgesteld op 01 02. 2008
door: Vaillant GmbH.

3.2 Voorschriften

Voor de installatie moeten vooral de volgende wetten, verordeningen, technische regels, normen en bepalingen in de geldige versie in acht genomen worden.

☞ **Aanwijzing!**
De volgende lijst met normen maakt geen aanspraak op volledigheid.

3.2.1 Overzicht van normen EU

Zonne-energiesysteem, algemeen

PrEN ISO 9488
Thermische zonne-energiesystemen en componenten terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Zonnecollectors, deel 1: Algemene eisen

EN 12975-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Zonnecollectors; deel 2: Beproevingsmethode

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Ontwerpgrondslagen en belastingen op constructies, deel 2–3: Belastingen op constructies, sneeuwbelastingen

EN 12976-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Geprefabriceerde systemen, deel 1: Algemene eisen

EN 12976-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Geprefabriceerde systemen, deel 2: Beproevingsmethode

ENV 12977-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Klantspecifiek vervaardigde systemen, deel 1: Algemene eisen

ENV 12977-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Klantspecifiek vervaardigde systemen, deel 2: Beproevingsmethode

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Collectors en collectormontage

EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Ontwerpgrondslagen en belastingen op constructies, deel 2–4: Belastingen op constructies, windbelastingen

Boiler en boilermontage

Richtlijn drukapparatuur 97/23/EG
Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur

EN 12977-3
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Klantspecifiek vervaardigde systemen, deel 3: Vermogenscontrole van warmwaterboilers.

PrEN 12897
Watervoorzieningsbepalingen voor indirect verwarmde, ongeventileerde (gesloten) boilersystemen

PrEN 806-1
Technische regels voor drinkwaterinstallaties binnen gebouwen voor drinkwater voor menselijk gebruik, deel 1: Algemeen

PrEN 1717
Bescherming van het drinkwater tegen vervuiling in drinkwatervoorzieningen en algemene eisen aan beveiligingen ter voorkoming van drinkwatervervuiling door terugstromen

EN 60335-2-21
Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen; Veiligheid; deel 2: Bijzondere eisen voor wateropwarmers (warmwaterboilers) (IEC 335-2-21: 1989 en supplementen 1; 1990 en 2; 1990, aangepast)

Bliksembeveiliging

ENV 61024-1
Bliksembeveiliging van bouwconstructies - deel 1: Algemene principes (IED 1024-1: 1990; aangepast)

3.2.2 Voorschriften

Naast de geldende EU-normen gelden de volgende bepalingen:
- Voorschriften van het waterbedrijf
- NEN-voorschriften voor drinkwatervoorziening

4 Montage

4.1 Standplaats

Zonneboilereenheid
- Om warmteverliezen te vermijden, gelieve u de zonneboilereenheid op zeer korte afstand van de collector op te stellen; de minimaal aan te houden afstand bedraagt 3 m.
- Houd bij de keuze van de standplaats rekening met het gewicht van de gevulde boiler (zie hoofdstuk 11 Technische gegevens).
- De zonneboilereenheid moet conform DIN 4753 in een vorstveilige ruimte opgesteld worden.
- Kies de standplaats van de boilereenheid zodanig dat de leidingen op de juiste plaats (aan de zijde van de zonne-energie en het drinkwater) aangebracht kunnen worden.

Aanwijzing!
Om energieverlies te vermijden, moeten conform de energiebesparingsverordening (EnEV) de verwarmings- en warmwaterleidingen van een warmte-isolatie voorzien worden.

Attentie!
De boilereenheid moet in de hoogte onder de op het dak aangebrachte collectors en leidingen geplaatst worden om het leeglopen van de collector mogelijk te maken. Het hoogteverschil tussen het hoogste punt (collectortoevoerleiding) en het laagste punt van de installatie (onderkant boiler) mag niet meer dan 4 m bedragen, omdat anders het slagvolume van de pomp niet voldoende is en het als toebehoren verkrijgbare "terugloopvat voor zonnesysteem" (art.-nr. 302362) in het zonnecircuit ingebouwd moet worden.

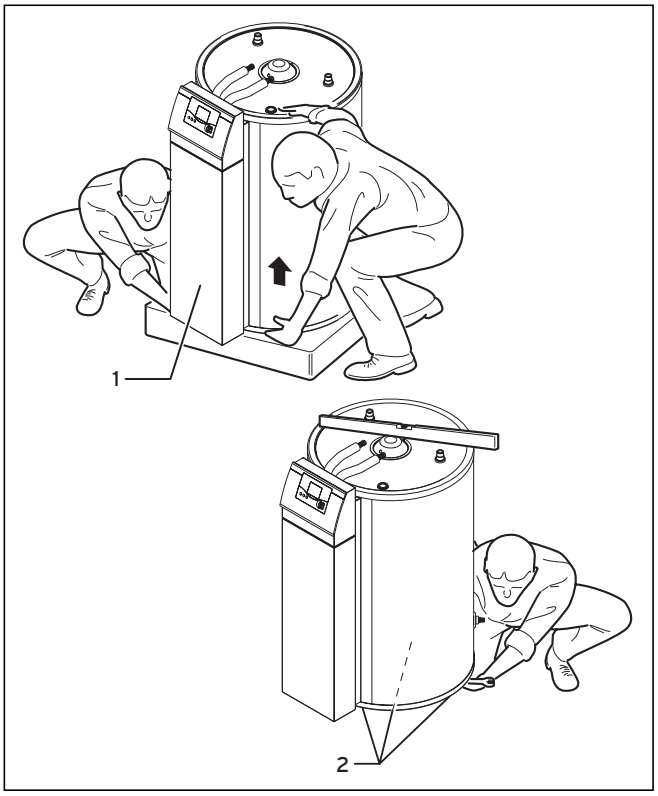
Attentie!
De helling van de verbindingsleidingen tussen collectorveld en zonneboilereenheid mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), zodat voldoende doorstroming van de collectorvloeistof gegarandeerd is.

Attentie!
Er mag niet meer dan 10 m van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1", 10 m lang (art.-nr. 302359) of van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 20 m lang (art.-nr. 302360) (conform de montageregel van 4 % helling) horizontaal gelegd worden. Horizontaal betekent in dit geval buizen onder een hoek van minder dan 45°!

Aanwijzing!
Net als bij alle toestellen voor warmwaterbereiding en -beschikbaarstelling ontstaan ook bij dit zonnesysteem geluiden, waarvan het niveau over het algemeen wel beneden dat van de tegenwoordig gebruikelijke CV-verbrandingstoestellen ligt; toch wordt dringend afgeraden de zonneboilereenheid in woon- en slaapvertrekken te plaatsen!

4.2 Toestel plaatsen

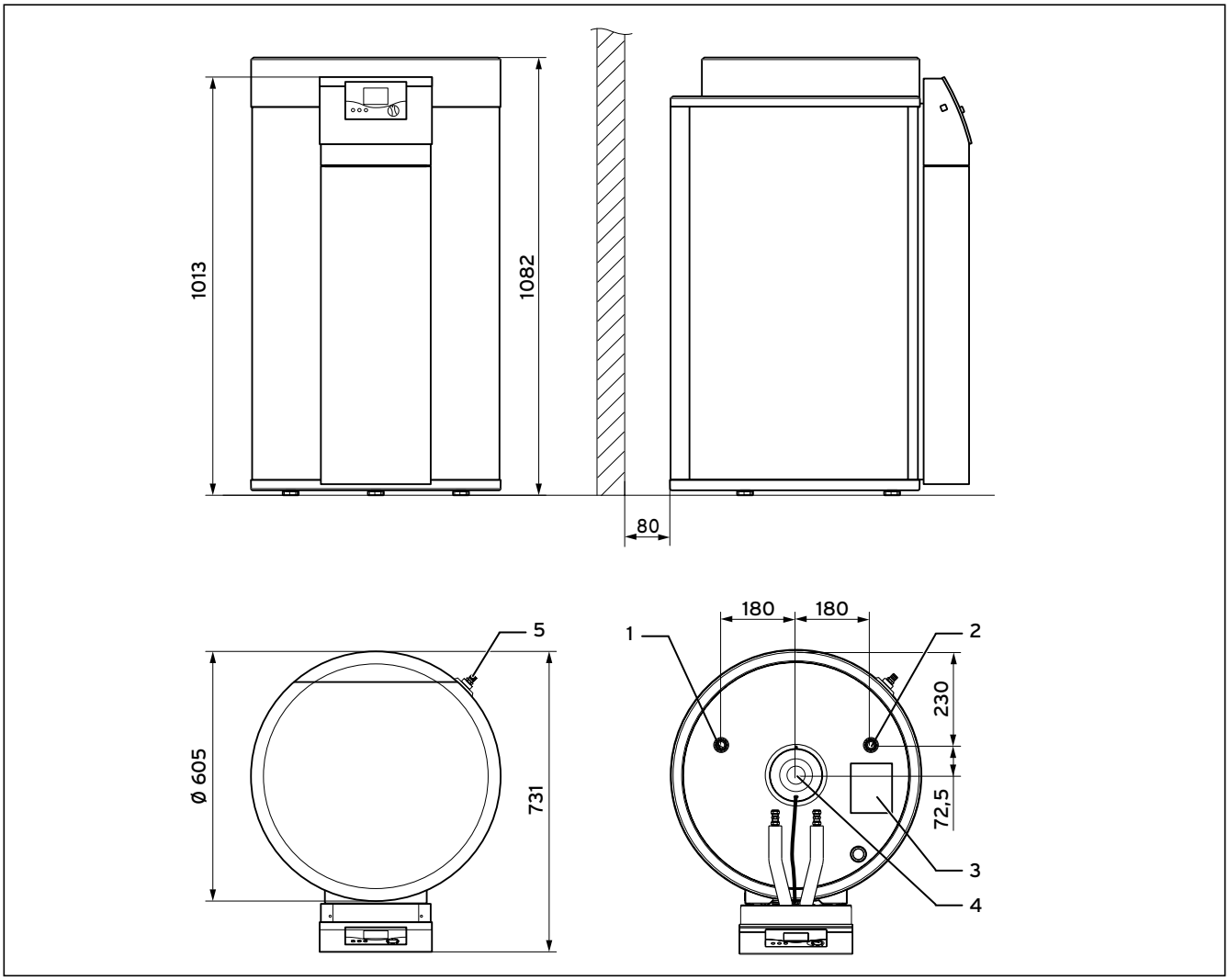
De zonneboilereenheid wordt volledig gemonteerd geleverd.
Een greep aan de bodem van de mantel vergemakkelijkt het dragen van het toestel.



