

For brugeren og VVS-installatøren



# Betjenings- og installationsvejledning auroSTEP



System til brugsvandsopvarmning med solvarme

VSL S 250 E



## Systembeskrivelse

# auroSTEP

### Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Henvisninger vedrørende dokumentationen</b>	<b>2</b>
1.1	Opbevaring af bilagene .....	2
1.2	Anvendte symboler .....	2
<b>2</b>	<b>Systembeskrivelse .....</b>	<b>2</b>
2.1	Leveringsomfang og tilbehør .....	2
2.1	Leveringsomfang og tilbehør .....	3
2.2	Beholderenhed .....	4

2.3	Funktionsprincip .....	5
2.4	Solvarmereguleringens funktion .....	6
2.5	Opbygning og funktion .....	7
2.6	Solvarme-rør .....	9
2.7	Solvarmevæske .....	10
2.8	Fladesolfangere auroTHERM VFK 900 S .....	10

# 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

## 2 Systembeskrivelse

### 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

De følgende henvisninger er en vejviser gennem den samlede dokumentation.

I forbindelse med denne betjenings- og installationsvejledning gælder der også andre bilag.

**Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi disse vejledninger ikke overholdes.**

#### Andre gyldige bilag

For brugeren af systemet:

- Betjeningsvejledning Nr. 00 2000 8152

For VVS-installatøren:

- Betjenings- og installationsvejledning Nr. 00 2000 8152

- Montagevejledning solvarme-fladesolfanger auroTHERM VFK 900 S Nr. 00 2000 5814

#### 1.1 Opbevaring af bilagene

Opbevar denne betjenings- og installationsvejledning og alle andre gyldige bilag, så de er til rådighed, når der er brug for dem.

Giv bilagene til efterfølgeren i tilfælde af flytning eller salg af kedlen.

#### 1.2 Anvendte symboler

Overhold sikkerhedshenvisningerne i denne betjeningsvejledning, når De betjener kedlen!



**Fare!**  
Umiddelbar fare for liv og helbred!



**NB!**  
Mulig farlig situation for produkt og miljø!



**Bemærk!**  
Nyttige informationer og henvisninger.

- Symbol for en krævet aktivitet.

### 2 Systembeskrivelse

Denne systembeskrivelse henvender sig både til brugeren af auroSTEP-systemet og til VVS-installatøren.

Den indeholder informationer om systemet og fungerer derfor som supplement til betjeningsvejledningen og installationsvejledningen. Systembeskrivelsen står i begyndelsen af denne vejledning, fordi De bør læse den før de andre vejledninger.

#### 2.1 Leveringsomfang og tilbehør

Positionsnumrene i de nedenstående tabeller 2.1 til 2.4 henviser til fig. 2.1.

Pos.	Materialeliste	Stk.
	Solvarme-kobberrør 2 i 1, 10 m lang	
5	Stødforbindelse	2
6	Vinkel-klemskrue	2
7	Holder til solvarme-kobberrør	6
8	Støttemuffe	6
9	Solvarme-kobberrør 2 i 1, 10 m lang	1
	Art.-nr.	302 359
	Solvarme-kobberrør 2 i 1, 20 m lang	
5	Stødforbindelse	2
6	Vinkel-klemskrue	2
7	Holder til solvarme-kobberrør	6
8	Støttemuffe	6
9	Solvarme-kobberrør 2 i 1, 20 m lang	1
	Art.-nr.	302 360
7	Holder til solvarme-kobberrør	4
	Art.-nr.	302 364

Tab. 2.1 Tilbehør „Solvarme-kobberrør 2 i 1“

Pos.	Materialeliste	Stk.
10	Brugsvandstermostatblander	1
	Art.-nr.	306 254
11	Enkeltrørsisolering, sikkerhed mod fuglenæb, 0,75 m lang	2
	Art.-nr.	302 361
12	Bærehåndtag til solfanger	2
	Art.-nr.	302 358

Tab. 2.2 Andet tilbehør

## 2.1 Leveringsomfang og tilbehør

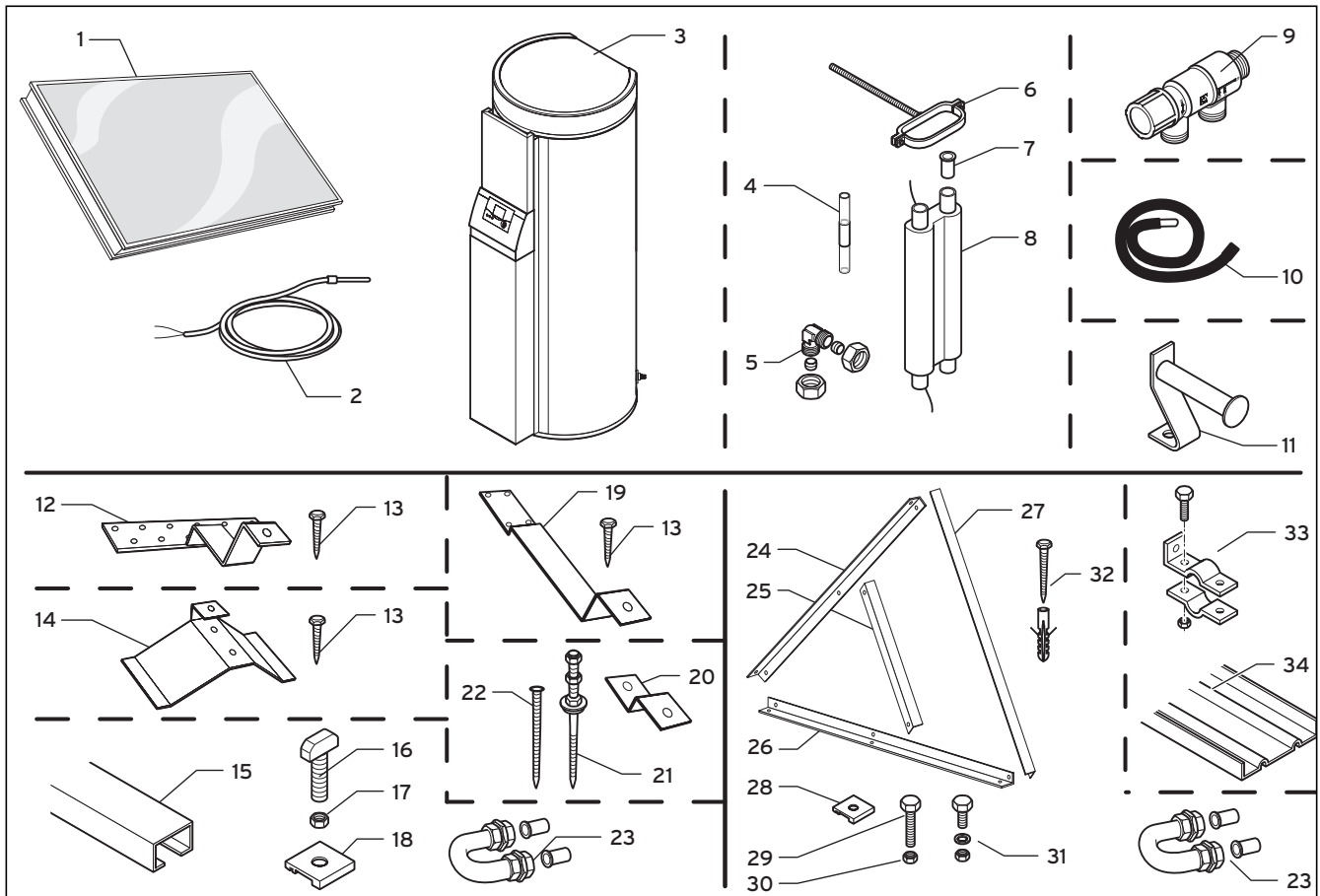


Fig. 2.1 Leveringsomfang og tilbehør til auroSTEP-systemet

### Forklaring:

#### Leveringsomfang:

- 1 auroTHERM VFK 900 S (2 stk.)
- 2 Solfangerføler
- 3 Beholderenhed VEH SN 250i

#### Solvarme-kobberrør 2 i 1 (tilbehør):

- 4 Stødforbindelse
- 5 Vinkel-klamskrue
- 6 Holder til solvarme-kobberrør
- 7 Støttemuffe
- 8 Solvarme-kobberrør 2 i 1, 10 m lang
- 8 Solvarme-kobberrør 2 i 1, 20 m lang

#### Andet tilbehør:

- 9 Brugsvandstermostatblander
- 11 Enkeltrøisolering, sikkerhed mod fuglenæb (2 x 0,75 m)
- 12 Bærehåndtag til solfanger

#### Tilbehør til montering uden på taget:

- 12 Spæranker type P til Frankfurter Pfanne (6 stk.)
- 13 Skrue til spæranker (18 stk.)
- 14 Spæranker type W90 til Berliner Welle (6 stk.)
- 15 Montageskinne 2370 mm lang (2 stk.)
- 16 Hammerhovedskruer af specialstål M10x30 (12 stk.)
- 17 Møtrik M10 af specialstål til hammerhovedskruer (18 stk.)
- 18 Fastgørelsesklemme til solfanger (6 stk.)

- 19 Spæranker type S til bæverhale eller skifer (6 stk.)
- 20 Solfangeranker type K til fastgørelse med stokskrue (6 stk.)
- 21 Stokskruer M12x280 med tre møtrikker, EDM-pakring og spændeskrive (6 stk.)
- 22 Plug til stokskruer (6 stk.)
- 23 Slange af specialstål med kompressionsfittings og støttemuffer

#### Tilbehør til montering på fladt tag:

- 23 Slange af specialstål med kompressionsfittings og støttemuffer
- 24 Aluminium-vinkelprofil, 2412 mm lang (2 stk.)
- 25 Aluminium-vinkelprofil, 886 mm lang (2 stk.)
- 26 Aluminium-vinkelprofil, 2040 mm lang (2 stk.)
- 27 Aluminium-vinkelprofil, 1780 mm lang (2 stk.)
- 28 Fastgørelsesklemme til solfanger (6 stk.)
- 29 Skruer af specialstål M10x30 (6 stk.)
- 30 Møtrik af specialstål M10 (12 stk.)
- 31 Skruer af specialstål M10x30 med møtrik og skive (10 stk.)
- 32 Fransk skrue med plug (10 stk.)
- 33 Støttevinkelholder med tre skrue og møtrikker (12 stk.)
- 34 Aluminium-støttevinkelplade (5 stk.)

## 2 Systembeskrivelse

Pos.	Materialeliste	Stk.
	Spærangersæt type P	
13	Spæranker til Frankfurter Pfanne	6
14	Skruer	18
	Art.-nr.	302 047
	Spærangersæt type W90	
15	Spæranker til Berliner Welle	6
14	Skruer	12
	Art.-nr.	302 049
	Spærangersæt type S	
20	Spæranker til bæverhale eller skifer	6
14	Skruer	24
	Art.-nr.	302 026
	Spærangersæt type K	
21	Solfangeranker	6
22	Stokskruer med tre møtrikker, EDM-pakring og spændeskive	6
23	Plug	6
	Art.-nr.	302 368
	Sæt auroSTEP 250E T*	
16	Montageskinne, 2370 mm lang	2
17	Hammerhovedskruer af specialstål	12
18	Møtrik af specialstål til hammerhovedskruer	18
19	Fastgørelsesklemme til solfanger	6
24	Slange af specialstål med kompressionsfittings og støttemuffer	1
	Art.-nr.	00 1000 2229

\* Dette sæt indeholder derudover også pos. 1 til 3 (se fig. 2.1).

**Tab. 2.3 Tilbehør montering uden på taget**

Pos.	Materialeliste	Stk.
	Støttevinkelpladesæt	
32	Støttevinkelholder med tre skruer og møtrikker	20
33	Aluminium-støttevinkelplade	5
	Art.-nr.	302 370
	Sæt auroSTEP 250E F*	
24	Slange af specialstål med kompressionsfittings og støttemuffer	1
25	Aluminium-vinkelprofil, 2412 mm lang	2
26	Aluminium-vinkelprofil, 886 mm lang	2
27	Aluminium-vinkelprofil, 2040 mm lang	2
28	Aluminium-vinkelprofil, 1780 mm lang	2
29	Fastgørelsesklemme til solfanger	6
30	Skrue af specialstål M10x30	6
31	Møtrik af specialstål M10	10
32	Skrue af specialstål M10x30 med to møtrikker	10
33	Fransk skrue med skive og plug	12
	Art.-nr.	00 1000 2230

\* Dette sæt indeholder derudover også pos. 1 til 3 (se fig. 2.1).

**Tab. 2.4 Tilbehør montering på fladt tag**

### 2.2 Beholderenhed

Solvarmesystemet auroSTEP anvendes til solvarmeunderstøttet brugsvandsopvarmning. De fleste af det kompakte solvarmesystems komponenter er integreret i varmtvandsbeholderenheden. Systemet har en integreret regulering til at styre solvarmeanlægget med behovsorienteret efteropvarmningsfunktion ved hjælp af den integrerede el-varmestav.

Vaillant beholderenhederne VEH SN 250 i anvendes som indirekte opvarmede solvarmebeholdere for varmtvandsforsyningen, der understøttes med solvarme.

For at sikre en lang levetid er beholderne og rørspiralerne på brugsvandssiden emaljerede. Som korrosionsbeskyttelse har hver beholder en magnesiumbeskyttelses-anode. Denne beskyttelses-anode skal vedligeholdes hvert år for at sikre en varig korrosionsbeskyttelse.

Solvarmebeholdere, der opvarmes indirekte, arbejder i det såkaldte lukkede system, dvs. vandindholdet er ikke i forbindelse med atmosfæren. Når varmtvandstappeventilen åbnes, trykkes det varme vand ud af beholderen af det kolde vand, der løber ind.

I det nederste, kolde områder solvarme-varmeveksleren. De relativt lave vandtemperaturer i den nederste område sikrer også en optimal varmeoverføring fra solvarmekredsen til vandet i beholderen ved svag solindstråling.

Ved VEH SN 250 i foretages der - om nødvendigt - en ekstra opvarmning ved hjælp af el-varmestaven.

I modsætning til opvarmningen med solvarme efteropvarmer el-varmestaven det varme vand i beholderens øverste, varme område. Efteropvarmningsens beredskabsvolumen er på ca. 115 l.

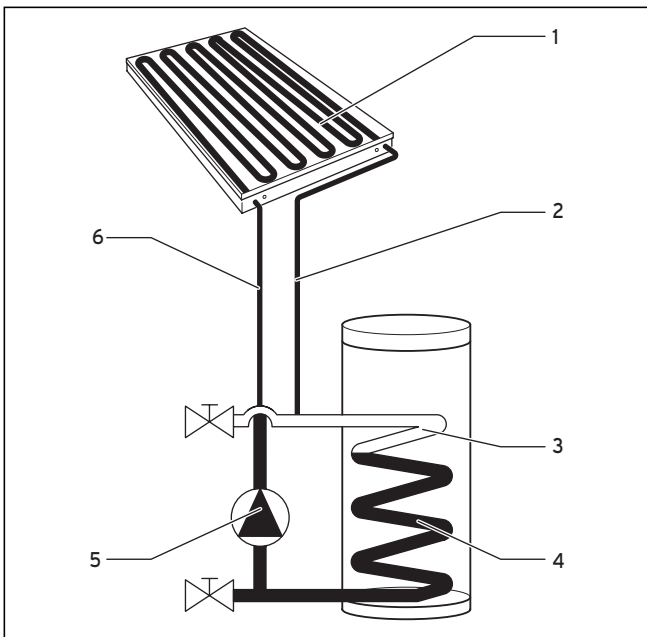
Solvarmebeholderen er udstyret med en cirkulationspumpe til optimal tilpasning af den påkrævede cirkulationsmængde og pumpeydelsen.

Den nominelle gennemstrømningsmængde reguleres af reguleringen og skal ikke indstilles manuelt. Ved installationen skal det udelukkende indstilles, at det drejer sig om et to-solfanger-system.

### 2.3 Funktionsprincip

Funktionsprincippet for solvarmesystemet auroSTEP adskiller sig fra det for mange andre solvarmesystemer.

Solvarmesystemet auroSTEP er ikke fyldt fuldstændigt med solvarmevæske, og det er ikke under tryk. Af denne grund bortfalder komponenterne, der ellers er almindelige ved solvarmesystemer, som f.eks. ekspansionsbeholder, manometer og udluftning.

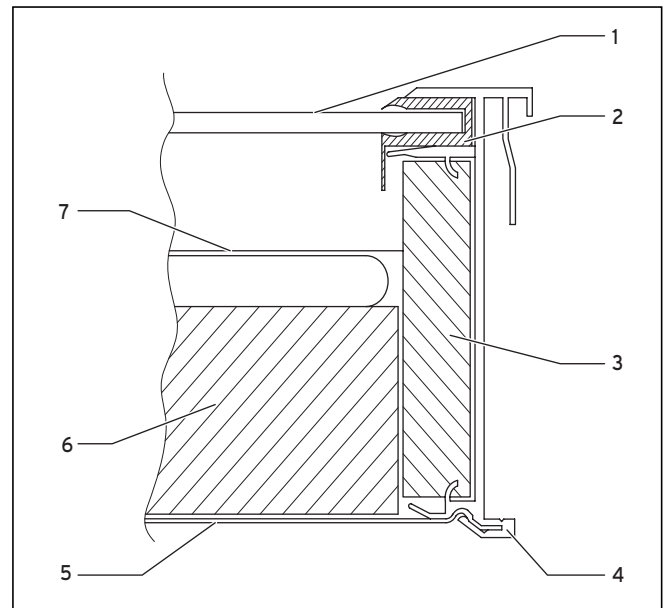


**Fig. 2.2** Fordeling af solvarmevæsken, når solfangerpumpen er standset

Når solfangerpumpen (4) er standset, samles solvarmevæsken i rørspiralen (3), i solvarmepumpen og i solvarmerørføringen i beholderenheden. Af denne grund er det vigtigt at installere solfangerfeltet (1) og alle solvarmeledninger (2) og (5), så solvarmevæsken kan løbe tilbage gennem de eksisterende fald til beholderenheden. Solvarmeledninger og solfangerfeltet er derefter fyldt med luft.

Der anvendes en speciel vand-glykol-færdigblanding som solvarmevæske.

Som solvarmevæske anvendes en speciel vand-glykol-færdigblanding, som beholderenheden allerede er fyldt med ved leveringen.



**Fig. 2.3** Fordeling af solvarmevæsken, når solfangerpumpen kører

Når solvarmereguleringen tilkobler solfangerpumpen (5), transporterer pumpen solvarmevæsken fra rørspiralen (4) gennem solvarmereturledningen (6) til solfangerfeltet (1). Der opvarmes væsken og transporteres tilbage til beholderenheden gennem solvarmefremløbsledningen (2).

Væskevolumenet i de tynde solvarmeledninger og i solfangerfeltet er lille i forhold til det i den tykke rørspiral i beholderenheden. Af denne grund falder solvarmevæskens niveau kun lidt, når solfangerpumpen kører. I den øverste del (3) af rørspiralen samler der sig fortrængt luft fra solvarmeledninger og solfangerfeltet.

Når systemet opvarmes, udvider solvarmevæsken og luften sig lidt. Trykket stiger derfor lidt for den luft, der er lukket inde i systemet. Luftboblen, der er lukket inde i systemet, opfylder dermed en udligningsbeholders funktion. Dette tryk er nødvendigt og må under ingen omstændigheder fjernes. Af denne grund må der ikke monteres en udluftning i solvarmesystemet.

Når solfangerpumpen kører, kommer solvarmevæsken i den øverste del af rørspiralen (3) hele tiden i berøring med luft.

Af det beskrevne funktionsprincip følger nedenstående:

- Da der i den kolde årstid kun er luft i solfangeren og i solvarmeledninger, når solvarmeanlægget er standset, skal der kun træffes frostsikringsforanstaltninger for beholderenhedens opstillingssted.

## 2 Systembeskrivelse

- Den foreskrevne installation af solfangerfeltet og solvarmeledningerne og især ledningernes fald er en grundforudsætning for, at solvarmesystemet fungerer fejlfrit.
- Solfangerfeltets og solvarmeledningernes væskevolumen skal være tilpasset præcist til solvarmesystemet. Af denne grund må solvarmeledningernes minimum- og maksimumlængder ikke overskrides, må der ikke anvendes solvarmeledninger med en afvigende indvendig diameter, og må solfangernes konstruktion og antal ikke ændres.
- Solvarmevæskens fysiske egenskaber hører også til grundbetingelserne for, at systemet fungerer fejlfrit. Af denne grund må der kun påfyldes Vaillant-solvarmevæske (art.-nr. 302 363) uden tilsætningsmidler.

### 2.4 Solvarmereguleringens funktion

Solvarmesystemerne auroSTEP styres af den integrerede, mikroprocessorstyrede solvarmeregulering. Beholder-beredskabstemperaturen, beholderens maksimumtemperatur og minimumtemperaturen til efteropvarmningen ved hjælp af el-varmestaven kan De indstille på reguleringen.

Den integrerede solvarmeregulering er et komplet udstyret system til regulering af to solfangere og en beholder. Til installationen giver reguleringen en tilstrækkelig tilslutningsområde. Til visning af data og indtastning af alle påkrævede parametre har den betjeningselementer og et stort display.

### Differenstemperaturregulering

Solvarmereguleringen arbejder efter princippet for differensstemperaturregulering. Reguleringen tilkobler altid solfangerpumpen, når temperaturdifferencen (temperatur solfanger - temperatur beholder) er større end tilkoblingsdifferencen.

Reguleringen frakobler solfangerpumpen, når temperaturdifferencen (temperatur solfanger - temperatur beholder) er mindre end frakoblingsdifferencen. Tilkoblingstemperaturdifferencen retter sig efter kurverne, der er gemt i reguleringen. For systemer med en eller to solfangere findes der forskellige kurver.

### Efteropvarmningsfunktion

Efteropvarmningsfunktionen anvendes til at opvarme beholderen til den ønskede nominelle temperatur i et bestemt tidsrum, også selv om udbyttet fra solvarmen ikke er tilstrækkeligt. Hertil er en efteropvarmning med en el-varmestav mulig. Til efteropvarmningen af solvarme-beholderen kan De indstille et tidsprogram (detaljer, se betjeningsvejledningen, afsnit 4.3.7).

### Efteropvarmningsforsinkelse

For at undgå unødige efteropvarmning med el-varmestaven er reguleringen udstyret med en efteropvarmningsforsinkelse. Efteropvarmningen forsinkes maks. 30 min., hvis solfangerpumpen kører og der derved foreligger et udbytte fra solvarmen. Hvis solfangerpumpen bliver stående, eller hvis den ønskede beholdertemperatur ikke er nået, når forsinkelsetiden er forløbet, efteropvarmes beholderen med el-varmestaven. Efteropvarmningsforsinkelsen aktiveres på VVS-installatørens niveau.

### Beskyttelse mod legionellabakterier

For at beskytte mod legionellabakterier skal legionella-pumpen (art.-nr. 302 076) fra Vaillant-tilbehøret anvendes på opstillingsstedet.

Funktionen beskyttelse mod legionellabakterier anvendes at dræbe kim i beholderen og i rørene.

Når funktionen er aktiveret, bringes beholderen og de pågældende varmtvandsledninger op på en temperatur på 70 °C en gang om ugen (onsdag kl. 14.00).

Først forsøges det at nå den nominelle temperatur i et tidsrum på 90 min. kun ved hjælp af udbyttet fra solvarme. Hvis det ikke lykkes, foretages beskyttelsen mod legionellabakterierne med el-varmestaven. Funktionen beskyttelse mod legionellabakterier afsluttes, når der i et tidsrum på 30 min. måles en temperatur på min. 68 °C.

VVS-installatøren aktiverer funktionen beskyttelse mod legionellabakterier på VVS-installatørens niveau og indstiller dér, om opvarmningen finder sted kl. 15.30 eller kl. 04.00 den efterfølgende nat, så en evt. billig natstrømtarif kan udnyttes.

### Pumpeblokeringsbeskyttelse

Når pumperne har været standset i 23 timer, kører alle tilsluttede pumper i ca. tre sekunder for at forhindre, at de sætter sig fast.

