

*Montage– og brugervejledning for:*

*SV30 Hybrid med 100 l beholder*

*Brugsvands- og varmluftanlæg med 12V solcelledrift af  
pumpe og ventilator*

*(Se desuden standardvejledning for montage af SV30 på tag eller væg)*



***SolarVenti***

*.....rykker ud...*

# 1 Denne installationsvejledning

## 1.1 Vejledningens omfang. (100 liter beholder og SV30H solfanger)

Denne installationsvejledning beskriver medbyg montage, igangsætning og drift af SolarVenti's hybrid solvarmeanlæg med 100 l spiralbeholder og solfanger med PP absorber til opvarmning af brugsvand og frisk indblæsningsluft. **Beholderen indeholder IKKE elpatron, men benyttes udelukkende som forvarmebeholder til ny eller eksisterende elbeholder el.l.**

Vedr. montage på tag eller væg skal man læse den vejledning som separat følger selve luftpanelet. Bemærk at der skelnes mellem 2 typer til tag. For selvmontage af solfanger på faste tage med bølgeformet tagbeklædning som fx eternitplader eller lign. (type 1) og for stålplade- eller tagpaptage (type 2)

Det tilrådes at gennemlæse vejledningerne grundigt inden man går i gang, for på denne måde at danne sig et overblik over arbejdsforløbet, nødvendigt værktøj og materialer og hvad man selv kan lave.

Vejledningen omhandler indregulering, vedligeholdelse/drift og garantiforhold og yderligere tekniske oplysninger vedrørende enkeltkomponenter i systemet.

**Straks efter modtagelsen af anlægget** bedes man tjekke om alt er medsendt/ankommet med fragtmænd.

I vejledningen findes desuden checkliste til materialer, der hører til anlægget, alt efter om solfangerne skal ligge over hinanden eller ved siden af hinanden (se side 14) , samt checklister til værktøj og hjælpemidler under installation.

**Man skal være opmærksom på** at visse dele af installationen kræver VVS autorisation (tilslutning af brugsvand til beholder) **El-tilslutningen er kun med 12V (ikke 230 V !!)** og er derfor ufarlig for menigmand. **(Dog kobles beholderens korrosions beskyttelse 230 V)** Bemærk at selvom solfangeren er selvkølede ved manglende pumpe- eller ventilatordrift, så kan der opstå temperaturer på ca. 100 grader i den øverste del af solfangeren.

*God fornøjelse.*

## 1 Denne vejledning

1.1 Vejledningens omfang .....	2
1.3 Indhold 3 - 4 .....	
1.4 Anlægsbeskrivelse .....	5
1.4.1 Funktionsbeskrivelse.....	5
1.4.2 Solfanger SV30 Hybridolfanger.....	6
1.4.3 Solfangers opbygning .....	6
1.4.4 Solfangernes placering, orientering og hældning.....	6
1.4.5 Solfanger billede på tag .....	7
1.5 .....	
1.6 Forhold man skal være opmærksom på .....	8
1.6.1 Bestem beholderens placering i forhold til solfanger.....	9
1.6.2 Bemærk forhold ved beholder.....	9
1.6.3 Bemærk forhold ved rørføring og ekspansion.....	10
1.6.3 Beskrivelse af fyldeekspansions ekspansion .....	10
1.6.4 Ledningsdiagram og beskrivelse af regulator m.v. ....	11

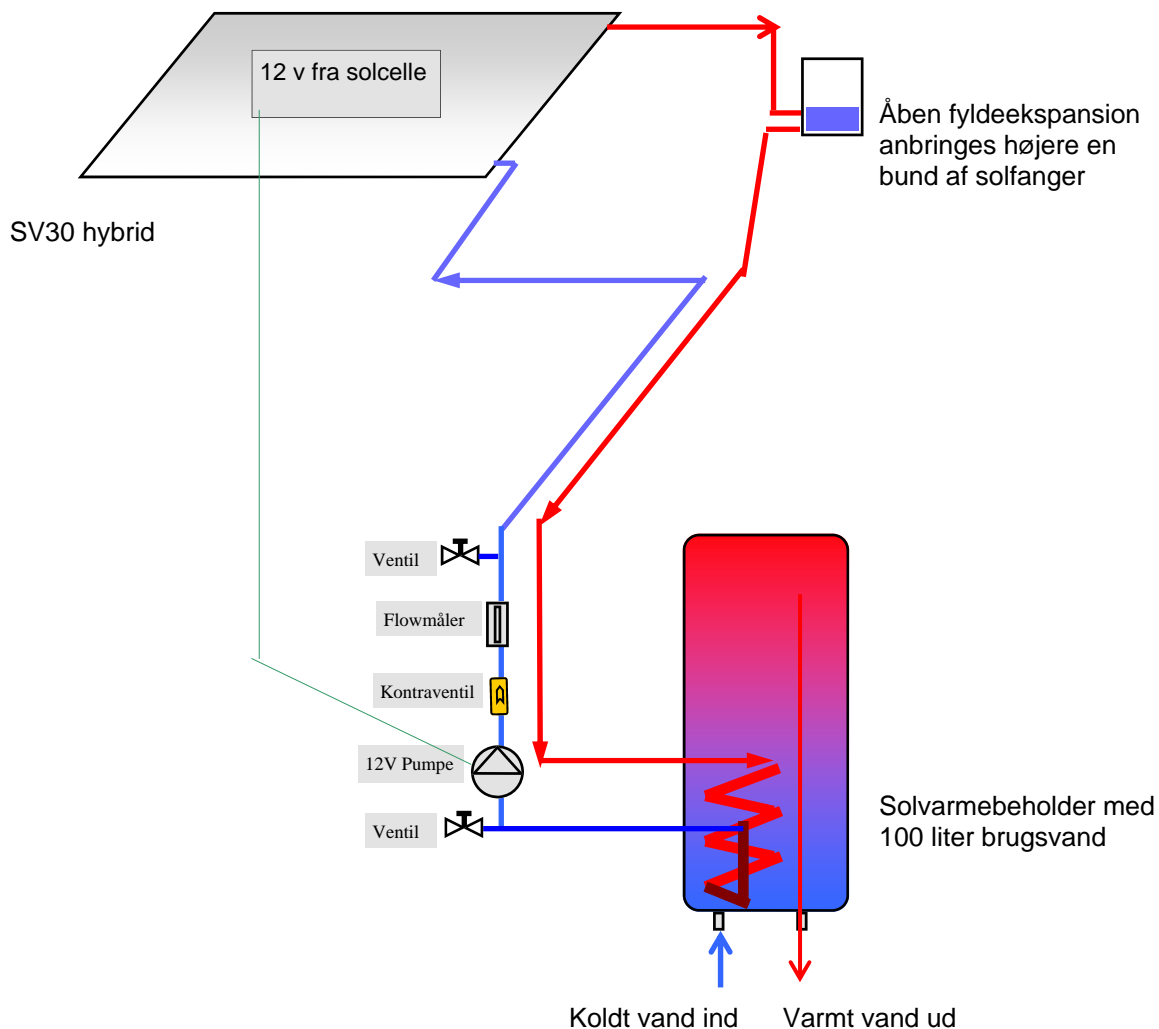
## 2 Installation

2.2 Installation af beholder .....	12
2.2.1 Studse i beholderbund.....	12
2.2.2 Montage af fittings under beholder .....	12
2.2.2 Fotos af fittings og beholderbund .....	13
2.3 Montage af solfanger .....	13
2.4 Rørføring .....	14
2.4.2 Bor huller i taget .....	14
2.4.5 Fugning af taggennemføringer .....	14
2.4.7 Rørføring og isolering.....	14
2.4.7 Rørføring længere uden på tag.....	14
8.0 Brugsvandstilslutning .....	15
9.0 Tilslutning af suppleringsvarme. ....	15
10.0 Eltilslutning .....	15

