

# EFFECTA ST2N

- INSTALLATION
- SKÖTSEL
- SERVICE
- MONTERING



## Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Garanti	3
Allmänt	4
Symboler	4
Konstruktion	5
Ingående delar	6
Ingående delar	7
Systempaketet	8
Systempaketets ventiler	9
Montering av systempaket	9
Uppfyllning av systemet	10
Uppfyllning av systemet	11
Reglercentralen	12
Reglercentralens tekniska data	13
Givarna	14
Menyerna	14
Meny temperaturer	15
Meny drifttider	15
Meny drift	16
Meny inställningar	17
Meny inställningar	18
Meny inställningar	19
Meny inställningar	20
Meny service	21
Systemen	22
Extra funktioner	23
Meny service	24
Meny service	25
Meny service	26
Tekniska data	27
Principskiss	28
Muffplacering 750 BBS	29
Inkopplingsförslag	30
Måttenheter	31
Måttenheter sadeltak	32
Montering tegeltak	33
Montering tegeltak	34
Montering tegeltak	35
Montering tegeltak	36
Montering av fristående	37
Montering av fristående	38
Montering av plåtfäste	39
Montering av plåtfäste	40
Montering av plåtfäste	41
Montering av snabbkoppling	42
Felsökning	43
Testrapport	44

## ■ Garanti

Mellan dig som privatperson och företaget du köpt gällande produkt av gäller konsumentlagarna. För fullständiga villkor se [www.konsumentverket.se](http://www.konsumentverket.se). Mellan Effecta och det företag som sålt produkten gäller AA VVS 09. I enlighet med denna lämnar Effecta två års produktgaranti till företaget som sålt produkten. Nedan är ett utdrag ur våra garantibestämmelser. För fullständiga garantivillkor se AA VVS 09. Om anvisningar i detta dokument inte följs är dessa åtaganden ej bindande för Effecta. På grund av löpande utveckling förbehåller sig Effecta rätten att ändra i specifikationer och detaljer kring produkten. Reklamation skall göras utan dröjsmål.

1. Produkter som levereras och marknadsförs av Effecta garanteras fria från materialfel under 24 mån. från det att produkten installerats. Dock ej längre än 36 månader från leveransdatum. Detta förutsatt att produkten är installerad i Sverige. Effecta lämnar 5 års garanti på svetsade tryckkärl.
2. Effecta åtar sig att under denna period avhjälpa eventuella fel, antingen genom reparation eller byte av trasig del, trasig del kan bytas mot begagnad likvärdig vara. I dessa fall står Effecta för kostnader enligt AA VVS 09.
3. Fel på produkt bedöms av fackman. Fel eller avvikelser som uppkommit genom slitage såväl mekaniskt som miljömässig är ej att anse som garantisak.
4. Effecta ansvarar heller inte för varierande vattenkvalitet såsom kalkhaltigt eller aggressivt vatten.
5. Effecta ansvarar heller inte för varierande spänningsförhållanden till produkten eller andra störningar.
6. Effecta ansvarar heller ej för sk. indirekta skador, dvs. skada som skett på annan egendom än produkten, personskada eller förmögenhetsskada, såsom affärsförlust eller förlust pga. driftstopp eller dylikt.
7. Effectas ansvar omfattar ej heller ersättning för eventuell ökat energikostnad orsakad av fel i produkten. Det är därför viktigt att köparen själv är vaksam på eventuella produktfel som kan öka kostnader. Vid tveksamhet skall installatör kontaktas.
8. Alla reparationer som förväntas bekostas av Effecta måste godkännas av denne innan sådan påbörjas.
9. Detta dokument måste följas för att garantin skall gälla. Om så ej är fallet faller garantin.
10. Vid leverans skall produkten synas, om fel hittas skall detta meddelas omgående och innan produkten installeras.
11. Effecta tar ej ansvar för fel som inte reklamerats inom 24 mån. från installationsdagen.
12. Felanmälan skall ske genom installatör/återförsäljare. Denne kontaktar Effecta för att återge felets art.
13. Effecta tar inget ansvar för skador som uppstått pga. av köld.



*Tänk på att vid stora snölastar över 1000 pa m<sup>2</sup> måste solfångarna göras fria från snö och is. Tänk på att vara aktsam vid eventuell rengöring.*

## ■ Anläggningsdata:

Installatör:	
Datum:	
Einstallatör:	

## Allmänt

Effecta solvärmesystem för villa tillför värme till värme- och tappvarmvattensystemet normalt via en ackumulatortank. Solfångarkretsen är sluten och levererar värme till ackumulatortanken via en värmeväxlare. En yttre plattvärmeväxlare kan användas om inte tanken har en värmeväxlare.

