

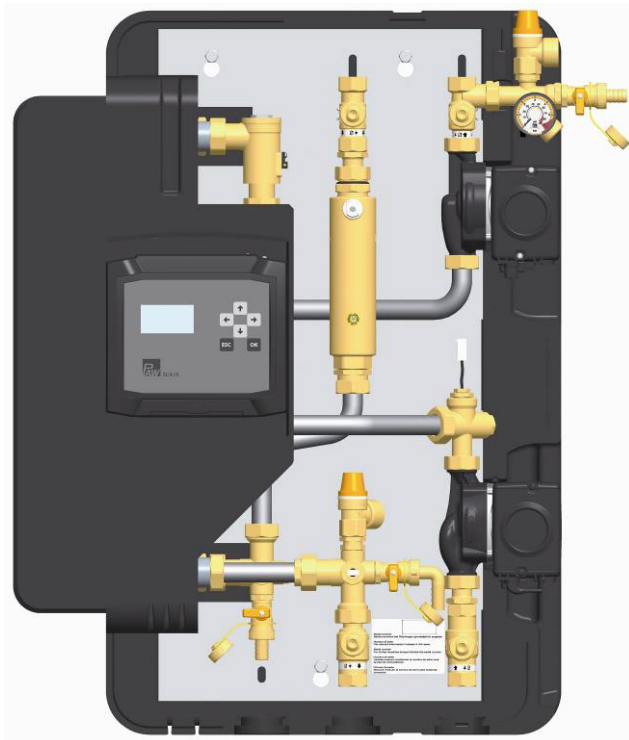
## Installasjons- og driftsveidning

### Solstasjon

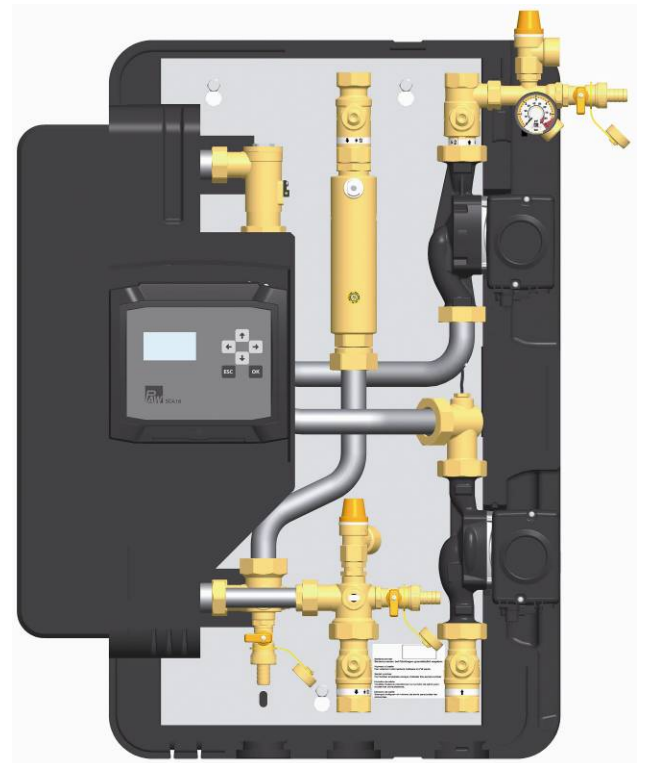
SolexMidi HZ DN 20/

SolexMaxi HZ DN 25

[hydraulikk]



SolexMidi



SolexMaxi



## Innhold

<b>1 Generell informasjon</b> .....	<b>4</b>
1.1 Omfanget av veiledningen.....	4
1.2 Beskrivelse.....	5
1.3 Bruksområde.....	6
<b>2 Sikkerhetsinstrukser</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Montering og installasjon [installatør]</b> .....	<b>9</b>
3.1 Tilkobling av kontrollpanel.....	11
<b>4 Igangkjøring [installatør]</b> .....	<b>12</b>
4.1 Forberedelser før spyling og fylling.....	13
4.2 Spyling og fylling av akkumulatortank kretsen.....	13
4.3 Spyling og fylling av solvarmekretsen.....	14
4.4 Parametere: SolexMidi / SolexMaxi med controller SC4.16.....	19
<b>5 Vedlikehold [installatør]</b> .....	<b>20</b>
5.1 Tapping av solstasjonen.....	21
5.2 Avinstallering.....	21
<b>6 Reservedeler [installatør]</b> .....	<b>22</b>
6.1 Reservedeler til kontroll og isolasjon SolexMidi (6095730).....	22
6.2 Reservedeler til hydraulikk SolexMidi (6095730).....	23
6.3 Reservedeler til kontroll og isolasjon SolexMaxi (6096760).....	24
6.4 Reservedeler til hydraulikk SolexMaxi (6096760).....	25
<b>7 Tekniske data</b> .....	<b>26</b>
7.1 Målskisse SolexMidi / SolexMaxi.....	27
7.2 Differansetrykk diagram SolexMidi.....	28
7.3 Differansetrykk diagram SolexMaxi.....	28
<b>8 Funksjon tilbakeslagsventil [installatør]</b> .....	<b>29</b>
<b>9 Igangkjøringsrapport</b> .....	<b>31</b>

## 1 Generell informasjon



Les veiledningen nøye før installasjon og igangkjøring.

Ta vare på veiledningen for fremtidig referanse.

### 1.1 Omfanget av veiledningen

Denne veiledningen beskriver virkemåte, installasjon, igangkjøring og drift av solstasjon SolexMidi HZ og SolexMaxi HZ. Kapitler merket [installatør] er ment kun for installatør.

For andre komponenter i solsystemet som solfangere, akkumulatortanker og ekspansjonskar konsulter veiledning fra den respektive produsent.

DN 20	Varenummer	Controller SC4.16	Strømningshastighet (maks)	Solfanger overflate (maks)
SolexMidi HZ	6095730		1200 l/h	50 m <sup>2</sup>

DN 25	Varenummer	Controller SC4.16	Strømningshastighet (maks)	Solfanger overflate (maks)
SolexMaxi HZ	6096760		2000 l/h	100 m <sup>2</sup>

## 1.2 Beskrivelse

Solstasjonen er en prefabrikkert og trykkprøvd sentral for overføring av varme fra primærkretsen/solkretsen til en sekundær krets. Den kan bestå av flere parallelle enheter og leveres normalt med en forhåndsinstilt kontroller/styringsenhet, samt nødvendige ventiler og sikkerhetsenheter for å drifte solsystemet:

- Kuleventiler i solkretsen og akkumulatortankkretsen (tur og retur)
- Sjekk ventilene for å unngå ufrivillig selvsirkulasjon
  - SolexMidi: tur og retur primær- og sekundærkrets
  - SolexMaxi: tur og retur primærkrets, og tur sekundærkrets
- Sikkerhetsventiler for å hindre uønsket overtrykk
- Manometer for å vise systemtrykket i solkretsen
- Lufteventiler for solkrets og akkumulatortankkrets
- Påfyllings- og avtappingsventiler for solkretsen
- To strømningsmålere (FlowRotor) og elektronisk strømningsmålere for hastighetskontroll av sekundærpumpen avhengig av energimengde levert inn på anlegget.

Ekspansjonskar er ikke inkludert og må bestilles separat.

Ventil (DN 20: varenummer 5302, DN 25: varenummer 5301), tilgjengelig separat, gjør at ekspansjonstanken enkelt monteres atskilt fra solvarmeanlegget.

- Innpakkingen er laget av resirkulerbare materialer og bør resirkuleres.