11.0 Væskepåfyldning.....	16
11.1 Påfyldning af frostvæske .....	16
Væskemængde.....	16
11.2 Udluftning af anlæg.....	17
12.0 Indregulering .....	17
12.1 Indregulering af flow i solfanger .....	17
12.2	
Sikkerhedsaggregat (ekstraudstyr).....	18
13.0 Drift.....	19
13.1 Sommer og vinter .....	19
13.2 Automatisk pumpedrift.....	19
14.0 Vedligeholdelse .....	20
15.0 Garanti/forsikring.....	20
15.1 Garantiforhold.....	20
Kontrol/udskiftning af anode.....	20
15.2 Forsikring.....	20

**Bilag:**

Bilag I (side 21 og 22).....	Fejlfinding
------------------------------	-------------



Solvarmeanlæggets vigtigste dele består af:

**Hybridsolfanger - Beholder - Pumpe - ventilator - solceller**

### Meget kort fortalt:

Luftdelen i en SV30 hybrid giver frisk, varm luftindblæsning der holder huset frisk og tørt samt lettere opvarmet meget af året. Under alle omstændigheder bliver det hurtigere og nemmere at opvarme bygningerne fremover, og de er langt behageligere at opholde sig i, da lugt og fugt holdes borte.

Derudover er det beregnet til opvarmning af brugsvand og tilkobles fx en eksisterende elvarme beholder m.m.

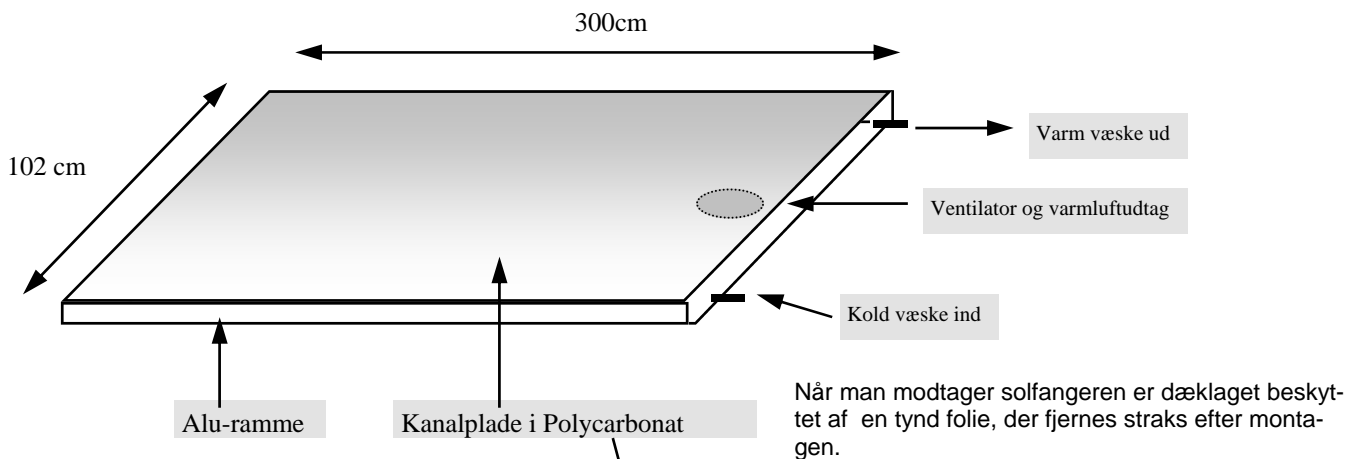
Når der er solindfald på solfangeren pumpes solfangerens varme til beholderen.

Kontraventilen sørger for at der ikke kan ske flow i forkert retning - fx når man fylder væske på eller kører med en hjælpepumpe ved opstart af nyt anlæg. Desuden kan der ligeledes ikke strømme varme op i solfangeren om natten ved selvcirkulation.

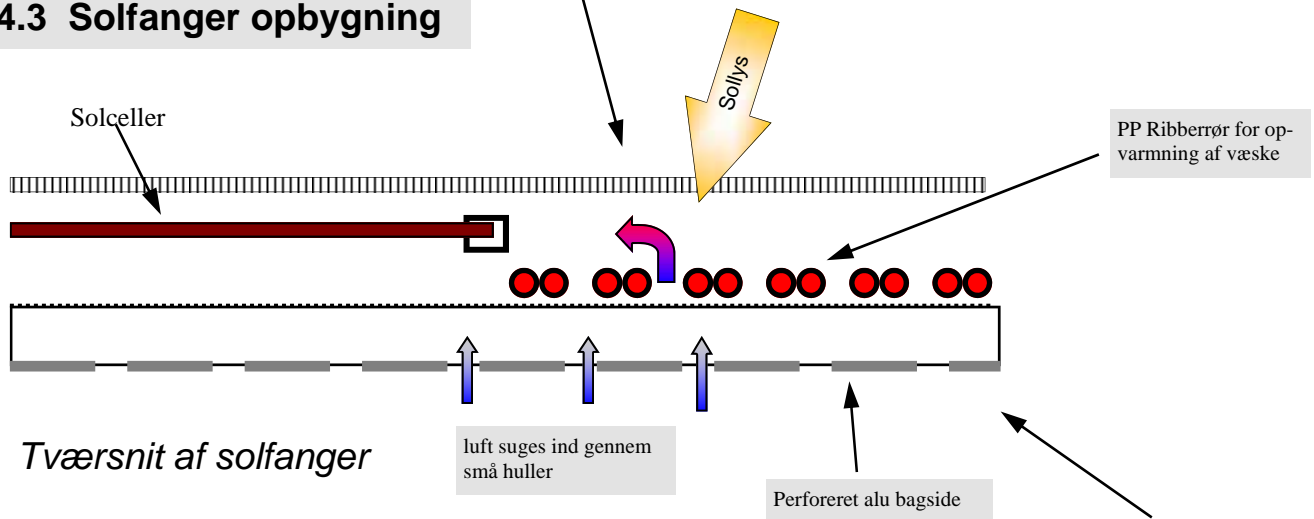
På flowmåleren kan man tjekke om der er et passende flow i solfangeren ved drift. (Normalt mellem 1 og 3 liter/min)

### 1.4.2 Solfanger SV30 hybrid på 3 m<sup>2</sup>

Bemærk: Solfangeren skal placeres "liggende" som vist.