Afb. 4.1 Transport van de zonneboilereenheid

- Neem de zonneboilereenheid (**1**) pas op de standplaats uit de verpakking.
- Lijn de boilereenheid met de drie verstelbare boilervoeten (**2**) uit.

4.3 Toestel- en aansluitingsafmetingen



Afb. 4.2 Toestelafmetingen

Legenda:
1 Warmwateraansluiting R 3/4
2 Koudwateraansluiting R 3/4
3 Sticker aansluitschema
4 Reinigingsopening met boilervoeler Sp1
5 Aftapklep

R = buitenschroefdraad

4.4 Collectors monteren

Monteer de collectors. Neem daarbij goed nota van de montagehandleiding voor de vlakke collectors auroTHERM classic VFK 140 D.

5 Installatie

5.1 Drinkwateraansluitleidingen monteren

Voor de aansluiting van de drinkwaterleidingen op de zonneboilereenheid biedt Vaillant verschillende buizensets als toebehoren voor de opbouw- en inbouwinstallatie aan. Zo kunnen o.a. aansluittoebehoren verkregen worden, waarmee bij het aansluiten op een circulatiewaterverwarmer een tolerantiecompensatie zowel in horizontale alsmede in verticale richting voor voldoende flexibiliteit bij de installatie zorgt. Informatie over de toebehoren vindt u in de actuele prijslijst.

Aanwijzing!
Neem bij de montage van de aansluitleidingen de bij de toebehoren gevoegde handleidingen in acht.

Het zelf te monteren buizenwerk vereist de volgende onderdelen:

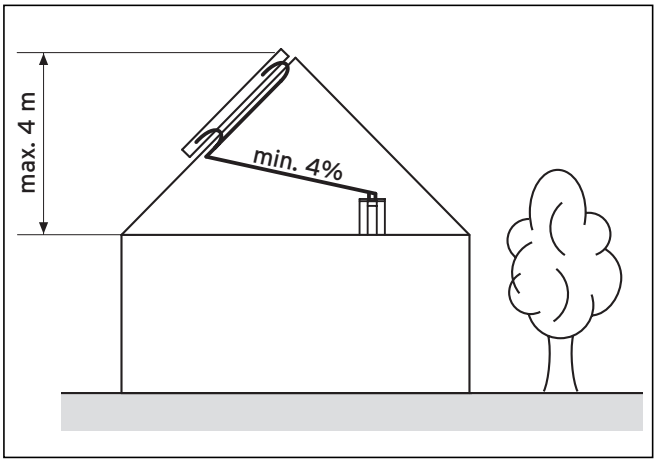
- veiligheidsklep (7 bar) voor de koudwaterleiding
- warmwater-thermostaatmenger
- evt. drinkwaterexpansievat
- evt. drukregelaar in de koudwaterleiding
- onderhoudskranen

Voor de installatie moeten de onderstaande voorschriften, regels en richtlijnen in acht worden genomen:
- Voorschriften van het waterbedrijf
- NEN-voorschriften voor drinkwatervoorziening

Warmwater-thermostaatmenger
De warmwater-thermostaatmenger zorgt ervoor dat het hete water uit de boiler met koud water op een gewenste maximumtemperatuur tussen 30 en 70 °C gemengd wordt.
Wordt bij de inbedrijfstelling van het zonnesysteem de warmwater-thermostaatmenger op de gewenste maximale temperatuur ingesteld, dan wordt deze maximale temperatuur bij de warmwatertappunten aangehouden.

Gevaar!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de thermostaatmenger in op < 60 °C en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

5.2 Aansluitingen zonnesysteem monteren



Afb. 5.1 Installatiehoogte en helling van de leiding zonder "terugloopvat voor zonnesysteem"

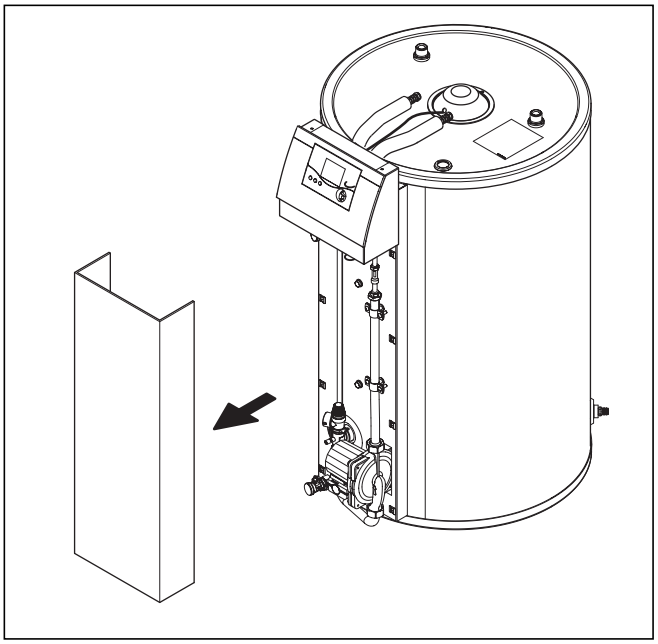
Attentie!
De totale lengte van de verbindingsleidingen tussen collector en zonneboilereenheid mag niet meer dan 40 m bedragen, er mag dus max. 20 m "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" (komt overeen met 40 m totale lengte) gebruikt worden.
Als de totale lengte van de verbindingsleidingen 40 m overschrijdt of als de binnendiameter van de verbindingsleiding groter of kleiner dan 8,4 mm is, dan kan Vaillant niet verantwoordelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem.

Attentie!
Vaillant kan enkel verantwoordelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem indien als verbindingsleiding de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" van 10 m lengte (art.-nr. 302359) of van 20 m lengte (art.-nr. 302360) gebruikt wordt en als het zonnesysteem met de Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363) gevuld wordt.

Attentie!
Als de boilereenheid op de zolder geplaatst wordt, dan moet de bovenste zonnesysteemaansluiting op de boilereenheid zich altijd onder het laagste punt van de collector bevinden.
De helling van de verbindingsleidingen tussen collector en boilereenheid mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), om te zorgen voor voldoende doorstroming van de collectorvloeistof.

Attentie!
De "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" kan in de ommantelde bereiken enkel met de hand gebogen worden.
Gebruik ter vermijding van ongeoorloofde diametervernauwingen, plooivorming of knikken in geen geval een buigradius kleiner dan 100 mm.

- Leg de Vaillant "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" van het dak tot aan de standplaats van de boilereenheid. Houd hierbij rekening met de max. lengte van de verbindingsleiding en met het vereiste hellingspercentage.



Afb. 5.2 Mantel wegnemen

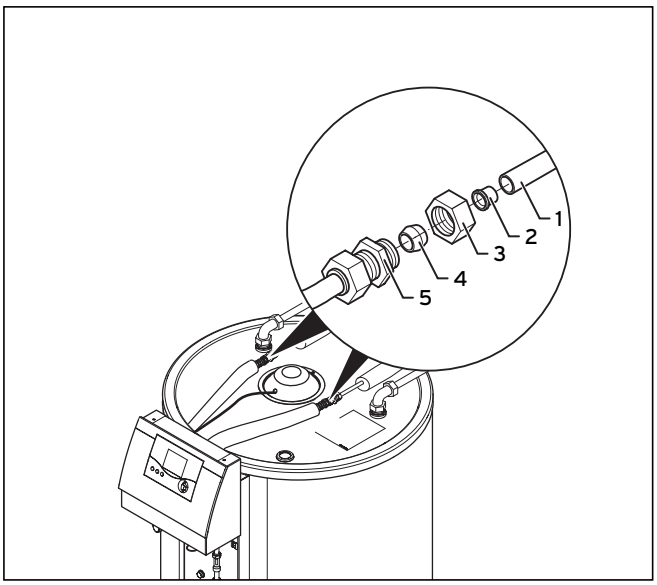
- Neem de mantel aan de voorkant van de boilereenheid weg door de mantel boven en onder van de borgklemmen af te trekken.

Attentie!
Let er bij het gebruik van de aanbevolen en beveiligde "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" bij het afkorten van de koperbuizen en de isolatie op, dat u de in de isolatie meelopende elektrische leiding voor de verbinding met de zonnesensor niet beschadigt.