### Årskalender

Reguleringen er udstyret med en årskalender, så en automatisk sommer-/vintertidsomstilling er mulig. Den aktuelle dato skal blot indtastes en gang på VVS-installatørens niveau for at aktivere funktionen.

---

### Bemærk!

**Vær opmærksom på, at reguleringen ved et strømsvigt kun er udstyret med en gangreserve på 30 min. Det interne ur bliver stående efter 30 min., og kalenderen fortsættes ikke, når spændingsforsyningen er blevet genetableret. I dette tilfælde skal tidspunktet indstilles igen og den aktuelle dato kontrolleres.**



### Påfyldningsmodus/driftsmodus

For at opnå en hurtig påfyldning af anlægget, når solfangerpumpen er blevet tilkoblet, er reguleringen udstyret med funktion „påfyldningsmodus“. Ved hver tilkobling kører pumpen i en vis tid i påfyldningsmodus med fastlagt ydelse. Differencereguleringen er ikke aktiv i dette tidsrum, så pumpen heller ikke frakobles, hvis frakoblingstærsklen underskrives. På trin 1 aktiveres pumpen i 20 sekunder med min. ydelse. I de næste 20 sekunder kører pumpen på trin 2 på det midterste ydelsestrin (ca. 65 %). Derefter kører pumpen på trin 3 med 100 % af sin ydelse i resten af tiden for påfyldningsmodusen. Efter påfyldningsmodusen begynder driftsmodusen. For at undgå, at solfangerpumpen frakobles før tid ved lavt udbytte fra solvarmen, kører pumpen først et stykke tid med min. ydelse uafhængigt af differencereguleringen. Deres VVS-installatør fastlægger varigheden af denne pumpedrift, når solvarmesystemet installeres. Når dette tidsrum er forløbet, bestemmer differencereguleringen solfangerpumpens videre funktionstid.

### Partyfunktion

Med aktiveringen af partyfunktionen frigives efteropvarmningsfunktionen, dvs. den indstillede nominelle beholderværdi holdes konstant, evt. med efteropvarmning.

### Efteropvarmning en enkelt gang

Med aktiveringen af efteropvarmningen en enkelt gang opvarmes beholderen en gang til den indstillede nominelle beholderværdi.

### Feriefunktion

Ved at aktivere denne funktion indstilles driftsmåden på *OFF* i den indstillede ferietid (1...99 dage). Dermed er både udbyttet fra solvarmen og efteropvarmningsfunktionen deaktiveret.

## 2.5 Opbygning og funktion

Vaillant solvarmesystemet auroSTEP er et termisk solvarmesystem til dannelse af varmt vand. Når solvarmesystemet er standset, løber solvarmevæsken fra solfangerne og ledningerne tilbage i solvarmebeholderen. På denne måde undgås frost- og overopvarmningsskader på solvarmesystemet. Yderligere frostsikring sikres ved at anvende en vand-glykol-blanding som solvarmevæske.

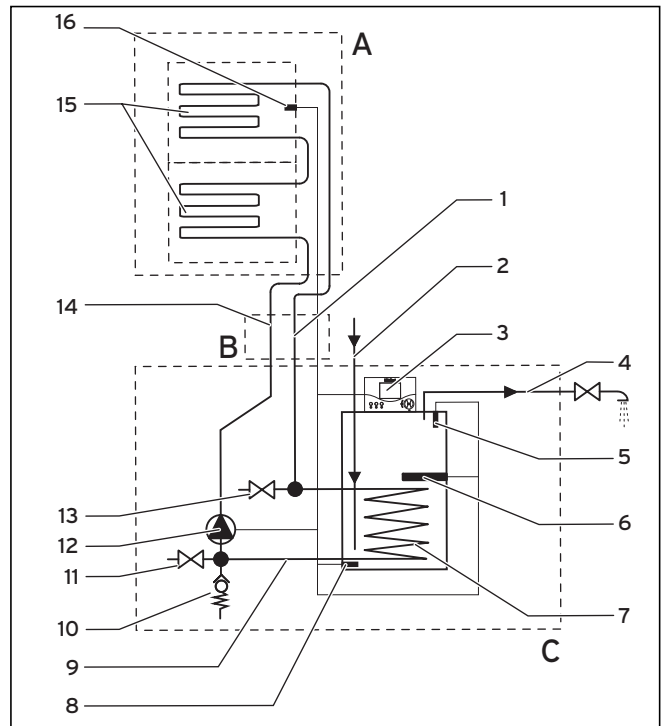


Fig. 2.4 Hovedkomponenter til systemet auroSTEP med beholder VEH SN 250 i (principskitse uden tilslutningstilbehør)

### Forklaring

- 1 Solvarmefremløbsledning
- 2 Koldtandsledning
- 3 Regulering
- 4 Varmtdandsledning
- 5 Øverste beholderføler
- 6 EI-varmestav
- 7 Solvarme-varmeveksler
- 8 Nederste beholderføler
- 9 Integreret solvarmerørledning
- 10 Sikkerhedsventil
- 11 Nederste påfyldnings-/tømningsshane
- 12 Solfangerpumpe
- 13 Øverste påfyldnings-/tømningsshane
- 14 Solvarmereturledning
- 15 Fladesolfangere
- 16 Solfangerføler

Systemet består af tre hovedkomponenter:

A: To solfangere

B: Den isolerede rørføring

C: En solvarmebeholder med integreret pumpe og regulering.

### Solfangere A

Ved solfangerne drejer det sig om fladesolfangerne auroTHERM VFK 900 S (15) med serpentinabsorbere. En solfangerføler (16), der er fastgjort i solfangeren, måler solfangertemperaturen.

## 2 Systembeskrivelse

### Rørføring B

Systemets rørføring består af fremløbs- (1) og returledningen (14). I huset installeres ledningerne ved siden af hinanden i en isolering, der også omgiver ledningen for solfangerføleren (16). Dette modul kaldes også „solvarme-kobberrør 2 i 1“. For at etablere forbindelsen på taget fjernes isoleringen på kobberledningerne, ledningerne forkortes, så de passer, forsynes med enkeltisoleringer og fastgøres derefter på solfangeren ved hjælp af kompressionsfittings.



#### Bemærk!

**Anvend på grund af dimensioneringen af rørene udelukkende kobberrør med en indvendig diameter på 8,4 mm til systemets rørføring.**

**Vaillant anbefaler „solvarme-kobberrør 2 i 1“, der kan bestilles som tilbehør med en længde på 10 m (art.-nr. 302 359) eller 20 m (art.-nr. 302 360), er enkel at montere, og som systemet arbejder optimalt og sikkert med.**

### Solvarmebeholder C

Den bivalente beholder VEH SN 250 i har et påfyldningsvolumen på 250 l. Den er udstyret med en solvarme-varmeveksler og en el-varmestav.

Solvarme-varmeveksleren (7) befinder sig i den nederste del af beholderen. Denne varmeveksler er forbundet med solfangerkredsløbet. El-varmestaven (6) i den øverste del anvendes til efteropvarmning af beholderen, hvis solindstrålingen ikke er tilstrækkelig.

De to beholderfølere (5) og (8) melder de registrerede temperaturer til reguleringen (3), der er integreret i beholderen. Komponenter, der også er integreret i beholderenheden, er solfangerpumpen (12), der sørger for cirkulationen af solvarmevæsken i solvarmekredsløbet, en sikkerhedsventil (10) og to påfyldnings-/tømningshaner (11) og (13). Beholderen selv indeholder brugsvand, der løber ind gennem koldtvalsledningen (2) og ud gennem varmtvalsledningen (4), når det er varmet op.

### Solvarmekredsløb

Solvarmekredsløbet indeholder to solfangere (16), hvis øverste rørdløb er forbundet med fremløbsledningen i solvarme-kobberrøret (1). Den anden ende af denne ledning er forbundet med den øverste tilslutning på solvarme-varmeveksleren (7). Den nederste tilslutning på solvarme-veksleren fører gennem af en del af solvarmerørføringen (9), der er integreret i beholderen, til sugesiden på solfangerpumpen (12). Pumpen pumper solvarmevæsken ind i returledningen på solvarme-kobberrøret (14), som er forbundet med den nederste tilslutning på solfangeren (15).

I solvarmerørføringen (9), der er integreret i beholderen, befinder påfyldnings- og tømningshanerne (11) og (13) samt sikkerhedsventilen (10) sig også.

Solvarmekredsløbet indeholder en blanding af solvarmevæske og luft. Solvarmevæske består af en allerede blandet vand-glykol-blanding, der også indeholder inhibitorer. Der fyldes kun så meget solvarmevæske på, at sol-

varmevæsken udelukkende befinder sig i solvarme-varmeveksleren (7), når systemet er frakoblet. Solfangerne (15) og solvarme-kobberrørene (1) og (14) er derimod kun fyldt med luft.

Det er ikke nødvendigt at integrere en ekspansionsbeholder i solvarmekredsløbet, da solvarmekredsløbet ikke er fyldt helt med solvarmevæske. Langt snarere befinder der sig tilstrækkelig luft i kredsløbet, som kan kompensere den opvarmede solvarmevæskes volumenekspansion. Luften i kredsløbet får derfor en funktionel betydning. Da luften ubetinget skal blive i systemet, må der ikke monteres en udluftningsventil i solvarmesystemet.

### Solvarmesystemets funktionsmåde

Hvis temperaturforskellen mellem solfangerføleren (16) og den nederste beholderføler (8) overskrider en bestemt grænseværdi, tilkobles solfangerpumpen (12). Den pumper solfangervæsken fra solvarme-varmeveksleren (7) gennem returledningen på solvarme-kobberrøret (14), solfangerne (15) og fremløbet på solvarme-kobberrøret (1) og tilbage i beholderens solvarme-varmeveksler. Luften, der forinden stadig befandt sig i solfangerne (15), trykkes ud af solfangerne og strømmer via fremløb- ledningen på solvarme-kobberrøret (1) ind i solvarme-varmeveksleren (7). Hoveddelen af luften samler sig i de øverste vindinger på solvarme-vekslerens rørspræl. Den resterende solvarmevarmeveksler forbliver fyldt med solvarmevæske, da indholdet af solfangerne (15) og solvarme-kobberrørene (1) og (14) er mindre end det i solvarme-veksleren (7) i beholderen.

Så snart solfangerne (15) og solvarme-kobberrørene (1) og (14) er fyldt med solvarmevæske, reduceres pumpeydelsen, da væskesøjlerne, der strømmer op og ned, på grund af solvarme-kobberrørenes meget lille diameter kompenserer hinanden gensidigt. Pumpen skal derfor kun overvinde systemets hydrauliske modstand.

Hvis temperaturforskellen mellem solfangerføleren (16) og den nederste beholderføler (8) efter en vis driftstid underskrider en temperatur, der er fastlagt iht. en gemt kurve, frakobler reguleringen (3) solfangerpumpen, og solvarmevæsken løber gennem returledningen på solvarme-kobberrøret (14) og pumpen tilbage i solvarme-varmeveksleren (7). Samtidig trykkes luften, der forinden befandt sig i solvarme-varmevekslerens øverste del, gennem fremløbsledningen på solvarme-kobberrøret (1), solfangerne (15) og returledningen på solvarme-kobberrøret (14).

### Udstyr

Solvarmebeholderenheden leveres komplet monteret. For at sikre en lang levetid er beholderen og rørspiralene på vandssiden emaljerede. Til korrosionsbeskyttelse er der som standard installeret en magnesiumanode som offeranode. Denne offeranode skal vedligeholdes hvert år for at sikre en varig korrosionsbeskyttelse.

### Frostsikring

Hvis beholderen i længere tid er ude af drift i et uopvarmet rum (vinterferie el.lign.), skal den tømmes helt for at undgå frostskafer.

### Skoldningsbeskyttelse

Vandet i beholderen kan afhængigt af udbyttet fra solvarmen og af efteropvarmningen blive indtil 90 °C varmt.



#### Fare!

**For at sikre en effektiv skoldningsbeskyttelse skal der monteres en termostatblander i varmtvandsledningen som beskrevet i kapitel 6.6 „Varmtvandstermostatblander“. Indstil termostatblanderens på < 60 °C, og kontrollér temperaturen på et varmtvandstapped.**

### Efteropvarmning

På de dage, hvor solindstrålingen til opvarmningen af vandet i beholderen ikke er tilstrækkelig, skal vandet i beholderen efteropvarmes med el-varmestaven. Reguleringen, der er integreret i beholderen, styrer varmestaven.

Beholdere, der opvarmes indirekte, arbejder i det såkaldte lukkede system, dvs. vandindholdet er ikke i forbindelse med atmosfæren. Når brugsvandstappeventilen åbnes, trykkes det varme vand ud af beholderen af det kolde vand, der løber ind.

Opvarmningen af brugsvandet sker på følgende måde: Solvarme-varmeveksleren er monteret i beholderens nederste, kolde område og understøtter varmens drift opad med dens rørspiraler, der forløber vandret. Den relativt lave vandtemperatur i beholderens nederste område sikrer også en optimal varmeoverføring fra solvarmekredsløbet til vandet i beholderen ved svag solenergi.

Ved solvarmebeholderenheden efteropvarmes det varme brugsvand med el-varmestaven - i modsætning til opvarmning med solvarme - i beholderens øverste, varme område. Beredskabsvolumenet er på ca. 115 l.

### El-varmestav

El-varmestaven med en effekt på 2,5 kW (ved 230 V, 50 Hz) har en sikkerhedstemperaturbegrænsning (STB 1). Sikkerhedstermostaten på sikkerhedstemperaturbegrænsningen (STB 1) slår el-varmestaven fra ved en temperatur på 150°C for at hindre tørkogning, hvis ikke der er påfyldt vand på beholderen.

Endvidere begrænser yderligere en sikkerhedstemperaturbegrænsning (STB 2), der er placeret i tilslutningsboksen for kontaktoven, den maksimale udløbstemperatur på beholderen til under 100°C. En sådan sikkerhedsafbryder, der er udløst af en eller begge sikkerhedstemperaturbegrænsninger (STB 1 eller STB 2), må kun nulstilles af en vvs-installatør.

### 2.6 Solvarme-rør

Vaillant solvarmeanlægget er et lukket hydraulisk system, hvor varmen på grund af solvarmesystemets specielle varmebærende væske kun kan overføres til forbrugere via varmevekslere. Overhold de følgende forudsætninger for at sikre en fejlfri drift med den størst mulige energiudnyttelse:

- Til solvarmerørforløbet må der kun anvendes kobber-rør med en indvendig diameter på 8,4 mm. Vaillant anbefaler af hensyn til enkel og hurtig montering „solvarme-kobberrør 2 i 1“, som er optimalt dimensioneret til det samlede system, og som kan bestilles som tilbehør i en længde på 10 m (art.-nr. 302 359) til installation i luftsrum eller 20 m (art.-nr. 302 360) til installation i kældre. Ved „solvarme-kobberrør 2 i 1“ er de to kobberrør på fremløbs- og returledningen allerede isoleret, og derudover er ledningen for solfangerføleren også integreret.
- Der må kun anvendes kompressionsfittings, som producenten har frigivet for temperaturer indtil 200 °C. Her anbefaler Vaillant også at anvende kompressionsfittings, der er indeholdt i tilbehøret „solvarme-kobberrør 2 i 1“ på 10 m (art.-nr. 302 359) og „solvarme-kobberrør 2 i 1“ på 20 m (art.-nr. 302 360)!



#### NB! - Jordforbind solvarmekredsen!

**Af hensyn til potentialudligning skal solvarmekredsen på solfangeren jordforbindes. Placér hertil f.eks. spændebånd til jordforbindelse på solvarmekredsens rør, og forbind dem med en potentialskinne med et 16 mm<sup>2</sup>-kabel. I modsat fald kan elektronikken i solvarmesystemet, varmesystemet eller i huset blive ødelagt ved lynnedslag.**

Hvis der findes en lysesikring på huset, skal solfangerne tilsluttes hertil.

## 2 Systembeskrivelse

### 2.7 Solvarmevæske

#### Solvarmevæskens egenskaber

De foreliggende oplysninger henviser til Vaillant solvarmevæsken (art.-nr. 302 363), der er tvingende foreskrevet.

Vaillant solvarmevæsken er et frost- og korrosionsbeskyttelsesmiddel, der er færdigt til brug. Den består af ca. 50 % propylenglykol med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer og 50 % vand. Den har en meget høj temperaturbestandighed og derudover en høj varmekapacitet. Inhibitorerne sikrer en pålidelig korrosionsbeskyttelse ved at anvende forskellige metaller (blandede installationer).

**⚠ NB!**  
**Vaillant solvarmevæske er færdigblandet. De må under ingen omstændigheder blande det med vand eller andre væsker. I modsat fald forsvinder frost- og korrosionsbeskyttelsesfunktionen. Solfangere eller andre anlægsdele kan blive ødelagt.**

Vaillant solvarmevæske har ubegrænset holdbarhed i en lufttæt beholder.

Kontakt med huden er normalt ufarlig. Ved kontakt med øjnene kan kun der forventes lette irritationer, men De bør alligevel skylle øjnene straks. Læs sikkerhedsdatabladet i afsnit 3.1.2 i installations- og vedligeholdelsesvejledningen.

#### Solvarmekredsens frost- og korrosionsbeskyttelse

**☞ Bemærk!**  
**Ved at fylde anlægget med Vaillant solvarmevæske opnår De en frostsikring indtil ca. - 28 °C. Men der opstår heller ikke straks frostskafer ved lavere udetemperaturer end - 28 °C, da vandets sprængvirkning sænkes.**

### 2.8 Fladesolfangere auroTHERM VFK 900 S

#### Sikkerhed

**⚠ Forbrændingsfare!**  
**For at undgå kvæstelser på solfangernes varme dele bør alt arbejde på solfangerne foretages en dag, hvor det er overskyet. Som alternativ kan der i solskinsvejr fortrinsvis arbejdes om morgenen eller aftenen eller med tildækket solfanger.**

**☞ Bemærk!**  
**Ved solvarmesystemet auroSTEP må solfangere kun monteres horisontalt.**

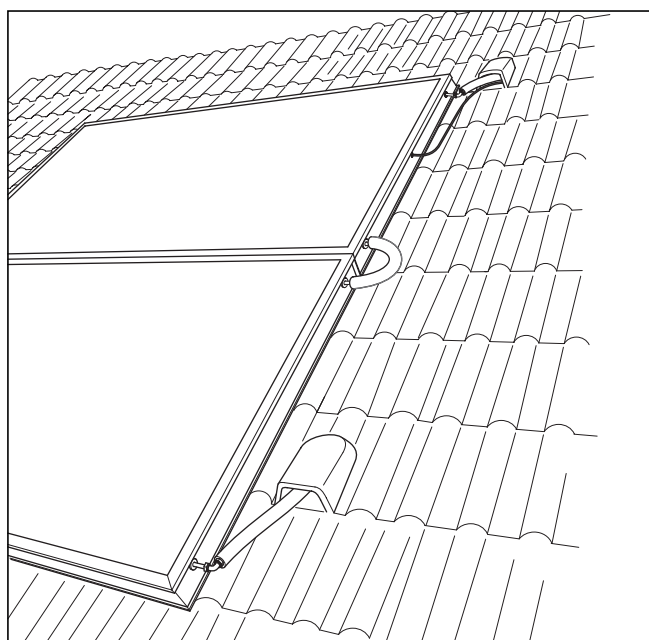
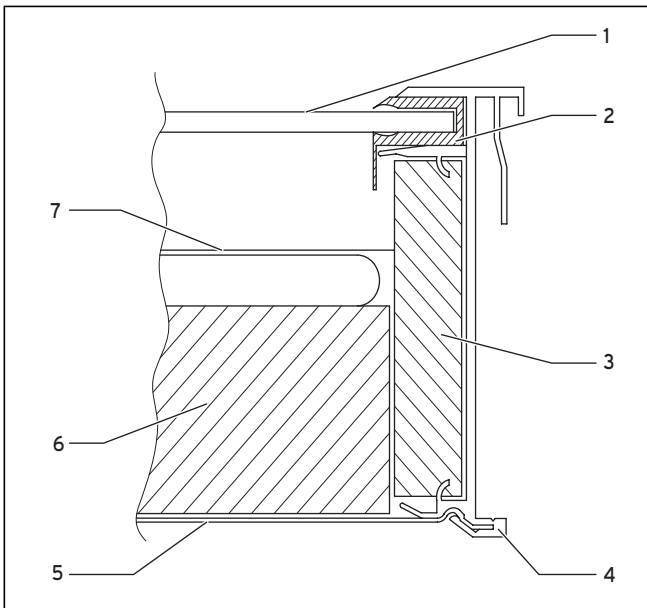


Fig. 2.5 Illustration af auroTHERM, to moduler



**Fig. 2.6 Tværsnit af Vaillant fladesolfanger auroTHERM VFK 900 S**

**Forklaring**

- 1 Solvarmesikkerhedsglas
- 2 EPDM-profil langs kanten
- 3 Kantisolering til optimal varmeisolering
- 4 Klemprofil langs kanten til hurtig montering uden på taget og fri opstilling
- 5 Aluminium-bagvæg
- 6 40 mm tyk varmeisolering
- 7 Vakuumlamineret fuldfladeabsorber

Vaillant fladesolfangerne auroTHERM VFK 900 S har en havvandsbestandig aluminiumramme og en kobberfladeabsorber med vakuumlaminering efter valg samt solvarmesikkerhedsglas. Solfangerne har en cfc-fri, temperaturbestandig mineraluldsisolering for fremragende varmeisolering med lang levetid. Af hensyn til fleksibel montering blev alle tilslutninger udført til loddeforbindelser eller kompressionsfittings, der anbefales af Vaillant. På grund af følermuffen, der er integreret i midten, og den indre symmetriske konstruktion kan solfangerfeltet placeres på forskellig måde.



# Betjeningsvejledning auroSTEP

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Henvisninger vedrørende dokumentationen</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Betjening</b>	<b>4</b>
1.1	Opbevaring af bilagene	2	4.1	Oversigt over betjeningselementerne	4
1.2	Anvendte symboler	2	4.2	Foranstaltninger før idriftsættelsen	4
1.3	Typeskilt	2	4.3	Idriftsættelse	5
1.4	CE-mærkning	2	4.3.1	Brugerguide	5
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>2</b>	4.3.2	Oversigt over displayet	5
<b>3</b>	<b>Henvisninger vedrørende driften</b>	<b>3</b>	4.3.3	Displaytyper	6
3.1	Garanti	3	4.3.4	Indstillinger på hovedbetjeningsniveauet	7
3.2	Generelle henvisninger	3	4.3.5	Hentning af indstillings- og driftsværdier	7
3.3	Anvendelse i overensstemmelse med formålet	3	4.3.6	Aktivering af specialfunktioner	8
3.4	Krav til installationsstedet	3	4.3.7	Indstilling af tidsprogram for efteropvarmningsfunktionen	8
3.5	Rengøring	4	4.4	Fejlmeldinger	8
3.6	Genbrug og bortskaffelse	4	4.5	Afhjælpning af fejl	9
3.6.1	Kedel	4	4.6	Ud-af-drift-sætning	9
3.6.2	Solfangere	4	4.7	Frostsikring	9
3.6.3	Emballage	4	4.8	Vedligeholdelse og kundeservice	10
3.7	Energisparetips	4	4.9	Kontrol af sikkerhedsventilen	10

# 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

## 2 Sikkerhed

### 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

De følgende henvisninger er en vejviser gennem den samlede dokumentation.

I forbindelse med denne betjenings- og installationsvejledning gælder der også andre bilag.

**Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi disse vejledninger ikke overholdes.**

#### Andre gyldige bilag

For brugeren af systemet:

- Systembeskrivelse Nr. 00 2000 8152

For VVS-installatøren:

- Betjenings- og installationsvejledning Nr. 00 2000 8152

- Montagevejledning solvarme-fladesolfanger auroTHERM VFK 900 S Nr. 00 2000 5814

#### 1.1 Opbevaring af bilagene

Opbevar denne betjenings- og installationsvejledning og alle andre gyldige bilag, så de er til rådighed, når der er brug for dem.

Giv bilagene til efterfølgeren i tilfælde af flytning eller salg af kedlen.

#### 1.2 Anvendte symboler

Overhold sikkerhedshenvisningerne i denne betjeningsvejledning, når De betjener kedlen!