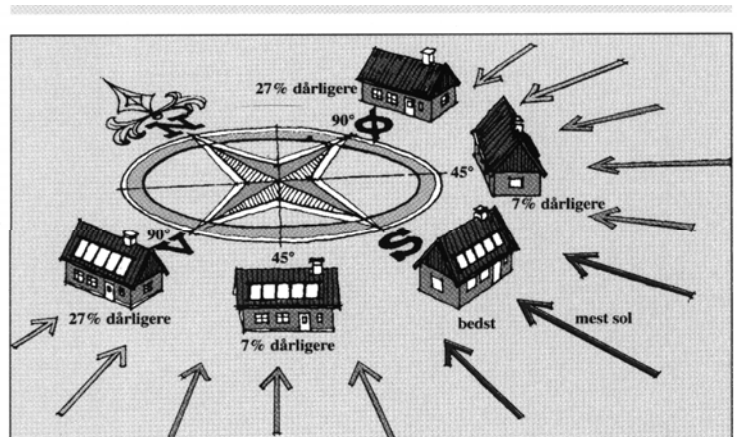
### 1.4.3 Solfanger opbygning



Tværsnit af solfanger

### 1.4.4 Solfanger placering

Hvis det er muligt orienteres solfangeren mod syd. En afvigelse i orienteringen på op til 45° fra syd har kun mindre betydning for anlæggets ydelse, hvorimod man ved større afvigelser bør kompensere med et større solfangerareal. For et brugsvandsanlæg er den ideelle hældning for en traditionel solfanger 30 - 60° med orientering mod syd. Da SolarVenti også er et rumvarmeanlæg og skal kunne sikkerhedskøle, skal hældningen være 60 grader eller evt. mere fra vandret.





SV30 Hybrid på taget

## 1.6 Forhold man skal være opmærksom på.

Hvis beholderen skal placeres på loft, skal der etableres frostfri afløb i overensstemmelse med DS 432. Rør der føres uden for bygningens opvarmede rum skal frostsikres.

Anvendes elvarme til frostsikring skal der monteres en termostat, der sikrer at elvarmen ikke er indkoblet ved rumtemperatur over +5°C.

Beholderen skal installeres på en sådan måde at bygningens konstruktioner ikke svækkes eller skades.

### 1.6.1 Bestem beholderens placering i forhold til solfanger

*Følgende betingelser vil være til fordel for driften af anlægget:*

Solfangeren og varmtvandsbeholderen installeres så den vandrette afstand mellem disse bliver mindst mulig.

Fyldeekspansionen installeres så højdeforskellen mellem solfangertop og ekspansionsbund bliver mindst mulig.

Fyldeekspansionen placeres helst så tæt på solvarmebeholderen som muligt (og så højt som muligt)

Rørføring fra solfangerbeholder til solfanger og fra solfanger til fyldeekspansion stiller ikke så store krav til at undgå lunger eller bøjninger, idet der er et pumpetryk til at drive evt. luft ud af rørene.

Derimod bør man være opmærksom på både at undgå lunger og opnå enten en vandret eller faldende rørføring mellem fyldeekspansion og solvarmebeholderen. (Her er der kun det naturlige tryk som drivkraft, da pumpetrykket slipper efter ekspansionen)

### 1.6.2 Bemærk forhold ved beholder.

*Inden beholderen placeres er det en god idé at sikre sig følgende:*

Beholderen placeres typisk i fyrrum eller bryggers, hvor der er mulighed for el-tilslutning.

Foran beholderen skal der være min. 50 cm af hensyn til service. Hvor der er mulighed for det, bør man sikre ekstra god plads for service af udstyret under beholderbund. Evt. kan man føre sikkerhedsgruppen helt ud på siden af beholderen, hvis adgangsforholdene er trange.

Der skal være afløb i rummet, idet brugsvandet i beholderen udvider sig ved opvarmning.

- så det skal faktisk dryppe fra sikkerhedsventilen fx på dage med god sol.

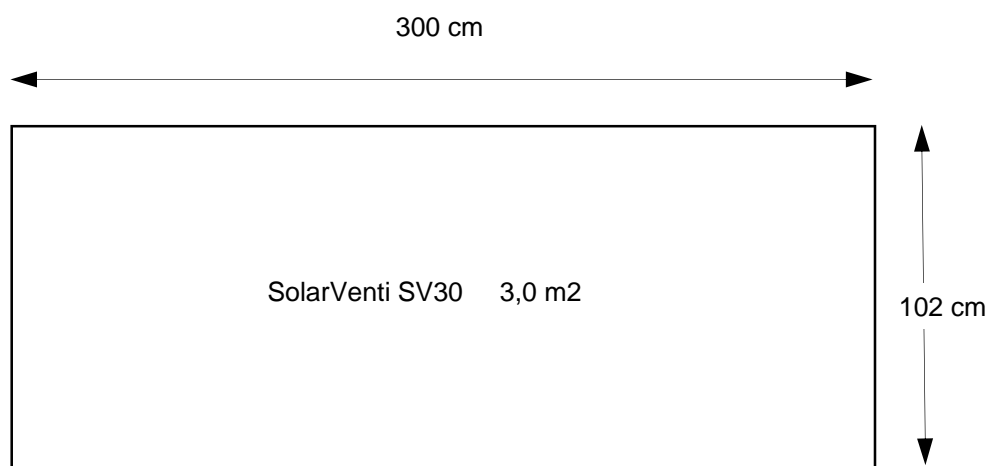
Der skal være plads til rørføring fra suppleringsvarme, frem- og returløb (skal der monteres termostatventil på suppleringsvarmens streng skal denne være tilgængelig).

Der skal være plads til rørføring til og fra solfanger. Ofte går rørgennemføring gennem loft og etageadskillelser.

Vær opmærksom på at al rørføring til og fra solfanger skal isoleres.