- Verbind de leiding van de **bovenste** zonnesysteemaansluiting op de collector (aanvoerleiding collectorvloeistof) boven op de zonneboilereenheid met het **linker** koperen buisje van de zonneboiler.
- Verbind de leiding van de **onderste** zonnesysteemaansluiting op de collector (retourleiding collectorvloeistof met kabel) boven op de zonneboilereenheid met het **rechter** koperen buisje van de zonneboiler.
  Neem voor de aansluitsituatie ook de sticker bovenaan op de boilereenheid in acht.

Gebruik voor de verbinding de klemkoppeling als volgt:

Attentie!
Als u klemkoppelingen zonder de steunhulzen monteert, dan kan de koperbuis vervormd raken. Een lekkende of beschadigde zonnesysteemaansluiting zou het gevolg zijn!
Zorg ervoor dat de klemkoppelingen stevig worden aangedraaid.
Houd de zonnesysteemaansluiting bij het vastdraaien tegen om schade te vermijden.



Afb. 5.3 Zonnesysteemaansluitingen op de boilereenheid

- Breng een steunhuls (**2**) tot de aanslag in de koperbuis (**1**) naar binnen.
- Schuif een wartelmoer (**3**) en een klemring (**4**) op de koperbuis.
- Steek de koperbuis tot de aanslag op het schroefelement (**5**) en draai de wartelmoer in deze positie vast.

5.3 Elektrische installatie

5.3.1 Voorschriften

Voor de elektrische installatie dienen de volgende voorschriften in acht genomen te worden:
- alle NEN1010 normen

Voor de bedrading moeten gewone leidingen gebruikt worden.
Gewenste doorsnede van de leidingen:
- Aansluitleiding 230 V (netaansluitkabel): 1,5 mm^2 of 2,5 mm^2
- Laagspanningsleidingen (voelerleidingen): 0,75 mm^2

Voelerleidingen mogen een maximale lengte van 50 m niet overschrijden.
Aansluitleidingen met 230 V en voelerleidingen moeten vanaf een lengte van 10 m afzonderlijk geplaatst worden.

Als alternatief gebruikt u afgeschermde kabels voor de voelers.

Aansluitleidingen van 230 V moeten 1,5 mm² doorsnede hebben en moeten met de bijgeleverde trekontlastingen op de basissokkel bevestigd worden.

Vrije klemmen van de toestellen mogen niet als steunklemmen voor andere bedrading gebruikt worden.
De installatie van de zonneboilereenheid moet in droge ruimtes gebeuren.
De zonneboilereenheid moet via een vaste aansluiting en een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekerings, zoals b.v. d.m.v. wandkontactstop of contactverbreker) aangesloten worden.

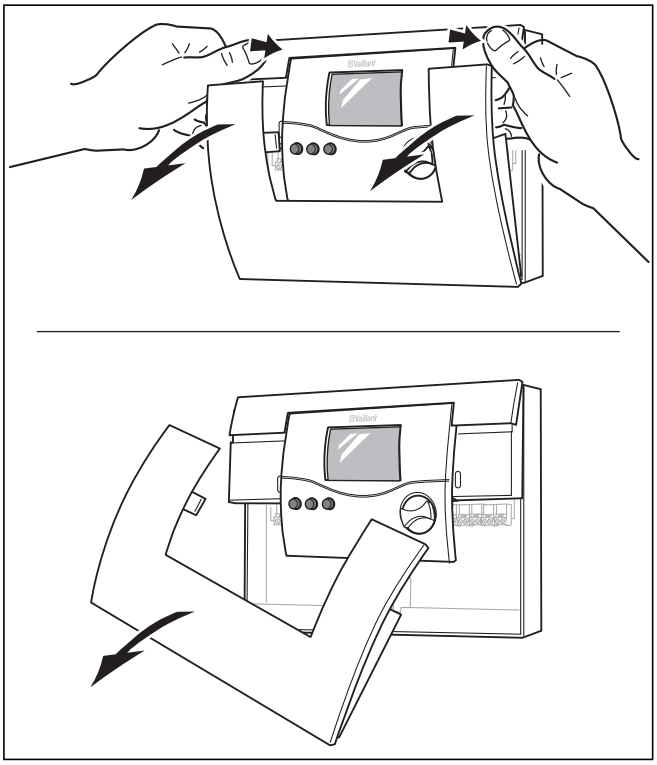
5.3.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting mag alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen.
Voor werkzaamheden aan het toestel de elektriciteitstoevoerleiding uitschakelen en tegen het opnieuw inschakelen beveiligen.

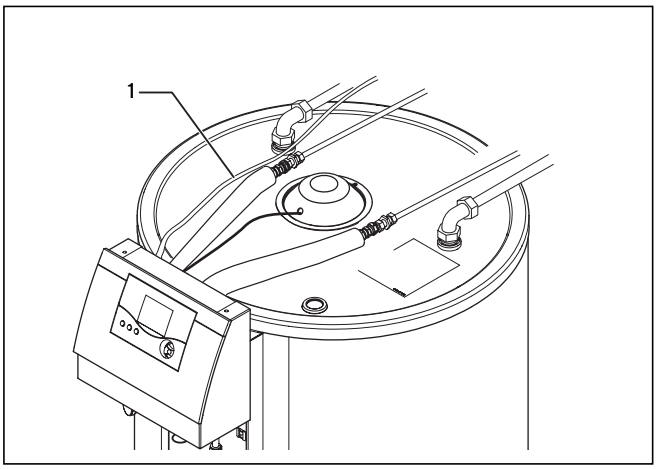
Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de printplaat door kortsluiting aan de aansluitleidingen.
Draadeinden met 230 V mogen om veiligheidsredenen voor de aansluiting aan een ProE-stekker max. over een lengte van 30 mm gestript worden. Wordt een langer stuk gestript, dan bestaat er gevaar voor kortsluitingen op de printplaat.

Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de printplaat door overbelasting.
Het C1/C2-contact is een 24-V-laagspanningscontact en mag in geen geval als 230-V-schakelcontact gebruikt worden.



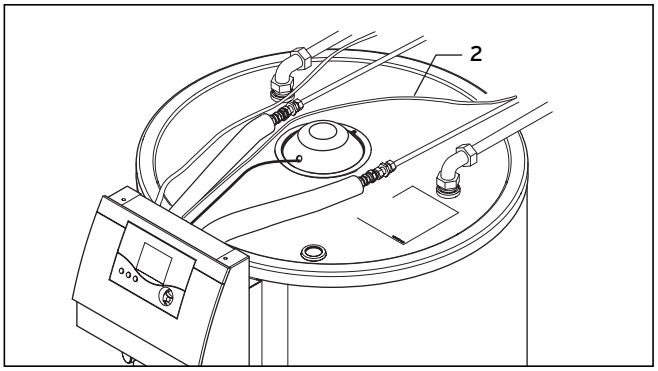
Afb. 5.2 Thermostaatbehuizing openen

De behuizingsafdekking is in tweeën gedeeld en kan afzonderlijk afgenomen worden.
- Trek de onderste frontafdekking van de thermostaatbehuizing af.



Afb. 5.5 Netaansluitleiding plaatsen

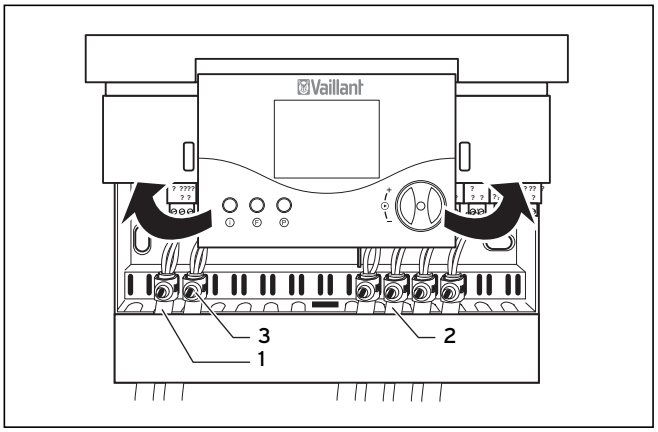
- Leg de netaansluitleiding (**1**) van de bovenkant van de boiler naar de thermostaat. Indien nodig plaatst u ook de 2-draads onderbrekingskabel van het vleugelrad van de warmwaterbereider (wordt op C1/C2 aangesloten) naar de thermostaat.
  Indien nodig kan de netaansluitleiding om optische redenen ook onder de boilereenheid langs geleid worden, omdat die op kunststof voeten staat. Leg in dit geval de netaansluitleiding van onderaf door de kabelgeleidingen naar de thermostaat.



Afb. 5.6 Collectorvoelerleiding plaatsen

- Leg de in de isolatie van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" meelopende elektrische leiding (**2**) van de collectorvoeler van de bovenkant van de boiler naar de thermostaat.

Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de elektrische leidingen!
De elektrische leidingen mogen wegens de hoge temperaturen niet tegen de koperbuizen liggen waar collectorvloeistof doorheen stroomt.