### 1.3 Bruksområde

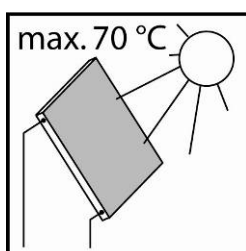
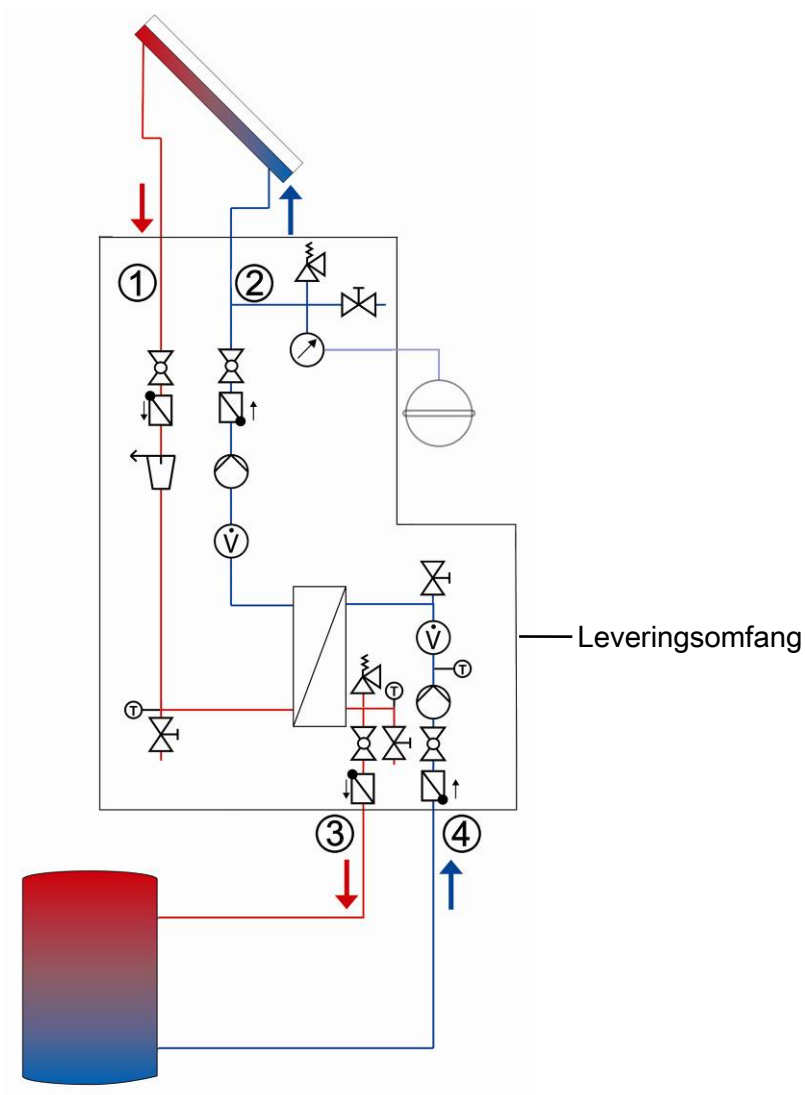
Solstasjonen skal kun benyttes i termiske solvarmesystemer som er innenfor de tekniske begrensninger som er angitt i denne veiledningen.

Ved feil bruk bortfaller alle garantiforpliktelser!

Bruk kun PAW tilbehør.

Feil bruk utelukker enhver form for erstatningskrav.

Skjematisk struktur  
SolexMidi



Ved solskinn kan solfangeren bli veldig varm.



Solvarmevæsken i kretsen kan oppvarmes til mer enn 100°C.


Spyling og fylling av solvarmekretsen skal kun utføres når solfangeren har en temperatur på under 70°C.



## 2 Sikkerhetsinstrukser

Igangkjøring og oppstart samt elektrisk tilkobling av denne enheten krever teknisk kompetanse og skal bare utføres av godkjente installatører med lokal eller sentral godkjenning for det respektive arbeidet, eller personer som har tilsvarende kompetanse og lov til å operere enheten ihht norsk lov. Følgende må overholdes ved installasjon og igangkjøring:

- Relevante lokale og nasjonale lover og forskrifter
- HMS krav til arbeidet
- Instrukser og sikkerhetsinstrukser angitt i denne manualen

	 <b>FARE</b>
	<p><b>Fare for skolding ved damputblåsing!</b></p> <p>I forbindelse med sikkerhetsventiler er det alltid en fare for utblåsning av varm væske/damp fra disse. Under installasjon, sjekk utblåsningsretning på sikkerhetsventil. Norsk lov tilsier at utblåsning fra sikkerhetsventiler skal føres ned til gulv og sluk.</p>

	 <b>FARE</b>
	<p><b>Fare for brannskade!</b></p> <p>Ventiler, fittings og pumpe kan varmes opp til mer enn 100°C ved drift.</p>

	 <b>FARE</b>
<p><b>Personskade og skade på utstyr på grunn av høyt trykk!</b></p> <p>Ved å stenge de to kuleventilene isoleres sikkerhetsventilen fra varmeveksleren. En temperaturøkning i akkumulatortanken vil resultere i høyt trykk og kan resultere i personskade eller skade på utstyr. Anleggets sekundærside bør derfor utstyres med ytterligere sikkerhetsventiler.</p>	

## OBS

### Materielle skader grunnet mineralske oljer!

Mineraloljeprodukter forårsaker varig skade på pakninger laget av EPDM. Garantiansvar eller reklamasjonsskader på enhet eller tredjepart dekkes ikke dersom pakninger er skadet av mineraliske oljer.

- Det er viktig å unngå at EPDM kommer i kontakt med stoffer som inneholder mineraloljer.
- Bruk et smøremiddel basert på silikon eller polyalkylene og fri for mineraloljer som Unisilikon L250L og Syntheso Glep fra Klüber eller en silikonspray

### 3 Montering og installasjon [installatør]

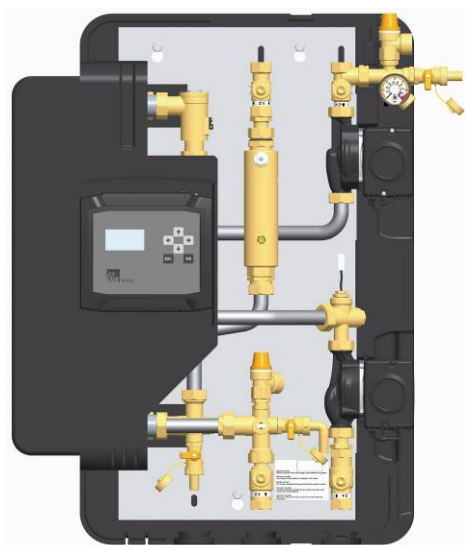
Plasseringen av installasjonen må være tørr, bærende og frostsikker. Videre må adgangen til pumper, automatikk og sikkerhetsutstyr være garantert til enhver tid under drift!

Utslipet fra blåventilene bør styres til varmebestandige tanker med tilpasset størrelse.

På denne måten unngås ukontrollert utslipp i miljøet, og det blir enkelt å fylle kretsene.

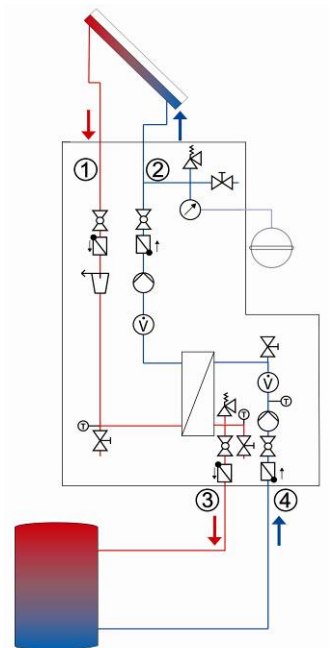
#### OBS

**Materielle skader grunnet høye temperaturer!**



1. Du kan bruke en boremal for å forenkle installasjonen. Malen finner du på solstasjonen.
2. Kopier målene til monteringsoverflaten.
3. Bor hullene og sett inn vedlagte veggplugger i hullene.
4. Skru inn skruene og la de stikke ca 4 cm ut fra veggen.
5. Ta solstasjonen ut av forpakningen.
6. Fjern isolasjonen og heng solstasjonen på skruene. Skru til skruene.

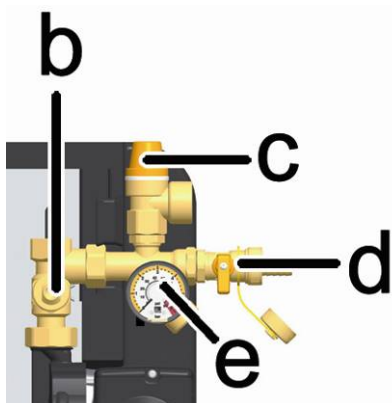




## 7. Koble solstasjonen til anlegget:

- ① Solkrets tur (fra solfangeren)
- ② Solkrets retur (til solfangeren)
- ③ Tur til akkumulatortank
- ④ Retur fra akkumulatortank

Alle koblinger på SolexMidi har  $\frac{3}{4}$ " innvendige gjenger.  
 Alle koblinger på SolexMaxi har 1" innvendige gjenger.



## 8. Koble til sikkerhetsutstyr, bestående av sikkerhetsventil [c], fylleventil [d] og manometer [e], til koblingen på retur kuleventil [b].