**Standard SolarVenti SV30 Hybrid solfanger skal ligge vandret.**

Indløb og udløb til og fra solfanger er altid i siden af solfangeren



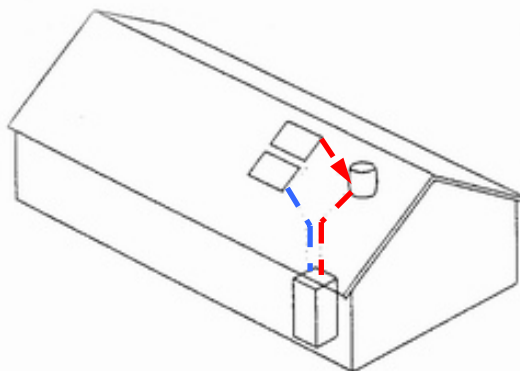
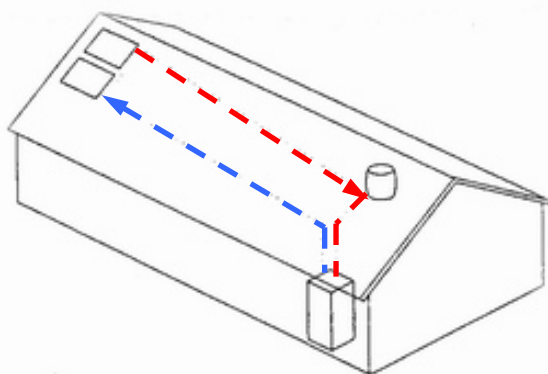
### 1.6.3 Bemærk forhold ved rørføring og ekspansion.

Der skal være vandret eller stigende rørføring fra solvarmetank op til solfanger.

(Hvis dette ikke er muligt kan det vanskeliggøre opstart af anlæg noget)

Fyldeekspansionen må godt anbringes under solfangerniveau (max-højdeforskel mellem solfanger top og ekspansionsbund = 2 meter)

For at mindske modstanden i rørene bør man, ved afstande over 12 meter mellem solfanger og beholder, anvende 16 mm PP glatrør



#### Generelt placeres fyldeekspansionen så tæt det er muligt over varmtvandsbeholderen

(Beskrivelse af selve ekspansionsbeholder - se side 21)

Hvis afstanden mellem varmtvandsbeholderen og solfangeren overstiger 15 meter, skal ekspansionssystemet placeres på loftet over *varmtvandsbeholderen*.

Der må ikke være mere end 2 meter i niveau-forskel mellem solfangertop og bunden af fylde-ekspansionen.

Fyldeekspansionen skal monteres så den kan bære 10 l (max 15 kg). Dvs. den skal stå stabilt. Fylde-ekspansionen kan evt. placeres på en plade på loftet mellem to el. flere spær.

Fylde-ekspansionen placeres højest muligt, over solfangeres bund, og helst så langt henne over varmtvandsbeholderen som muligt.

Fylde-ekspansionen skal stå lodret som vist

#### Montage af fyldeekspansion:

Fyldeekspansionen sættes ind på den varme streng, der kommer fra solfangerne, for at optage væskeudvidelser. Den er så stor, at den kan optage al væske i systemet fx ved en kogning efter strømsvigt el.l. Den fyldes som vist her. Bemærk at væsken ikke må nå over øverste studs (blå)

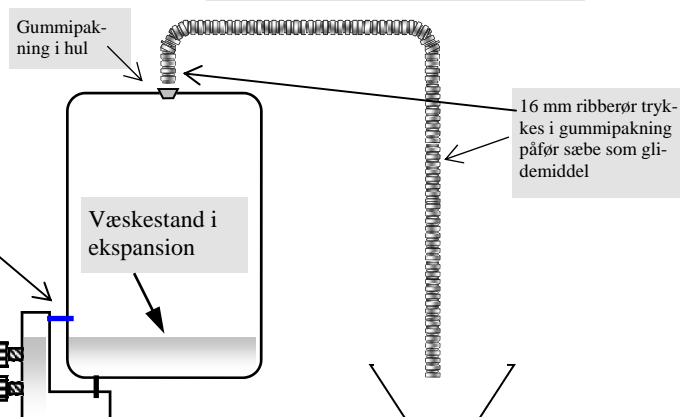
#### NB!

Hvis beholderen overfyldes kan der ske varmetab som følge af selvcirkulation, og pladsen til væskeudvidelse formindskes

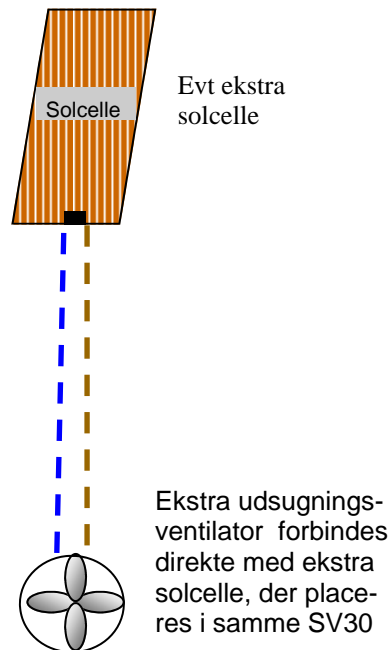
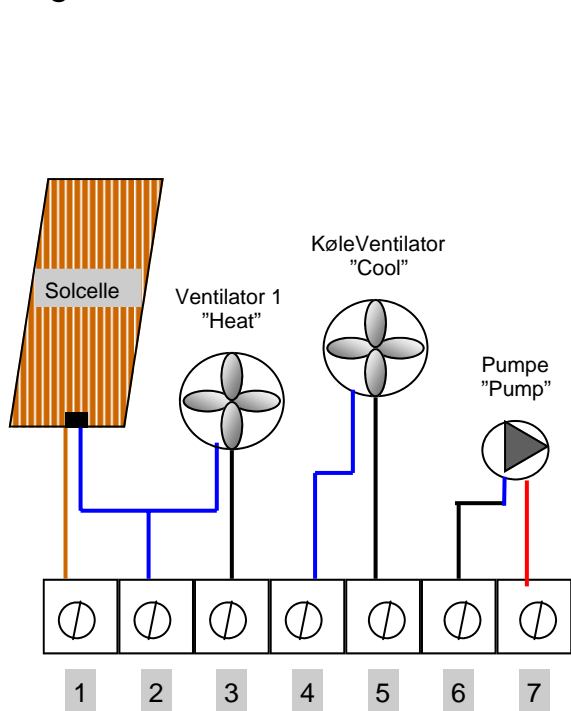
Varm væske fra solfanger

Varm væske til lagertank

#### Fyldeekspansion



Der er normalt ikke risiko for at væsken løber over, men man bør være opmærksom på at det kan ske ved et uheld (overfyldning). Sørg derfor for at et overløb ikke kan gøre skade - eller etabler et overløbsrør fra beholderen.



Klemrække 1 - 7 kan løftes af for ledningsmontering



- 1) Ventilator tændes og slukkes med knappen: Ventilator on/off
- 2) Ventilators max. hastighed indstilles
- 3) Termostat for stop af ventilator når max ønsket temp. nås.
- 4) Køleventilator starter, når ventilator 1 afbrydes af termostat.
- 5) Ved hybridanlæg kan pumpen afbrydes her

### Hybridanlæg:

Ved kraftig sol kan både ventilator og pumpe køre samtidigt.

Ved mindre solindfald skiftes pumpe og ventilator til at køre i perioder af 5 minutter.

Ventilator har 1'ste prioritet.