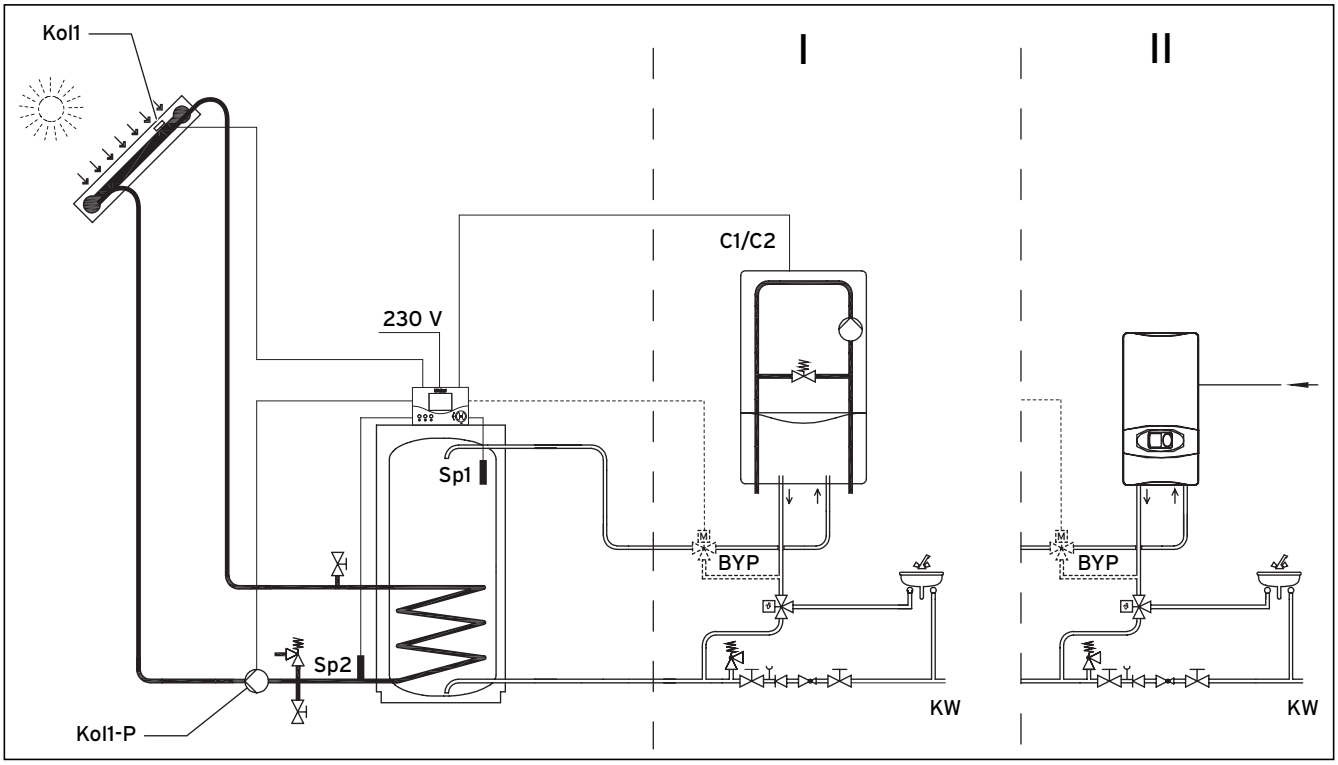


Afb. 5.7 Bedieningsdeel openklappen

- Klap het bedieningsdeel naar boven.
- Bedraad de thermostaat conform het hydraulisch schema (zie afbeeldingen 5.9 en 5.10).
- Klem de netaansluitleiding (**1**) op de daarvoor bestemde klemmen PE, N en L van het systeem ProE.
- Klem de voelerleiding (**2**) op de daarvoor bestemde klemmen KOL1 van het systeem ProE.
- Indien nodig, klemt u ook de onderbrekingskabel op de daarvoor bestemde klemmen C1/C2 van het systeem ProE.
- Beveilig de leidingen met de bijgeleverde trekontlastingen (**3**).
- Klap het bedieningsdeel naar onderen.
- Bevestig de frontafdekking opnieuw.
- Sluit de netaansluitleiding via een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekering of contactverbreker) op de leidingen PE, N en L van de huisinstallatie aan.

Bedrading volgens hydraulisch schema
Voor het vereenvoudigen van de installatie zijn in de thermostaat twee hydraulische schema's aangebracht waaruit het juiste gekozen moet worden. Bij de auroSTEP VSL S 150 moet hydraulisch schema 1 gekozen worden, dit komt ook overeen met de fabrieksinstelling (zie tabel 6.1).
De hydraulische schema's geven mogelijke toestelconfiguraties weer, waarbij sommige toestelcomponenten optioneel zijn.

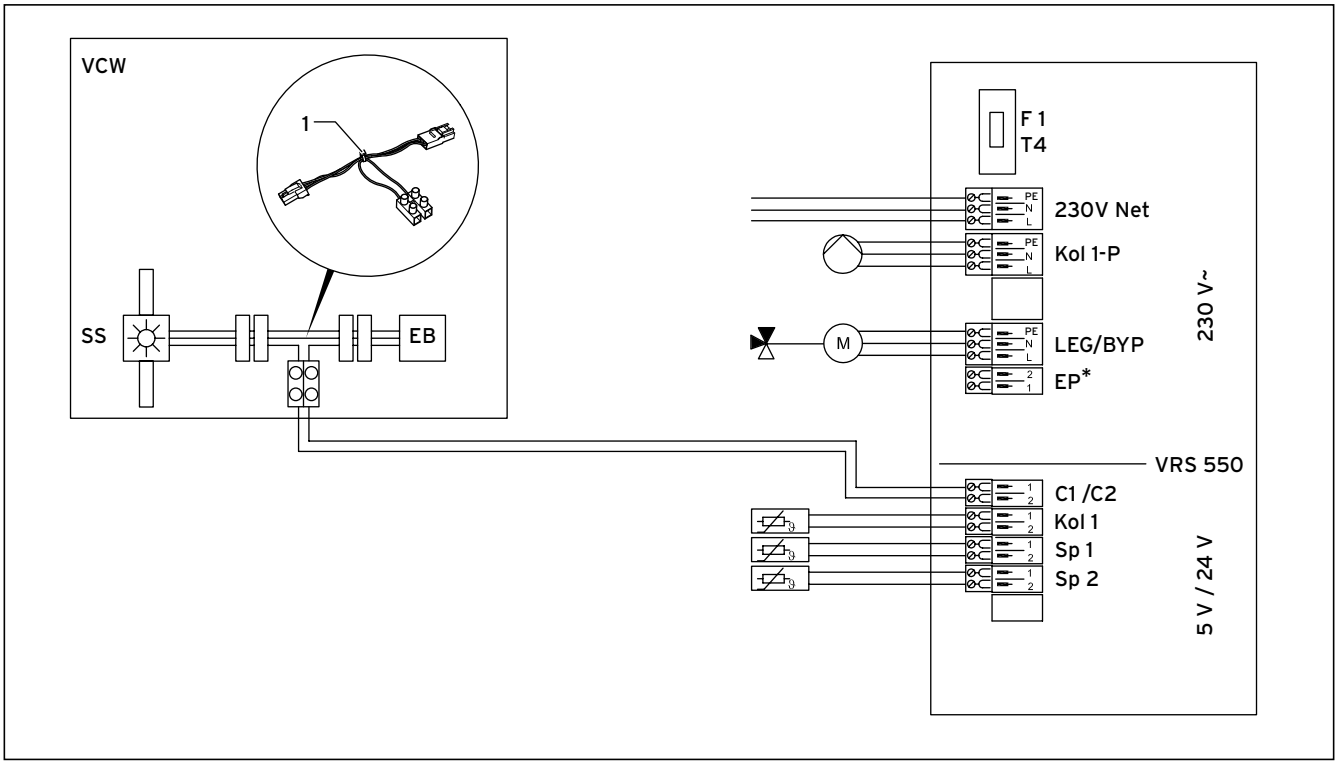
Attentie!
Deze hydraulische schema's zijn slechts schematische weergaven en kunnen niet voor het aanleggen van het hydraulische buizenwerk gebruikt worden.



Afb. 5.8 Hydraulisch schema 1

Aanduiding in het hydraulische schema/ aansluitschema	Onderdeel
I, II	Aansluitmogelijkheid van verschillende warmteopwekkers voor het naverwarmen van het water
C1/C2	Onderbreking van de naverwarming, als temperatuur van het boilerwater voldoende is
LEG/BYP	Een bypass is optioneel mogelijk om voldoende warm water van de zonneboiler direct naar de tappunten te leiden, zonder eerst door de warmwaterbereider te stromen
KW	Koud water
Kol1-P	Collectorpomp
Kol 1	Collectorvoeler 1
Sp1	Boilervoeler 1
Sp2	Boilervoeler 2
230 V	Netleiding 230 V net

Tabel 5.1 Legenda bij afb. 5.9 en 5.10



* De aansluiting EP is bij de VSL S 150 niet nodig.

Afb. 5.9 Aansluitschema voor hydraulisch schema 1

Gevaar!
Oververhittingsgevaar!
Installeer bij de aansluiting van de thermostaat altijd een thermische mengklep voor de maximale begrenzing als verbrandings- en toestelbescherming. Stel deze, afhankelijk van het CV-toestel, b.v. op 60 °C in.

Aanwijzing!
In combinatie met Vaillant combitoestellen VCW moet via het C1/C2-contact van de thermostaat aan het CV-toestel een bevel gegeven worden, dat de temperatuur in de zonneboiler voldoende is en een naverwarming via het CV-toestel niet nodig is. Koppel hiervoor in het CV-toestel de stekkerverbinding tussen de stromingssensor (SS) en de elektronicabox (EB) los en breng de verbinding met de bijgeleverde adapter (1) opnieuw tot stand. Verleng de adapterkabel tot aan de regeling van het auroSTEP-systeem, zoals weergegeven op afbeelding 5.9 en sluit de kabel aan het C1/C2-contact aan.