## 9. Koble til ekspansjonstanken under manometeret [e]. Ved service på ekspansjonstanken anbefales det å installere en ventil (DN 20: varenummer 5302; DN 25: varenummer 5301) på ekspansjonstanken.

**FORSIKTIG**
**Vedr. ekspansjonskaret**



Ekspansjonskaret må ikke være tilkoblet mens man skyller og fyller anlegget for å unngå at smuss og partikler skylles inn i karet.

## 10. Trykksett ekspansjonskaret.

Følg separat veiledning vedr. ekspansjonskaret!

## 11. Sjekk alle skrueforbindelser og skru til om nødvendig.

## 3.1 Tilkobling av kontrollpanelet

	<b>FARE</b>
	<p><b>Fare for liv og helse grunnet elektrisk sjokk!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ta ut støpselet før arbeid på kontrolleren!</li> <li>➤ Koble til strømmettet først etter at alt intallasjonsarbeidet er ferdig. Dette for å hindre feil kjøring av pumper.</li> </ul>

**Koblingskjema SolexMidi / SolexMaxi**


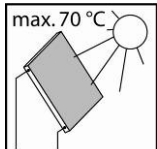
**Se separat veiledning for kontrollen SC4.16!**

1. Koble temperaturfølere til kontrolleren:
  - Solpanelføler S1
  - Akkumulatortank 1, bunn: S5
  - Akkumulatortank 2, bunn: S6
  - Akkumulatortank 3, bunn: S7
 innebygget: S2, S3, S4, S10, S12, S14
2. Skru til alle muttere og skruer.

Montering av solstasjonen er nå ferdig og du kan sette stasjonen i drift.

## 4 Igangkjøring [installatør]

Vær oppmerksom på følgende sikkerhetsregler vedr. igangkjøring av stasjonen:

<b>! FARE</b>	
	<p><b>Fare for forbrenning og skolding!</b></p> <p>Ved solskinn kan solfangeren bli veldig varm. Solvarmevæsken i kretsen kan oppvarmes til mer enn 100°C.</p>
	<p>Spyling og fylling av solvarmekretsen skal kun utføres når solfangeren har en temperatur på under 70°C.</p>

### FORSIKTIG

#### Fare for frost!

Det skjer ofte at solsystemet ikke kan tømmes fullstendig etter spyling. Dermed er det en risiko for frostskafer ved spyling med vann. Skyll derfor systemet med solvarmevæsken som skal brukes senere for å fylle solsystemet.

- Bruk en vann og propylen glykol blanding med maks. 50% propylenglykol som solvarmevæske.

### FORSIKTIG

#### Igangkjøringssekvens

Spyl og fyll anlegget i følgende rekkefølge:

1. Spyl akkumulatortanken (for å fjerne smuss/partikler)
2. Fyll akkumulatortank kretsen
3. Luft ut varmeveksleren ved hjelp av sikkerhetsventilen
4. Spyl og fyll primærsiden av varmeveksleren
5. Spyl og fyll solfangerene (primærkretsen)
6. Spyl og fyll hele solkretsen

Dette sikrer at partikler ikke blir spylt inn i varmeveksleren og også at eventuell varme fra solpanelene straks kan tas opp i akkumulatortanken (overopphetingsvern).

#### 4.1 Forberedelser før spyling og fylling

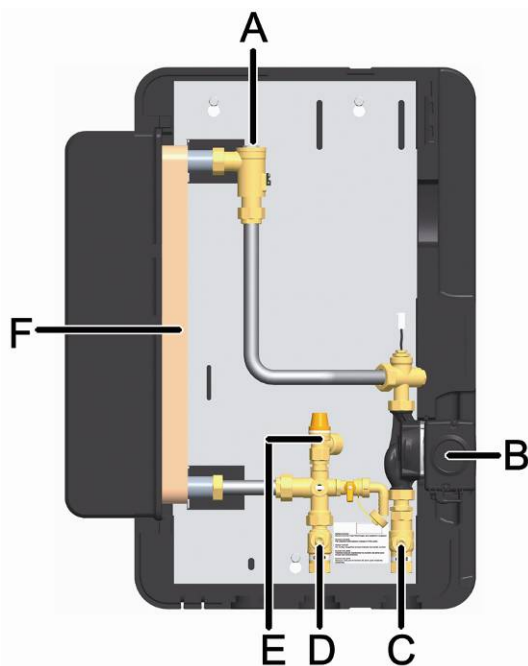
### FORSIKTIG

#### Vedr. ekspansjonskaret

For å unngå at smuss og partiker kommer inn i ekspansjonskaret koble ekspansjonskaret fra solkretsen ved spyling og fylling.

#### 4.2 Spyling og fylling av akkumulatortank kretsen

Akkumulatortank kretsen fylles ved hjelp av ventiler og koblinger på varmeanlegget. Bruk kun rensset vann iht. VDI 2035 / Ö-Norm H 5195 1.



Akkumulatortank  
krets

1. Åpne kuleventilene [C|D] og deaktiver tilbakeslagsventilene (45°, se neste side).
2. Luft akkumulatortank kretsen ved å vri sikkerhetsventilen [A] på sekundærsiden. Påse at de elektriske komponentene ikke blir våte.
3. Fyll kjelevann inn i akkumulatortanken ved hjelp av en påfyllingsventil.
4. Fyll opp til det ønskede driftstrykket på sekundærsiden (akkumulatortanksiden).
5. Under fylling, luft ut solstasjonens sekundærside ved å vri på sikkerhetsventilen [A] for å ta ut luft fra varmeveksleren.

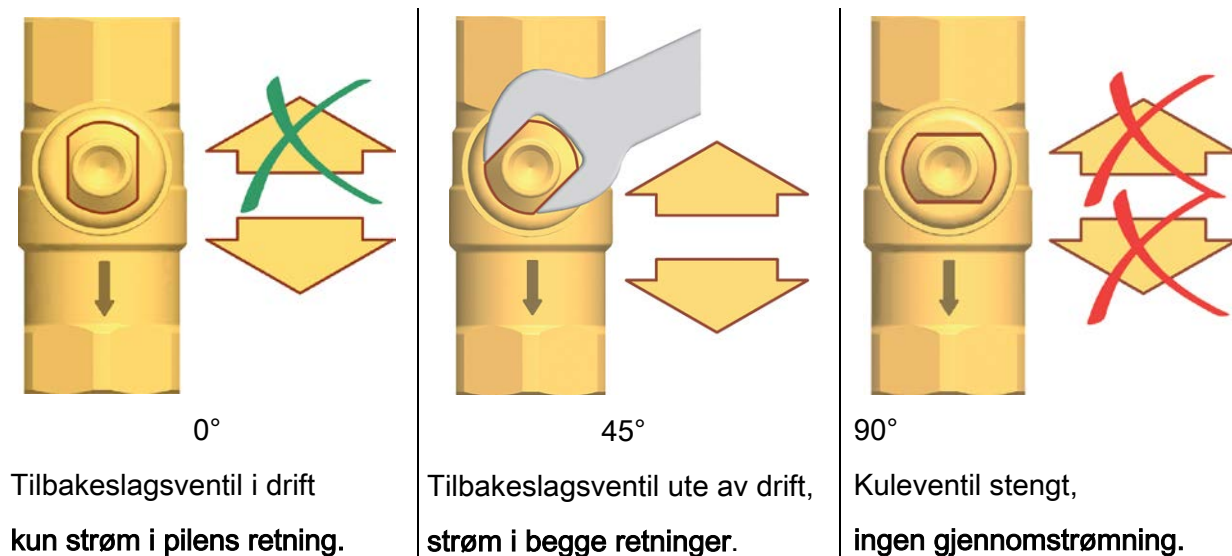
### 4.3 Spyling og fylling av solvarmekretsen

Fyll- og avløpsventiler som kreves for å spyle og fylle solvarmekretsen er integrert i solstasjonen. Pass på å ikke spyle smuss og partikler som kan være til stede i solsystemet inn i varmeveksleren og ekspansjonstanken. Koble ekspansjonskaret fra solvarmekretsen ved spyling og fylling om nødvendig.

Solvarmekretsen spyles mot sin vanlige flytretning. Pass på at pumpen i solvarmesystemet ikke kan skrus på.

#### Kuleventil med integrert tilbakeslagsventil

(normal flytretning i figuren nedenfor: nedover)



0°

Tilbakeslagsventil i drift  
kun strøm i pilens retning.