**Fare!**

**Umiddelbar fare for liv og helbred!**



**NB!**

**Mulig farlig situation for produkt og miljø!**



**Bemærk!**

**Nyttige informationer og henvisninger.**

- Symbol for en krævet aktivitet.

#### 1.3 Typeskilt

På solvarmesystemet auroSTEP er der placeret typeskilt på solfangeren og på beholderenheden.

#### 1.4 CE-mærkning

Med CE-mærkningen dokumenteres det, at solvarmesystemet auroSTEP opfylder de grundlæggende krav i EU-direktiverne.

### 2 Sikkerhed

Vaillants solvarmesystemer auroSTEP er konstrueret med den nyeste teknik og i henhold til de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Alligevel kan der ved ukorrekt brug opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller kedlerne eller andre materielle værdier kan forringes.



**NB!**

**Kedlerne må kun anvendes til at opvarme brugsvand.**

#### Opstilling

Solvarmesystemet auroSTEP må kun installeres af en VVS-installatør, der er ansvarlig for at overholde de gældende forskrifter, regler og direktiver.

Vi giver kun fabriksgaranti ved installation foretaget af et VVS-firma.

Dette er også ansvarlig for inspektion/vedligeholdelse og istandsættelse og for ændringer på beholderne.

#### Driftstryk, sikkerhedsventil og afløbsrør

Beholderens maks. driftstryk er på 6 bar. Hvis tilslutningstrykket er højere end 6 bar, skal der monteres en trykreduktionsventil i koldtvandsledningen.

Hver gang det varme vand i beholderen opvarmes, forøges vandvolumenet. Derfor skal alle beholdere udstyres med en sikkerhedsventil og et afløbsrør.

Under opvarmningen løber der vand ud af afløbsrøret.



**Bemærk!**

**Hvis der findes en brugsvands-ekspansionsbeholder, løber der ikke vand ud af afløbsrøret under opvarmningen.**



**NB!**

**Luk aldrig sikkerhedsventilen eller afløbsrøret, da der ellers kan opbygges et overtryk i solvarmebeholderen.**

**På grund af overtrykket er der fare for beskadigelse af beholderen!**



**Fare!**

**Udløbstemperaturen på sikkerhedsventilen eller på afløbsrøret kan være på indtil 85 °C.**

**Hvis De berører disse komponenter eller vandet, der løber ud af disse komponenter, er der fare for skoldning!**



### Frostfare

Hvis beholderen er ud af drift i længere tid i et uopvarmet rum (f.eks. i vinterferien el.lign.), skal den tømmes helt.

### Ændringer

Ændringer på systemkomponenterne er under ingen omstændigheder tilladt, bortset fra som beskrevet i denne vejledning.



#### NB!

**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekte ændringer!**

**Foretag aldrig indgreb eller ændringer på beholderen eller reguleringen, på tilførselsledningerne for vand og strøm, på afløbsrøret, på sikkerhedsventilen for vandet i beholderen eller på andre dele af anlægget.**

### Utætheder

Hvis der er utætheder i varmtvandsledningsnettets område mellem beholderen og tappestedet, skal koldt-vandsafspærringsventilen på beholderen lukkes, og utætheden skal repareres af VVS-installatøren.

## 3 Henvisninger vedrørende driften

### 3.1 Garanti

Vaillant yder på styringen en garanti på to år regnet fra opstartsdatoen. I denne garantiperiode afhjælper Vaillant kundeservice gratis materiale- eller fabrikationsfejl på styringen.

For fejl, som ikke skyldes materiale- eller fabrikationsfejl, f.eks. på grund af en usagkyndig installation eller uregelmæssigt anvendelse påtager Vaillant sig ikke noget ansvar.

Fabriksgarantien dækker kun, når installationen er udført af en vvs-installatør /el-installatør. Hvis der udføres service/reparation af andre end Vaillant kundeservice bortfalder garantien, medmindre dette arbejde udføres af en vvs-installatør.

Fabriksgarantien bortfalder endvidere, hvis der er monteret dele i anlægget, som ikke er godkendt af Vaillant.

### 3.2 Generelle henvisninger

#### Forsikring

Det anbefales at angive solvarmesystemet som værdiforøgelse ved forsikringen og udtrykkeligt at forsikre det mod lynnedslag. En forsikring mod hagl kan derudover være meningsfuld i særligt udsatte områder.

### Beholderenhed og solvarmeanlæg



#### Fare!

**På komponenter, der indeholder solvarmevæske, f.eks. solfangere og solvarmeledninger og på varmtvandsledninger er der fare for forbrændinger!**

**Under solvarmedriften når disse komponenter meget høje temperaturer. Berør kun disse komponenter, hvis De forinden har kontrolleret temperaturen.**



#### Fare!

**De må ikke ændre noget på beholderen eller reguleringen, på tilførselsledningerne for vand og strøm, på afløbsrøret og på sikkerhedsventilen for vandet i beholderen. I modsat fald kan der forekomme dampudslip, eksplosionsfare eller beskadigelse af anlægget.**

Anlægget arbejder automatisk, når det en gang er blevet indstillet. Indstillingsmulighederne findes i kapitel 4. I forbindelse med ferie skal De ikke træffe særlige forholdsregler.

Overhold følgende henvisninger af hensyn til fejlfri funktion for Deres Vaillant solvarmeanlæg:

- Åbn eller luk ikke ventilerne.
- Slå aldrig anlægget fra - heller ikke i forbindelse med ferie, eller hvis De har mistanke om en fejl. Se henvisningerne i kapitel 4.5 Afhjælpning af fejl.
- Tag ikke sikringen ud.
- Fyld under ingen omstændigheder solfangerkredsløbet på egen hånd.

### 3.3 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

Vaillant solvarmesystemerne auroSTEP anvendes udelukkende til forsyning med opvarmet brugsvand indtil 75 °C. De må kun anvendes til dette formål. Enhver anvendelse uden tilladelse er forbudt.



#### Fare!

**Udløbstemperaturen på tappestederne kan ved auroSTEP beholderenheden være på indtil 90 °C uden at anvende en brugsvandstermostatblander. Der er fare for skoldning!**

Anden brug eller brug, der går ud over det, gælder som ikke i overensstemmelse med formålet. For skader, der opstår som et resultat heraf, hæfter producenten/leverandøren ikke. Risikoen bæres alene af brugeren.

Til korrekt anvendelse hører overholdelse af betjenings- og installationsvejledningen og overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.

### 3.4 Krav til installationsstedet

Installationsstedet bør altid være frostsikkert. Hvis det ikke kan sikres, skal de anførte frostsikringsforanstaltninger overholdes.

## 3 Henvisninger vedrørende driften



### Bemærk!

Der kræves ikke en afstand mellem kedlen og bygningsdele af brændbare byggematerialer eller brændbare bestanddele, da der på kabinetoverfladen altid er en lavere temperatur end den maks. tilladte på 85 °C.

Over beholderenheden skal der være en fri afstand på mindst 35 centimeter, så magnesiumbeskyttelsesanoden kan udskiftes ved den årlige vedligeholdelse af kedlen.

### 3.5 Rengøring

Rengør beholderenhedens ydre dele med en fugtig klud (evt. med sæbevand).



### Bemærk!

For ikke at beskadige beholderens kabinet må der aldrig anvendes skurende eller opløsende rengøringsmidler (skuremiddel af enhver art, benzin o.l.).

Det er ikke nødvendigt at rengøre solfangerne. Solfangere tilsmudses på samme måde som tagvinduer. De rengøres tilstrækkeligt og naturligt, når det regner.

### 3.6 Genbrug og bortskaffelse

Solvarmesystemet består overvejende af råstoffer, der kan genbruges.

#### 3.6.1 Kedel

Beholderenheden auroSTEP hører ligesom alle tilbehørsdele ikke til i husholdningsaffaldet. Sørg for, at den brugte kedel og i givet fald tilbehørsdele bortskaffes korrekt.

#### 3.6.2 Solfangere

Alle solfingere fra Vaillant GmbH opfylder kravene til miljømærket „Blauer Engel“. I denne sammenhæng har vi som producent forpligtet os til at tage alle komponenter tilbage og videregive dem til genbrug, hvis de efter års stabil drift skal bortskaffes.

#### 3.6.3 Emballage

Bortskaffelsen af transportemballagen overlades til den VVS-installatør, der har installeret kedlen.



### Bemærk!

Overhold de gældende nationale lovbestemmelser.

### 3.7 Energisparetips

#### Tilpasset efteropvarmning af varmtvandsbeholderen

Hvis udbyttet fra solvarmen ikke er tilstrækkeligt, skal vandet kun efteropvarmes i de tidsrum, hvor De faktisk har brug for varmt vand. Kontakturet, der er integreret i solvarmereguleringen, gør det muligt at indstille individuelle tidsprogrammer til anvendelse af andre energikilder end solvarme.

### En bevidst brug af vand

En bevidst brug af vand kan sænke forbrugsudgifterne betydeligt.

F.eks. ved at tage brusebad i stedet for karbad: Mens der bruges ca. 150 liter vand til et karbad, bruger en bruser, der er udstyret med moderne, vandsparende armaturer, kun ca. en tredjedel af denne vandmængde.

For øvrigt: En dryppende vandhane spilder op til 2000 liter vand og et utæt toilet op til 4000 liter vand om året, men en ny pakning koster derimod meget lidt.

## 4 Betjening

### 4.1 Oversigt over betjeningselementerne

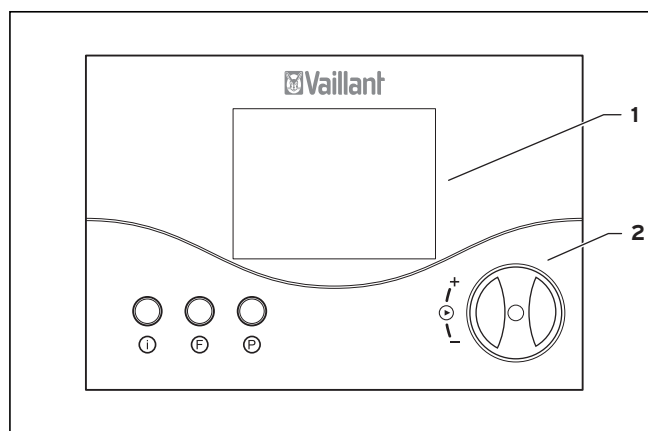


Fig. 4.1 Betjeningselementer

#### Forklaring

- 1 Display
- 2 Indstillingsknap (drej og klik)
- i Infotast
- F Tast specialfunktioner
- P Programmeringstast

### 4.2 Foranstaltninger før idriftsættelsen

Ved idriftsættelsen af beholderenheden (f.eks. efter frakobling og tømning på grund af længere fravær) skal De gå frem på følgende måde:

- Åbn et varmtvandsstappede før den første opvarmning for at kontrollere, om beholderen er fyldt med vand og afspærringshanen i koldt vandstilførslen ikke er lukket.

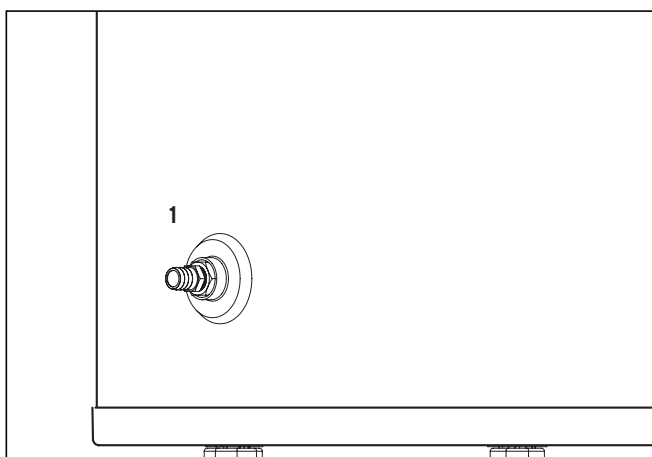


Fig. 4.2 Tømningsventil til brugsvandsbeholder

- Hvis der ikke løber vand ud ved varmtvandstappestedet, skal De kontrollere, at tømningventilen (1) på beholderen er lukket, og åbne afspærringshanen på koldt vandstilførslen.
- Åbn et varmtvandstappested, og lad luften slippe ud af ledningen, indtil vandet løber ud uden bobler.

**Bemærk!**

Hvis der evt. er utætheder på varmtvandsledningen mellem kedel og tappesteder, skal De straks lukke afspærringshanen i koldt vandstilførslen, der skal monteres på installationsstedet. Lad et VVS-firma reparere utæthederne.

**4.3 Idriftsættelse**

- Slå solvarmesystemet auroSTEP til ved at tænde strømforsyningen til systemet på adskillelsesanordningen (f.eks. sikring eller effektafbryder), der er monteret på installationsstedet af VVS-firmaet, og vælge en af driftsmåderne ☉, ☼ eller ☾ (se afsnit 4.3.2).
- Hvis strømforsyningen var afbrudt i mere end 30 min., skal den aktuelle dato og klokkeslættet indtastes, så efteropvarmningstiderne, der er gemt i reguleringen, igen kan aktiveres på det rigtige tidspunkt i driftsmåden ☉ (se afsnit 4.3.4).

**4.3.1 Brugerguide**

Reguleringen har et display, der består af symboler, og er baseret på Vaillant-betjeningskonceptet „drej og klik“. De kan klikke på indstillingsknappen og på den måde se forskellige værdier. Ved at dreje indstillingsknappen ændres den viste værdi. Med tre valgtaster når De yderligere betjenings- og displayniveauer.

**4.3.2 Oversigt over displayet**

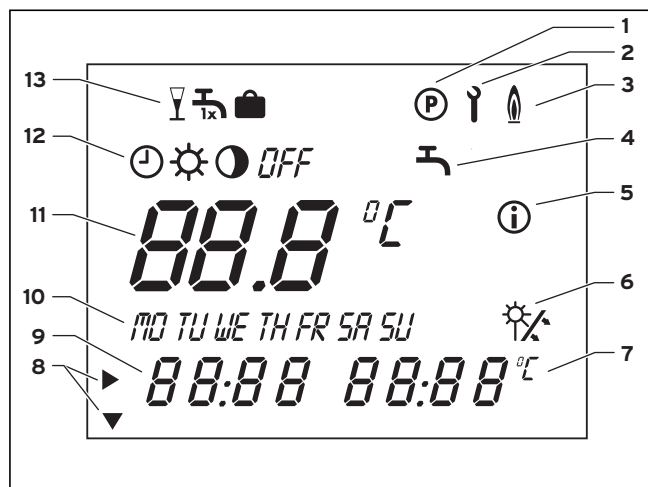


Fig. 4.3 Display

**Forklaring**

- 1 Programmeringsniveau
- 2 Service-/diagnoseniveau
- 3 Efteropvarmning
- 4 Programmering tidsprogram
- 5 Infoniveau
- 6 Udbytte fra solvarme (blinker, hvis der er udbytte fra solvarme)
- 7 Enheder
- 8 Cursor
- 9 Multifunktionsdisplay
- 10 Ugedage
- 11 Nominel/faktisk værdi
- 12 Driftsmålder
- 13 Specialfunktioner

**Display-symbolernes betydning**

**Programmering tidsprogram:**

- ☹ Programmering tidsprogram efteropvarmningsfunktion

**Driftsmåder:**

- ☉ Efteropvarmningsfunktion med tidsprogram
- ☼ Efteropvarmningsfunktion er konstant i beredskab
- ☾ Ingen efteropvarmning
- OFF Ingen aktivering af solfangerpumpen  
Ingen efteropvarmning

**Specialfunktioner:**

- 🍷 Party
- 🚰 Efteropvarmning en enkelt gang
- 👛 Feriefunktion

## 4 Betjening

### 4.3.3 Displaytyper

#### Display hovedbetjeningsniveau

Når kedlen tændes, vises hovedbetjeningsniveauet først. Hvordan De kan indstille og ændre værdier, beskrives i afsnit 4.3.4.

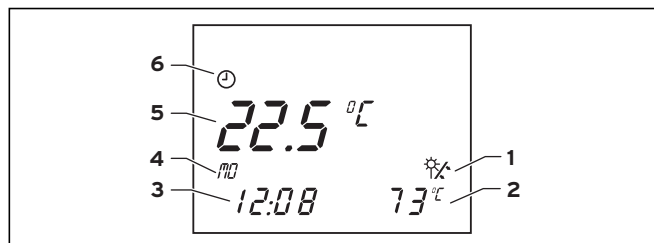


Fig. 4.4 Display hovedbetjeningsniveau

#### Forklaring

- 1 Display udbytte af solvarme (solfangerpumpe kører)
- 2 Faktisk solfangertemperatur
- 3 Aktuelt klokkeslæt eller LEG for legionellafunktion, hvis den er aktiveret
- 4 Aktuel ugedag
- 5 Faktisk beholdertemperatur (ved at dreje indstillingsknappen kan der forespørges på den nominelle temperatur og kan den indstilles.)
- 6 Aktuel driftsmåde

#### Display infoniveau

De når infoniveauet ved at trykke på infotasten. Først vises displayet, der er afbildet nedenfor. De kan hente yderligere informationer ved at trykke på infotasten igen (se afsnit 4.3.5). De hentede informationer vises i ca. fem sekunder på displayet. Derefter skifter displayet igen til hovedbetjeningsniveauet.

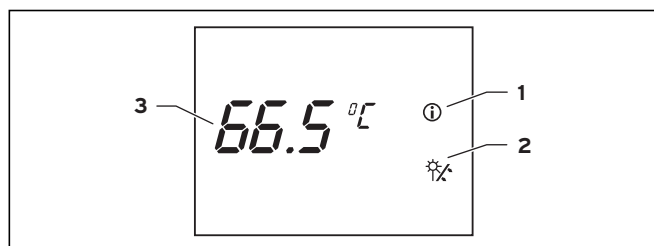


Fig. 4.5 Display infoniveau

#### Forklaring

- 1 Infoniveau
- 2 Display udbytte af solvarme (solfangerpumpe kører)
- 3 Nominel beholdertemperatur

#### Display programmeringsniveau

De når niveauet til programmering af reguleringens aktiveringstidspunkter ved at trykke på programmeringstasten P. Her kan De indstille tidsprogrammer til efteropvarmningen af solvarmebeholderen (se afsnit 4.3.7). Displayet skifter igen til hovedbetjeningsniveauet, når De trykker på programmeringstasten.

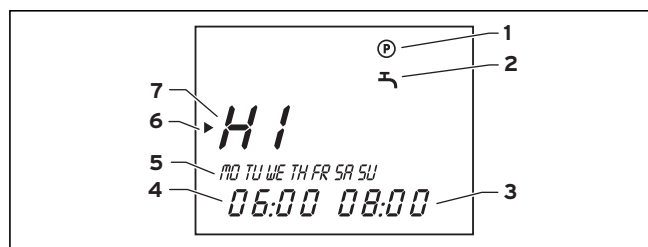


Fig. 4.6 Display programmeringsniveau

#### Forklaring

- 1 Programmeringsniveau
- 2 Tidsprogram til efteropvarmning af solvarmebeholderen
- 3 Sluttid
- 4 Starttid
- 5 Ugedag eller ugeblok
- 6 Cursor (markerer værdien, der skal ændres)
- 7 Tidsvindue

#### Display specialfunktioner

De når niveauet for specialfunktionerne party, opvarmning en enkelt gang og feriefunktion ved at trykke på tasten F. Efter ca. ti sekunder aktiveres den valgte funktion, og displayet skifter igen til hovedbetjeningsniveauet.

Hvordan De kan aktivere de enkelte specialfunktioner, beskrives i afsnit 4.3.6.

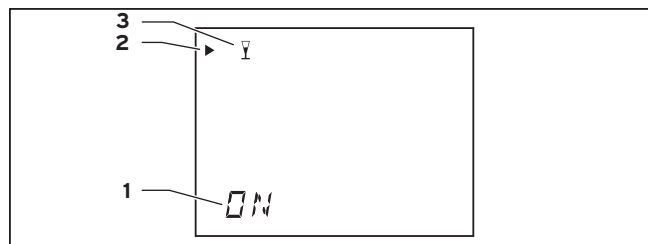


Fig. 4.7 Display specialfunktioner

#### Forklaring

- 1 Specialfunktion aktiveret
- 2 Cursor (markerer den valgte specialfunktion)
- 3 Den valgte specialfunktions symbol

#### Display service-/diagnoseniveau og display VVS-installatørniveau

Disse to niveauer er kun bestemt for VVS-installatøren. Hvis De ved at trykke forkert på valgtasterne kommer til et af disse niveauer, må De ikke indstille værdier dér. Forlad straks disse niveauer ved at trykke på programmeringstasten P. Displayet skifter igen til hovedbetjeningsniveauet.

### 4.3.4 Indstillinger på hovedbetjeningsniveauet

På hovedbetjeningsniveauet kan De indstille:

- Nominel værdi for beholdertemperaturen (frakoblingstemperatur for efteropvarmningen af beholderen)
- Driftsmåde
- Aktuell ugedag
- Aktuelt klokkeslæt



#### Bemærk!

Vær opmærksom på, at De her udelukkende indstiller den nominelle temperatur for efteropvarmningen med el-varmestaven - beholdertemperaturens faktiske værdi kan være betydeligt højere!

Indstillingen af beholderens maksimumtemperatur forklares i kapitel 6.2 „Indstilling af anlægsparametre“ i installations- og vedligeholdelsesvejledningen.

Den hentede indstilling vises og kan indstilles i ca. fem sekunder på displayet. Derefter skifter displayet igen til hovedbetjeningsniveauets grunddisplay. For at nå til den næste indstillingsværdi skal De klikke på indstillingsknappen, før de fem sekunder er forløbet.

Display	Påkrævede trin
	Drej indstillingsknappen - cursoren markerer efter 3 sekunder temperaturdisplayet, der også blinker.  Indstil den nominelle værdi for beholdertemperaturen ved at dreje indstillingsknappen.
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer driftsmåderne. Den indstillede driftsmåde blinker.  Vælg en driftsmåde ved at dreje indstillingsknappen.
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer ugedagene. Den indstillede ugedag blinker.  Indstil den aktuelle ugedag ved at dreje indstillingsknappen.
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer time- og minutdisplayet.  Indstil det aktuelle klokkeslæt ved at dreje indstillingsknappen.

Tab. 4.1 Indstillinger på hovedbetjeningsniveauet

### 4.3.5 Hentning af indstillings- og driftsværdier

De kan hente de indstillede værdier efter hinanden ved at trykke flere gange på infotasten.

De hentede informationer vises i ca. fem sekunder på displayet. Derefter skifter displayet igen til hovedbetjeningsniveauet.

Display	Indstillinger
	Nominel værdi for beholdertemperaturen
	Temperatur beholderføler 1 (øverste beholderføler)
	Temperatur beholderføler 2 (nederste beholderføler)
	Temperatur solfangerføler 1
	Tidsprogram varmevindue 1: Frigivningstid til efteropvarmning, f.eks. mandag fra kl. 6:00 til 8:00

Tab. 4.2 Indstillings- og driftsværdier

Afhængigt af, hvor mange tidsprogrammer De har indstillet, vises yderligere programmer her (se afsnit 4.3.7).

## 4.3.6 Aktivering af specialfunktioner

Display	Påkrævede trin
	<b>Partyfunktion</b> Tryk en gang på tasten specialfunktion - på displayet blinker partysymbolet i ca. 10 sek. Derefter er funktionen aktiveret. Funktionen deaktiveres automatisk, når det næste efteropvarmningsvindue nås. Hvis De vil deaktivere funktionen tidligere, skal De blot vælge funktionen igen. Aktiveringen af funktionen kan kun foretages i driftsmåden <i>OFF</i> .
	<b>Efteropvarmning en enkelt gang</b> Tryk to gange på tasten specialfunktion - på displayet blinker symbolet efteropvarmning en enkelt gang i ca. 10 sek. Derefter er funktionen aktiveret. Hvis De vil deaktivere funktionen tidligere, skal De blot vælge funktionen igen.
	<b>Feriefunktion</b> Tryk tre gange på tasten specialfunktion - på displayet blinker symbolet feriefunktion i ca. 10 sek., og De kan indstille feriedagene med indstillingsknappen. Derefter er funktionen aktiveret for den indstillede tid. Hvis De vil deaktivere funktionen tidligere, skal De blot vælge funktionen igen. Hvis funktionen beskyttelse mod legionellabakterier er aktiveret, udføres beskyttelsen mod legionellabakterier på den sidste feriedag.