6 Inbedrijfstelling

Af fabriek bevindt zich reeds de voor het gebruik van het zonnesysteem noodzakelijke hoeveelheid collectorvloeistof in de spiraalbuis van de boilereenheid.
Bij de inbedrijfstelling moet de volgende procedure gevolgd worden:

- Boiler met drinkwater vullen en warmwaterleidingen ontluchten
- Aanpassen van de in de fabriek vooringestelde thermostaatparameters voor een systeemoptimalisatie
- Drukvereffening bij het zonnesysteem uitvoeren
- Dichtheid controleren
- Thermostaatmenger instellen

6.1 Drinkwatersysteem vullen

- Aan de drinkwaterzijde via de koudwaterinlaat vullen en via het hoogst gelegen warmwatertappunt ontluchten.
- Boiler en systeem op dichtheid controleren.
- Alle regel- en controlevoorzieningen op werking en juiste instelling controleren.

6.2 Installatieparameters instellen

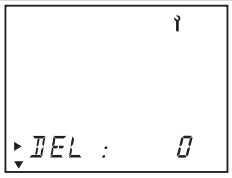
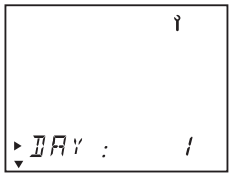
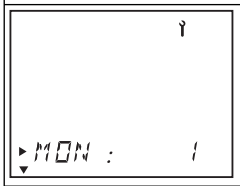
Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de collectorpomp. Schakel bij de eerste inbedrijfstelling onmiddellijk na het eerste inschakelen van de stroomvoorziening de collectorpomp uit door op de thermostaat de bedrijfsfunctie *OFF* te kiezen. Na het instellen van de toestelparameters moet het zonnesysteem absoluut eerst belucht worden (zie hoofdstuk 6.3).

Om de installatie optimaal aan de omstandigheden aan te passen, kan het nodig zijn om enkele toestelparameters in te stellen. Deze parameters zijn in een bedieningsniveau samengebracht en mogen alleen door een installateur ingesteld worden.

U bereikt dit bedieningsniveau door de toets programmering gedurende ca. 3 sec. ingedrukt te houden.
Daarna kunt u alle toestelparameters na elkaar oproepen door de instelknop aan te klikken.
De gewenste waarden kunt u instellen door aan de instelknop te draaien. Met een klik wordt de ingestelde waarde opgeslagen.
Als u de toets programmering indrukt, springt de weergave terug naar de basisweergave zonder dat de waarde opgeslagen wordt.
De volgende tabel geeft een overzicht van alle toestelparameters en de instelling ervan bij levering.

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Instelling in de fabriek
▸HYD : 1	Kiezen van het hydraulische schema	1, 2	1
▸MAXT 1 :75°C	Instelling van de maximale temperatuur boiler 1	20 tot 75 °C	75 °C
▸LEG : 0	Activering van het legionellabacteriebeveiligingsprogramma	0 [Uit], 1 [Dag], 2 [Nacht]	0 [Uit]
▸tFIL 9	Instellen van de duur van de vulmodus	3 - 9 min	9 min
▸tOP 3	Instellen van de duur van de bedrijfsmodus	1 - 10 min	3 min
▸KOL 2	Aantal collectors kiezen **Bij de VSL S 150 moet bij de eerste inbedrijfstelling het aantal collectors naar 1 gewijzigd worden.**	1, 2	2

Tabel 6.1 Installatieparameters

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Instelling in de fabriek
	Instelling blokkeringstijd van de collectorpomp	1 - 60 min	10 min
	Activering van de nalaadvertraging	0=gedeactiveerd; 1=geactiveerd	0
	Instellen van de actuele dag	1-31	1
	Instellen van de actuele maand	1-12	1
	Instellen van het actuele jaar	2000-2215	2000

Tabel 6.1 Toestelparameters (vervolg)

Aanwijzing!
U kunt de toestelparameters en de tijdprogramma's naar de fabrieksinstelling resetten door de toets programmering ca. tien sec. lang in te drukken. De tekst op het display knippert dan drie keer en alle parameters worden naar de fabrieksinstelling gereset.

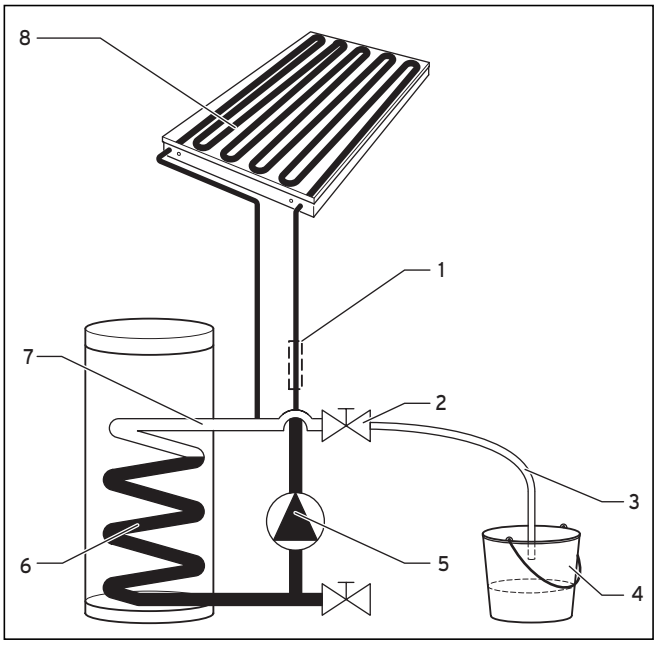
Hoe dichter de boiler VIH SN 150 Si van het auroSTEP zonnesysteem bij het collectorveld geïnstalleerd wordt, des te geringer zijn de energieverliezen door de leidinglengte.
Maar let er daarbij op dat een minimumafstand tussen collectorveld en boiler van 3 m aangehouden moet worden.
Bovendien kan het energieverlies door de in tabel 6.2 vermelde instellingen bij de pomp tot een minimum beperkt worden.
Met deze instellingen kunt u een opbrengst van 3,3 GJ per jaar bereiken.

Display	Functie	Instelling
tFIL	Vulmodus	3 minuten
tOP	Bedrijfsmodus	1 minuut
TBLK	Blokkeertijd	1 minuut

Tabel 6.2 Instellingen beperking energieverlies

6.3 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

De lucht die zich in de collector bevindt, warmt zich tijdens de installatie van het volledige zonnesysteem op. Dit betekent dat de dichtheid van de lucht in de collector daalt.



Afb. 6.1 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

Bij het eerste opstarten van het zonnesysteem verlaat de hete lucht de collector (**8**) en stroomt in de duidelijk koelere spiraalbuis (**6**) van de zonneboiler, waar de lucht afkoelt. Dit leidt tot een onderdruk in het systeem. Omdat een onderdruk in het systeem tot pompgeluiden kan leiden en het vermogen van de collectorpomp en vooral de levensduur ervan verkort, is het bij de eerste inbedrijfstelling absoluut noodzakelijk om eenmalig een drukvereffening uit te voeren. Het drinkwater in het onderste bereik van de boiler moet hierbij koud zijn, dat betekent dat de temperatuur bij de onderste boilervoeler Sp2 onder 30 °C moet liggen.

Aanwijzing!
Als de drukvereffening uitgevoerd is, is een herhaling niet vereist zolang het zonnesysteem niet geopend wordt!

- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de bovenste vulaansluiting aan.
- Leid het slanguiteinde in een voor collectorvloeistof geschikte opvangbak (**4**). Houd de slang zodanig in de opvangbak dat de lucht erin kan stromen.
- Dompel het slanguiteinde niet in de collectorvloeistof, zodat u tegen eventueel naar buiten komende hete damp en collectorvloeistof beschermd bent.

Gevaar!
Als de beluchting van het systeem niet volgens deze beschrijving uitgevoerd wordt, bestaat het gevaar voor verbrandingen die door hete damp of collectorvloeistof veroorzaakt worden.

- Schakel het zonnesysteem in door de stroomtoevoer bij de nettoevoerleiding in te schakelen en op de thermostaat de bedrijfsfunctie ☼ te kiezen. Als de zon voldoende schijnt, loopt nu de collectorpomp (**5**) meerdere minuten lang met maximaal toerental.
- Als de zon niet schijnt, moet u op de zonneregelaar de I- en de F-toets tegelijkertijd 3 sec. lang indrukken. De collectorpomp loopt dan onafhankelijk van de inschakelverschillen voor de in de regelaar ingestelde vultijd van het zonnesysteem in de vulmodus (in de fabriek op 9 min. ingesteld). Na het verstrijken van deze tijd hangt het van de omstandigheden voor de zonne-energielading af of de collectorpomp verder loopt of uitschakelt.