### OBS:

Husk det er 12 Volt. Ledningerne må IKKE sluttes til almindeligt el-net

### Tilslutning af ledninger:

Kabel fra solfanger: brun til klemme 1  
blå til klemme 2  
sort til klemme 3

Kabel til køleventilator: blå til klemme 4  
sort til klemme 5

Kabel fra pumpe: sort til klemme 6  
rød til klemme 7

### Tips generelt:

Sæt ventilator på max. når huset forlades.

### Tips Hybrid:

Når huset er forladt kan man slukke pumpen. Det giver længere ventilatordrift.

Ventilatorer og pumpe kører kun når solen skinner. **Regulatoren må kun trække 1 ventilator ad gangen.** Den kan dog tilsluttes op til 3 solceller på en gang.

### Tekniske fordele:

Ved lav sol opretholder regulatoren en spænding på ca. 15 volt på solcellen, så der opnås max. effekt af denne under alle forhold. Kan betyde op til 20% mere strømudbytte under lav solindstråling. Dvs. hurtigere start af ventilator end ellers og dermed længere driftstid.

**Solfangers hældning være minimum 60 grader fra vandret.**

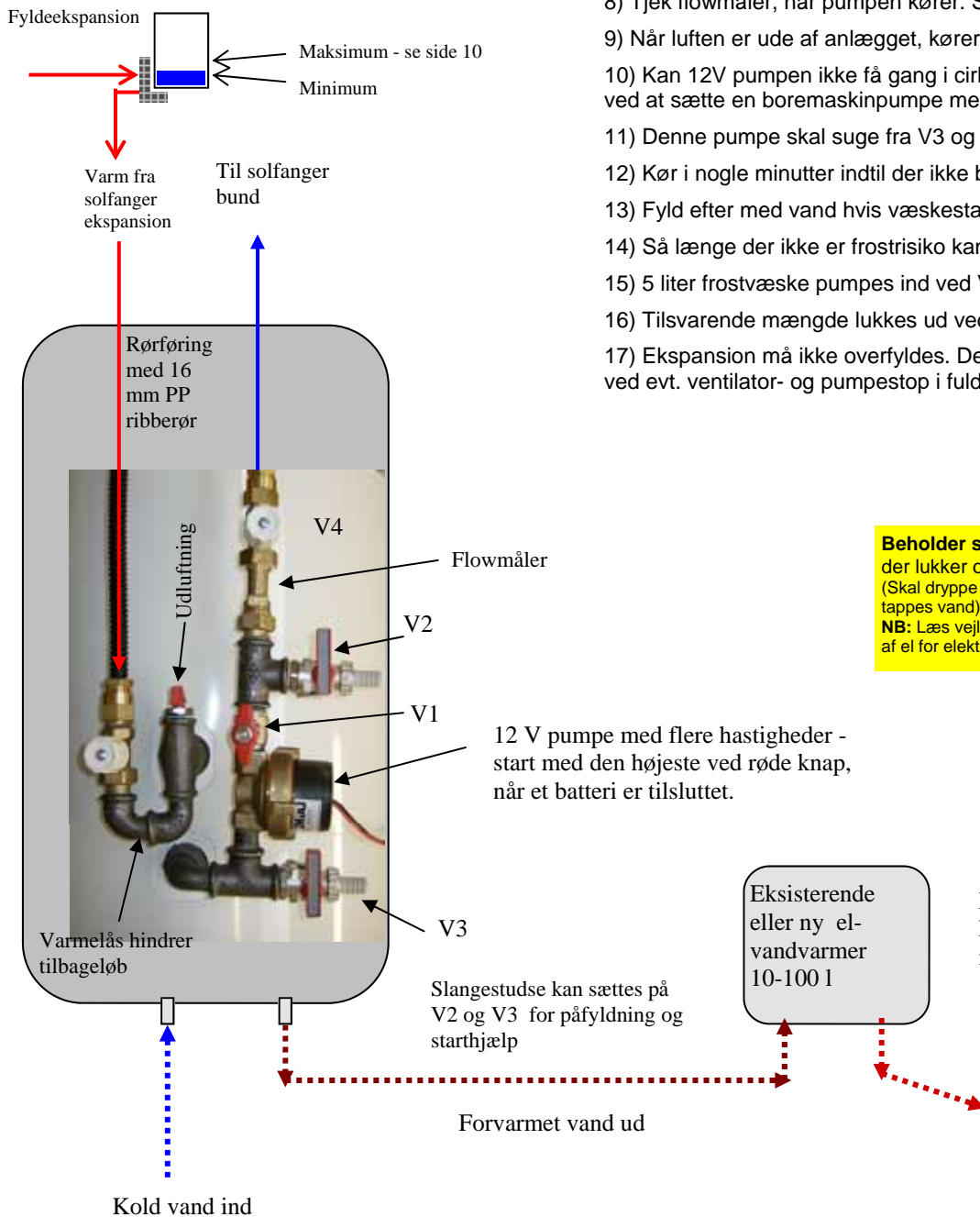
**Solfangeren skal placere vandret., men trækkes bedst ud i en vinkel på 60 grader fra væggen så sommervind fanges effektivt.**

## 2.2 Installation af beholder

### 2.2.1 Studse i beholderbund. Se også side 7 og 13

#### Vigtigt: Vær sikker på at underlaget eller vægbeslag kan bære en fyldt beholder (ca 170 kg)

Når beholderen er placeret og i vatter tilkobles solvarmerør på beholder. Nedenunder vises princippet for tilkobling. Det VIGTIGT at pumpen sidder vendt som vist, så den selv kan udlufte



- 1) For at teste for tæthed kan man fylde anlægget med vand uden frostvæske.
- 2) Sæt slangestudse på V2 og V3 (medfølger)
- 3) V4 og V5 åbnes helt og V1 lukkes
- 4) Fyld vand på ved V2 indtil vand når frem til ekspansionen
- 5) Luk V2 og fyld vand på V3 indtil det når frem til ekspansion
- 6) tjek anlæg for tæthed og åben V1, luk V3. - Udluft med rød plastnøgle.
- 7) hvis solen ikke skinner kan man fx sætte et 12V batteri til at trække pumpen som i begyndelsen stilles på højeste hastighed. (Stilles senere ned igen)
- 8) Tjek flowmåler, når pumpen kører. Skal gerne pumpe mindst 1 liter/minut
- 9) Når luften er ude af anlægget, kører pumpen bedst.
- 10) Kan 12V pumpen ikke få gang i cirkulationen kan man fremme processen ved at sætte en boremaskinpumpe mellem V3 og V2 (V1 sikrer rigtig flow)
- 11) Denne pumpe skal suge fra V3 og pumpe ind i V2 (mens V1 er lukket)
- 12) Kør i nogle minutter indtil der ikke bobler luft ud ved ekspansionen.
- 13) Fyld efter med vand hvis væskestand i ekspansionen når under minimum
- 14) Så længe der ikke er frostrisiko kan anlægget køre med vand.
- 15) 5 liter frostvæske pumpes ind ved V2.
- 16) Tilsvarende mængde lukkes ud ved V3 (Pas på overløb fra ekspansion)
- 17) Ekspansion må ikke overfyldes. Der skal være plads til væskeudvidelse ved evt. ventilator- og pumpestop i fuld sol. (V2 åbnes igen)