Tab. 4.3 Aktivering af specialfunktioner

## 4.3.7 Indstilling af tidsprogram for efteropvarmningsfunktionen

Der kan indstilles et tidsprogram med indtil tre tidsvinduer for efteropvarmningen af solvarmebeholderen. Reguleringen er udstyret med et grundprogram, som De kan tilpasse Deres individuelle behov.

Tidsvindue	Ugedag/ugeblok	Starttid	Sluttid
H 1	MO-SU	6:00	22:00
H 2	-	-	-
H 3	-	-	-

Tab. 4.4 Grundprogram efteropvarmning

De ønskede tider indstilles i fire trin:

1. Vælg tidsvindue
2. Vælg ugedag eller ugeblok
3. Bestem starttid
4. Bestem sluttid

De kan fastlægge indtil tre tidsvinduer, men tiderne i de tre tidsvinduer må ikke overlappe hinanden.

For at gøre de enkelte trin tydeligere anføres de igen i nedenstående tabel:

Display	Påkrævede trin
	Tryk på programmeringstasten P Drej indstillingsknappen, indtil vandhanesymbolet vises.
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer den indstillelige værdi (H1), der også blinker. Vælg det ønskede tidsvindue ved at dreje indstillingsknappen. Indstillingsværdier: H 1, H 2, H 3
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer displayet med ugeblokken, der også blinker. Vælg et blokprogram eller en ugedag ved at dreje indstillingsknappen. Indstillingsværdier: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer starttiden. Displayet for timer blinker. Vælg en starttid ved at dreje indstillingsknappen. For at indstille minutterne skal De klikke på indstillingsknappen igen.
	Klik på indstillingsknappen - cursoren markerer sluttiden. Displayet for timer blinker. Vælg en sluttid ved at dreje indstillingsknappen. For at indstille minutterne skal De klikke på indstillingsknappen igen.

Tab. 4.5 Indstilling af tidsvindue

## 4.4 Fejlmeldinger

Solvarmereguleringen viser fejlmeldinger på hovedbetjeningsniveauet ved fejl på temperaturføleren.

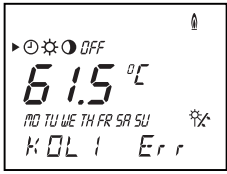
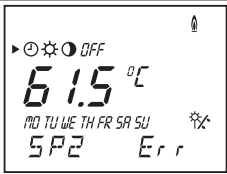
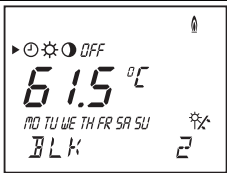
Ved idriftsættelse af kedlen, f.eks. efter frakobling og gentilkobling af strømforsyningen, undersøges følerkonfigurationen altid. Ud fra det indstillede hydraulikdiagram registrerer reguleringen, om der foreligger en fejl, eller om denne føler ikke er nødvendig til driften.



**NB!**

**Forsøg aldrig selv at foretage reparationer eller vedligeholdelsesarbejder på kedlen. Lad en VVS-installatør udføre arbejderne. Vi anbefaler at tegne en vedligeholdelseskontrakt for solvarmeanlægget med Deres VVS-firma.**

Nedenstående tabel forklarer meldingernes betydning.

Display	Melding/meldingens betydning
	<p>Fejl solfangerføler 1</p> <p>Denne fejl forekommer, hvis den tilsluttede føler er defekt, eller hvis føleren mangler.</p>
	<p>Fejl beholderføler 1</p> <p>Denne fejl forekommer, hvis den tilsluttede føler er defekt.</p>
	<p>Fejl beholderføler 2</p> <p>Denne fejl forekommer, hvis den tilsluttede føler er defekt, eller hvis føleren mangler.</p>
	<p>Fejl blokering</p> <p>Beskyttelsesfunktion: Solfangerpumpen frakobles, hvis temperaturen på beholderføler 2 er for høj.</p>

Tab. 4.6 Fejlmeldinger

#### 4.5 Afhjælpning af fejl



**Bemærk!**

Ved utætheder på vandledningerne mellem beholder og vandhane skal koldtvandsafspæringsventilen på beholderen lukkes. I modsat fald kan det medføre vandskader. Lad et VVS-firma reparere utætheden.

Koldtvandsafspæringsventilen sidder på rørforbindelsen mellem tilslutningen i huset og beholderen (koldtvands-tilslutning) tæt på beholderen.

Hvad skal man gøre, hvis ...	Afhjælpning
der drypper væske ud af anlægget?	Opsaml om muligt væsken (spand), og ring til VVS-firmaet.
der kommer væske eller damp ud af sikkerhedsventilen på brugsvandsledningen?	Ring til VVS-firmaet.
reguleringen viser „følerdefekt“ eller „kabelbrud“?	Ring til VVS-firmaet.
ruden på en fladesolfanger blev ødelagt?	Rør ikke ved solfangerens indre. Tildæk så vidt muligt solfangeren med presenning, så den er beskyttet mod regn. Ring til VVS-firmaet.
beholderen ikke leverer tilstrækkeligt varmt vand?	Kontrollér, om indstillingen af beholderens beredskabstemperatur på reguleringen er korrekt (ca. 60 °C anbefales). Kontrollér indstillingen af varmtvandstermostatblanderen (ca. 60 °C anbefales). Hvis indstillingerne er korrekte, er beholderen muligvis tilkalket. I dette tilfælde: Ring til VVS-firmaet.
beholderen ikke opvarmes ved efteropvarmningen?	Ring til VVS-firmaet.

Tab. 4.7 Afhjælpning af fejl



**Fare!**

Forsøg aldrig selv at afhjælpe fejl på solvarmesystemet. Husk på, at der kan være fare for liv og helbred, hvis arbejder ikke udføres korrekt. Kontakt et VVS-firma ved fejl.

#### 4.6 Ud-af-drift-sætning

- Vælg driftsmåden *OFF* på hovedbetjeningsniveauet (se afsnit 4.3.4). Læs ved ud-af-drift-sætning i den kolde årstid også informationerne om frostsikring, se afsnit 4.7.

#### 4.7 Frostsikring

Hvis beholderenheden er opstillet i et rum, der ikke er frostsikret og er uopvarmet, og De tager beholderen ud af drift om vinteren, er der fare for, at den fryser. Tøm i dette tilfælde beholderen ved et længere fravær om vinteren.

- Tag beholderenheden ud af drift som beskrevet i afsnit 4.6.
- Luk afspærringshanen i beholderens koldtvandstilførsel.

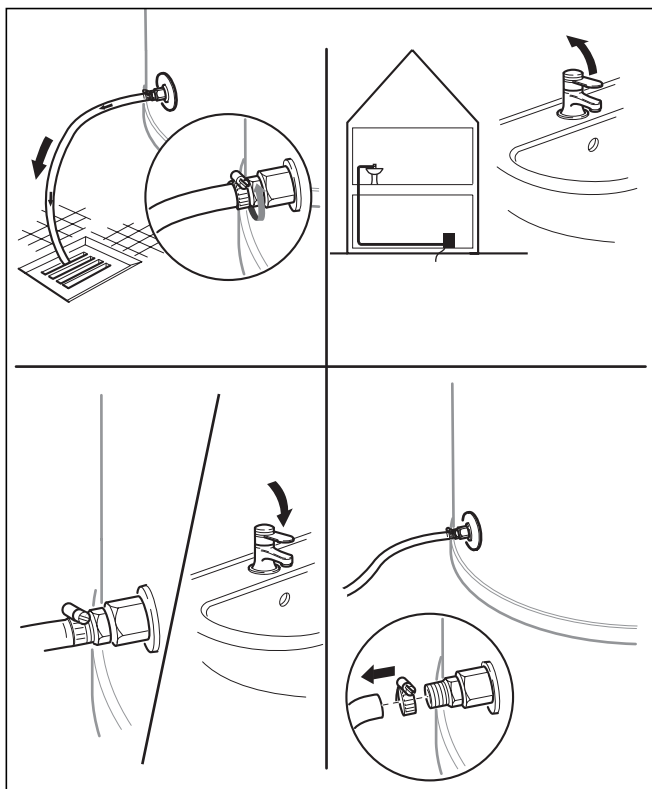


Fig. 4.8 Tømning af beholderen

- Fastgør en egnet slange til beholderens tømningsventil.
- Før den fri ende af slangen til et egnet afløbssted.
- Åbn tømningsventilen.
- Åbn for det højest placerede varmtvandstappede for at udlufte vandrørene og tømme dem helt.



### Fare!

Udløbstemperaturen på tappestederne kan være på indtil 75 °C ved auroSTEP beholderenheden. Der er fare for skoldning!

- Når vandet er løbet helt ud, skal De lukke tømningsventilen og varmtvandstappedet igen.
- Tag slangen af tømningsventilen.

### 4.8 Vedligeholdelse og kundeservice

En forudsætning for en konstant funktionsdygtighed og -sikkerhed, pålidelighed og lang levetid er en regelmæssig inspektion/vedligeholdelse af solvarmesystemet auroSTEP, som skal foretages af en VVS-installatør.



### NB!

Forsøg aldrig selv at foretage vedligeholdelsesarbejder på kedlen. Lad en VVS-installatør udføre arbejderne. Vi anbefaler at tegne en vedligeholdelseskontrakt med Deres VVS-firma.



### Fare!

Inspektion/vedligeholdelse, der ikke foretages, kan begrænse kedlens driftssikkerhed og medføre skader på materialer og personer.

Derved kan udbyttet af anlægget også forblive under forventningerne.



### Bemærk!

Ved meget kalkholdigt vand anbefales en regelmæssig afkalkning.

### Vedligeholdelse af beholderen

Som det gælder for hele systemet, gælder det også for Vaillant beholdere, at en regelmæssig inspektion/vedligeholdelse foretaget af VVS-installatøren er den bedste forudsætning for et vedvarende beredskab, pålidelighed og lang levetid.

Til Vaillant beholderens leveringsomfang hører en magnesiumbeskyttelses-anode. Den skal i forbindelse med VVS-installatørens inspektion/vedligeholdelse kontrolleres for slid en gang om året. Efter behov skal VVS-installatøren udskifte den brugte magnesiumanode med en anden (original reservedel).

Ved meget kalkholdigt vand anbefales en regelmæssig afkalkning. Hvis beholderen ikke længere leverer tilstrækkeligt varmt vand, kan det være et tegn på tilkalkning. Lad en VVS-installatør foretage afkalkningen. Installatøren fastlægger også afkalkningsintervallerne.

### Vedligeholdelse af solvarmeanlægget

Solvarmevæske skal udskiftes hvert tredje år. Dette arbejde er en almindelig del af en vedligeholdelseskontrakt med VVS-firmaet.

### 4.9 Kontrol af sikkerhedsventilen

Der er monteret en sikkerhedsventil i koldt vandstilførslen i nærheden af beholderen.

- Kontrollér regelmæssigt sikkerhedsventilens funktion ved at åbne ventilen en gang.



# Installations- og vedligeholdelsesvejledning auroSTEP

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Henvisninger vedrørende dokumentationen</b>	<b>2</b>	6.7	Overdragelse til brugeren	18
1.1	Andre gyldige bilag	2	6.8	Idriftsættelsesprotokol	19
1.2	Opbevaring af bilagene	2	<b>7</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>20</b>
1.3	Anvendte symboler	2	7.1	Rengøring af den indvendige beholder	20
<b>2</b>	<b>Systembeskrivelse</b>	<b>2</b>	7.2	Vedligeholdelse af magnesiumbeskyttelsesanoden	22
2.1	Typeskilt	2	7.3	Kontrol af sikkerhedsventilen	22
2.2	CE-mærkning	2	7.4	Udskiftning af solvarmevæsken	22
2.3	Anvendelse i overensstemmelse med formålet	2	7.5	Solfangere	24
<b>3</b>	<b>Sikkerhedshenvisninger og forskrifter</b>	<b>2</b>	7.6	Reserve dele	24
3.1	Sikkerhedshenvisninger	2	7.7	Anbefalet vedligeholdelsescheckliste	25
3.1.1	Solvarmebeholderenhed	3	<b>8</b>	<b>Service/diagnose</b>	<b>26</b>
3.1.2	Sikkerhedsdatablad solvarmevæske	3	<b>9</b>	<b>Afhjælpning af fejl</b>	<b>27</b>
3.2	Forskrifter	5	<b>10</b>	<b>Genbrug og bortskaffelse</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>Montering</b>	<b>7</b>	10.1	Kedel	28
4.1	Opstillingssted	7	10.2	Solfangere	28
4.2	Opstilling af kedlen	7	10.3	Solvarmevæske	28
4.3	Kedel- og tilslutningsmål	8	10.4	Emballage	28
4.4	Montering af solfangerne	8	<b>11</b>	<b>Kundeservice og garanti</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>	11.1	Kundeservice:	28
5.1	Montering af brugsvandstilslutningsledningerne	9	11.2	Garanti	28
5.2	Montering af solvarmetilslutningerne	9	<b>12</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>29</b>
5.3	EI-installation	11	12.1	Beholderenhed VEH SN 250 i	29
5.3.1	Forskrifter	11	12.2	Følerkarakteristik	29
5.3.2	EI-tilslutning	11			
<b>6</b>	<b>Idriftsættelse</b>	<b>15</b>			
6.1	Påfyldning af brugsvandssystemet	15			
6.2	Indstilling af anlægsparametrene	15			
6.3	Gennemførelse af trykudligning i solvarmesystemet	17			
6.4	Tæthedskontrol af solvarmesystemet	18			
6.5	Indstilling af anlægsparametrene på reguleringen	18			
6.6	Indstilling af brugsvandstermostatblanderen	18			

# 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

## 2 Systembeskrivelse

## 3 Sikkerhedshenvisninger og forskrifter

### 1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

De følgende henvisninger er en vejviser gennem den samlede dokumentation.

I forbindelse med denne betjenings- og installationsvejledning gælder der også andre bilag.

**Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi disse vejledninger ikke overholdes.**

#### 1.1 Andre gyldige bilag

For VVS-installatøren:

- Montagevejledning solvarme-fladesolfanger auroTHERM VFK 900 S Nr. 00 2000 5814

#### 1.2 Opbevaring af bilagene

Giv denne betjenings- og installationsvejledning og alle andre gyldige bilag videre til brugeren af systemet.

Denne står for opbevaringen, for at vejledningerne står til rådighed, når der er brug for dem.

#### 1.3 Anvendte symboler

Overhold sikkerhedshenvisningerne i denne installationsvejledning, når De installerer udstyret!



**Fare!**

**Umiddelbar fare for liv og helbred!**



**NB!**

**Mulig farlig situation for produkt og miljø!**



**Bemærk!**

**Nyttige informationer og henvisninger.**

- Symbol for en krævet aktivitet.

## 2 Systembeskrivelse

### 2.1 Typeskilt

På solvarmesystemet auroSTEP er der placeret typeskiltte på solfangerne og på beholderenheden.

### 2.2 CE-mærkning

Med CE-mærkningen dokumenteres det, at kedlerne opfylder de grundlæggende krav i direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 89/336/EØF).

### 2.3 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

Vaillants solvarmesystemer auroSTEP er konstrueret med den nyeste teknik og i henhold til de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Alligevel kan der ved ukorrekt brug opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller kedlerne eller andre materielle værdier kan forringes.



**NB!**

**Komponenterne i auroSTEP systemet må kun anvendes til at opvarme brugsvand.**

Anden brug eller brug, der går ud over det, gælder som ikke i overensstemmelse med formålet. For skader, der opstår som et resultat heraf, hæfter producenten/leverandøren ikke. Risikoen bæres alene af brugeren. Til korrekt anvendelse hører også overholdelse af betjenings- og installationsvejledningen og overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.

## 3 Sikkerhedshenvisninger og forskrifter

### 3.1 Sikkerhedshenvisninger

#### Generelt

Generelt skal hele solvarmeanlægget monteres og anvendes i henhold til de anerkendte tekniske regler. De gældende forskrifter om arbejdsbeskyttelse, især ved arbejder på taget, skal overholdes. Bær ubetinget faldsikringer ved fare for at falde ned. (Vi anbefaler Vaillant sikkerhedsbælte art.-nr. 302 066.)

#### Forbrændingsfare



**Fare!**

**På komponenter, der indeholder solvarmevæske, f.eks. solfangere og solvarmeledninger og på varmtvandsledninger er der fare for forbrændinger!**

**Under solvarmedriften når disse komponenter meget høje temperaturer. Berør kun disse komponenter, hvis De forinden har kontrolleret temperaturen.**

For at undgå kvæstelser på varme dele bør montering og udskiftning af solfangere eller solfangerdele foretages en dag, hvor det er overskyet. Som alternativ kan disse arbejder foretages i solskinsvejr om morgenen eller aftenen eller med tildækket solfanger.

#### Fare for overspænding

Jordforbind solvarmekredsen som potentialudligning og for at beskytte mod overspænding! Fastgør spændebåndene til jordforbindelse på solvarmekredsens rør, og forbind båndene med en potentialskinne med et 16 mm<sup>2</sup>-kobberkabel.

#### Forskrifter, regler og direktiver for Danmark

Ved installation af Vaillants auroSTEP skal reglerne i gasreglementet afsnit A samt stedlige bestemmelser følges nøje. Ved installation af aftræk skal montagevejledningen for aftrækssystemer for auroSTEP følges. Ved installation skal følgende regelsæt overholdes:

- Gasreglementet
- Stærkstrømsreglementet
- Bygningsreglementet
- Arbejdstilsynets publikation AT 42
- stedlige myndigheders eventuelle krav.

## 3.1.1 Solvarmebeholderenhed

### Installation

De elektriske installation skal foretages af en elektriker, der er ansvarlig for at overholde de gældende normer og forskrifter. Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi denne vejledning ikke overholdes.



#### Fare!

**Der er livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger. Før arbejder på udstyret skal strømforsyningen kobles fra og sikres mod genindkobling.**

Vi giver kun fabriksgaranti ved installation foretaget af et VVS-firma.



#### Fare!

**Livsfare på grund af elektrisk stød. Hvis installationen ikke foretages korrekt, er der fare for elektrisk stød og for beskadigelse af kedlen.**

### Driftstryk, sikkerhedsventil og afløbsrør

Beholderens maks. driftstryk er på 6 bar. Hvis tilslutningstrykket er højere end 6 bar, skal der monteres en trykreduktionsventil i koldtvarsledning. Hver gang det varme vand i beholderen opvarmes, øges vandvolumenet. Derfor skal alle beholdere udstyres med en sikkerhedsventil og et afløbsrør.



#### NB!

**Under opvarmningen af beholderen strømmer der af sikkerhedsmæssige årsager vand ud af sikkerhedsventilens afløbsrør! Luk det ikke!**



#### Fare!

**Udløbstemperaturen på sikkerhedsventilen eller på afløbsrøret kan være på indtil 90 °C. Afløbsrøret skal føres til et egnet afløbssted, hvor personer ikke er udsat for fare. Hvis De berører disse komponenter eller vandet, der løber ud af disse komponenter, er der fare for skoldning!**

### Inspektion/vedligeholdelse og ændringer

Inspektions- og vedligeholdelsesarbejder samt ændringer på beholder eller regulering, på tilførselsledningerne for vand og strøm, på afløbsrøret og på sikkerhedsventilen for vandet i beholderen må kun foretages af en VVS-installatør.

## 3.1.2 Sikkerhedsdatablad solvarmevæske

### 1 Materiale-/produkt- og firmabetegnelse

- 1.1 Oplysninger om produktet:  
Handelsnavn Vaillant solvarmevæske (art.-nr. 302 363)
- 1.2 Oplysninger om leverandøren:  
Se adresse på bagsiden af denne vejledning  
Oplysninger i nødstilfælde: Et center for toksikologi i nærheden (ring til Oplysningen eller se i telefonbogen).

### 2. Sammensætning/oplysninger om bestanddele

- 2.1 Kemisk karakteristik  
Vandholdig opløsning af 1,2-propylenglykol med korrosionsinhibitorer.

### 3. Mulige farer

- 3.1 Ingen særlige farer kendt

### 4. Førstehjælp

- 4.1 Generelle henvisninger:  
Fjern forurenede tøj.
- 4.2 Efter indånding  
Ved problemer efter indånding af damp/aerosol:  
Frisk luft, lægehjælp.
- 4.3 Efter kontakt med huden  
Vask med vand og sæbe.
- 4.4 Efter kontakt med øjne  
Skyl grundigt med rindende vand i mindst 15 minutter med åbne øjne.
- 4.5 Efter indtagelse gennem munden  
Skyl munden, og drik rigeligt med vand.
- 4.6 Henvisninger til lægen  
Symptomatisk behandling (dekontaminering, vitalfunktioner), ingen specifik modgift kendt.

### 5. Brandbekæmpelse

- 5.1 Egnede slukningsmidler  
Vand, pulverslukkere, alkoholbestandigt skum, kuldioxid (CO<sub>2</sub>)
- 5.2 Særlige farer  
Sundhedsskadelige dampe. Udvikling af røg/tåge. De nævnte materialer/materialegrupper kan blive sat fri ved en brand.
- 5.3 Særligt beskyttelsesudstyr  
Bær fuld åndedrætsbeskyttelse i tilfælde af brand.
- 5.4 Yderligere oplysninger  
Faren afhænger af de brændende materialer og brandbetingelserne. Kontamineret slukningsvand skal bortskaffes i overensstemmelse med de lokale myndigheders forskrifter.

### 3 Sikkerhedshenvisninger og forskrifter

#### 6. Foranstaltninger ved utilsigtet frisættelse

- 6.1 Personlige foranstaltninger  
Særlige foranstaltninger ikke påkrævede.
- 6.2 Miljøbeskyttelse  
Produktet må ikke løbe ud i vandløb, søer, havet etc. uden forudgående behandling (biologisk rensningsanlæg).
- 6.3 Fremgangsmåde ved rengøring/opsamling  
Store mængder: Pump produktet bort. Opsaml små mængder med egnede væskebindende materialer. Bortskaf det derefter i overensstemmelse med forskrifterne. Sprøjt: Skyl dem væk med meget vand. Informér de ansvarlige myndigheder ved store mængder, der kan løbe ned i kloaksystemet eller vandløb, søer etc.

#### 7. Håndtering og opbevaring

- 7.1 Håndtering  
God ventilation på arbejdspladsen, derudover er særlige foranstaltninger ikke påkrævede.
- 7.2 Brand- og eksplosionsbeskyttelse  
Ekstraordinære foranstaltninger ikke påkrævede. Afkøl beholdere, der er i fare på grund af varme, med vand.
- 7.3 Opbevaring  
Opbevar beholdere tæt lukkede på et tørt sted. Galvaniserede beholdere må ikke anvendes til opbevaring.

#### 8. Eksponeringsbegrænsning og personligt beskyttelsesudstyr

- 8.1 Personligt beskyttelsesudstyr  
Beskyttelse af hænderne: Kemikaliebestandige beskyttelseshandsker (EN 374). Egnede materialer også ved længere, direkte kontakt (anbefalet: beskyttelsesindeks 6, svarende til > 480 minutter gennemtrængningstid iht. EN 374): Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm tykkelse. Egnede materialer ved kortvarig kontakt eller sprøjt (anbefalet: mindst beskyttelsesindeks 2, svarende til > 30 minutter gennemtrængningstid iht. EN 374): Nitrilgummi (NBR) - 0,4 mm tykkelse. På grund af de mange typer skal producenternes brugsanvisninger læses.
- 8.2 Øjenbeskyttelse: Beskyttelsesbriller med sidebeskyttelse (stelbriller) (EN 166)
- 8.3 Generelle beskyttelses- og hygiejneforanstaltninger  
De normale beskyttelsesforanstaltninger ved omgang med kemikalier skal overholdes.