Aanwijzing!
Bij de eerste inbedrijfstelling van de installatie kan het gebeuren dat er zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen. Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas (1) van de collectorvloeistofleiding enkel nog collectorvloeistof zonder luchtbelletjes in de richting van de collector stroomt, dan bevindt er zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Wacht tijdens de vulmodus (aanlopende collectorpomp, in de fabriek op 9 min. ingesteld) 7 min. lang af en open dan bij verder lopende collectorpomp voorzichtig de kraan (**2**) op de bovenste vulaansluiting. Het is mogelijk dat er een beetje collectorvloeistof onder druk uit de slang komt. Daarna wordt er lucht hoorbaar in het systeem (**7**) gezogen.
- Na enkele seconden wordt er geen lucht meer ingezogen. Sluit nu de kraan (**2**) op de bovenste vulaansluiting weer.

Attentie!
Het zonnesysteem moet absoluut bij de eerste inbedrijfstelling (en telkens na het verversen van de collectorvloeistof) gedurende de vultijd van het zonnesysteem (in de fabriek op 9 min. ingesteld) belucht worden.
Het beluchten moet precies tijdens de vulmodus gebeuren. Wij adviseren om na 7 min. de bovenste vulklep te openen.
Als het beluchten op een ander moment gebeurt, dan kan dit tot schade aan het zonnesysteem leiden. Wij kunnen in dit geval niet aansprakelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem.

- Neem de slang van de bovenste vulaansluiting weg.

6.4 Dichtheid van het zonnesysteem controleren

- Controleer bij aanlopende collectorpomp of uit de schroefverbindingen van de koperen collectorvloeistofbuis op het dak of bij de boilereenheid collectorvloeistof naar buiten komt.

Attentie!
Bescherm de zonnesysteemaansluitingen op de collector en op de zonneboilereenheid tegen schade door deze tegen te houden bij het vastdraaien.

- Draai de schroefverbindingen evt. vaster aan.
- Ommantel na de lektest ook op het dak alle vrijliggende collectorvloeistofleidingen en de klemringschroefverbindingen met geschikt isolatiemateriaal. Vaillant raadt hiervoor aan de als toebehoren verkrijgbare, tegen pikkende vogels bestendige losse buisisolatie met PA-veiligheidsvlechtwerk, 2 x 75 cm lang (art.-nr. 302361) te gebruiken.

6.5 Drinkwaterthermostaatmenger instellen

Het hete water uit de boiler kan door het mengen van heet en koud water met een zelf te monteren drinkwaterthermostaatmenger (toebehoren art.-nr. 0020020057) op een gewenste maximale temperatuur tussen 40 °C en 65 °C ingesteld worden.

- Regel de drinkwaterthermostaatmenger zodanig dat de door u gewenste temperatuur bij de warmwaterkranen aangehouden wordt.

Gevaar!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de thermostaatmenger in op < 60 °C en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

6.6 Overdracht aan de gebruiker

De gebruiker van het zonnesysteem auroSTEP moet over de bediening en de werking van het systeem en vooral van zijn thermostaat geïnstrueerd worden. Geef de gebruiker de voor hem bestemde handleidingen en toestelpapieren, zodat hij ze kan bewaren. Neem samen met de gebruiker de gebruiksaanwijzing door en beantwoord eventueel zijn vragen.
Wijs de gebruiker vooral op de veiligheidsvoorschriften die hij in acht moet nemen.
Wijs de gebruiker erop dat de handleidingen in de buurt van de installatie moeten blijven.

6.7 Inbedrijfstellingsrapport

Het zonnesysteem van: _____

werd rekening houdende met de volgende punten in gebruik genomen:

1. Montage	**Uitgevoerd**	**Opmerkingen**
Collectoranker volgens de voorschriften bevestigd		
Collectorvloeistofleiding met potentiaalvereffening verbonden		
Dakbedekking na het plaatsen van de ankers volgens de voorschriften opnieuw aangebracht		
Dakhuid niet beschadigd		
Afdekking van de collectors verwijderd		
Afblaasleiding op de veiligheidsklep aan de drinkwaterzijde geïnstalleerd en op de rioleringsleiding aangesloten		
Thermostaatmenger geïnstalleerd, temperatuur ingesteld en gecontroleerd		
2. Inbedrijfstelling		
Installatie belucht		
Dichtheid van pakkingbussen bij afsluitklep, klemkoppelingen en vul-/aftapkraan gecontroleerd (evt. wartelmoeren vaster aangedraaid)		
Correct aantal collectors gekozen		
Klepkappen van vul-/aftapkraan dichtgeschroefd		
Boiler ontlucht		
3. Regelsystemen		
Temperatuurvoelers geven realistische waarden weer		
Collectorpomp loopt en circuleert		
Zonnecircuit en boiler worden warm		
Juist hydraulisch schema ingesteld		
4. Instructie		
De gebruiker van de installatie werd als volgt geïnstrueerd:		
Basisfuncties en bediening van de zonneregelaar		
Functies en bediening van de naverwarming		
Vorstbeveiliging van de installatie		
Onderhoudsintervallen		
Overhandiging van de documenten, evt. met speciaal schakelschema		
Invullen van de gebruiksvoorschriften		

7 Onderhoud

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatige inspecteren/onderhouden van het auroSTEP-systeem door de installateur.
Probeer als gebruiker nooit zelf onderhoudswerkzaamheden aan uw systeem uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u aan om een onderhoudscontract met een erkend installateur af te sluiten.
Niet uitgevoerde inspectie-/onderhoudsbeurten kunnen de gebruiksveiligheid van het zonnesysteem belemmeren en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken.

In de tabel aan het einde van dit hoofdstuk zijn de belangrijkste onderhoudswerkzaamheden aan het zonnesysteem en de onderhoudsintervallen beschreven.

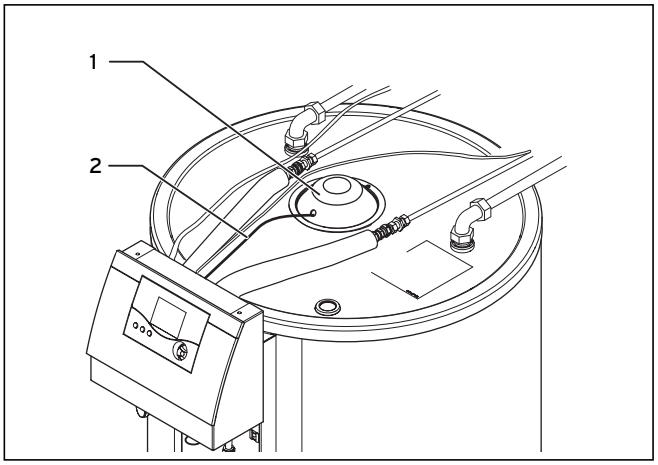
Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen.
Vóór aanvang van de onderhoudswerkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoerleiding bij de scheidingsinrichting over alle polen (b.v. zekering of contactverbreker) uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

7.1 Binnenreservoir reinigen

Omdat de reinigingswerkzaamheden in het binnenreservoir van de boiler in het drinkwaterbereik uitgevoerd worden, dient u op de nodige hygiëne van de reinigingstoestellen en -middelen te letten.

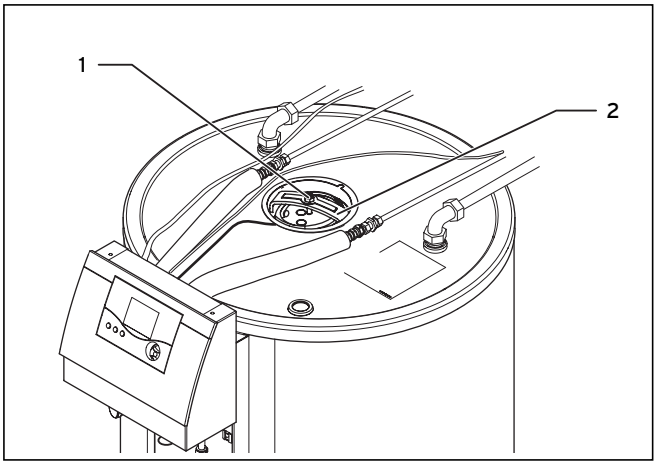
Bij de reiniging van het binnenreservoir gaat u als volgt te werk:

- Schakel de stroomtoevoerleiding uit en maak de boiler leeg.



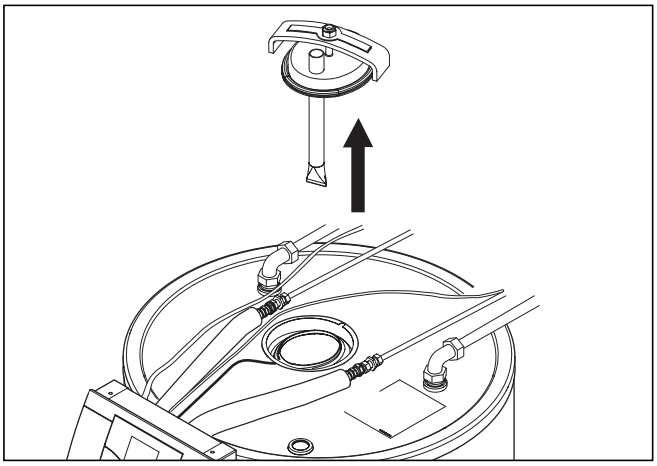
Afb. 7.1 Plastic deksel van de reinigingsopening wegnemen

- Neem het plastic deksel (**1**) van de reinigingsopening weg en trek daarbij de boilervoeler (**2**) uit de voelerbuis.



Afb. 7.2 Deksel van de reinigingsopening losmaken

- Draai de schroef (**1**) van de bevestigingsbeugel (**2**) van het deksel van de reinigingsopening een beetje los.
- Draai het deksel op de beugel (**2**) zover tot u dit naar boven uit de opening kunt trekken.