**Beholder skal være tilsluttet sikkerhedsventil, der lukker overtryk ud af beholder.**  
(Skal dryppe ved høj temperatur i beholder, når der ikke tappes vand) Forbindes til et afløb.  
**NB:** Læs vejledningen fra beholderfabrik mht. tilslutning af el for elektronisk korrosionsbeskyttelse

### 2.2.2 Montage af fittings under eller på siden af beholder

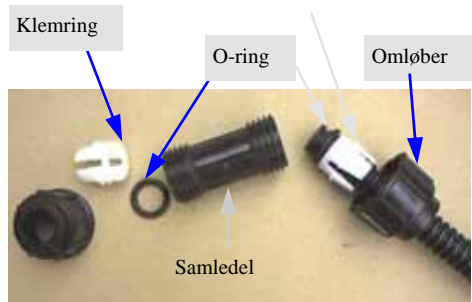
Beholderen færdigmonteres med komplet tilslutningsdel med pumpe. På billedet vises principper. Man kan føre rørene anderledes.

Brugsvandstilslutning kræver muligvis et sikkerhedsarmatur.  
 Se også beholderleverandørs anvisninger.  
 Denne montage foretages af autoriseret VVS installatør.  
 Tilslut elektronisk anodebeskyttelse som beskrevet i beholderfabrikens medfølgende vejledning.



Forvarmet vand ud

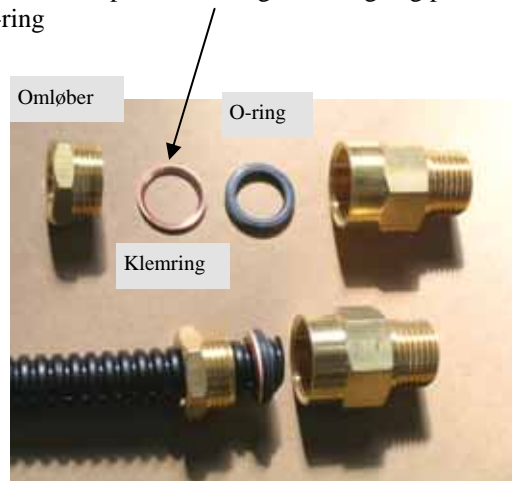
Kold vand ind



**ASTORE plastfittings:**

Her ses hvordan O-ring, klemring og omløber først sættes på røret og derefter ind i selve samle-delen. Brug ikke værktøj til at spænde omløbe-ren, kun håndkraft!

**EV messingsamler:** efter samme princip som plastsamler. Vær opmærksom på, at klemring sidder lige og presser ind mod O-ring



**2.3 Montage af solfanger**

Her følger man den generelle vejledning for montage af SV30.

Denne vejledning findes i 3 forskellige versioner og vedlægges separat.

SV30 på væg

SV30 på tag type 1 (eternit, tegl mv. - tagtyper med plader el. l. der har overlæg)

SV30 på tag type 2 (tagpap eller stålplader - tagtyper uden overlæg)

## 2.4.4 Bor huller i taget.

1 hul  $\varnothing = 20$  mm bores til kold rørføring til solfanger. Dette hul bores ud for nederste rørudgang på hver af solfangerne. Bor altid i bølge toppe.

1 hul  $\varnothing = 20$  mm bores til varm rørføring fra solfanger. Dette hul bores mellem øverste rør på solfangerne (A og B).

Inden hver hullboring bør man sikre sig en ekstra gang, at placeringen er korrekt.

Med en gummi gennemførings kan man føre et 16 mm rør vandtæt gennem tagpladen

Gummi gennemføring til 19-20 mm hul i tagplade. 16 mm rør kan herefter føres igennem



## 2.4.7 Rørføring og isolering

- 1) 16 mm ribbe- eller glat rør (ved afstand over 12 meter) betrækkes med isolering og fastgøres som tidligere beskrevet (1.6.3 side 12) Undgå lunger ved at gøre rør fast med lille afstand. (med strips eller tråd til lægter)
- 2) Især ribberør kan give sig noget ved stærk opvarmning, men glatte rør vil også længdeudvide en del. Normalt giver det dog ingen problemer. Undgå at rør graver ind mod skarpe kanter eller lignende.

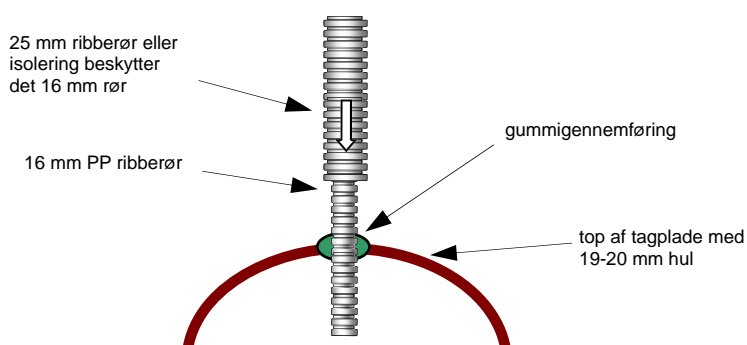
Det 16 mm ribberør afkortes ved beholder. Røret monteres med kompressionsfittings ved beholderbundens kolde returløb fra kappe til solfanger bund. Se side 13 med fotos.

**Bemærk, at ledningen ude på taget skal gå inde i det beskyttende ribberør.**

(Dette er af hensyn til bl.a. fugle)

### Længere rørføring uden på tag

Er det nødvendigt, at trække rør uden på tag eller lignende, skal isoleringen beskyttes af et tom rør, som kan tåle vind og vejr. Tomrør findes i 25,39,48 og 63 mm  $\varnothing$  som kan trækkes uden på isolering.



### Taggennemføring:

gummigennemføring sættes direkte i et 19-20 mm hul i tagtop, hvorefter ribberøret trækkes igennem. Smør først sæbe på rør og gummipakning

## 8.0 Brugsvandstilslutning. (Se foto side 13)

Denne del **skal** laves af autoriseret VVS-installatør.

Koldt vandstilgangen kobles til 3/4" studs for koldt vand ind (pos. c).  
Varmvandsafgang kobles til 3/4" studs for varmt vand (pos. b).  
Overløb fra overtryksventil (pos. d) føres til gulv afløb.