45°

Tilbakeslagsventil ute av drift,  
strøm i begge retninger.

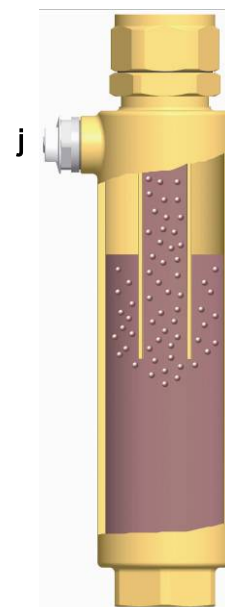
90°

Kuleventil stengt,  
ingen gjennomstrømning.



## Luftepotte

Luftepotten med manuell lufteskruer benyttes for å lufte solvarmeanlegget. For å sikre utlufting av solkretsen må gjennomstrømningen i røret være minimum 0,3 m/s.

Rørdiameter [mm]		Gjennomstrømning ved 0.3 m/s	
Ø utvendig	Ø innvendig	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2.4
18	16	~ 217	~ 3.6
22	20	~ 339	~ 5.7
28	25	~ 530	~ 8.8

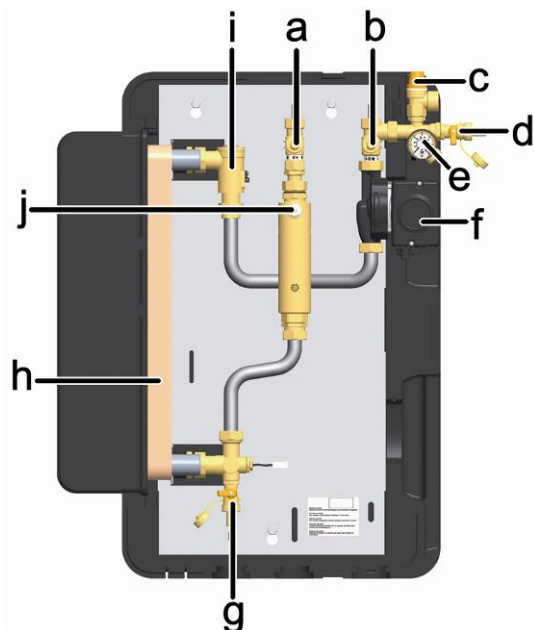


Luften som skilles ut i luftepotten kan luftes ut med lufteventilen [j].

	 <b>FARE</b>
	<p><b>Fare for skolding ved damputblåsing!</b></p> <p>Utslippen kan ha en temperatur på over 100°C og kan forårsake skolding.</p>

## Lufting av installasjonen etter igangkjøring

Start med å lufte installasjonen daglig og deretter ukentlig eller månedlig, avhengig av hvor mye luft som luftes ut hver gang. Dette bidrar til å sikre et så optimalt anlegg som mulig.

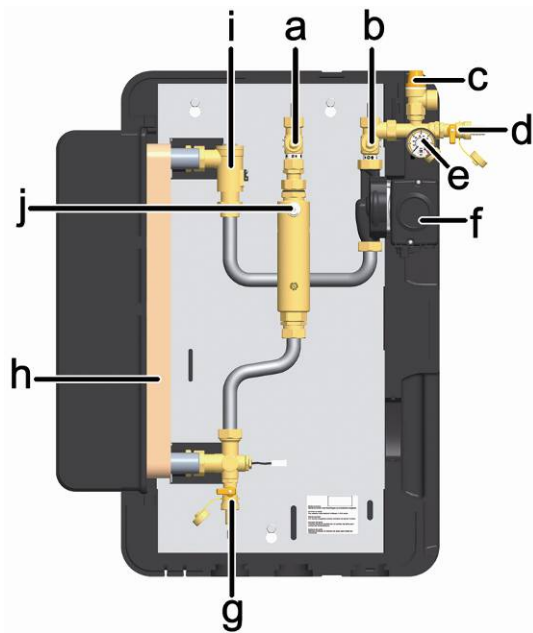


Solvarmekrets



1. Koble ekspansjonskaret fra solstasjonen.  
Dette forhindrer at smuss og partikler havner i ekspansjonskar. Følg separat veiledning for ekspansjonskaret!
2. Kuleventilen [b] må være lukket (90° posisjon, se side 14).
3. Koble til spyle og fyllestasjon:
  - Trykkslange til ventil [d]
  - Spyleslange til ventil [g]
4. Åpne ventilene [d|g] og start driften.
5. Sakte åpne og lukke kuleventilen [b] under spylingen for å ventilere pumpedelen.
6. Spyl solvarmekretsen til solvarmevæske kommer ut uten bobler (se side 15).
7. Lukk ventilen [g] mens påfyllingspumpen er i gang og øk trykket til ca 5 bar. Systemtrykket avleses på manometeret [e].
8. Lukk ventilen [d] og skru av pumpen for spyling og fylling.
9. Sjekk manometeret for å se om systemtrykket reduseres og eliminer lekkasjer om nødvendig.



Kontroller trykket (maks 6 bar)!



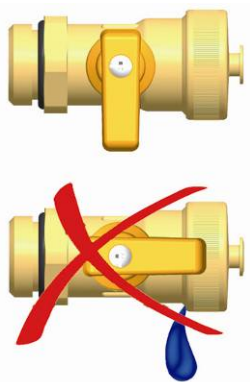
10. Reduser trykket på ventilen [g] til driftstrykk.
11. Koble ekspansjonskaret til solvarekretsen og sett driftstrykket til solvarmesystemet ved hjelp av spyle og fyllstasjonen (for påkrevet driftstrykk se veiledningen for ekspansjonskar).
12. Lukk ventilene [d|g].
13. Sett ventil [b] til 0° posisjon (se side 14).

	 <b>FARE</b>
	<p><b>Fare for liv og helse grunnet elektrisk sjokk!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sjekk om følere og pumper er riktig koblet til kontrolleren. Kun da kan strømmen kobles til.</li> </ul>



14. Koble kontrolleren til strøm og sett solvarmekretsens pumpen i manuell modus til ON iht. veiledningen.
15. La pumpen kjøre ved maks rotasjonshastighet i minst 15 minutter. Luft solstasjonen flere ganger [j] til solvarmevæske kommer ut uten bobler (se side 14).
16. Om nødvendig øk systemtrykket til driftstrykk.





17. Fjern slangene i spyle og fyllestasjonen og skru på hettene på ventilene.

Hettene beskytter ventilene mot skitt. De er ikke laget for høyt trykk. Kuleventilene lukkes.

18. Fest isolasjonen i fronten.

19. Sett i automatisk modus (se kontroller veiledningen):

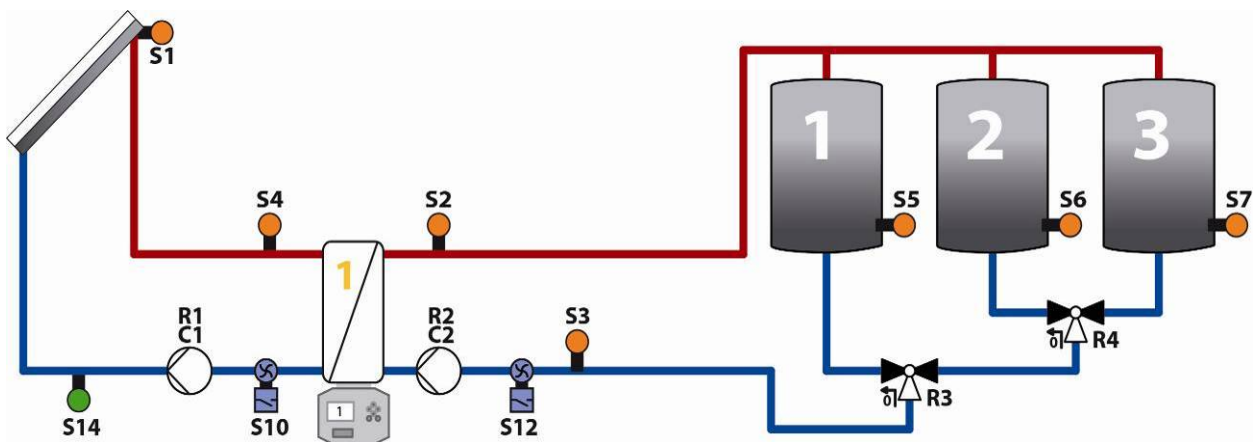
---

Igangkjøringen av solstasjonen er nå fullført.

Fyll ut igangkjøringsrapporten på side 31.