Afb. 7.3 Deksel van de reinigingsopening eruit trekken

Attentie!
Let er bij de reinigingswerkzaamheden op dat u het binnenreservoir niet beschadigt.

- Reinig het reservoir van binnen met een waterstraal. Indien nodig verwijdert u de afzettingen met een geschikt hulpmiddel, bv. een houten of kunststof schaaf, en spoelt u de afzettingen uit.

Aanwijzing!
Oude of beschadigde pakkingen moet u vervangen.

- Plaats het deksel van de reinigingsopening met de bijbehorende afdichting weer in de boiler.
- Schroef de bevestigingsbeugel van het deksel stevig vast.
- Steek de boilervoeler tot de aanslag in de voelerbuis.
- Breng de plastic kap weer aan.
- Vul de zonneboiler en controleer deze op waterlekkages.
- Breng de stroomtoevoer weer tot stand.

7.2 Veiligheidsklep controleren

Gevaar!
Verbrandingsgevaar door heet water!
De afblaasleiding van de zelf aan te brengen veiligheidsklep moet altijd open blijven.

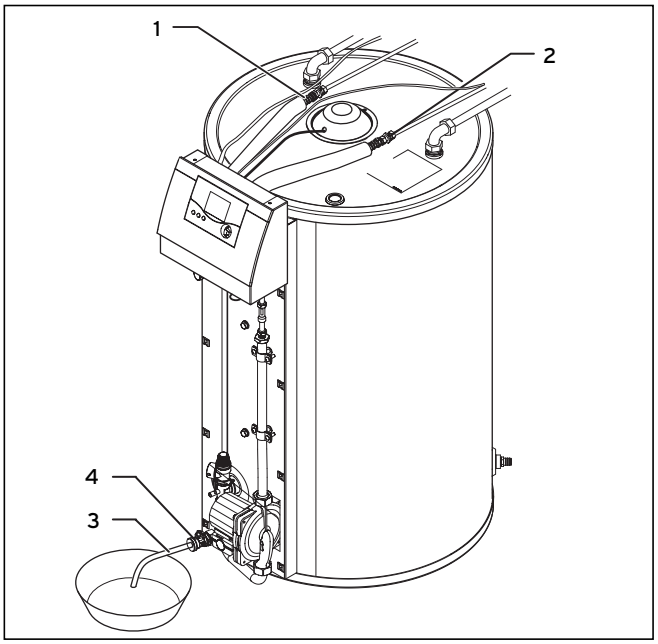
- Controleer de werking van de veiligheidsklep door te beluchten.
- Als bij het beluchten geen water naar buiten komt of als de veiligheidsklep niet goed sluit, vervang dan de veiligheidsklep.

7.3 Collectorvloeistof verversen

De collectorvloeistof moet om de drie jaar ververst worden.

Attentie!
Vaillant geeft alleen garantie voor de werking van het zonnesysteem als het met de Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363) gevuld wordt. De vulhoeveelheid bedraagt ca. 8,5 l.

Collectorvloeistof aftappen

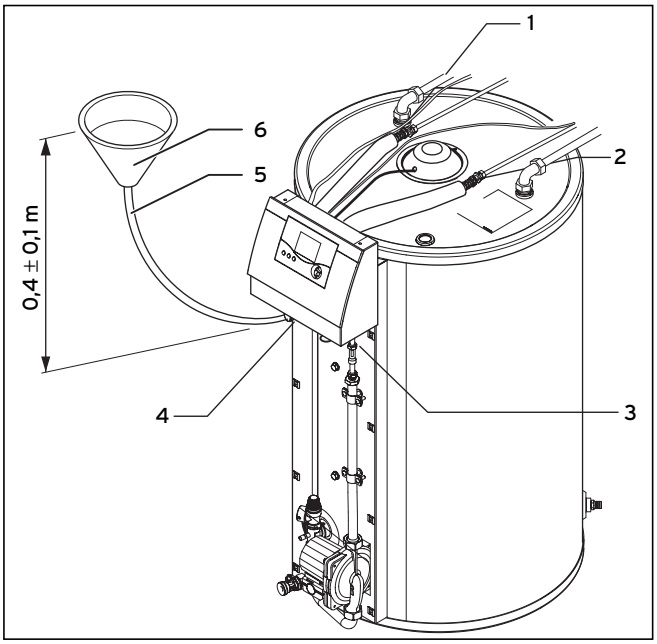


Afb. 7.4 Collectorvloeistof aftappen

- Schakel het zonnesysteem uit door de stroomtoevoer te onderbreken.
- Maak beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) tussen de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" en de koperen buisjes op de zonneboilereenheid los (daarbij kan eventueel hete collectorvloeistof naar buiten stromen).
- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de onderste vulaansluiting (**4**) aan.
- Leid het slanguiteinde naar een geschikte opvangbak met een inhoud van ten minste 10 l.
- Open de kraan op de onderste vulaansluiting (**4**).
- Tap de collectorvloeistof helemaal af.
- Sluit de kraan op de onderste vulaansluiting.
- Neem de slang van de onderste vulaansluiting af.

Collectorvloeistof bijvullen

Aanwijzing!
Plaats tijdens het vullen met nieuwe collectorvloeistof een afblaasleiding van de veiligheidsklep van het zonnesysteem naar de opvangbak!



Afb. 7.5 Collectorvloeistof bijvullen

- Open de kraan op de bovenste vulaansluiting (**4**).
- Verbind de bovenste vulaansluiting met een tuinslang (**5**) en steek een vultrechter (**6**) in de slang.
- Houd de trechter 0,4 m ± 0,1 m hoger dan de vulaansluiting zelf.

Aanwijzing!
De slang moet absoluut vrij van knikken en zwanenhalzen zijn.

- Schud nu ca. 8,5 l Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363) voorzichtig in de trechter tot de vloeistof in het kijkglas (**3**) te zien is.
- Als in het zonnesysteem minder dan 5 m van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" gebruikt wordt, moet u aansluitend – rekening houdend met de vorige werkstap – via de onderste vulaansluiting ca. 0,5 liter collectorvloeistof aftappen.
- Sluit de kraan op de bovenste vulaansluiting (**3**).
- Neem de tuinslang met de trechter van de bovenste vulaansluiting af.
- Verbind nu weer beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) tussen de zonneboilereenheid en de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1".

Drukvereffening uitvoeren

☞ **Aanwijzing!**
Na het vervangen van de collectorvloeistof kan het zijn dat er zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen.
Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas van de collectorvloeistofleiding enkel nog collectorvloeistof zonder luchtbelletjes in de richting van de collector stroomt, dan bevindt er zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Voer na het vullen met verse collectorvloeistof onmiddellijk een drukvereffening uit, zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.

7.4 Collectors

Controleer regelmatig de stevigheid van de collectormontage (zie aanbevolen onderhoudschecklist).

7.5 Reserveonderdelen

Een opsomming van eventueel benodigde reserveonderdelen vindt u in de geldige onderdelencatalogi. Informatie krijgt u van de verkoopbureaus en de servicedienst van de fabriek.

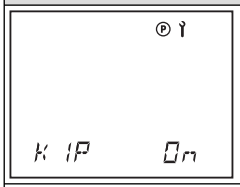
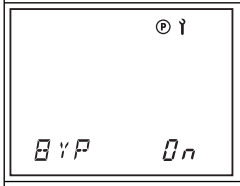
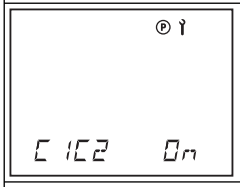
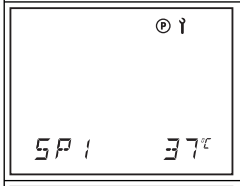
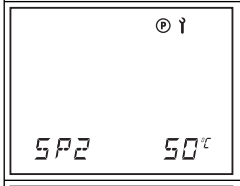
7.6 Aanbevolen onderhoudschecklist

Onderhoudswerkzaamheden aan	**Onderhoudsinterval**
Zonnecircuit	
Verversen van de collectorvloeistof	Uiterlijk om de drie jaar
Werking collectorpomp controleren	Jaarlijks
Vloeistofpeil in het zonnecircuit controleren, evt. bijvullen	Jaarlijks
Collector	
Visuele controle collector, collectorbevestigingen en aansluitverbindingen	Jaarlijks
Controleren of houders en collectoronderdelen vuil zijn en of deze goed vast zitten	Jaarlijks
Buisisolaties op schade controleren	Jaarlijks
Zonneregelaar	
Werking pomp (aan/uit, automatisch) controleren	Jaarlijks
Temperatuurweergave van de voelers controleren	Jaarlijks
Naverwarming	
Instelling van de tijdschakeling/tijdprogramma's controleren	Jaarlijks
Werking van de thermostaatmenger controleren	Jaarlijks
Levert het naverwarmen de gewenste watertemperatuur?	Jaarlijks
Boiler	
Boiler reinigen	Jaarlijks
Aansluitingen op dichtheid controleren	Jaarlijks

Tabel 7.1 Aanbevolen onderhoudschecklist

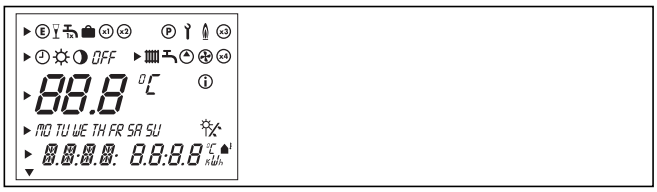
8 Service/diagnose

U bereikt het service-/diagnoseniveau door de instelknop en de programmatoets tegelijk in te drukken (ca. 3 sec.).