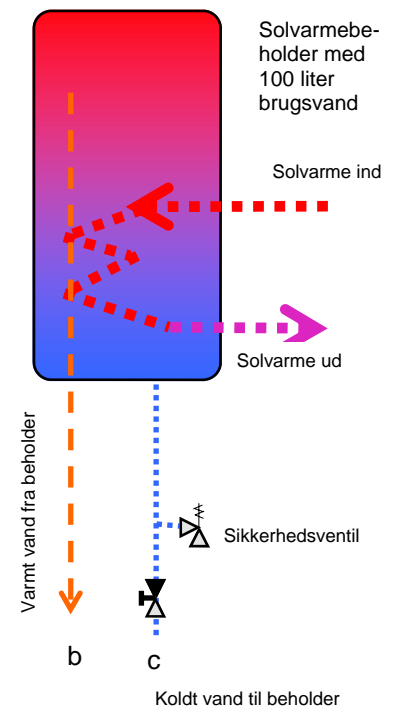
Beholder og rørsystem gennemskylles og beholderen fyldes med brugsvand.  
Beholderen udluftes gennem nærmeste varmtvandshane.  
Åbn denne indtil luften er ude.

Tilslutninger og beholder tæthedsprøves.

**NB: Evt. tilsluttet elvandvarmer må ikke tilføres spænding, så længe beholderen ikke er fyldt med vand.**

**Husk sikkerhedsventil i systemet!**

(Termostatblandeventi er ekstraudstyr)



## 10.0 Eltilslutning.

SolarVenti A/S anbefaler, at en autoriseret elinstallatør tilslutter evt. ekstra el-vandvarmer.

Den 100 l Atlanticbeholder indeholder IKKE elpatron. Kablet på beholderen benyttes udelukkende til korrosionsbeskyttelse.

Se i øvrigt beholderleverandørens egen vejledning

## 11.0 Væskepåfyldning. (Nyopstart af nyt anlæg)

Kontroller at samlingerne er udført korrekt inden der fyldes væske på anlægget.

### 11.1 Påfyldning med frostvæske. (Alternativt: følg vejledning side 16)

- 1) Afbryd strøm til pumpe (12 V).
- 2) Følg vejledningen side 12 mht væskepåfyldning og efterfyld 5 liter frostvæske i ekspansionen eller pumpe ind ved ventil V2. En tilsvarende væskemængde (vand) tappes af ved ventil V3.

Eller:

- 2) Brugs vand (10 liter) og frostvæske (5 liter) blandes i forholdet (33 % frostvæske svarer til ca. -15°C). Væsken fyldes i fyldeekspansionen. Hæld forsigtig på i starten og tjek tæthed. Brug evt. boremaskinepumpe for at få cirkulationen i gang (se side 12)
- 3) Vær sikker på at al luft er ude af pumpen ved at løsne dens omløber lidt (se side 12)
- 4) Tænd kort tid for pumpen og tjek væskestand i ekspansion
- 5) Efterfyld hvis væskestand når under ca. 5 cm fra bund af ekspansion (til max. 10 cm over bund)
- 6) Pumpen vil nu fylde solfangerne. Evt. benyt boremaskinepumpe - se side 12.
- 7) Hold øje med væskestand.
- 8) Sker dette efterfyldes væske. Sluk pumpen så længe, da det er vigtigt at der ikke suges luft med ind i systemet.
- 9) Vær sikker på at fyldeekspansionen ikke er overfyldt.

#### Væskemængde:

Solfanger SV30 hybrid 3m <sup>2</sup>	: 8,0 l
Spiral i beholder:	: 2,0 l
Rørføring: 2 x 8 m	: 2,0 l
Fylde-ekspansion 10 l	: 2,0 l (5 cm. i bund)

Total ca : 15 l dvs. ca 5 liter frostvæske og 10 liter vand

**NB: Opstart med batteri: 12 v. batteri kobles direkte til pumpe uden om regulator.** Pumpen kan kortvarigt stilles på højeste hastighed på den røde knap indtil al luft er ude og driften er stabil.

**Etablering af evt. overløb.** Står ekspansionen på et sted der ikke tåler et evt spild etableres et overløb fra beholderen..

**Hvis der ikke kommer flow på solfangerkredsen** (tjek evt. flowkontrol ) er den mest sandsynlige årsag, at der skulle stå noget luft i rørføringen mellem ekspansion og beholder. Man kan da forsøge at fylde denne streng ved at fylde lidt vand baglæns gennem systemet ved aftapventilen V3 enten blot med en vandslange (pas på - kun lidt for ikke at overfylde) eller med en boremaskinepumpe. Se side 12

#### Genstart af eksisterende anlæg, som allerede er væskefyldt. (Med fylde ekspansion)

Hvis der er væske på ekspansionen vil anlægget da normalt kunne startes, forudsat pumpen kører som den skal. Tjek dette. Ellers følg punktet ovenfor

## 11.2 Udluftning af anlæg.

Sluk pumpe (afbryd på separat kontakt eller tag en ledning fra)

Drej mod uret på selve pumpehusets omløber indtil der kommer luft ud. Når der senere kommer væske ud lukkes igen

Tænd pumpe og fyld efter, hvis der mangler væske.

NB: Normalt anbefales ikke at afbryde for pumpen ved fx bortrejse. Dog kan man gøre det i solfattige perioder, hvor man satser udelukkende på luftvarmen.

## 12.0 Indregulering.

Anlægget er nu klar til drift og skal indreguleres for at få det til at køre optimalt.

Indreguleringen foretages hurtigst muligt, og på en dag med god sol.

Har man ikke flowmåler i anlægget kan man kontrollere, at varmen fjernes fra solfangeren ved hjælp af temperaturmåling på ud og indgang til solfanger. Temperaturforskellen bør ikke være mere end 25 grader på ud- og indgang i god sol. Er forskellen højere er flowet for lavt.

### 12.1 Indregulering af flow i solfanger. (Med indbygget flowmåler. - ekstraudstyr)

Sørg for at systemet er godt udluftet, fx ved at tvangskøre pumpen 1 til 2 timer (se side 12)

Flowet skal være min ca. 1,5 liter/minut pr solfanger på lav hastighed. Hastigheden varierer med solindfaldet.

Flowet aflæses på den bageste del af den hvide markering.

.

Normalt er flowet højere, men det har ingen betydning.

### (Aflæs flow på den rigtige side af filtputen)

Er flowet mindre fra starten af kan der være flere årsager, og man bør tjekke om man har fulgt monteringsanvisningen korrekt.

(Der er dog ikke nævneværdig nedgang i ydelsen, hvis flowet er på minimum 50.% af angivne).

Er der for lidt flow, kan årsagen være væskemangel eller luft i systemet. med en boremaskine pumpe kan man tvangscirkulere væsken indtil luften er ude. Se side 12 for vejledning herom.

## 12.2 Indregulering af elpatron. (Ekstraudstyr eller ekstra beholder)

Termostaten indstilles til den ønskede temperatur – typisk 45 - 55 °C.

Temperaturen i beholdertop aflæses på termometer med fjernføler (ekstraudstyr).

NB: Brugsvandstemperaturen skal holdes så lav som mulig. Det giver den bedste udnyttelse af solfangeren.