#### 4.4 Parametere: SolexMidi / SolexMaxi med SC4.16

Parametrene for følere og pumper er forhåndsinnstilt. Hvis du velger og lagrer et annet system tilbakestilles parametrene til fabrikkinnstillinger. I dette tilfellet må du angi følgende parametere i menyen. På denne måten sikrer du at installasjonen fungerer ordentlig.

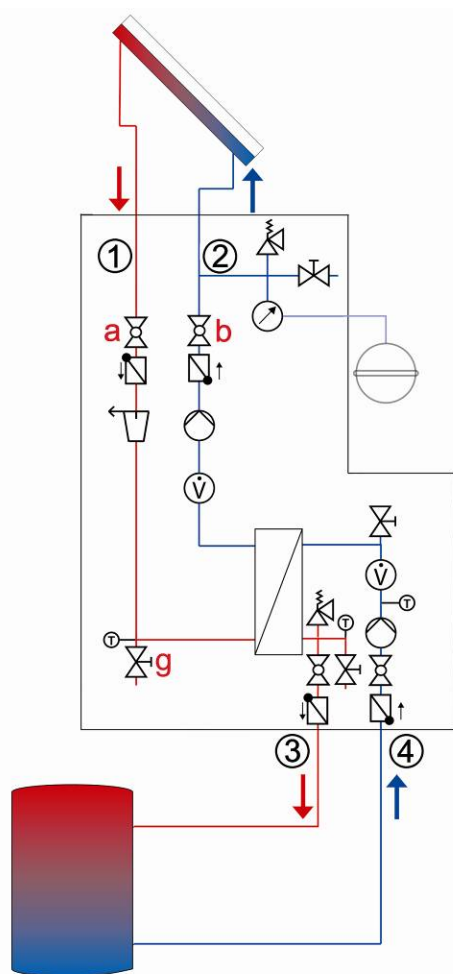


Tilbakestille SolexMidi / SolexMaxi

## 5 Vedlikehold [installatør]

Pass på at systemet ikke er trykksatt ved service og vedlikeholdsarbeid.

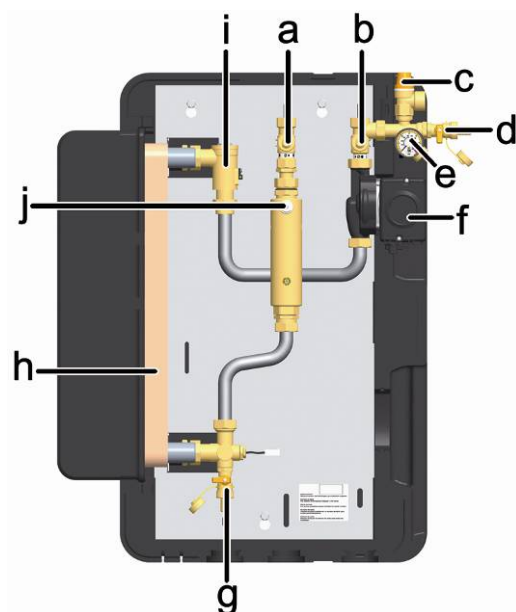
<b>FARE</b>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Fare for brannskade og skolding!</b></p> <p>Ventiler, koblinger og solvarmevæske kan komme opp i temperaturer på mer enn 100°C. Damp fra solvarmevæsken kan forårsake skolding.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vedlikeholdsarbeide skal kun utføres når temperaturen er under 50°C.</li> <li>➤ Ventil til solvarmevæsken er kjølt ned til maks 50°C.</li> </ul> </div> </div>





1. Lukk alle kuleventiler [a|b] tøm solvarmevæsken med ventil [g]. Pass på at solvarmevæsken samles i en varmebestandig beholder.
2. Bytt defekt del med ny del.
3. Fyll solvarmekretsen som beskrevet i **4.3 Spyling og fylling av solvarmekretsen** (side 14).

Eksempel: SolexMidi

## 5.1 Tapping av solstasjonen



1. Slå av kontrolleren og sørg for at omstart ikke er mulig.
2. Åpne tilbakeslagsventilene [a|b], ved å skru dem til en 45° posisjon (se side 14).
3. Koble en varmebestandig slange til tappeventilen [g].  
Pass på at solvarmevæsken samles i en varmebestandig beholder.

 <b>FARE</b>	<p><b>Fare for skolding på grunn av varm solvarmevæske!</b></p> <p>Væskeutslippet kan være veldig varmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plasser og fest den varmebestandige beholderen for solvarmevæske slik at folk i nærheten ikke er i fare når solstasjonen tømmes.</li> </ul>
	

4. Åpne ventilen [g] på solstasjonen.
5. For å fremskynde drenering av solvarmekretsen kan du åpne anlegget helt øverst på solvarmeanlegget.
6. Ved deponering av solvarmevæske; følg lokale forskrifter.

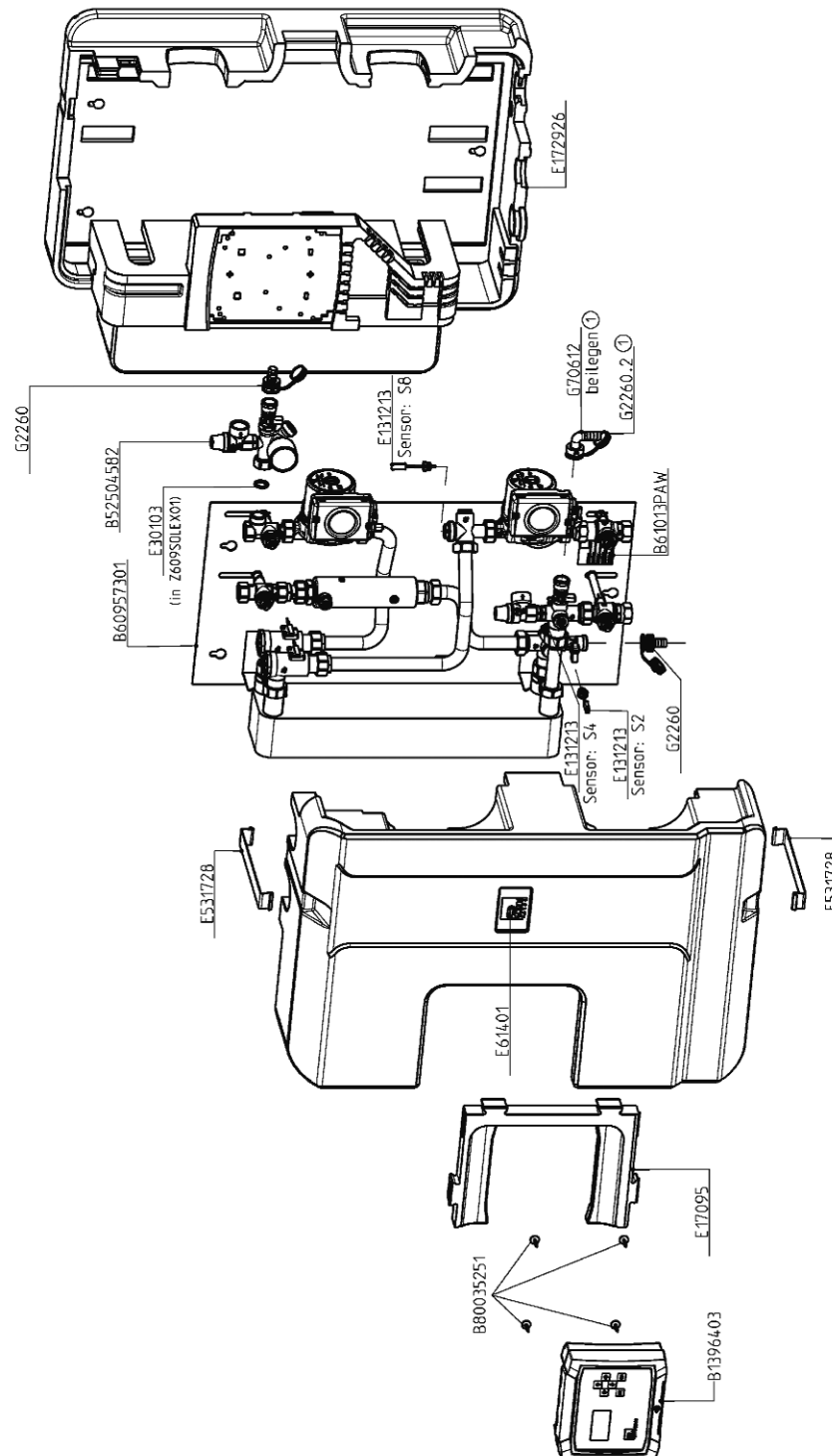
## 5.2 Avinstallering

1. Tapp solstasjonen som beskrevet ovenfor.
2. Koble rørene med solstasjonen.
3. Koble fra ledningene mellom kontrollere og følere (solfanger/akkumulatortank).
4. Løsne skruene og ta solstasjonen ned fra veggen.