Solfångarna levererar ca 450-500 kWh/m<sup>2</sup> och år i gynnsamma förhållanden. Man skall alltid låta solfångarna arbeta mot så låg temperatur som möjligt, eftersom energiförlusterna då blir mindre och verkningsgraden högre. Det är viktigt att ansluta solfångarna till en ackumulator vilken är konstruerad för solvärme.

Solvärmeutbytet från solfångaren beror inte bara på solfångarens konstruktion, arbetstemperaturen och väderleken. Solfångarens riktning och lutning är också avgörande. Om man jämför med solvärmeutbytet från en solfångare som är vänd mot söder, och som monterats med 30° lutning, kan man för andra riktningar och lutningar räkna med korrektionsfaktorerna i tabellen nedan. Tabellen gäller för nordliga breddgrader och förutsätter att man jämför solvärmeutbytet under hela året.

Solfångarens vinkel mot horisontplanet

	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Syd 0°	2,0	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
15°	2,0	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3
30°	2,0	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4
Sydost / sydväst 45°	2,0	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,5
60°	2,0	1,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	1,8
75°	2,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	2,0	2,3
Öst / West 90°	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,7	3,2

## Innan installationen

### Innan solfångarna monteras observera följande:

- Klarar taket att bära den tyngd som solfångarna har.
- Vindhastigheten får inte överstiga 150 km/h.
- Att taket lutar mellan 27 - 70 gr.
- Alla hål som görs vid installationen måste tätas efteråt.

### Verktyg som är bra att ha:

- Måttband
- Hammare och en gummihammare
- Borrmaskin
- Metallborr 3,5 och 4,5 mm
- Träbör 15 / 30 / 50 mm
- 2 st skiftnycklar / 2 st rörtänger
- Montage pasta
- Purskum för utomhusbruk
- Kritlina

## Symboler i manualen



Var extra uppmärksam kring detaljer.



Varning för fallskada och säkerhetslina eller likvärdigt måste användas.



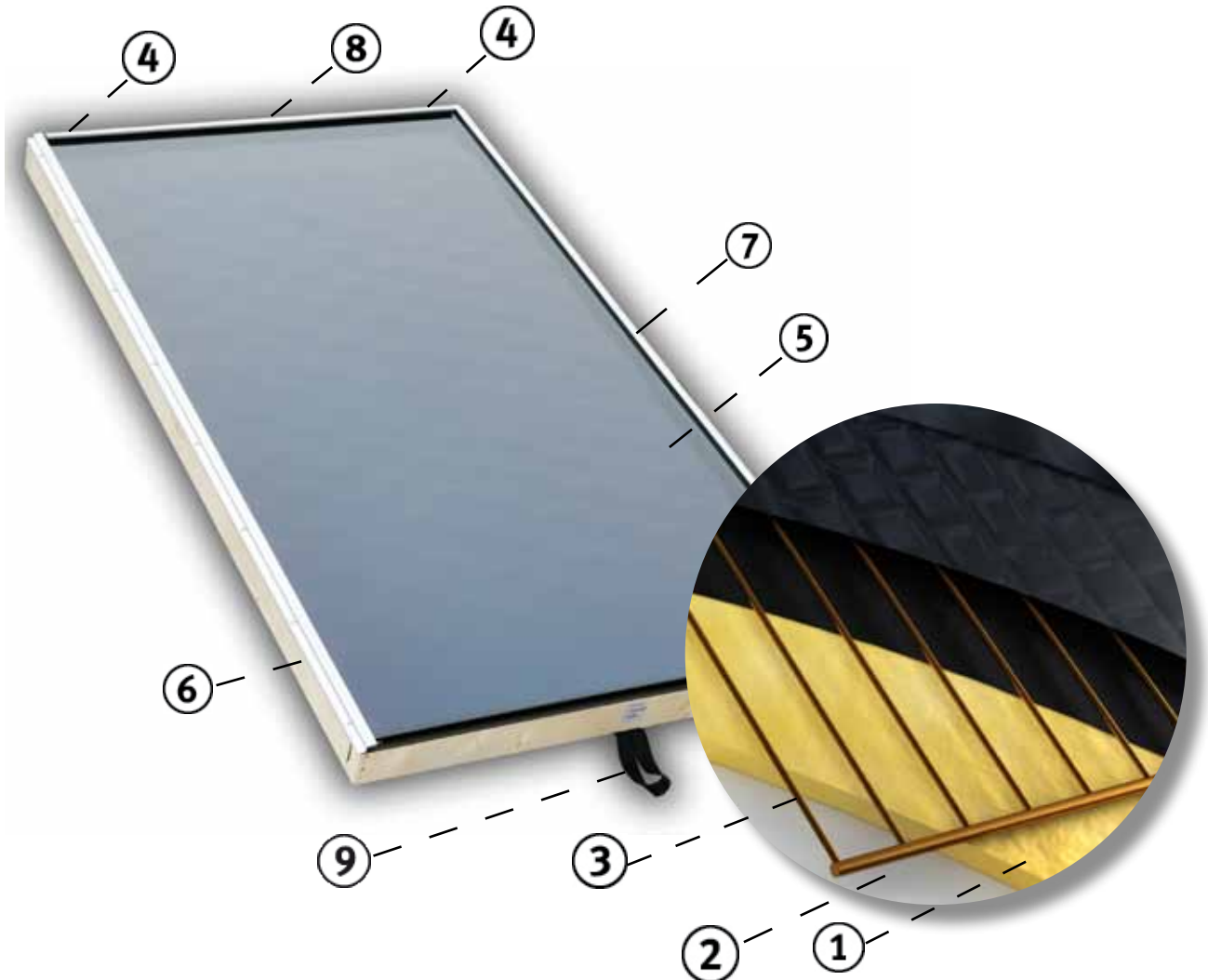
Skyddshandskar bör användas.