Ved temperaturer over ca. 90° i top af beholder slår el-patronens termostat automatisk fra. El-patronen genindkobles normalt ved at trykke på el-patronens reset knap. **Læs el-beholderens egen vejledning.**

## 12.3 Indregulering og kontrol af sikkerhedsaggregat. (Ekstraudstyr)

Anlægget kan forsynes med en skoldningssikring, som normalt kan indstilles fra 35 - 65 °C. Overstiger temperaturen i beholderen skoldningssikringens indstillingstemperatur, iblandes der automatisk koldt vand i varmtvandsledningen. Det viste er kun tænkt som et eksempel, da aggregatet kan se anderledes ud. Princippet vil dog være tilsvarende.

Indstilling	fx.	1	2	3	4	5	6
Vandtemperatur		35°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C



### Sikkerhedsventilen afprøves.

Drej den grå sikkerhedsventil 1/4 om gang, så der kommer vand ud. Drej den tilbage igen.

Afspærringsventilen for koldvandstilgang skal være helt åben.

**Skoldningssikring, (Ekstraudstyr)** en termostatstyret blandeventil, der sikrer en maksimal fremløbstemperatur på det varme vand.

## **13.0 Drift.**

Anlægget er nu indreguleret og klar til den fremtidige drift. Systemet er indrettet således, at brugsvandet kan opvarmes helt eller delvist af solfangeren. En separat el-varme beholder kan eftervarme brugsvandet til ønsket temperatur, når solfangeren ikke yder tilstrækkeligt. Stil dennes termostat så lavt som muligt for at spare strøm.

### **13.2 Automatisk pumpe- og ventilatordrift.**

Ventilator og pumpe starter og stopper automatisk afhængig af solindfaldet. Ventilator afbrydes når rumtemperaturen overskrider temperaturen der er stillet på termostaten. Når dette sker er der mere spænding til rådighed til pumpen, som automatisk vil gå op i hastighed.

Pumpen kan forsynes med spænding direkte fra solceller eller kobles til klemme 2 (brun ledning) i rumtermostaten, så den kun kører når ventilatoren stopper. Drejer man ned for rumtermostaten, får man forholdsvis større varmtvandsproduktion, idet pumpen vil køre mere når ventilator slukkes.

Størst samlet kW-ydelse fra anlægget får man, når både pumpe og ventilator kører samtidigt.

## **14.0 Vedligeholdelse.**

Det påhviler brugeren at vedligeholde anlægget. En årlig servicegennemgang anbefales.

Solvarmeanlægget kræver et minimum af vedligeholdelse, men for at få den bedste driftsøkonomi, bør følgende vedligeholdelse udføres:

- Kontroller væskenniveau via niveaukontrol eller direkte på beholder
- Kontroller koncentration af frostvæske. skal være sikret til minus 15 °C
- Sikkerhedsventilens funktion efterses.
- Varmtvandsbeholderens elektroniske anode er tilsluttet iflg. vejledning.

Derudover kan det være nødvendigt at vaske solfangeren med lunkent vand og en blød børste, såfremt den er meget beskidt.

## **15.0 Garanti/forsikring.**

Der henvises til salgs- og leveringsbetingelser på bagsiden af faktura.

### **15.1 Garantiforhold.**

Solfanger:      Garantien på solfangere fra SolarVenti A/S er 2 år.

Beholder:      Der ydes 5 års garanti på beholderen forudsat, at anoden tilsluttes efter vejledningen der følger beholdere.

Øvrige dele: 1 år ifølge købeloven

### **15.2 Forsikring.**

Det anbefales at anmelde solvarmeanlægget til ens forsikrings selskab.

## Fejlfinding

## A 100

(Rev. 10.2.07 HJC)

Problem:	Prøv løsningsmuligheder:
1. Varmt vand for koldt	1. Indstil evt. skoldningssikring (Hvis installeret)
	2. Kontroller temperaturer
	3. Kontroller flow, når solen skinner
	4. Kontroller væskniveau/tryk
	5. Udluft spiral/pumpe
	6. tjek el-eftervarmer
2. Varmt vand for varmt:	1. Indstil skoldningssikring. (Hvis installeret!)
3. Ingen rumvarme:	2. Kontroller om ventilator kører i sol
	3
	6.
	11. Kontakt installatør
4. Damp/støj fra ekspansion:	2. Kontroller temperaturer
	3. Kontroller flow
	4. Kontroller væskniveau/tryk
	5. Udluft spiral/pumpe
5.	8. Genstart efter alarm
6. For høj temperatur i solfanger: fx over 85 grader	2. Kontroller om ventilator kører i sol
	3. Kontroller væskeflow
	4. Kontroller væskniveau/tryk
	5. Udluft spiral/pumpe
7.	4. Kontroller væskniveau/tryk
8.	4. muligvis for højt væskniveau - tjek ekspansion
9.	9.
	9
11. Vand under beholder:	10. Kontroller overtrykssikring
12. Boble-lyde fra beholder:	5. Udluft spiral (sluk først solfangerpumpe)

## Løsningsmuligheder

1. Indstil skoldningssikring (ekstraudstyr)	Skoldningssikringen er normalt placeret under beholderen. Skoldningssikringen er en termostatblandeventil, der sikrer at temperaturen på det varme vand ikke bliver for varm. Dvs. den skal stå på den ønskede temperatur. Normalt står skoldningssikringen på 6 (ca. 55°). Evt. sidder der en aflejring i selve ventilen. Prøv da at dreje frem og tilbage nogle gange på ventilen.
---	--

2. Kontroller temperaturer	
3. Kontroller flow	
4. Kontroller væskniveau/tryk	<i>På anlæg med fyldeekspansion</i> aflæses væskniveau direkte på beholderen. Væsken må ikke komme op over den øverst tilslutningsstuds (se side 10)
5. Udluft bundspiral	Hvis der er luft i rørføringen eller i spiralen i beholderen kan det blokere for cirkulation og hindre anlægget i at fungere.
6. Kontroller centralvarme, hvis der er installeret en ekstra beholder til suppleringsvarme af brugsvandet	Centralvarmen tændes normalt om efteråret og slukkes om foråret (husk elpatron skal være slukket når fyret er tændt). Kontroller at centralvarmen er tændt på kontakten.
7. Kontroller elpatron, hvis der er installeret en ekstra beholder med el-patron for suppleringsvarme af brugsvandet.	Elpatron er normalt kun tændt om sommeren og slukket resten af året (dvs. termostat skruet helt ned) hvor fyret er tændt. .
10. Kontroller overtrykssikring	Overtrykssikringen sikrer at hvis trykket i beholderen overstiger 10 bar vil dette udlignes ved at ventilen smider lidt vand, der kan derfor være lidt vand på gulvet under beholderen.
11. Kontakt installatør	Hvis det er solvarmen der er problemer med, kontakt solvarmeinstallatør. Hvis det er centralvarmen der er problemer med, kontakt den lokale installatør.