#### 9. Fysiske og kemiske egenskaber

- Form: Væske
- Farve: Violet
- Lugt: Produktspecifik
- Tørkningstemperatur: ca. -28 °C (DIN 51583)
- Kogepunkt: > 100 °C (ASTM D 1120)
- Flammepunkt: Intet
- Nederste eksplosionsgrænse: 2,6 vol.-% (oplysninger om
- Øverste eksplosionsgrænse: 12,6 vol.-% 1,2-propylenglykol)
- Antændelsestemperatur: Bortfalder
- Damptryk (20 °C): 20 mbar
- Massefylde (20 °C): ca. 1,030 g/cm<sup>3</sup> (DIN 51757)
- Vandopløselighed: Kan opløses helt
- Opløselighed (kvalitativ) opløsningsmiddel: Polært opløsningsmiddel: Opløseligt
- pH-værdi (20 °C): 9,0-10,5 (ASTM D 1287)
- Viskositet, kinematisk (20 °C): ca. 5,0 mm<sup>2</sup>/s (DIN 51562)

#### 10. Stabilitet og reaktionsevne

- 10.1 Materialer, der skal undgås:  
Kraftige oxidationsmidler
- 10.2 Farlige reaktioner  
Ingen farlige reaktioner, hvis forskrifterne/henvisningerne for opbevaring og omgang overholdes.
- 10.3 Farlige nedbrydningsprodukter  
Ingen farlige nedbrydningsprodukter, hvis forskrifterne/henvisningerne for opbevaring og omgang overholdes.

#### 11. Oplysninger vedrørende toksikologi

- 11.1 Akut toksicitet  
LD50/oral/rotte: > 2000 mg/kg  
Primær hudirritation/kanin: Ikke irriterende. (OECD-direktiv 404)  
Primær slimhindeirritation/kanin: Ikke irriterende. (OECD-direktiv 405)
- 11.2 Supplerende henvisninger:  
Produktet blev ikke kontrolleret. Udsagnene er afledt af enkeltkomponenterne.

#### 12. Oplysninger vedrørende økologi

- 12.1 Økotoksicitet:  
Fisketoksicitet: LC50 leuciscus idus (96 h): > 100 mg/l  
Akvatiske invertebrater: EC50 (48 h): > 100 mg/l  
Vandplanter: EC50 (72 h): > 100 mg/l  
Mikroorganismer/virkning på aktivslam: DEV-L2 > 1000 mg/l. Ved korrekt udledning af små koncentrationer i adapterede biologiske rensningsanlæg forventes der ikke forstyrrelser ved aktivslammets nedbrydning.
- 12.2 Vurdering af akvamatisk toksicitet:  
Produktet blev ikke kontrolleret. Udsagnene er afledt af enkeltkomponenternes egenskaber.

- 12.3 Persistens og nedbrydelighed/oplysninger vedrørende elimination:  
Forsøgsmetode OECD 301 A (ny version)  
Analysemetode: DOC-reduktion  
Eliminationsgrad > 70 % (28 d)  
Vurdering: Kan nemt nedbrydes biologisk.

### 13. Henvisning vedrørende bortskaffelse

- 13.1 Bortskaffelse:  
Vaillant solvarmevæske (art.-nr. 302 363) skal under overholdelse af de lokale forskrifter afleveres ved f.eks. en egnet depot eller et egnet forbrændingsanlægget. Tag kontakt med de lokale myndigheder eller miljøbilen ved mængder under 100 l.
- 13.2 Urenset emballage:  
Emballage, der ikke er kontamineret, kan genanvendes. Emballage, der ikke kan rengøres, bortskaffes som materialet.

### 14. Oplysninger vedrørende transport:

VbF: Er ikke underlagt den tyske forordning for brændbare væsker. Postforsendelse tilladt. GGVE/RID: -, UN-nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-kode: -, TA-luft: -. Ikke farligt gods i henhold til transportforskrifterne.

### 15. Forskrifter

- 15.1 Mærkning iht. EF-direktiver/nationale forskrifter: Ikke mærkningspligtigt.
- 15.2 Andre forskrifter:  
Vandfareklasse (Tyskland, bilag 4 i VwVwS fra 17.05.1999):  
(1), svagt vandfarligt

### 16. Andre oplysninger

Sikkerhedsdatabladet er beregnet til at videregive væsentlige fysiske, sikkerhedstekniske, toksikologiske og økologiske data ved omgang med kemiske materialer og produkter og at give anbefalinger til sikker omgang, til sikker opbevaring og håndtering og til sikker transport. Vi hæfter ikke for skader i sammenhæng med anvendelsen af disse informationer eller brugen, anvendelsen, tilpasningen eller forarbejdningen af produkterne, der beskrives heri. Dette gælder ikke, såfremt vi, vores retlige repræsentanter eller stedfortrædere som følge af forsætlig handling eller ved grov uagtsomhed hæfter tvingende. Vi hæfter ikke for indirekte skader. Disse oplysninger er udfærdiget efter bedste viden og samvittighed og svarer til vores aktuelle viden. De indeholder ikke en garanti om produktens egenskaberne.

### 17. Stand

Fremstillet d. 01.07.2003 af: Vaillant GmbH

### 3.2 Forskrifter

I forbindelse med installationen skal især de følgende love, forordninger, tekniske regler, normer og bestemmelser overholdes i den aktuelt gyldige version.



#### Bemærk!

Den følgende liste over normer gør ikke krav på at være fuldstændig.

#### Normoversigt EU

- Solvarmeanlæg, generelt  
PrEN ISO 9488  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, terminologi (ISO/DIS 9488; 1995)
- EN 12975-1  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, solfangere, del 1: Generelle krav
- EN 12975-2  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, solfangere, del 2: Prøvningsmetode
- ENV 1991-2-3  
Eurocode 1 - projekteringsgrundlag og last på konstruktioner, del 2-3: Last på konstruktioner, snelast
- EN 12976-1  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, færdige anlæg, del 1: Generelle krav
- EN 12976-2  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, færdige anlæg, del 2: Prøvningsmetode
- ENV 12977-1  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, kundespecifikt fremstillede anlæg, del 1: Generelle krav
- ENV 12977-2  
Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, kundespecifikt fremstillede anlæg, del 2: Prøvningsmetode
- 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

## 3 Sikkerhedshenvisninger og forskrifter

### Solfangere og solfangermontering

ENV 1991-2-4

Eurocode 1 - projekteringsgrundlag og last på konstruktioner, del 2-4: Last på konstruktioner, snelast

### Beholdere og beholdermontering

Direktiv for trykbærende udstyr 97/23EF

Det europæiske parlaments og Rådets direktiv fra 29. maj 1997 om tilpasning af medlemstaternes retsfor skrifter om trykbærende udstyr

PrEN 12977-3

Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter, kundespecifikt fremstillede anlæg, del 3: Effektkontrol af varmtvandsbeholdere.

PrEN 12897

Vandforsyningsbestemmelser for varmtvandsbeholderanlæg, der er indirekte opvarmet og ikke er ventilerede (lukkede).

PrEN 806-1

Tekniske regler for brugsvandsinstallationer i bygninger for brugsvand til menneskelig brug, del 1: Generelt

PrEN 1717

Beskyttelse af brugsvandet mod urenheder i brugsvandsinstallationer og generelle krav til sikkerhedsudstyr til forebyggelse af urenheder i brugsvandet ved returløb

EN 60335-2-21

Sikkerhed for elektriske apparater til hjemmebrug og lignende formål, del 2: Særlige krav til varmtvandsvarmer (varmtvandsbeholder og varmtvandskedel) (IEC 335-2-21: 1989 og supplement 1; 1990 og 2; 1990, modificeret)

### Lynsikring

ENV 61024-1

Lynsikring på byggetekniske anlæg - del 1: Generelle grundsætninger (IEC 1024-1: 1990; modificeret)

## 4 Montering

### 4.1 Opstillingssted

#### Solvarmebeholderenheden

- For at undgå varmetab skal De opstille solvarmebeholderenheden med den korteste mulige afstand til solfangerfeltet. Der skal overholdes en minimumafstand på 3 m.
- Tag hensyn til den fyldte beholders vægt (se kapitel 11 Tekniske data), når De vælger opstillingsstedet.
- Solvarmebeholderenheden skal opstilles i et frostsikret rum.
- Vælg beholderenhedens plads, så der kan foretages en hensigtsmæssig ledningsføring (på solvarme- og brugsvandssiden).
- Vælg beholderenhedens opstillingssted, så der er ca. 35 cm over beholderen til at kunne udskifte den brugte anode med en kædeanode (art.-nr. 106 482).

**Bemærk!**  
For at undgå energitab skal varme- og varmtvandsrørene forsynes med en varmeisolering.



**NB!**  
Beholderenheden skal i højden opstilles under solfangerne og ledningerne, der befinder sig på taget, så det er muligt at tømme solfangerne. Højdeforskellen mellem anlæggets højeste punkt (solfangertilførslen) og det laveste punkt (beholderens underkant) må ikke overskride 8,5 m, da pumpens kapacitet ellers ikke er tilstrækkelig og „solvarme-returbeholderen“ (art.-nr. 302 362), der kan bestilles som tilbehør, skal monteres i solvarmekredsløbet.

**NB!**  
Forbindelsesledningernes fald mellem solfangerfelt og solvarmebeholderenhed må ikke være mindre end 4 % (4 cm/m) på noget sted, så det sikres, at solvarmevæskens gennemstrømning er tilstrækkelig.

**NB!**  
Der må ikke foretages en horisontal monteringen af mere end 10 m af „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ på 10 m (art.-nr. 302 359) eller „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ 20 m (art.-nr. 302 360) (under overholdelse af monteringsreglen om et fald på 4 %).

Horisontalt betyder i dette tilfælde en rørmontering under en vinkel på mindre end 45°!

**Bemærk!**  
Som ved alle kedler til dannelse og opbevaring af varmt vand opstår der også ved dette solvarmesystem støj, hvis niveau dog som regel ligger under niveauet for forbrændingskedler, der i dag er gængse. Alligevel fraråder vi at opstille solvarmebeholderen i opholdsrum og soveværelser!

### 4.2 Opstilling af kedlen

Solvarmebeholderenheden leveres komplet monteret.

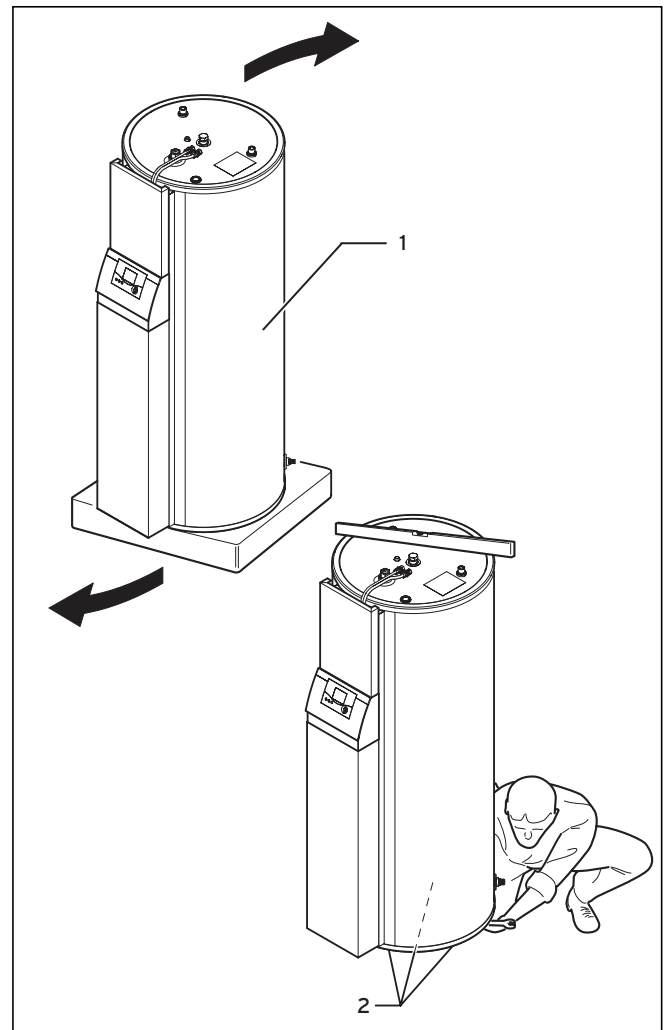


Fig. 4.1 Opstilling af solvarmebeholderenheden

- Tag først solvarmebeholderenheden (1) ud af emballagen på opstillingsstedet.
- Vip solvarmebeholderenheden lidt til siden, og fjern emballagens bund af styropor ved at brække den i passende stykker.
- Justér beholderenheden med de tre stilbare beholderfødder (2).

## 4 Montering

### 4.3 Kedel- og tilslutningsmål

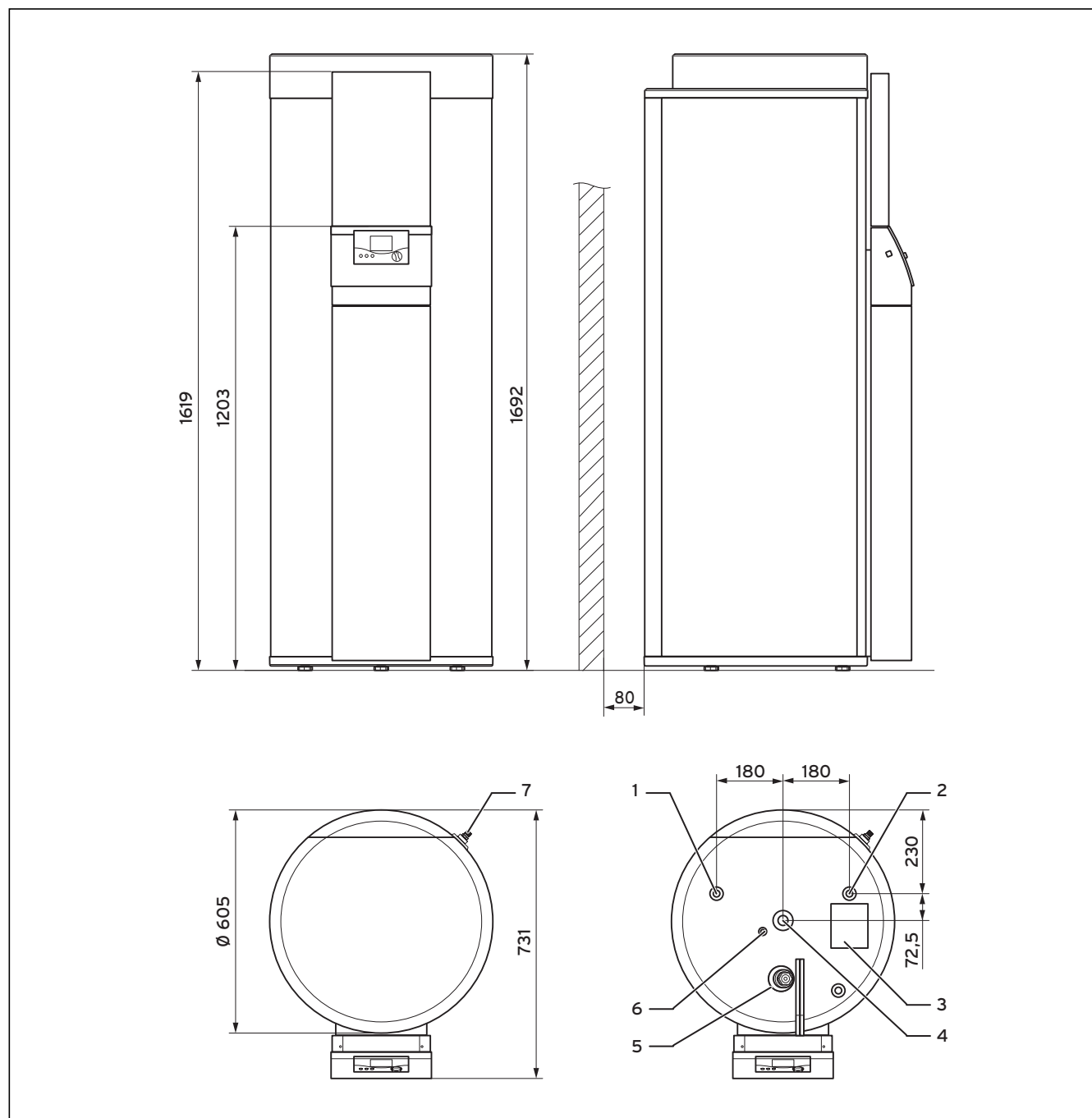


Fig. 4.2 Solvarmebeholderenhedens kedel- og tilslutningsmål

#### Forklaring

- 1 Varmtvandstilslutning R 3/4
- 2 Koldt vandstilslutning R 3/4
- 3 Mærkat tilslutningsdiagram
- 4 Uden funktion
- 5 Magnesiumbeskyttelsesanode
- 6 Dykrør til beholderføler Sp1
- 7 Tømningsventil

R = Udvendt gevind

#### 4.4 Montering af solfangerne

Monter solfangerne. Overhold montagevejledningen for fladesolfangerne VFK 900 S.



## 5 Installation

### 5.1 Montering af brugsvandstilslutningsledningerne

Til tilslutning af brugsvandsledningerne til solvarmeanheden tilbyder Vaillant forskellige rørføringsæt som tilhører til installation uden på muren eller i muren. Informationer om tilbehøret findes i den gældende prisliste.



#### Bemærk!

**Overhold tilbehørsvejledningerne, der er vedlagt tilbehøret, ved monteringen af tilslutningsledningerne.**

Rørføringen, der skal etableres på opstillingsstedet, kræver følgende komponenter:

- Sikkerhedsventil (6 bar) til koldtvalsledning
- Brugsvandstermostatblander
- Evt. brugsvands-ekspansionsbeholder
- Evt. trykreduktionsventil i koldtvalsledning
- Evt. selvirkulationspærre i varmekredsløbet
- Servicehaner

Til montering af rørføringen på opstillingsstedet står der et tilbehørsæt (art.-nr. 305 967), bestående af fire vinklerne, til rådighed.

De gør det muligt at tilslutte kobberrørene (Ø 15 mm) med en kompressionsfitting.

#### Brugsvandstermostatblander

Brugsvandstermostatblanderens sørger for, at det varme vand fra beholderen blandes med koldt vand til en ønsket maksimumtemperatur mellem 30 og 70 °C. Hvis brugsvandstermostatblanderens indstilles på den ønskede maksimumtemperatur ved idriftsættelsen af solvarmeanlægget, overholdes denne maksimumtemperatur på varmtvandstappedstederne.



#### Fare!

**Indstil termostatblanderens på < 60 °C for at sikre en effektiv beskyttelse mod skoldning, og kontrollér temperaturen på et varmtvandstappedsted.**

### 5.2 Montering af solvarmetilslutningerne

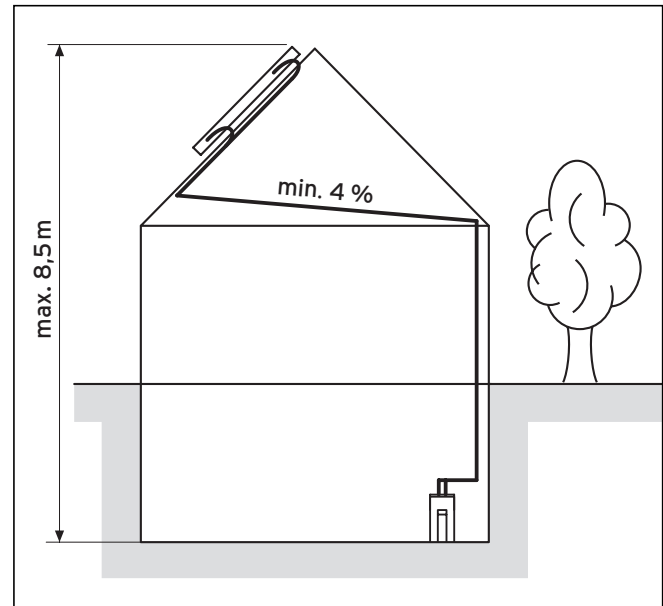


Fig. 5.1 Installationshøjde og ledningernes fald uden „solvarmereturbeholder“



#### NB!

Den totale længde for forbindelsesledningerne mellem solfangerfelt og solvarmebeholderenhed må ikke overskride 40 m. Der må anvendes maks. 20 m „solvarme-kobberrør 2 i 1“ (svarende til 40 m total længde).

Hvis forbindelsesledningernes totale længde overskrider 40 m, eller hvis forbindelsesledningens indvendige diameter er større eller mindre end 8,4 mm, overtager Vaillant ingen garanti for solvarmesystemets funktion.

#### NB!

Vaillant overtager kun garanti for solvarmesystemets funktion, hvis „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ på 10 m (art.-nr. 302 359) eller på 20 m (art.-nr. 302 360) anvendes som forbindelsesledning, og hvis solvarmesystemet fyldes med Vaillant solvarmevæske (art.-nr. 302 363).

## 5 Installation

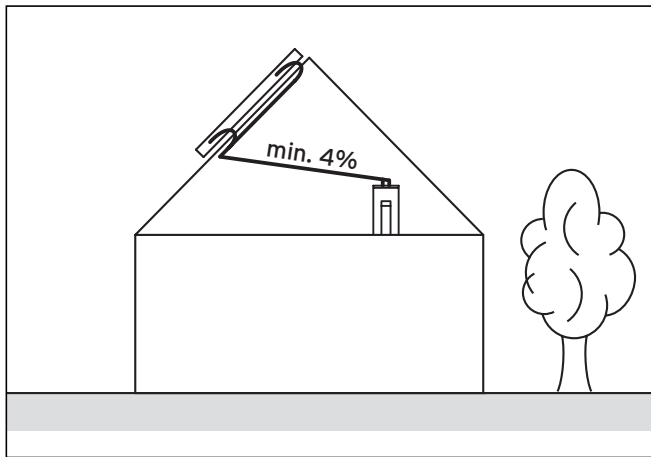


Fig. 5.2 Solvarmebeholder i loftsrummet



**NB!**

Hvis beholderenheden placeres i loftsrummet, skal den øverste solvarmetilslutning på beholderenheden altid finde sig under solfangerfeltets laveste punkt.

Forbindelsesledningernes fald mellem solfangerfelt og beholderenhed må ikke være mindre end 4 % (4 cm/m) på noget sted, så det sikres, at solvarmevæskens gennemstrømning er tilstrækkelig.

**NB!**

„Solvarme-kobberrøret 2 i 1“ kan bøjes manuelt ved de beklædte områder.

Anvend ikke en bøjeradius på mindre end 100 mm for at undgå, at der forekommer indsnævninger, folder eller knæk.

- Montér Vaillant „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ fra taget til beholderenhedens opstillingssted. Overhold oplysningerne om forbindelsesledningens maks. længde og om det nødvendige fald.

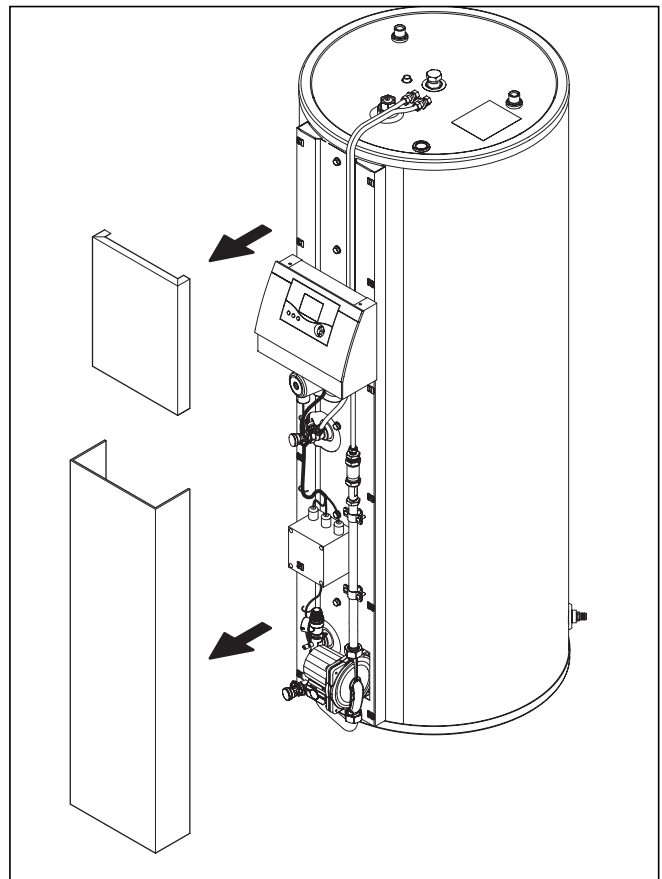


Fig. 5.3 Afmontering af kabinettet

- Afmonter det øverste og nederste kabinet på forsiden af beholderenheden ved at trække kabinettet foroven og forneden af holdeklemmerne.