## 6 Reservedeler [installatør]

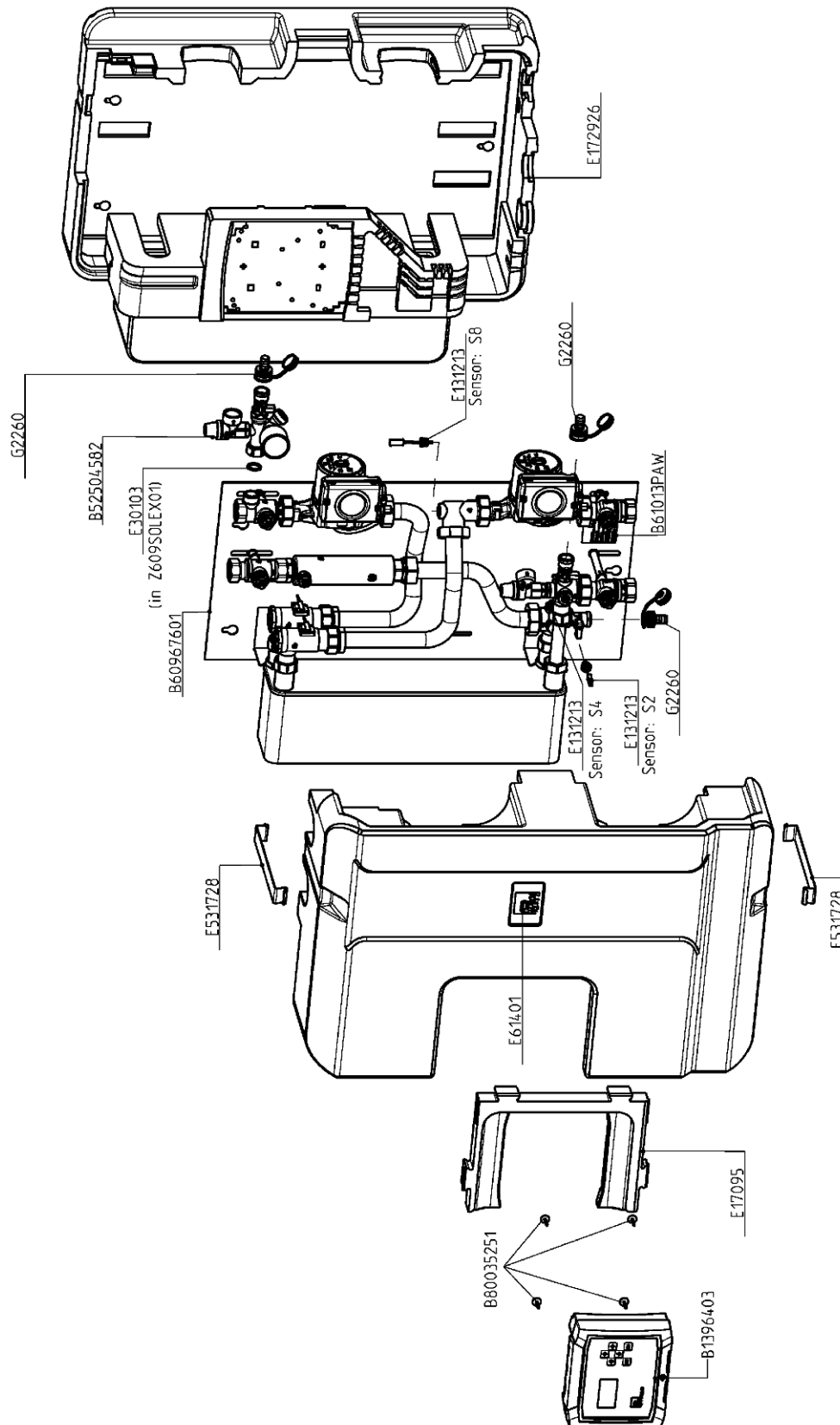
Ved en eventuell klage, send oss utfylt igangkjøringsrapport (side 31).