Display	Actoren/voelerwaarden	Testprocedure
	Test collectorpomp 1	Collectorpomp 1 aan, alle andere actoren uit
	Test legionellabacteriepomp/bypassomschakelklep	Legionellabacteriepomp aan, alle andere actoren uit
	Test elektrisch verwarmingselement (EP)	Test elektrisch verwarmingselement (EP), alle andere actoren uit
	Test C1/C2-contact	C1/C2-contact gesloten, alle andere actoren uit
	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 1	
	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 2	
	Temperatuurweergave collectorvoeler 1	

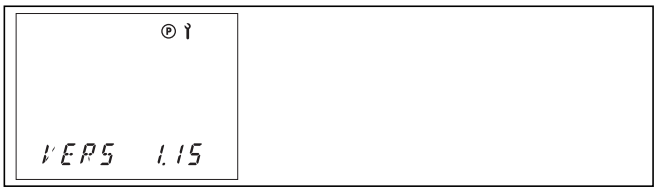
Tabel 8.1 Actor-/sensortest

Als u de instelknop opnieuw aanklikt, kunt u de displayweergaven controleren.



Afb. 8.1 Displayweergave controleren

Met nog een klik wordt de actuele softwareversie van de thermostaat weergegeven.



Afb. 8.2 Softwareversie van de thermostaat

Het service-/diagnoseniveau kunt u verlaten door de programmeertoets in te drukken.

9 Recycling en afvoer

9.1 Toestel

Bij alle Vaillant producten wordt met recycling en afvoer reeds in de productontwikkeling rekening gehouden. Vaillant fabrieksnormen leggen strenge eisen vast.
Bij de keuze van de materialen wordt rekening gehouden met de herbruikbaarheid van de stoffen alsmede de demonteer- en scheidbaarheid van materialen en modules alsmede de milieu- en gezondheidsgevaren bij de recycling en de (niet altijd vermijdbare) afvoer van niet-recycleerbare reststoffen.
De boilereenheid bestaat voor het grootste deel uit metalen materialen die in staal- en hoogovenbedrijven opnieuw gesmolten kunnen worden en daardoor bijna onbeperkt herbruikbaar zijn.
De gebruikte kunststoffen zijn gemarkeerd, zodat een sortering en fractionering van de materialen voor het latere recycleren voorbereid is.

9.2 Collectorvloeistof

Neem de aanwijzingen voor het afvoeren van de collectorvloeistof in het blad met veiligheidsgegevens in acht, zie hoofdstuk 3.1.2.

9.3 Verpakking

Vaillant heeft de transportverpakkingen van de toestellen tot op het meest noodzakelijke gereduceerd. Bij de keuze van de verpakkingsmaterialen wordt consequent op de mogelijkheid van hergebruik gelet.
De hoogwaardige kartonnen verpakkingen zijn allang een begeerde secundaire grondstof van de karton- en papierindustrie.
Het gebruikte EPS (styropor)® is vereist voor de bescherming van de producten tijdens het transport. EPS is 100 % recycleerbaar en vrij van CFK's. Er worden ook recycleerbare folie en omsnoeringsbanden gebruikt.

10 Serviceteam en garantie

10.1 Serviceteam

Het Serviceteam dient ter ondersteuning van de installateur en is tijdens kantooruren te bereiken op nummer (020) 565 94 40.

10.2 Fabrieksgarantie

Fabrieksgarantie wordt alleen verleend indien de installatie is uitgevoerd door een door Vaillant BV erkende installateur conform de installatievoorschriften van het betreffende product.
De eigenaar van een Vaillant-product kan aanspraak maken op fabrieksgarantie die conform is aan de algemene garantiebepalingen van Vaillant BV. Garantiewerkzaamheden worden uitsluitend door de servicedienst Vaillant BV of door een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf uitgevoerd.
Eventuele kosten die gemaakt zijn voor werkzaamheden aan een Vaillant product gedurende de garantieperiode komen alleen in aanmerking voor vergoeding indien vooraf toestemming is verleend aan een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf en als het volgens de algemene garantiebepalingen een werkelijk garantiegeval betreft.

11 Technische gegevens

11.1 Boilereenheid VIH SN 150 Si

	Eenheid	
Nominale inhoud boiler	l	150
Toeg. werkoverdruk	bar	8
Zonnewarmtewisselaar		
Verwarmingsoppervlak	m^2	1,3
Behoefte collectorvloeistof	l	8,5
Collectorvloeistofinhoud van de verwarmingsspiraal	l	8,4
Max. aanvoertemperatuur collectorvloeistofleiding	°C	110
Max. warmwatertemperatuur	°C	75
Werkspanning Opgenomen vermogen Contactbelasting van het uitgangsrelais (max).	V AC/Hz W A	230/50 max. 65 2
Kortste schakelafstand Gangreserve Toegestane omgevingstemperatuur max. Werkspanning voeler	min min °C V	10 30 50 5
Minimale doorsnede van de voelerleidingen	mm^2	0,75
Gewenste doorsnede van de 230-V-aansluitleidingen	mm^2	1,5 of 2,5
Beschermklasse Beschermingsklasse voor thermostaat		IP 20 I
Energieverbruik stand-by	kWh/24h	1,3
Afmetingen		
Buitendiameter van de boilercilinder	mm	600
Buitendiameter van de boilercilinder zonder isolatie	mm	500
Breedte	mm	605
Diepte	mm	731
Hoogte	mm	1082
Koud- en warmwateraansluiting	Ø	R 3/4" / 15 mm
Zonnecircuit aanvoer en retour (klemkoppelingen)	mm	10
Gewicht		
Boiler met isolatie en verpakking	kg	67
Boiler gebruiksklaar gevuld	kg	207

Tabel 11.1 Technische gegevens boilereenheid

11.2 Voelercurves

Boilervoeler Sp1 en Sp2, bouwtype NTC 2,7 K

Voelerkenwaarde	Weerstandswaarde
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tabel 11.2 Voelercurve boilervoeler Sp1 en Sp2

Collectorvoeler VR 11, bouwtype NTC 10 K

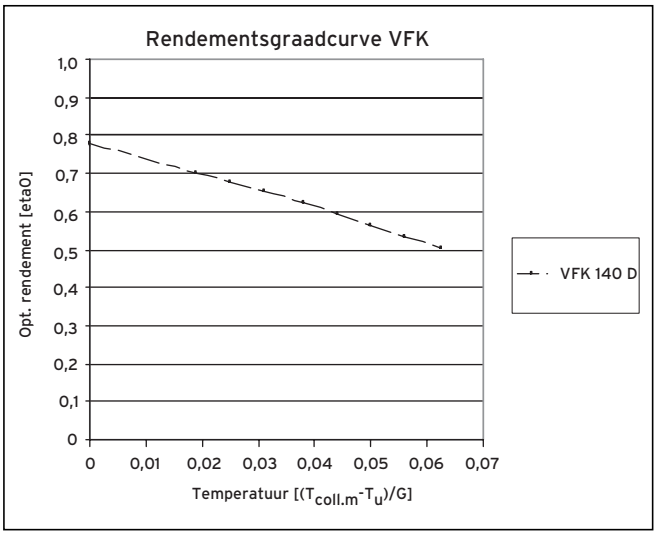
Voelerkenwaarde	Weerstandswaarde
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tabel 11.3 Voelercurve collectorvoeler VR 11

11.3 Vlakke collector VFK 140 D

	Eenheid	VFK 140 D
Absorbertype		Spiraalvormig horiz.
Afmetingen (L x B x H)	mm	1233 x 2033 x 80
Gewicht	kg	37
Volume	l	1,34
Max. druk	bar	10
Stilstandtemperatuur	°C	220
Bruto-oppervlak	m^2	2,51
Apertuuroppervlak	m^2	2,35
Absorberoppervlak	m^2	2,33
Absorber	mm	Aluminium (met vacuümcoating) 0,5 x 1178 x 1978
Coating		High selective (blue)
		α = 95 % ε = 5 %
Glasafdekking	mm	3,2 (dikte) x 1233 x 2033
Glastype		Veiligheidsglas voor zonnesystemen (prismatische structuur)
Transmissie	%	τ = 96
Achterwandisolatie	mm W/m^2K kg/m^3	40 λ = 0,035 ρ = 55 (steenwol)
Randisolatie		geen
Rendement ηo	%	84
Warmtecapaciteit	Ws/m^2K	4152
Warmteverliesfactor (k_1)	W/m^2K	3,7
Warmteverliesfactor (k_2)	W/m^2K^2	0,012

Tabel 11.4 Technische gegevens vlakke collector VFK 140 D



Afb. 11.1 Zonnecollectorcontrole volgens DIN EN 12975-2: Rendementsgraadcurve bij een bestralingssterkte van 800 W/m^2, m.b.t. het apertuuroppervlak van 2,35 m^2

Vaillant BV
Postbus 23250 ▮ 1100 DT Amsterdam ▮ Telefoon 020 / 565 92 00
Telefax 020 / 696 93 66 ▮ www.vaillant.nl ▮ info@vaillant.nl

0020064145_00 NL 062008