**NB!**

Sørg for, at el-ledningen, der er indeholdt i isoleringen, og som forbindes med solvarmeføleren, ikke beskadiges, når det anbefalede og sikrede „solvarme-kobberrør 2 i 1“ anvendes og kobber-rørene og isoleringen afkortes.

- Forbind ledningen fra den **øverste** solvarmetilslutning på solfangerfeltet (solvarme-fremløb) oven på solvarmebeholderenheden med det **venstre**, lille kobber-rør på solvarmebeholderen.
- Forbind ledningen fra den **nederste** solvarmetilslutning på solfangerfeltet (solvarme-retur med kabel) oven på solvarmebeholderenheden med det **højre**, lille kobber-rør på solvarmebeholderen. Tilslutningssituationen vises også på mærkaten oven på beholderenheden.

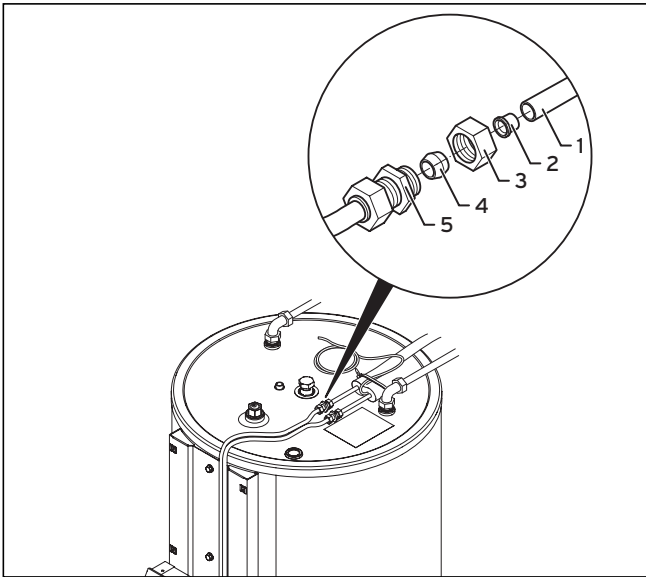


Fig. 5.4 Solvarmetilslutninger på beholderenheden

Anvend kompressionsfittings på følgende måde ved forbindelse:



**NB!**

Hvis der monteres kompressionsfittings uden støttemuffer, kan kobberrøret blive deformerede. Konsekvensen er en utæt og beskadiget solvarmetilslutning!

Sørg for, at kompressionsfittings spændes tæt. Beskyt solvarmetilslutningen mod skader ved at holde kontra, når der spændes.

- Før en støttemuffe (2) ind i kobberrøret (1) indtil anslag.
- Skub en omløber (3) og en klemring (4) på kobberrøret.
- Sæt kobberrøret på forskruningsstykket (5) indtil anslag, og spænd omløberne fast i denne position.

### 5.3 EI-installation

#### 5.3.1 Forskrifter

De gældende forskrifter skal overholdes med el-installationen.

Til ledningsføringen skal der anvendes almindelige ledninger.

Ledningernes nominelle tværsnit:

- Tilslutningsledning 230 V (nettilslutningskabel): 1,5 mm<sup>2</sup> eller 2,5 mm<sup>2</sup>
- Lavspændingsledninger (følerledninger): min. 0,75 mm<sup>2</sup>

Følerledningerne må ikke overskride en maks. længde på 50 m.

Tilslutningsledninger med 230 V og følerledninger skal føres separat, hvis de har en længde på 10 m eller derover. Anvend som alternativ afskærmede ledninger til føleren.

Tilslutningsledninger 230 V skal udføres i 1,5 mm<sup>2</sup> og fastgøres på grundsoklen ved hjælp af de vedlagte trækaflastninger.

Kedlens fri klemmer må ikke anvendes som støtteklemmer for yderligere ledningsføring.

Installationen af solvarmebeholderenheden skal foretages i tørre rum.

Solvarmebeholderenheden skal tilsluttes via en fast tilslutning og en adskillelsesanordning, der afbryder alle ledere, med mindst 3 mm kontaktåbning (f.eks. sikringer, effektafbryder).

#### 5.3.2 EI-tilslutning

EI-tilslutningen må kun foretages af en elektriker.



**Fare!**

Livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger.

Før arbejder på kedlen skal strømforsyningen kobles fra og sikres mod genindkobling.

**Fare!**

Fare for beskadigelse af printpladen på grund af kortslutning af tilslutningsledningerne.

På ledernes ender, der fører 230 V, må der af sikkerhedsmæssige årsager maks. afisoleres en længde på 30 mm ved tilslutningen til et ProE-stik. Hvis der afisoleres mere, er der fare for kortslutning på printpladen.

**Fare!**

Fare for beskadigelse af printpladen på grund af overbelastning.

C1/C2-kontakten er en 24 V-lavspændingskontakt og må under ingen omstændigheder anvendes som 230 V-afbryder.

## 5 Installation

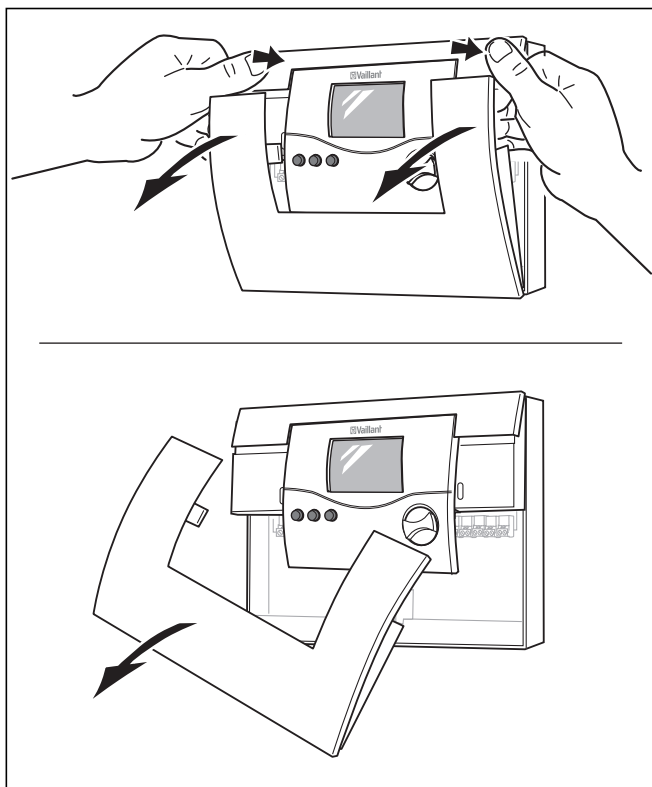


Fig. 5.5 Åbning af reguleringens kabinet

Kabinettets afdækning er todelt og kan afmonteres separat.

- Træk den nederste afdækning på forsiden af reguleringens kabinet.

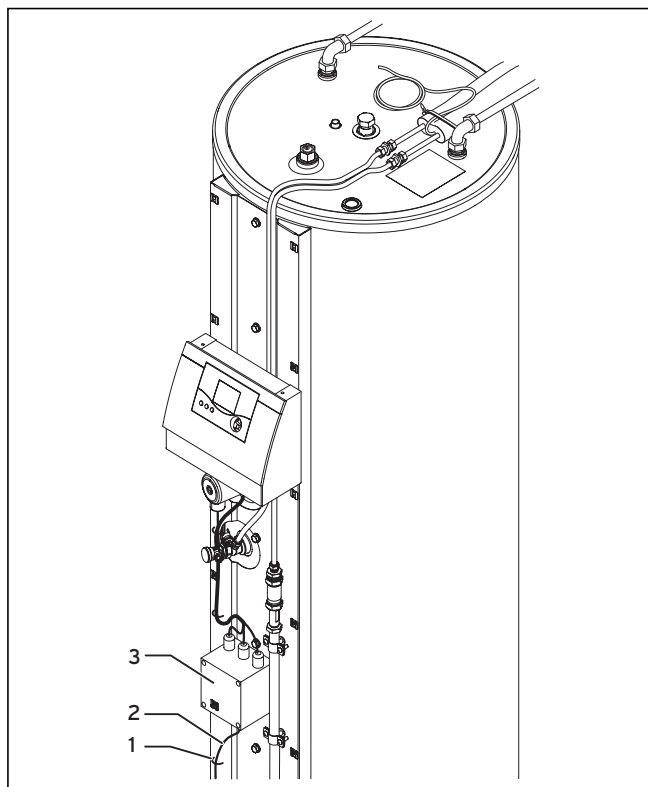


Fig. 5.6 Montering af nettilslutningsledningen

- Træk den vedlagte 3 m lange nettilslutningsledning (2) fra tilslutningsboksen (3) ned gennem kabelføringerne (1).

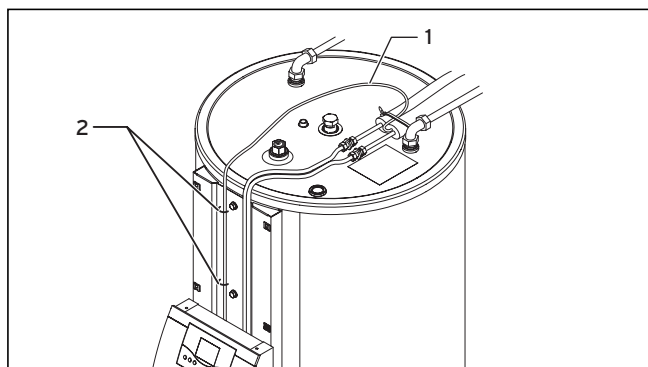


Fig. 5.7 Montering af solfangerfølerledningen

- Træk el-ledningen (1), der er indeholdt i isoleringen på „solvarme-kobberrøret 2 i 1“, gennem solfangerfølerens kabelføring (2), som De selv skal placere, fra beholderens overside til reguleringen.



**NB!**

**Fare for beskadigelse af el-ledningerne!**

**El-ledningerne må på grund af de høje temperaturer ikke ligge op mod kobberrørene, som der løber solvarmevæske igennem.**

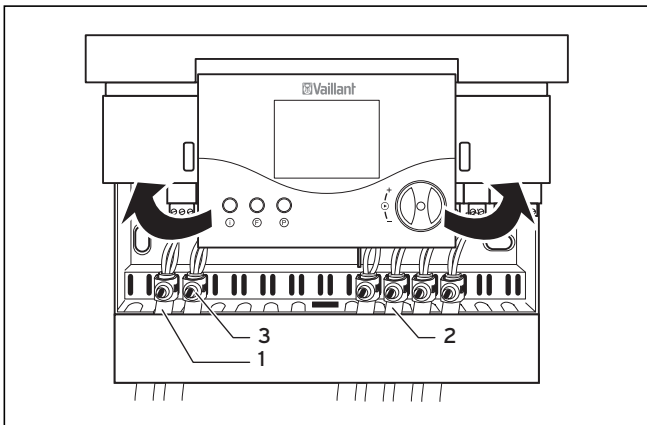


Fig. 5.8 Åbning af betjeningsdelen

- Vip betjeningsdelen op.
- Tilslut reguleringen iht. hydraulikdiagrammet (se figurerne 5.9 og 5.10).
- Tilslut følerledningen (1) til de pågældende klemmer KOL1 på systemet ProE.
- Sørg for at sikre ledningen med de vedlagte trækaflastninger (2).
- Vip betjeningsdelen ned.
- Sæt afdækningen på forsiden på igen.
- Tilslut nedtilslutningsledningen til ledningen PE, N og L i husinstallationen med en adskillelsesanordning, der afbryder alle ledere, med mindst 3 mm kontaktåbning (f.eks. sikringer eller effektafbrydere).

### Tilslutning iht. hydraulikdiagram

For at gøre installationen nemmere ligger der i reguleringen to hydraulikdiagrammer. De skal vælge det passende. Ved auroSTEP VSL S 250 E skal hydraulikdiagram 2 vælges. Dette svarer **ikke** til fabriksindstillingen (se tabel 6.1).

Hydraulikdiagrammerne viser mulige anlægskonfigurationer, hvor nogle anlægskomponenter er optioner.



**NB!**

Disse hydraulikdiagrammer er kun skematiske fremstillinger og kan ikke anvendes til at etablere den hydrauliske rørføring.

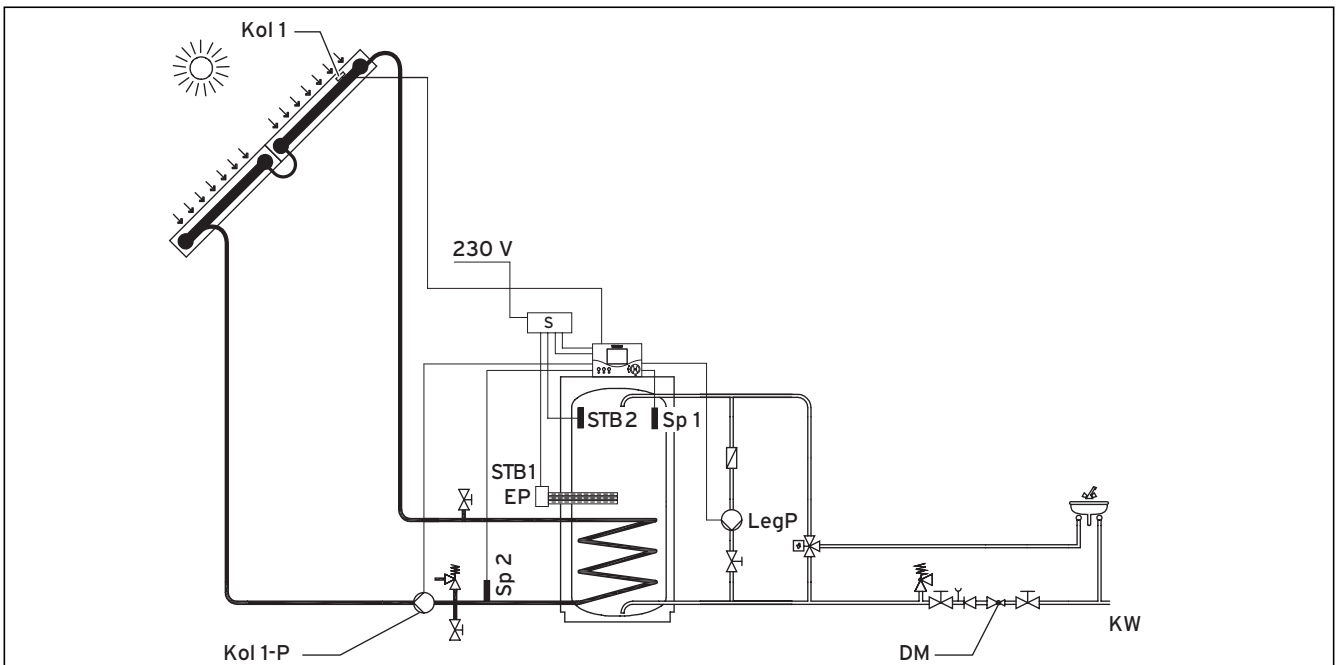
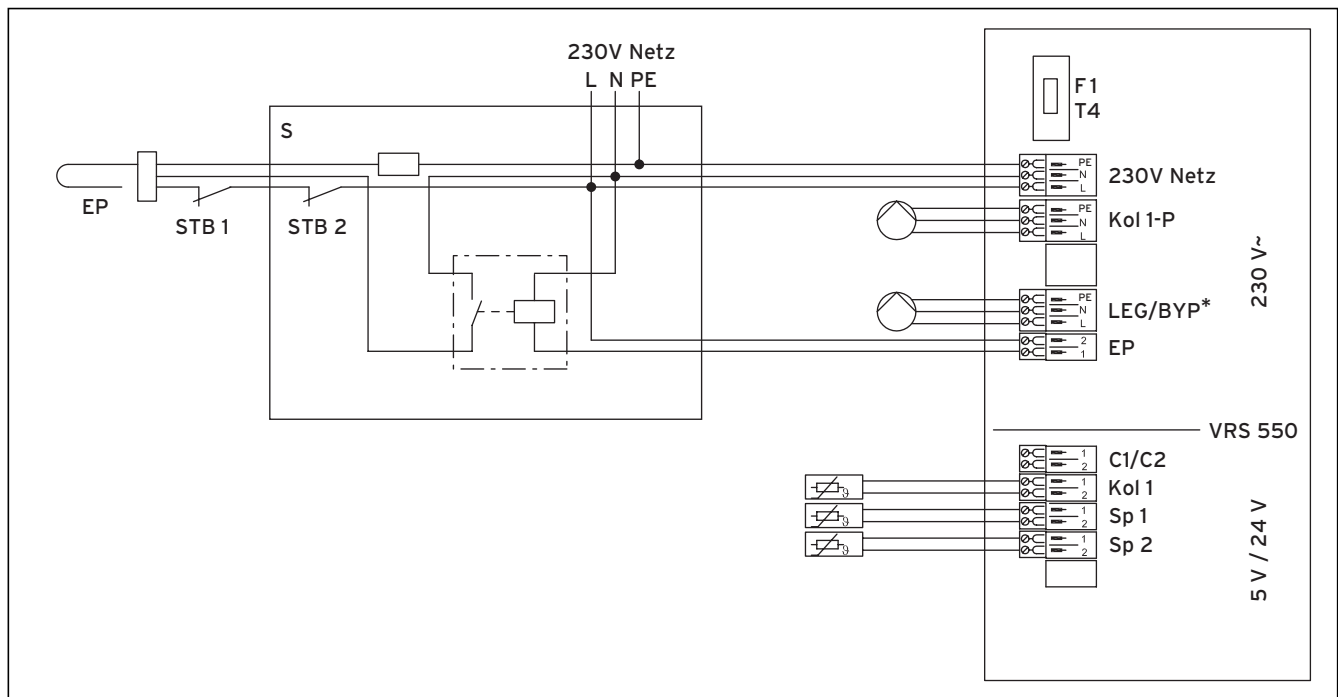


Fig. 5.9 Hydraulikdiagram 2

## 5 Installation



\* Der kan tilsluttes en legionellpumpe til tilslutningen LEG/BYP (tilbehør).

**Fig. 5.10 Tilslutningsdiagram for hydraulikdiagram 2**

Betegnelse i hydraulikdiagrammet/tilslutningsdiagrammet	Komponent
KW	Koldt vand
DM	Trykreduktionsventil (option)
LegP	Legionellpumpe (option)
EP	El-varmestav til efteropvarmning af beholderen
STB 1	Sikkerhedstemperaturbegrænser til beskyttelse mod tørkogning (integreret i varmestaven)
STB 2	Sikkerhedstemperaturbegrænser til begrænsning af udløbstemperaturen under 100 °C (integreret i tilslutningsboksen)
Kol1-P	Solfangerpumpe
Kol 1	Solfangerføler 1
Sp1	Beholderføler 1
Sp2	Beholderføler 2
S	Tilslutningsboks med relæ til el-varmestav
230 V	Netforsyningsledning 230 V-net L Brun N Blå PE Gul/grøn

**Tab. 5.1 Forklaring til fig. 5.9 og 5.10**



### Bemærk!

Når reguleringen integreres, skal der grundlæggende monteres en termisk blandeventil til maksimaltemperaturbegrænsning, som afhængigt af kedlen f.eks. skal indstilles på 60 °C.

## 6 Idriftsættelse

Fra fabrikken befinder der sig allerede den mængde solvarmevæske i beholderenhedens rørs spiral, der er nødvendig til drift af solvarmeanlægget.

Ved idriftsættelsen skal følgende rækkefølge overholdes:

- Fyld beholderen med brugsvand, og udluft varmtvandsledningerne
- Foretag en systemoptimering ved at tilpasse reguleringsparametrene, der er indstillet fra fabrikken
- Gennemfør en trykudligning på solvarmesystemet
- Kontrollér tætheden
- Indstil termostatblanderen

### 6.1 Påfyldning af brugsvandssystemet

- Påfyld gennem koldvandsindløbet på brugsvandssiden, og udluft gennem varmtvandtappedstederne, der ligger højest.
- Foretag en tæthedskontrol af beholder og anlæg.
- Kontrollér, at alle regulerings- og overvågningsanordninger fungerer og er indstillet korrekt.

### 6.2 Indstilling af anlægsparametrene



**NB!**

**Fare for beskadigelse af solfangerpumpen.**

**Ved den første idriftsættelse skal solfangerpumpen frakobles med det samme, når strømforsyningen tændes første gang. Dette gør De ved at vælge driftsmåden OFF på reguleringen.**

**Når anlægsparametrene er blevet indstillet, skal solvarmesystemet ubetinget udluftes først (se afsnit 6.3).**

De når dette betjeningsniveau ved at trykke på tasten programmering i ca. tre sekunder.

Derefter kan De hente alle anlægsparametre efter hinanden ved at klikke på indstillingsknappen.

De kan indstille de ønskede værdier ved at dreje indstillingsknappen. Den indstillede værdi gemmes med et klik. Når De trykker på tasten programmering, skifter displayet tilbage til grunddisplayet, uden at værdien gemmes. Nedenstående tabel viser en oversigt over alle anlægsparametre og deres fabriksindstilling.

For at afstemme anlægget optimalt til forholdene kan det være nødvendigt at indstille nogle anlægsparametre. Disse parametre er sammenfattet på betjeningsniveauet og må kun indstilles af en VVS-installatør.

Display	Indstilling ved at dreje indstillingsknappen	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
	Valg af hydraulikdiagrammet <b>Ved VSL S 250 E skal hydraulikdiagram 2 vælges ved den første idriftsættelse!</b>	1, 2	1
	Indstilling af maksimumtemperatur beholder 1	20 til 75 °C	75 °C

Tab. 6.1 Anlægsparametre

## 6 Idriftsættelse

Display	Indstilling ved at dreje indstillingsknappen	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
	Aktivering af programmet til beskyttelse mod legionellabakterier	0 [fra], 1 [dag], 2 [nat]	0 [fra]
	Indstilling af påfyldningsmodusens varighed	3 - 9 min	9 min
	Indstilling af driftsmodusens varighed	1 - 10 min	3 min
	Valg af antal solfangere	1, 2	2
	Indstilling af blokeringstid for solfangerpumpen	1 - 60 min	10 min
	Aktivering af efteropvarmningsforsinkelsen	0=deaktiveret; 1=aktiveret	0
	Indstilling af den aktuelle dag	1-31	1
	Indstilling af den aktuelle måned	1-12	1
	Indstilling af det aktuelle år	2000-2215	2000

Tab.6.1 Anlægsparametre (fortsat)





**Bemærk!**

De kan nulstille anlægsparametrene og tidsprogrammerne til fabriksindstillingen ved at trykke på tasterne programmering i ca. ti sekunder. Displayet blinker derefter tre gange, og alle parametre nulstilles til fabriksindstillingen.

**6.3 Gennemførelse af trykudligning i solvarmesystemet**

Luften, der befinder sig i solfangerne, opvarmes under installationen af hele solvarmeanlægget. Det betyder, at luftens massefylde i solfangeren falder.

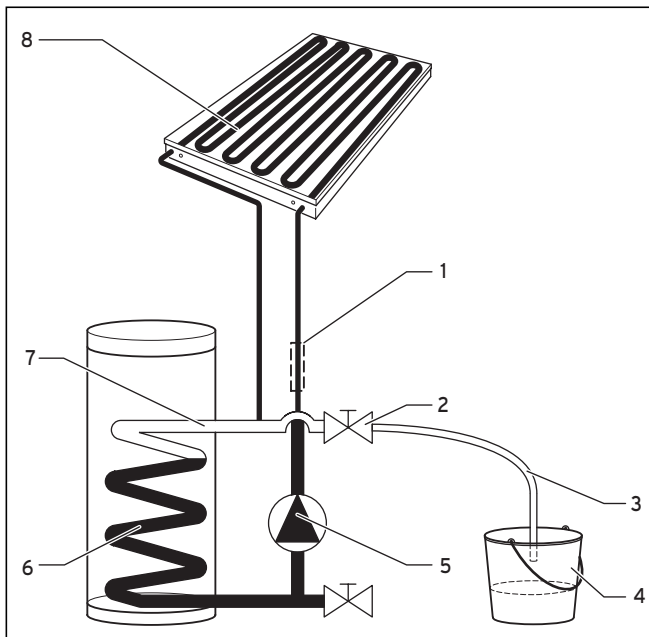


Fig. 6.1 Gennemførelse af trykudligning i solvarmesystemet

Når solvarmesystemet startes første gang, forlader den varme luft solfangeren (8) og strømmer til solvarmebeholderens væsentligt koldere rørspral (6), hvor den afkøles. Dette medfører et undertryk i systemet. Da et undertryk i systemet kan medføre pumpestøj og reducerer solfangerpumpens ydelse og især dens levetid, er det nødvendigt at gennemføre en trykudligning en gang ved den første idriftsættelse. Brugsvandet i beholderens nederste område skal være koldt, dvs. temperaturen på den nederste beholderføler Sp2 skal være under 30 °C.