### 6.1 Reservedeler til kontroll og isolasjon SolexMidi (6095730)

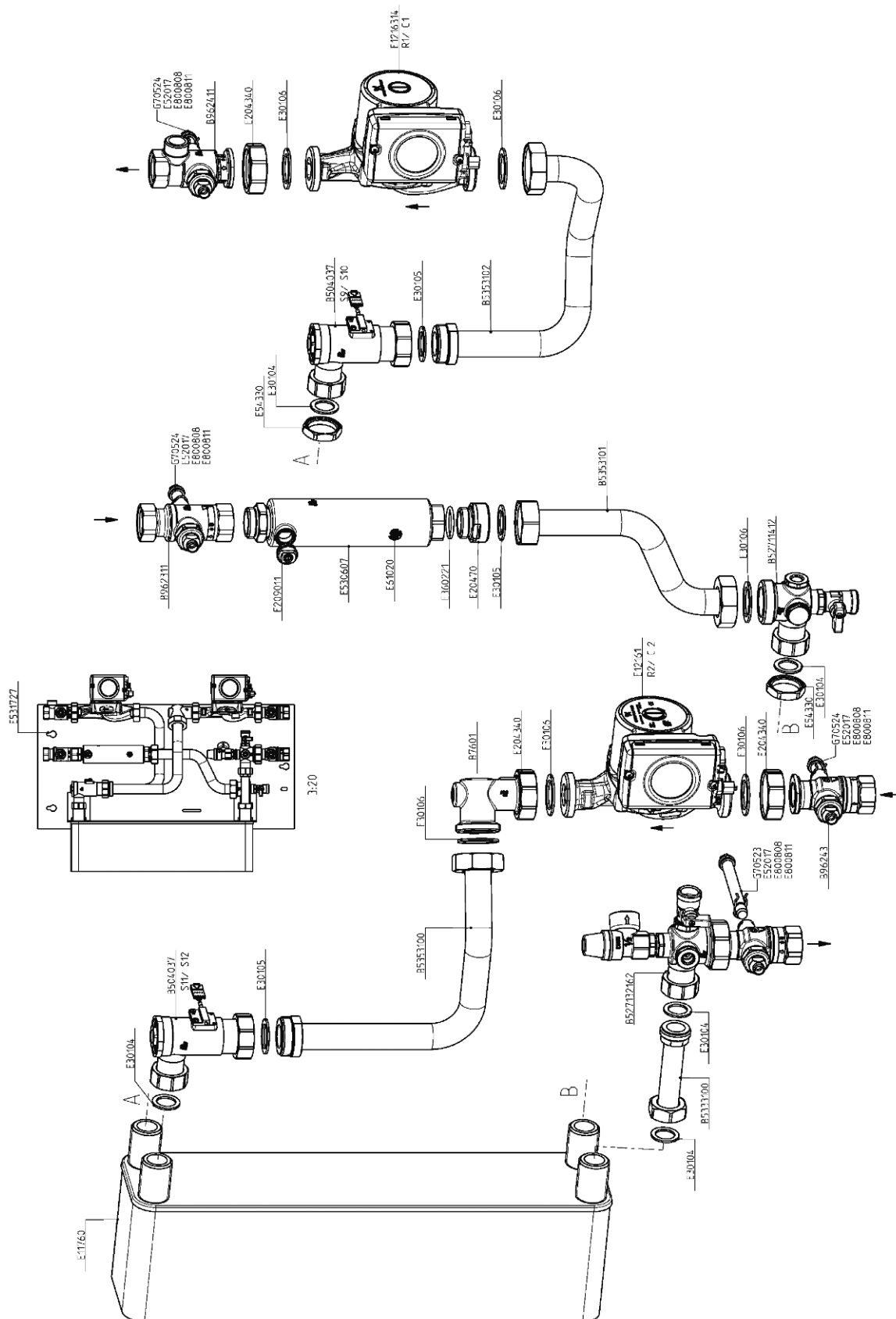




6.3 Reservedeler til kontroll og isolasjon SolexMaxi (6096760)



### 6.4 Reservedeler til hydraulikk SolexMaxi (6096760)

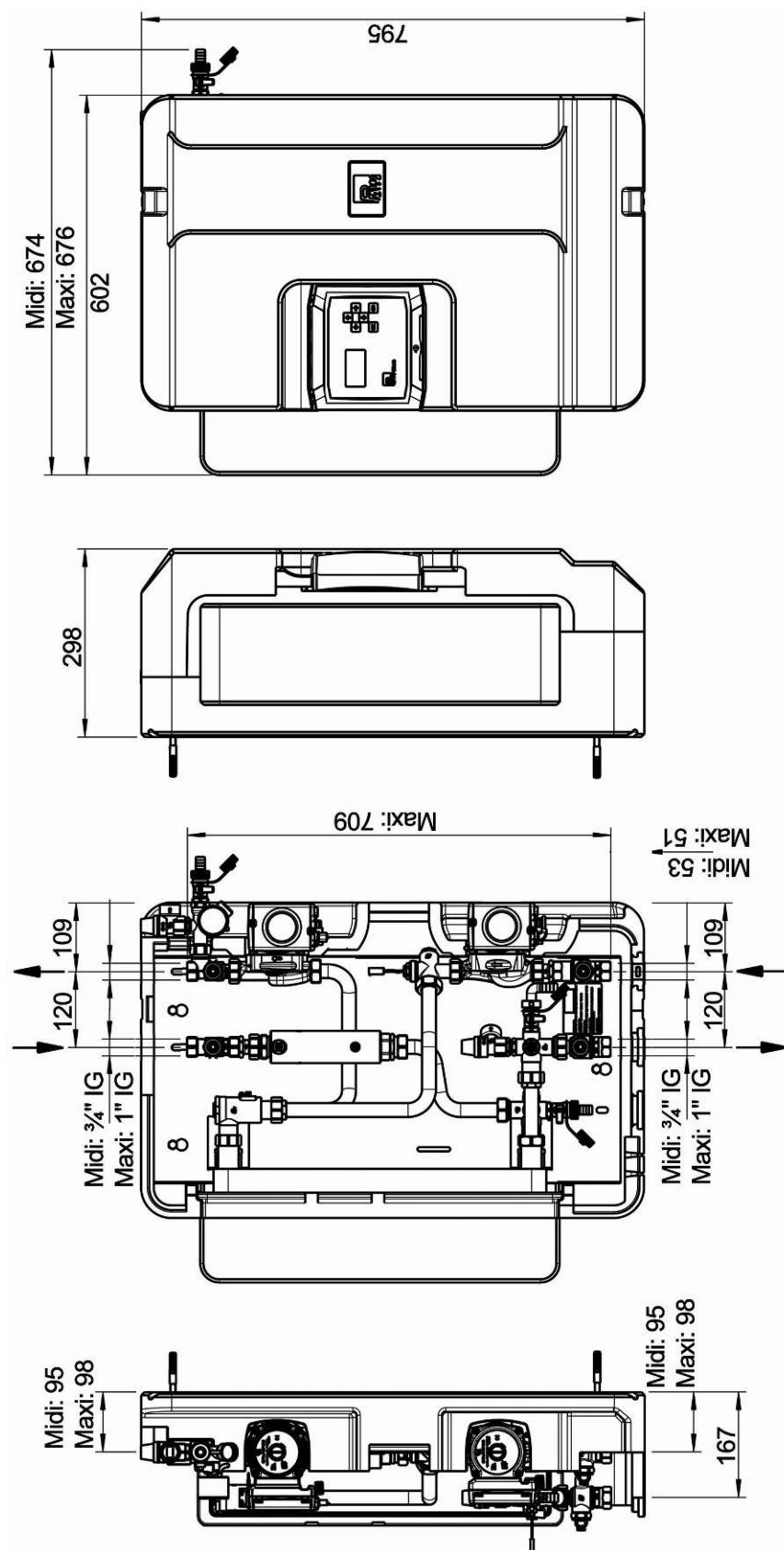




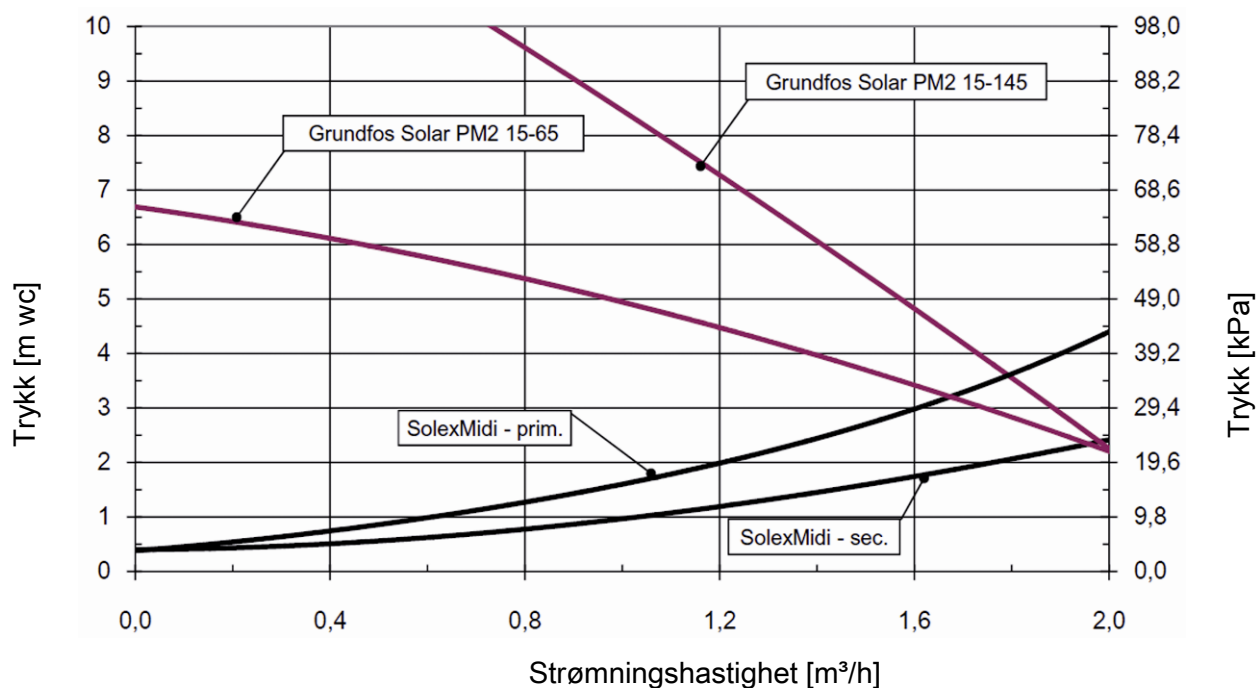
## 7 Tekniske data

Dimensjoner	SolexMidi	SolexMaxi
Høyde (total)	795 mm	828 mm
Bredde (total)	674 mm	676 mm
Dybde (total)	298 mm	298 mm
Senteravstand, tur/retur	120 mm	120 mm
Rørtilkobling	¾" innvendig gjenge	1" innvendig gjenge
Tilkobling for ekspansjonskar utblåsning sikkerhetsventil	¾" utvendig gjenge, flat pakning ¾" innvendig gjenge	
Driftsdata	Driftsdata	
Maks tillatt trykk	prim.: 6 bar / sek.: 3 bar	
Maks driftstemperatur	prim.: 120°C / sek.: 95°C	
Maks stillstandstemperatur	140°C	
Maks propylene glykol innhold	50%	
Driftstemperaturfølere	-25°C til +120°C	
Utstyr	Utstyr	
Trykkavlastningsventil	prim. / sek.: 6 bar	
Manometer	0 - 6 bar	
Strømningsmåler	prim. / sek.: FlowRotor: 2-50 l/min	
Følere	3 Pt1000 (montert), 3 Pt1000 (vedlagt)	
Tilbakeslagsventiler	prim.: 2 x 200 mm wc, kan åpnes	
(integret i kuleventil)	sek.: 2 x 200 mm wc, kan åpnes	sek.: 1 x 200 mm wc, kan åpnes
Materialer	Materialer	
Ventiler og koblinger	Brass	
Pakninger	EPDM	
Tilbakeslagsventiler	Brass	
Isolasjon	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$	