**Bemærk!**

Når trykudligningen er blevet gennemført en gang, er en gentagelse ikke nødvendig, så længe solvarmesystemet ikke åbnes!

- Tilslut en slange (3) (ca. 1,5 m lang) til den øverste påfyldningstilslutning.

- Før slangens ende ned i en opsamlingsbeholder (4), der er egnet til solvarmevæske. Hold slangene ned i opsamlingsbeholderen, så der kan strømme luft ind i den.
- Dyp ikke slangens ende i solvarmevæsken, så De er beskyttet mod evt. udstrømmende varm damp og solvarmevæske.



**Fare!**

Hvis udluftningen af systemet ikke foretages i overensstemmelse med denne beskrivelse, er der fare for forbrændinger, der forårsages af varm damp eller solvarmevæske.

- Slå solvarmesystemet til ved at tænde strømforsyningen på netforsyningsledningen og at vælge driftsmåden ☼ på reguleringen. Hvis solen skinner tilstrækkeligt, kører solfangerpumpen (5) nu i flere minutter med maks. omdrejningstal.
- Hvis solen ikke skinner, skal De trykke samtidigt i tre sekunder på I- og F-tasten på solvarmereguleringen. Solfangerpumpen kører derefter uafhængigt af tilkoblingsdifferencerne for påfyldningstiden, der i reguleringen er indstillet for solvarmeanlægget i påfyldningsmodusen (fra fabrikken indstillet på ni min.). Når denne tid er forløbet, afhænger det af betjeningen af opvarmningen med solvarme, om solfangerpumpen fortsætter med køre eller frakobles.



**Bemærk!**

Når anlægget sættes i drift første gang, kan det forekomme, at der er luft i/foran solfangerpumpen. Derfor er det evt. nødvendigt at starte pumpen flere gange for at fortrænge luften. Når pumpen kører, kan der forekomme støj og vibrationer, som er ufarlig. Hvis der i solvarmeledningens skueglas (1) strømmer solvarmevæske uden luftbobler i retning af solfangeren, når pumpen kører, er der ikke mere luft i solfangerpumpen.

- Vent syv minutter under påfyldningsmodusen (startende solfangerpumpe, fra fabrikken indstillet på ni min.), og åbn derefter forsigtigt hanen (2) på den øverste påfyldningstilslutning, mens solfangerpumpen fortsat kører. Det er muligt, at der løber lidt solvarmevæske ud af slangene under tryk. Derefter kan det høres, at der suges luft ind i systemet (7).
- Efter få sekunder suges der ikke mere luft ind. Luk nu hanen (2) på den øverste påfyldningstilslutning igen.

**NB!**

Solvarmesystemet skal ubetinget udluftes i solvarmeanlæggets påfyldningstid (fra fabrikken indstillet på ni min.) ved den første idriftsættelse (og efter hver udskiftning af solvarmevæske). Udluftningen skal foretages som i påfyldningsmodusen. Vaillant anbefaler at åbne den øverste påfyldningsventil efter syv minutter. Hvis udluftningen foretages på et andet tidspunkt, kan det medføre skader på solvarmesystemet. Vaillant overtager i dette tilfælde ikke garanti for solvarmesystemets funktion.

- Tag slangen af den øverste påfyldningstilslutning.

### 6.4 Tæthedskontrol af solvarmesystemet

- Kontrollér med kørende solfangerpumpe, om der løber solvarmevæske ud af forskruingerne på solvarmekobberrøret på taget eller ved beholderenheden.

**NB!**

Beskyt solvarmetilslutningerne på solfangeren og på beholderenheden ved at holde kontra, når de spændes fast.

- Efterspænd evt. forskruingerne.
- Isolér også alle fritliggende solvarmeledninger og kompressionsfittings på taget med egnet isoleringsmateriale efter tæthedskontrollen. Vaillant anbefaler enkeltrørsisolering med PA-beskyttelsesomfletning, 2 x 75 cm lang, der er sikker mod fuglenæb, og som kan bestilles som tilbehør (art.-nr. 302 361).

### 6.5 Indstilling af anlægsparametrene på reguleringen

- Programmér kontakturet eller tidsprogrammet på solvarmereguleringen (bestem starten af frigivningstiden for beholderopvarmningen).

### 6.6 Indstilling af brugsvandstermostatblanderen

Det varme vand fra beholderen kan indstilles på en ønsket maksimumtemperatur mellem 30 °C og 70 °C ved at blande varmt og koldt vand med en brugsvandstermostatblander, der skal monteres på opstillingsstedet.

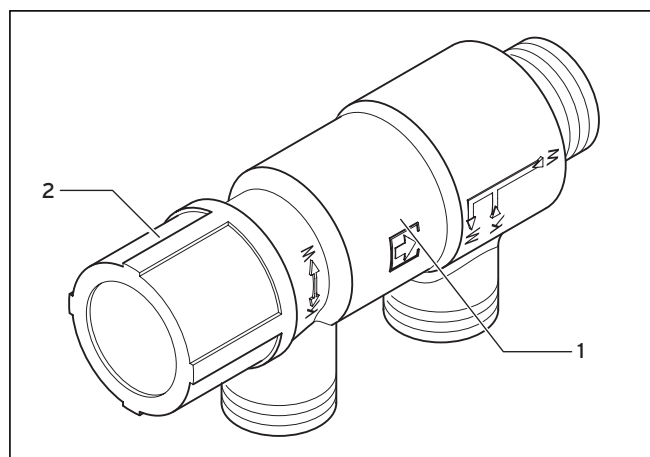


Fig. 6.2 Indstilling af brugsvandstermostatblanderen (tilbehør)

**Forklaring**

- 1 Brugsvandstermostatblander, tilbehør (art.-nr. 306 254)
- 2 Indstillingsknap

- Regulér brugsvandstermostatblanderen, så den ønskede temperatur overholdes ved varmtvandshanerne.

**Fare!**

Indstil termostatblanderen på < 60 °C for at sikre en effektiv beskyttelse mod skoldning, og kontrollér temperaturen på et varmtvandstappested.

### 6.7 Overdragelse til brugeren

Brugeren af solvarmesystemet auroSTEP skal instrueres i håndtering af systemet, dets funktion og især dets regulering. Overgiv de vejledninger og kedelpapirer, der er henvendt til brugeren, til denne til opbevaring. Gennemgå betjeningsvejledningen med brugeren, og besvar evt. spørgsmål. Gør især brugeren opmærksom på sikkerhedshenvisningerne, som skal overholdes. Gør brugeren opmærksom på, at vejledninger skal blive i nærheden af anlægget.

### 6.8 Idriftsættelsesprotokol

Solvarmeanlæg fra: \_\_\_\_\_

blev sat i drift under hensyntagen til følgende punkter:

1. Montering	Udført	Bemærkninger
Solfangeranker fastgjort iht. forskrifterne		
Solvarmeledning forbundet med potentialudligning		
Tagdækningen placeret igen iht. forskrifterne efter placeringen af ankrene		
Tagbeklædning ikke beskadiget		
Evt. afdækning på kollektorerne fjernet		
Afblæsningsrør installeret på sikkerhedsventilen på brugsvandssiden og spildevandsledning tilsluttet		
Magnesiumbeskyttelsesanode i beholderen kontrolleret		
Termostatblander installeret, temperatur indstillet og kontrolleret		
2. Idriftsættelse		
Anlæg udluftet		
Tæthed af pakbøsninger på afspærringsventil, kompressionsfittings og kedelpåfyldnings- og tømningshane kontrolleret (omløbere evt. efterspændt)		
Korrekt antal solfangere valgt		
Kedelpåfyldningens og -tømningens ventilhætter skruet fast		
Beholder udluftet		
3. Reguleringsystemer		
Temperaturfølere viser realistiske værdier		
Solfangerpumpe kører og cirkulerer		
Solvarmekreds og beholder bliver varme		
Rigtigt hydraulikdiagram indstillet		
Efteropvarmning starter ved:                    °C		(kun ved bivalente systemer)
4. Instruktion		
Anlæggets bruger blev instrueret på følgende måde:		
Solvarmereguleringens grundfunktioner og betjening		
Efteropvarmningens funktioner og betjening		
Magnesiumbeskyttelsesanodens funktion		
Frostsikring af anlægget		
Vedligeholdelsesintervaller		
Udlevering af bilagene, evt. med særligt koblingsdiagram		
Udfyldning af driftsinstruktionen		

### 7 Vedligeholdelse

En forudsætning for en konstant funktionsdygtighed og -sikkerhed, pålidelighed og lang levetid er en regelmæssig inspektion/vedligeholdelse af auroSTEP systemet, som skal foretages af en VVS-installatør.

Forsøg som bruger aldrig selv at udføre vedligeholdelsesarbejder på Deres system. Lad en VVS-installatør udføre arbejderne. Vi anbefaler at tegne en vedligeholdelseskontrakt med Deres VVS-firma.

Manglende inspektion/vedligeholdelse kan reducere solvarmeanlæggets driftssikkerhed og føre til skader på materialer og personer.

I tabellen i slutningen af dette kapitel er de væsentlige vedligeholdelsesarbejder på solvarmesystemet og vedligeholdelsesintervallerne anført.



#### Fare!

**Livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger.**

**Før vedligeholdelsesarbejder på kedlen påbegyndes, skal strømforsyningen frakobles på adskillelsesanordningen, der afbryder alle ledere (f.eks. sikring eller effektafbrøder), og sikres mod genindkobling.**

#### 7.1 Rengøring af den indvendige beholder

Da rengøringsarbejderne i beholderens indvendige beholder foretages i brugsvandsområdet, skal De sørge for, at rengøringsudstyr og -midler har en tilsvarende hygiejne.

Gå frem på følgende måde ved rengøring af den indvendige beholder:

- Slå strømforsyningen fra, og tøm beholderen.

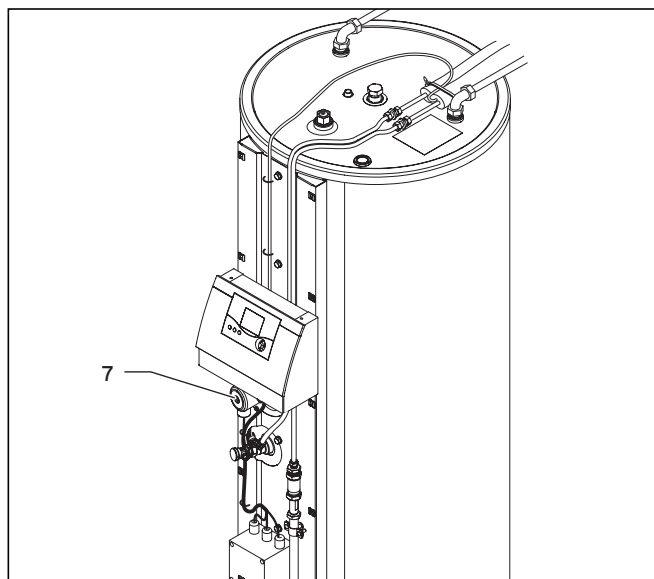


Fig. 7.1 Åbning af beskyttelseshætten

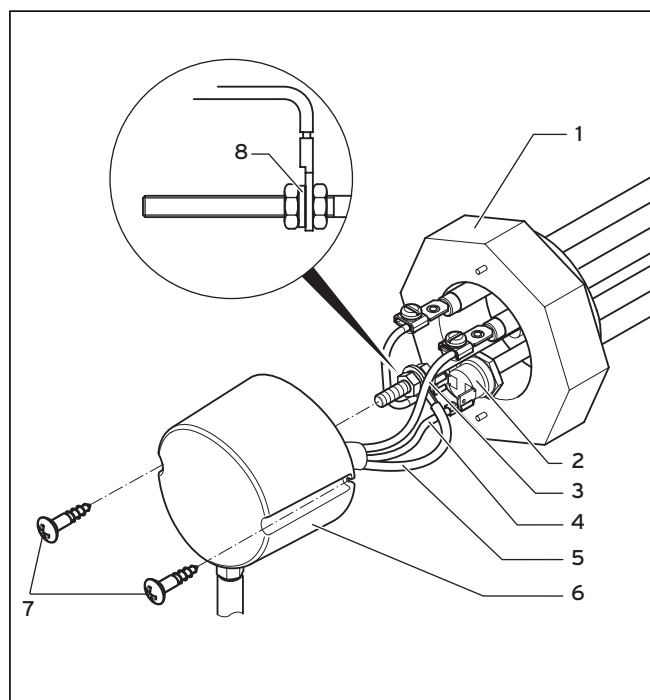


Fig. 7.2 Kabeltilslutninger på el-varmestaven

#### Forklaring

- 1 El-varmestav
- 2 Sikkerhedstemperaturbegrænser
- 3 Nettilslutning N (blå)
- 4 Nettilslutning L (brun)
- 5 Beskyttelsesleder PE (gul/grøn)
- 6 Beskyttelseshætte
- 7 Fastgørelsesmøtrik
- 8 Tandskive

- Skru de to fastgørelsesskruer (7) i siden af og træk beskyttelseshætten frem.
- Afbryd kabeltilslutningerne (3, 4 og 5).
- Skru el-varmestaven (1) ud af beholderen.



#### NB!

**Fare for korrosion, hvis den indvendige beholder er beskadiget.**

**Kontrollér ved rengøringsarbejderne, at varmevekslerens og den indvendige beholders emaljerings ikke beskadiges.**

- Rengør beholderen indvendigt med en vandstråle. Løsn om nødvendigt aflejringer med et egnet hjælpemiddel - f.eks. en skraber af træ eller kunststof - og skyl aflejringerne ud.

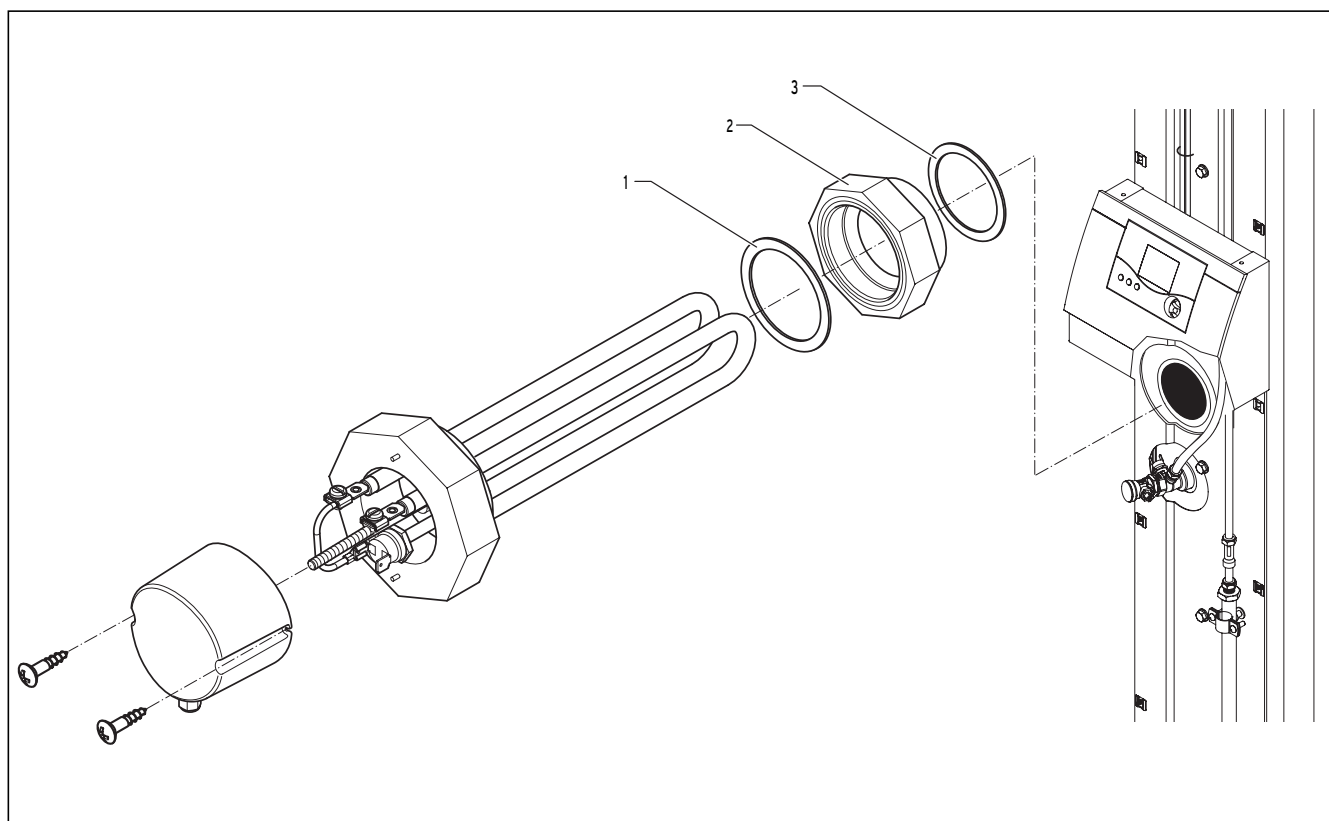


Fig. 7.3 Montagerækkefølge el-varmestav

#### Forklaring

- 1 Pakning mellem varmestav og adapter
- 2 Adapter
- 3 Pakning mellem beholder og adapter



#### Bemærk!

**Gamle eller beskadigede pakninger skal udskiftes.**

- Skru kunststofadapteren og el-varmestaven ind i rengøringsåbningen på beholderen med hver deres pakning.

## 7 Vedligeholdelse



### Bemærk!

Kontrollér efter hver rengøring også magnesiumbeskyttelsesanoden, før beholderen fyldes igen.

- Fyld solvarmebeholderen, og kontrollér, at den er vandtæt.
- Etablér kabelltilslutningerne (3, 4 og 5) på varmestaven igen. Montér i den forbindelse også tandskiven (8) igen.
- Kontrollér, om fastgørelsen af beskyttelseslederen på jordklemmen for oven på beholderen stadig er i orden, og at den ikke er blevet løsnet i forbindelse med arbejdet beskrevet ovenfor.
- Fastgør igen beskyttelseshætten (6) på varmestaven.

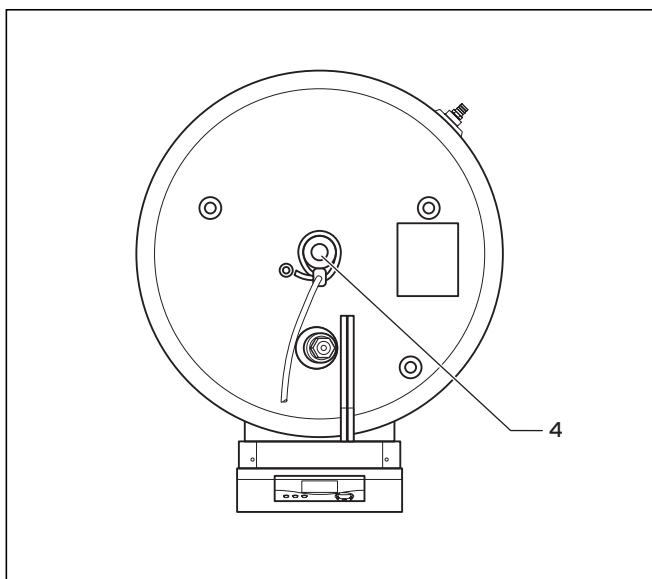


Fig. 7.4 Jordklemme ved tilslutning 4 på beholderen

### 7.2 Vedligeholdelse af magnesiumbeskyttelsesanoden

Beholderne er udstyret med en magnesiumbeskyttelsesanode, hvis tilstand skal kontrolleres første gang efter 2 år og derefter hvert år. Alle beholdere er fra fabrikken udstyret med en stavanode, som der til VEN SN 250 i også kan bestilles en kædeanode som reservedel.

#### Visuel kontrol

- Slå strømforsyningen fra, og tøm beholderen.

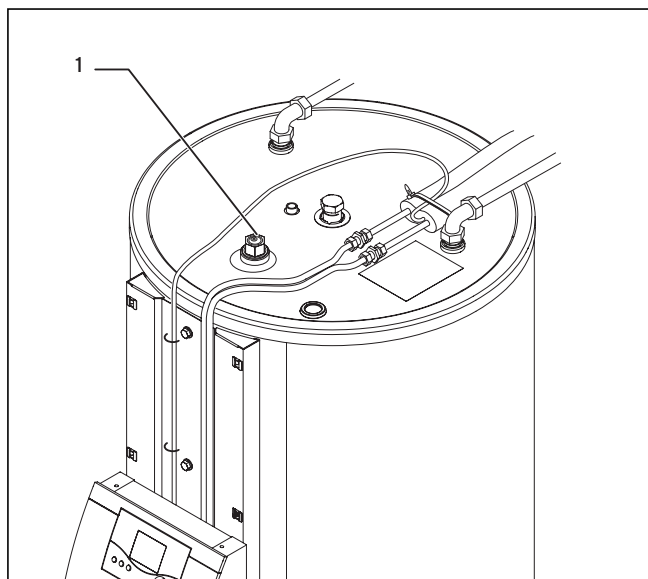


Fig. 7.5 Udtagning af beskyttelsesanoden

- Tag magnesiumbeskyttelsesanoden (1) ud efter hver rengøring af beholderen, og kontrollér den for slid.
- Hvis det er nødvendigt, skal magnesiumbeskyttelsesanoden udskiftes med en tilsvarende original reservedel.



### Bemærk!

Gamle eller beskadigede pakninger skal udskiftes.

- Skru beskyttelsesanoden fast igen efter kontrollen.
- Fyld solvarmebeholderen, og kontrollér, at den er vandtæt.

### 7.3 Kontrol af sikkerhedsventilen



#### Fare!

Fare for skoldning på grund af varmt vand! Afløbsrøret på sikkerhedsventilen, der skal placeres på opstillingsstedet, skal altid være åbent.

- Kontrollér sikkerhedsventilens funktion ved at udlufte.
- Hvis der ikke løber vand ud ved udluftningen, eller hvis sikkerhedsventilen ikke lukker tæt, skal sikkerhedsventilen udskiftes.

### 7.4 Udskiftning af solvarmevæsken

Solvarmevæsken skal udskiftes hvert tredje år.



#### NB!

Vaillant overtager kun garanti for solvarmesystemets funktion, hvis der påfyldes Vaillant solvarmevæske (art.-nr. 302 363). Påfyldningsmængden er på ca. 8,5 l.