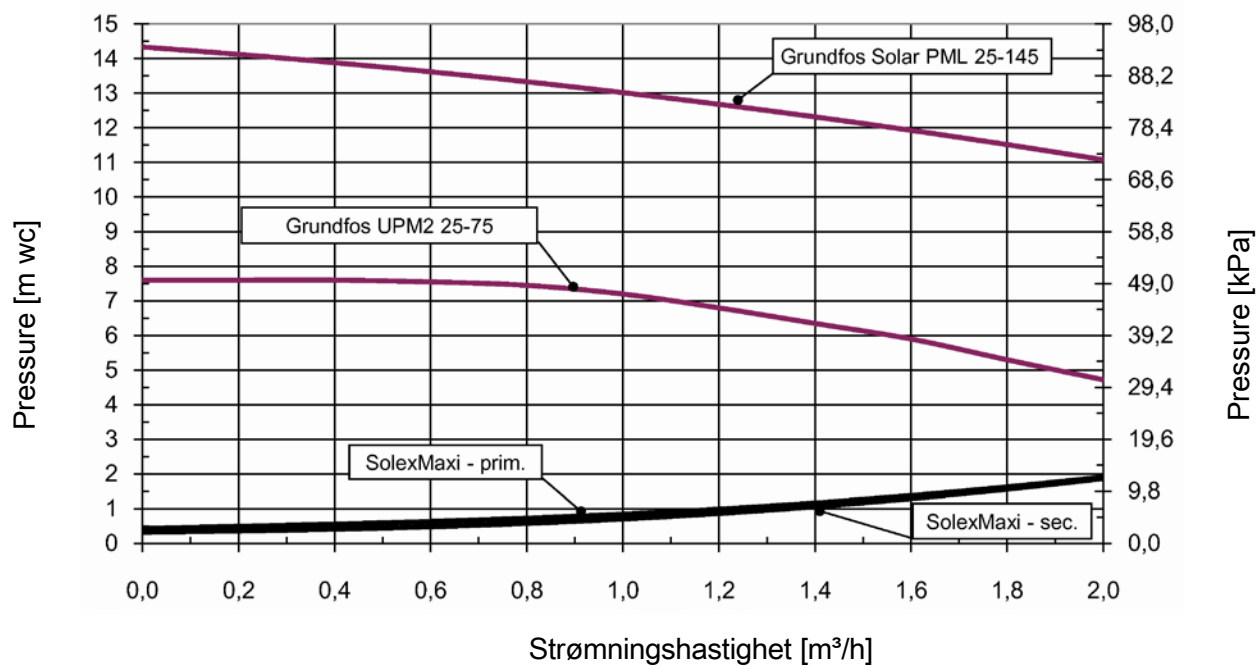
7.1 Målsskisse SolexMidi / SolexMaxi



### 7.2 Differansetrykk diagram SolexMidi



### 7.3 Differansetrykk diagram SolexMaxi



## 8 Funksjon tilbakeslagsventil [spesialist]

Tilbakeslagsventilene hindrer uønsket gravitasjonssirkulasjon.

Effektiviteten til ventilene avhenger av:

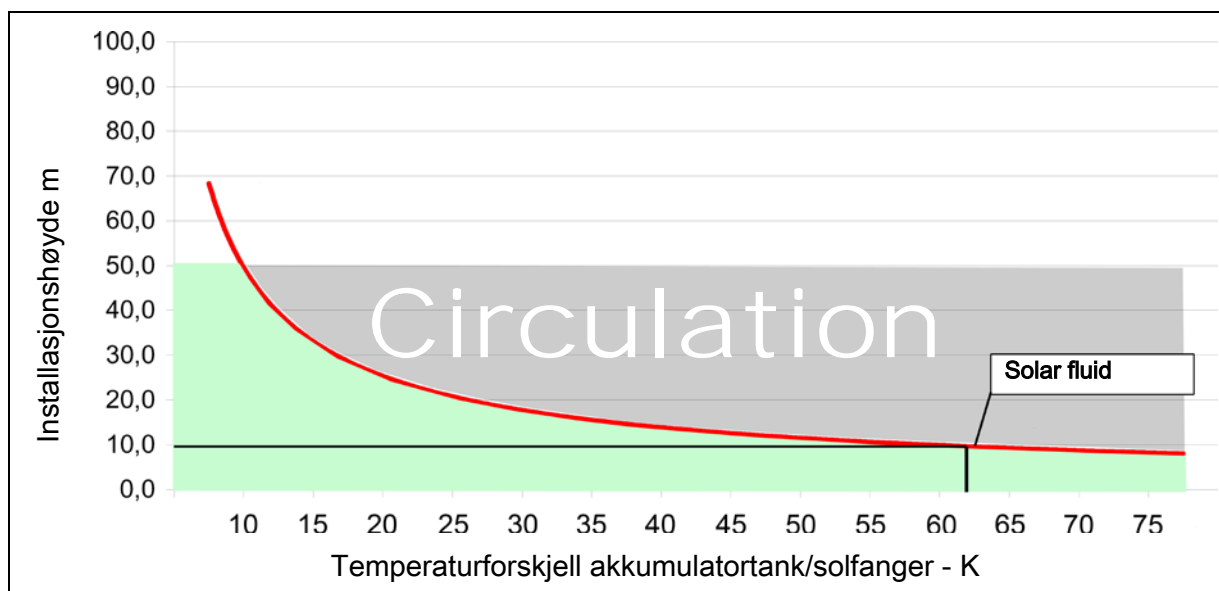
- monteringshøyde
- temperaturforskjellen mellom akkumuleringstanken og solgangeren
- type varmeoverføringsmedium

I diagrammet nedenfor kan du se om de integrerte tilbakeslagsventilene er tilstrekkelige.

Dersom de ikke er tilstrekkelige, må det installeres ekstra komponenter for å hindre selvsirkulasjon. Du kan montere varmfeller, 2-veis ventiler eller ekstra tilbakeslagventiler.

### Eksempel:

- Stasjonen har to tilbakeslagsventiler (2 x 200 mm wc = 400 mm wc).
- Du bruker en blanding av vann og 40% propylene glykol som **solvarmevæske**.
- Installasjonshøyden mellom solfangeren og akkumulatortanken er 10 m.



### Resultat:

Tilbakeslagsventilene hindrer gravitasjonssirkulasjon opp til en temperaturforskjell på omtrent **62 K**. Dersom temperaturforskjellen mellom solfangeren tanken er større, vil forskjellen i solvarmevæskens densitet være så stor at tilbakeslagsventilene presses åpne.



Solvarmevæskens densitet reduseres ved stigende temperatur. Ved høye installasjoner med store temperaturforskjeller vil forskjellen i densitet forårsake gravitasjonssirkulasjon. Denne sirkulasjonen kan kjøle ned akkumulatortanken.

**Beregningseksempel:  $\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$**

Temperatur solfanger: 5 °C → Densitet solvarmevæske  $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Temperatur akkumulatortank: 67 °C → Densitet solvarmevæske  $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Installasjonshøyde = 10 m

$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 395 \text{ mm wc}$$

De to tilbakeslagsventilene (2 x 200 mm wc) i stasjonen er tilstrekkelig for en installasjonshøyde på 10 m og en temperaturredifferanse mellom solfanger og akkumulatortank på opp til 62 K.

## 9 Igangkjøringsrapport

Installatør \_\_\_\_\_

Lokasjon \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Solfangere

(nummer / type) \_\_\_\_\_

Solfangerareal \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Installasjonshøyde \_\_\_\_\_ m (Høydeforskjell mellom solstasjon og solfangere)

Rør  $\varnothing =$  \_\_\_\_\_ mm  $l =$  \_\_\_\_\_ m

Utlufting  Ingen  luftet  
 (solfangere)  manuell lufteventil  automatisk luftepotte

Luftepotte (stasjon)  luftet

Solvarmevæske (type) \_\_\_\_\_ % glykol

Frostvæske (testet til) \_\_\_\_\_ °C

Strømningsmengde \_\_\_\_\_ l/m

Pumpe (type) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Systemtrykk \_\_\_\_\_ mbar

Ekspansjonskar (type) \_\_\_\_\_

Initielt trykk \_\_\_\_\_ mbar

Sikkerhetsventil  Kontrollert

Tilbakeslagsventil  Kontrollert

Rørleggerfirma \_\_\_\_\_

Dato, signatur \_\_\_\_\_

Serienummer	
Stasjon	
Flow rate føler	
Temperatur føler	
Controller	
Software versjon	

PAW GmbH & Co.KG  
Böcklerstraße 11  
D-31789 Hameln, Germany

[www.paw.eu](http://www.paw.eu)  
Phone: +49 (0) 5151 9856 - 0  
Fax: +49 (0) 5151 9856 - 98