## Aftapning af solvarmevæsken

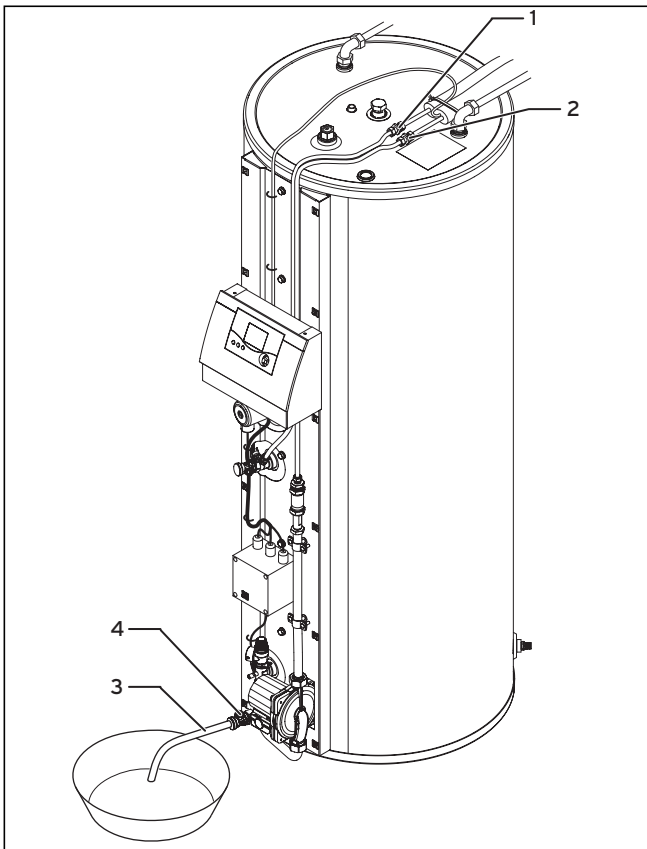


Fig. 7.6 Aftapning af solvarmevæsken

- Slå solvarmesystemet fra ved at afbryde strømforsyningen.
- Adskil de to forskruinger (1) og (2) mellem „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ og de små kobberrør på solvarmebeholderenheden (der kan evt. strømme varm solvarmevæske ud).
- Tilslut en slange (3) (ca. 1,5 m lang) til den nederste påfyldningstilslutning (4).
- Før slangens ende ned i en egnet opsamlingsbeholder med et volumen på mindst 10 l.
- Åbn hanen på den nederste påfyldningstilslutning (4).
- Aftap solvarmevæsken fuldstændigt.
- Luk hanen på den nederste påfyldningstilslutning.
- Tag slangen af den nederste påfyldningstilslutning.

## Påfyldning af solvarmevæsken

**Bemærk!**

Montér under påfyldningen af ny solvarmevæske et afblæsningsrør fra solvarmesikkerhedsventilen til opsamlingsbeholderen!

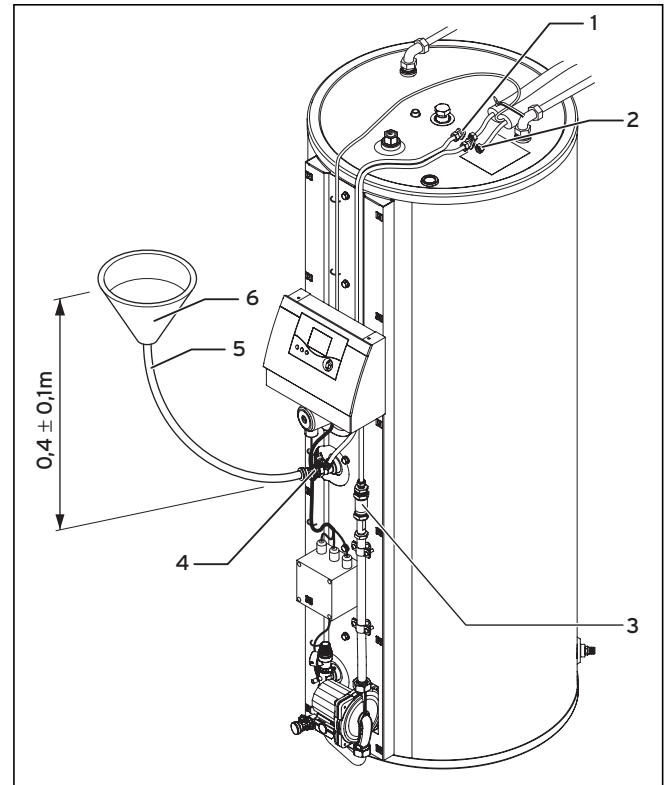


Fig. 7.7 Påfyldning af solvarmevæsken

- Åbn hanen på den øverste påfyldningstilslutning (4).
- Forbind den øverste påfyldningstilslutning med en haveslange (5), og sæt en tragt (6) på slangen.
- Hold tragten 0,4 m ± 0,1 m højere end påfyldningstilslutningen.

## 7 Vedligeholdelse



### Bemærk!

**Slangen skal være helt fri for knæk og svane-halse.**

- Hæld nu forsigtigt ca. 8,5 l af Vaillant solvarmevæsken (art.-nr. 302 363) i tragten, indtil væsken kan ses i skueglaset **(3)**.
- Hvis der anvendes mindre end 5 m af „solvarme-kobberrøret 2 i 1“ i solvarmeanlægget, skal De derefter - under overholdelse af det forrige arbejdsstrin - aftape ca. 0,5 liter solvarmevæske gennem den nederste påfyldningstilslutning (se figur 7.4).
- Luk hanen på den øverste påfyldningstilslutning **(4)**.
- Tag haveslangen med tragten af den øverste påfyldningstilslutning.
- Forbind nu igen de to forskruninger **(1)** og **(2)** mellem solvarmebeholderenheden og „solvarme-kobberrøret 2 i 1“.

### Gennemførelse af trykudligning



### Bemærk!

**Når solvarmevæsken er blevet udskiftet, kan det forekomme, at der er luft i/foran solfangerpumpen. Derfor er det evt. nødvendigt at starte pumpen flere gange for at fortrænge luften. Når pumpen kører, kan der forekomme støj og vibrationer, som er ufarlig.**

**Hvis der i solvarmeledningens skueglas strømmer solvarmevæske uden luftbobler i retning af solfangeren, når pumpen kører, er der ikke mere luft i solfangerpumpen.**

- Gennemfør en trykudligning med det samme, når ny solvarmevæske er blevet fyldt på, som beskrevet i afsnit 6.3.

### 7.5 Solfangere

Kontrollér med regelmæssige mellemrum, at solfangeren er monteret sikkert (se anbefalet vedligeholdelsescheckliste).

### 7.6 Reservedele

De aktuelle reservedelskataloger indeholder en samlet oversigt over evt. nødvendige reservedele. Oplysninger fås hos salgskontorer og fabrikkens kundeservice.



## 7.7 Anbefalet vedligeholdelsescheckliste

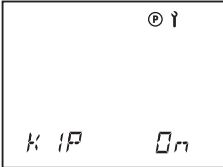
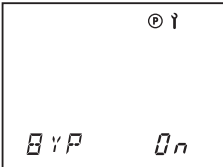
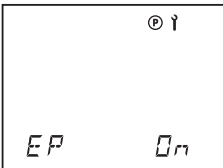
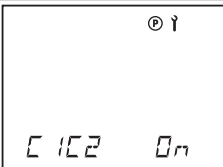
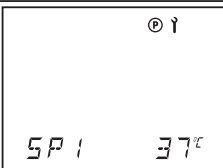
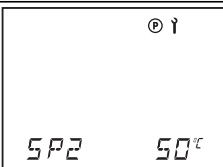
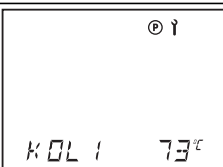
Vedligeholdelsesarbejder på	Vedligeholdelsesinterval
<b>Solvarmekreds</b>	
Udskiftning af solvarmevæsken	Senest hvert tredje år
Funktionskontrol af solfangerpumpen	Årligt
Kontrol af væskestanden i solfangerkredsen, evt. påfyldning	Årligt
<b>Solfangere</b>	
Visuelle kontroller af solfangerne, solfangerfastgørelserne og tilslutningsforbindelserne	Årligt
Kontrol af, om holderne og solfangernekomponenterne er tilsmudset og sidder fast	Årligt
Kontrol af rørisoleringer for skader	Årligt
<b>Solvarmeregulering</b>	
Kontrol af pumpens funktion (til/fra, automatik)	Årligt
Kontrol af følerens temperaturvisning	Årligt
<b>Efteropvarmning</b>	
Kontrol af indstillingen af tidskoblingen/tidsprogrammerne	Årligt
Kontrol af termostatblanderens funktion	Årligt
Giver efteropvarmningen den ønskede frakoblingstemperatur?	Årligt
<b>Beholder</b>	
Rengøring af beholderen	Årligt
Kontrol af magnesiumanoden, evt. udskiftning	Årligt
Tæthedskontrol af tilslutningerne	Årligt

Tab. 7.1 Anbefalet vedligeholdelsescheckliste

## 8 Service/diagnose

### 8 Service/diagnose

De kommer til service-/diagnoseniveauet ved at trykke samtidigt på indstillingsknappen og programmeringstasten (ca. tre sekunder).

Display	Aktuator/følerværdi	Testforløb
	Test solfangerpumpe 1	Solfangerpumpe 1 til, alle andre aktuatorer fra
	Test legionellapumpe/bypass-skifteventil	Legionellapumpe til, alle andre aktuatorer fra
	Test el-varmestav (EP)	Test el-varmestav (EP) til, alle andre aktuatorer fra
	Test C1/C2-kontakt	C1/C2-kontakt sluttet, alle andre aktuatorer fra
	Beholdertemperaturvisning beholderføler 1	
	Beholdertemperaturvisning beholderføler 2	
	Temperaturvisning solfangerføler 1	

Tab 8.1 Aktuator-/sensortest

Hvis De klikker igen på indstillingsknappen, kan De kontrollere displayvisningerne.

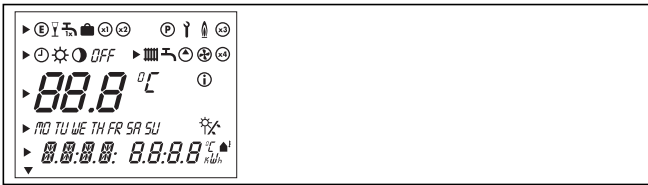


Fig. 8.1 Kontrol af displayvisningerne

Med endnu et klik vises reguleringens aktuelle softwareversion.

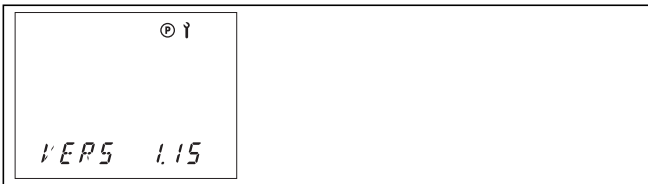


Fig. 8.2 Reguleringens softwareversion

Service-/diagnoseniveauet kan forlades ved at trykke på programmeringstasten.

## 9 Afhjælpning af fejl

### Sikkerhedsfrakobling på el-varmestaven

El-varmestaven har en sikkerhedstemperaturbegrænser. Sikkerhedstemperaturbegrænserens STB 1 sikkerhedstermostat slår el-varmestaven fra ved en temperatur på 150°C og beskytter således mod tørkogning. Endvidere begrænser yderligere en sikkerhedstemperaturbegrænser STB 2 den maksimale udløbstemperatur til under 100°C. Disse sikkerhedsfrakoblinger nulstilles ikke automatisk og må kun nulstilles af en vvs-installatør.



#### Fare!

**Livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger.**

**Før udbedringen af fejl på kedlen påbegyndes, skal strømforsyningen frakobles på adskillelsesanordningen, der afbryder alle ledere (f.eks. sikring eller effektafbryder), og sikres mod genindkobling.**

- Kontrollér først, hvilken af de to sikkerhedstemperaturbegrænsere, der er udløst.
  - STB 2 (begrænser den maksimale udløbstemperatur til under 100°C)
  - STB 1 (forhindrer tørkogning)

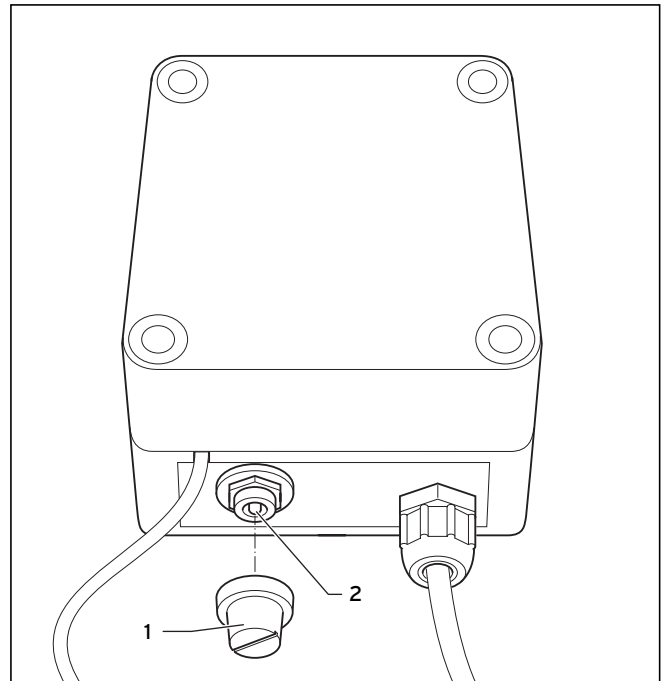


Fig. 9.1 Nulstilling af sikkerhedsfrakobling ved STB 2

- Kontrollér, at beholderen er afkølet mindst 30 K.
- Skru hættén (1) på resetknappen (2) på sikkerhedstemperaturbegrænseren af på undersiden af tilslutningsboksen.
- Tryk resetknappen ind manuelt. Du kan kende en sikkerhedsfrakobling derved, at STB 2 går ud af indgreb og klikker let, når man trykker den lille resetknap (2) ind.

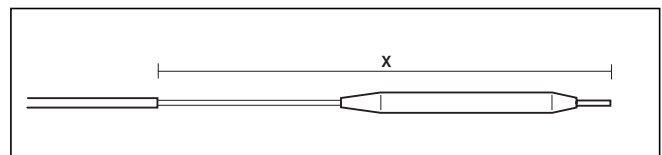


Fig. 9.2 Kapillarrør

- Hvis du har kontrolleret følerørret på sikkerhedstemperaturbegrænseren STB 2 (sidder i tilslutningsboksen) i dykrøret, der findes for oven på beholderen, skal du være meget opmærksom på, at det kun er skubbet præcist så langt ind, at den ikke-isolerede del af kapillarrøret (x) er helt forsvundet.



#### NB!

#### Fare for forbrændinger!

**Hvis du skubber kapillarrørets isolerede del for langt ind i dykrøret, eller hvis du ikke skubber kapillarrøret helt ind med den isolerede del, foretages en sikkerhedsfrakobling eventuelt for sent, og det kan medføre forbrændinger.**

## 9 Afhjælpning af fejl

## 10 Genbrug og bortskaffelse

## 11 Kundeservice og garanti

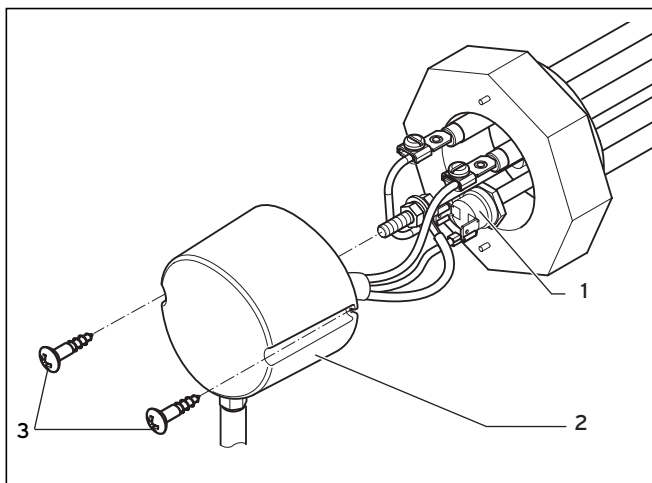


Fig. 9.3 Nulstilling af sikkerhedsfrakobling ved STB 1

- Skru fastgørelsesskruerne (3) af, og træk beskyttelseshætten (2) frem.

De genkender en sikkerhedsfrakobling på, at den lille resetknap er sprunget ud af termostaten (1).

- Kontrollér, at beholderen er afkølet mindst 30 K. Tryk resetknappen ind manuelt.
- Hvis anlægget er kørt tørt, skal du kontrollere, om kunststofadapteren er termisk beskadiget.
- Hvis STB 1 er udløst på grund af tilkalkning på varmerestavens overflade, skal du rengøre varmerestaven fuldstændigt, og du skal endvidere kontrollere, om anoden eventuelt skal udskiftes. I områder med dårlig vandkvalitet eller med højt vandforbrug, skal det generelle rengøringsinterval for varmerestaven på et år reduceres betydeligt. Endvidere mindskes tilkalkningen, hvis man sænker den maksimale eftervarmetemperatur i regulatoren fra 70 °C til 60 °C (se kap. 4.3.4).

## 10 Genbrug og bortskaffelse

### 10.1 Kedel

Ved alle Vaillant produkter tages der allerede højde for genbrug og bortskaffelse under produktudviklingen.

Vaillant-fabriksnormer fastlægger strenge krav.

I forbindelse med valget af materialer tages der hensyn til, at materialerne og modulerne kan genbruges, afmonteres og adskilles, på samme måde som til miljø og sundhedsfarer ved genbrug og bortskaffelsen (kan ikke altid undgås) af de restmaterialer, der ikke kan genbruges.

Deres beholderenhed består for størstedelen af metalliske materialer, der kan smeltes igen i stål- og smeltehytter og på den måde kan genbruges næsten ubegrænset. De anvendte kunststoffer er mærket, således at en sortering og fraktionering af materialerne til senere genbrug er forberedt.

### 10.2 Solfangere

Alle solfangere fra Vaillant GmbH opfylder kravene til miljømærket „Blauer Engel“.

I denne sammenhæng har vi som producent forpligtet os til at tage alle komponenter tilbage og videregive dem til genbrug, hvis de efter års stabil drift skal bortskaffes.

### 10.3 Solvarmevæske

Overhold henvisningerne til bortskaffelse af solvarmevæsken i sikkerhedsdatabladet, se afsnit 3.1.2.

### 10.4 Emballage

Vaillant har reduceret kedlernes transportemballage til det nødvendige. I forbindelse med valget af emballagematerialer lægges der konsekvent vægt på, at de skal kunne genbruges.

Kvalitetspapkasserne har allerede længe været et eftertragtet sekundært råstof i pap- og papirindustrien. Det anvendte EPS (styropor)® kræves for at beskytte produkterne under transporten. EPS kan genbruges 100 % og er 100 % cfc-frit. Der anvendes også folier og bånd, som kan genbruges.

## 11 Kundeservice og garanti

### 11.1 Kundeservice:

Kundeservice:

Vaillant A/S

Drejergangen 3A

DK-2690 Karlslunde

Telefon +45 4616 0200

Telefax +45 4616 0220

www.vaillant.dk

salg@vaillant.dk

### 11.2 Garanti

Vaillant yder på styringen en garanti på to år regnet fra opstartsdatoen. I denne garantiperiode afhjælper Vaillant kundeservice gratis materiale- eller fabriktionsfejl på styringen.

For fejl, som ikke skyldes materiale- eller fabriktionsfejl, f.eks. på grund af en usagkyndig installation eller uregelmæssigt anvendelse påtager Vaillant sig ikke noget ansvar.

Fabriktionsgarantien dækker kun, når installationen er udført af en vvs-installatør /el-installatør. Hvis der udføres service/reparation af andre end Vaillant kundeservice bortfalder garantien, medmindre dette arbejde udføres af en vvs-installatør.

Fabriktionsgarantien bortfalder endvidere, hvis der er monteret dele i anlægget, som ikke er godkendt af Vaillant.

## 12 Tekniske data

### 12.1 Beholderenhed VEH SN 250 i

	Enhed	VEH SN 250 i
Nominelt beholderindhold	l	250
Tilladt driftsovertryk	bar	6
Driftsspænding Strømforbrug regulering Udgangsrelæets kontaktbelastning (maks.) Maks. total strøm (varmestav og regulering)	V AC/Hz W A A	230/50 Maks. 7 2 13
Korteste aktiveringstidsrum Gangreserve Tilladt omgivelsestemperatur maks. Driftsspænding føler	min. min. °C V	10 30 50 5
Følerledningernes minimumtværsnit	mm <sup>2</sup>	0,75
230 V-tilslutningsledningernes nom. tværsnit	mm <sup>2</sup>	1,5 eller 2,5
Kapslingsklasse Beskyttelsesklasse for reguleringen		IP 21 I
<b>Solvarme-varmeveksler</b>		
Varmeflade	m <sup>2</sup>	1,3
Solvarmevæskebehov	l	8,5
Varmespiralens solvarmevæskeindhold	l	8,4
Maks. solvarmefremløbstemperatur	°C	110
Maks. varmtvandstemperatur	°C	75
<b>EI-varmestav</b>		
Driftsspænding Strømforbrug	V AC/Hz kW	230/50 2,5
Blandingsvandmængde på 40 °C (ved iblanding af koldt vand på 15 °C og en beholderstemperatur på 65 °C)	l	220
Maks. varmtvandstemperatur	°C	75
Beredskabsenergiforbrug	kWh/24h	2,1
<b>Mål</b>		
Beholdercylinderens udv. diameter	mm	600
Udv. diameter for beholderen uden isolering	mm	500
Bredde	mm	605
Dybde	mm	731
Højde	mm	1692
Koldt- og varmtvandstilslutning		R 3/4
Solvarmekreds frem- og returløb (presfittings)	mm	10
<b>Vægt</b>		
Beholder med isolering og emballage	kg	130
Beholder, fyldt og driftsklar	kg	390

Tab. 12.1 Tekniske data beholderenhed

### 12.2 Følerkarakteristik

#### Beholderføler Sp1 og Sp2, model NTC 2,7 K

Følerkarakteristik	Modstandsværdi
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

Tab. 12.2 Følerkarakteristik beholderføler Sp1 og Sp2

#### Solfangerføler VR 11, model NTC 10 K

Følerkarakteristik	Modstandsværdi
-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

Tab. 12.3 Følerkarakteristik solfangerføler VR 11

## 12 Tekniske data

### 12.3 Fladesolfanger VFK 900 S

Kedelbetegnelse	Enhed	VFK 900 S
Flade (brutto, apertur/netto)	m <sup>2</sup>	2,24 / 2,01
Højde	mm	1160
Bredde	mm	1930
Dybde	mm	90
Vægt	kg	39,4
Solfangerglassets tykkelse	mm	4
Virkningsgrad $\eta_0$		0,79
Virkningsgradskoefficient $k_1$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	3,78
Virkningsgradskoefficient $k_2$	W/(m <sup>2</sup> ·K <sup>2</sup> )	0,015
Middel omgivelsesluft-hastighed c	m/s	3,5
Ramme		Aluminium med varmeisolerings på bagsiden og på siderne
Absorbermateriale		Kobber
Beskyttelse		Vakuum
Absorber-absorption $\alpha$	%	95
Absorber-emission	%	5
Absorberindhold	l	1,25
Solvarmevæske		Glykol-vand-blanding
Driftstryk maks.	bar	3
Prøvetryk	bar	13
Stilstandstemperatur	°C	196
Solfangerfølermuffe $\emptyset$	mm	6
Solvarmeledninger		Solvarme-kobberrør med 10 mm kompressionsfittings eller loddefittings (fladtætning)

Tab. 12.4 Tekniske data fladesolfanger VFK 900 S

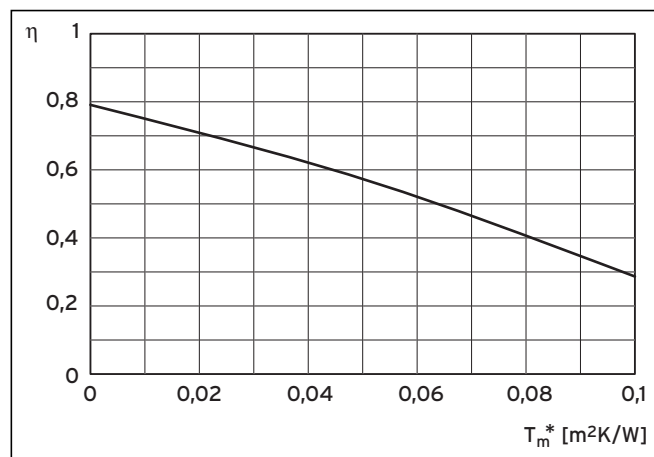


Fig. 12.1 Solfangerkontrol iht. DIN EN 12975-2:  
Virkningsgradskarakteristik ved en bestrålingsstyrke på 800 W/m<sup>2</sup>, baseret på aperturfladen på 2,015 m<sup>2</sup>



**Vaillant A/S**

Drejergangen 3 A ■ DK-2690 Karlslunde ■ Telefon +45 46 16 02 00

Telefax +45 46 16 02 20 ■ [www.vaillant.dk](http://www.vaillant.dk) ■ [salg@vaillant.dk](mailto:salg@vaillant.dk)

00 2000 8152\_02 DK 112007