Skyddsglasögon bör användas.

## Konstruktion

Effecta ST2N är en plan fabriksmonterad solfångare, solfångarnas konstruktion visas i nedan. ST2N är uteslutande för nedfällt montage i taket.



1	Isolering 50 mm Rock Wool
2	Bakstycke av masonit
3	Absorbator
4	Kopplingspunkt
5	Isolerande glas
6	Stomme av trä
7	Skyddslist av aluminium
8	Hål för givare
9	Bärhandtag

## ■ Ingående delar

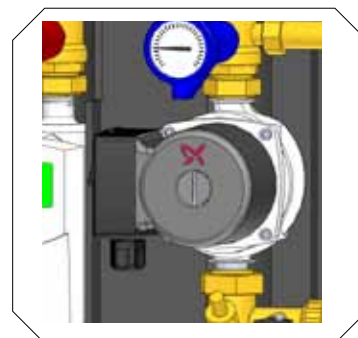
### Solvärmeautomatiken

Reglercentralen mäter temperaturdifferensen mellan solfångare och ackumulatortank. När solfångaren är 7 grader varmare än tanken startar pumpen. När temperaturdifferensen minskat till 2 grader stannar pumpen. En överhettningfunktion gör att pumpen stannar om temperaturen i tanken blir över 95°C, detta för att undvika kokning.



### Pumpen

Grundfos UPS 15-60 används i systemstorlekar på upp till 9-15m<sup>2</sup>. Pumpen får mycket kortvarigt köras utan vätska och ger en tryckhöjning på cirka 6 m på sitt högsta varvtal. Övriga skötselansvisningar är hämtade ur Grundfos material och finns med i bilagan. Detta material måste läsas för att pumpgarantin skall gälla.



### Säkerhetsgrupp

Expansionskärlet tål trycket 10 bar med en chockbelastning på maximalt 15 bar. Högsta arbetstemperatur är 99°. Kärlets förtryck skall ställas efter anläggningens behov (sid 30.). Säkerhetsventilen, öppnas om trycket kommer upp till 8 bar. När ventilen öppnas droppar värmebärare ut och trycket sjunker.



### Värmebäraren

Är själva vätskan som transporterar värme från solfångarna till ackumulatortanken. Som värmebärare används Tyfocor, som är baserad på propylenglykol och avsedd för värmeöverföring i solfångarsystem. Vätskan är färdigblandad och är nitrit-, amin-, och fosfatfri och är biologiskt nedbrytbar. Observera att man som värmebärare inte bör använda etylenglykol, eftersom denna är giftig. Kylarglykoler för bilar bör inte heller användas i solvärmesystem, eftersom kylarglykoler innehåller en del olämpliga tillsatser, som kan orsaka problem. Tyfocor innehåller nödvändiga tillsatser för att förhindra korrosion och skumning. Tyfocor är inte transportklassificerad eller märkningspliktig. Vid stänk i ögonen: skölj grundligt med rinnande vatten. Vid förtäring: skölj munnen och drick mycket vatten.



## ■ Ingående delar

### Systempaket sol

Monteras på vägg eller tanksida på lämplig höjd så att solvärmeautomatiken är lättåtkomlig. Valet av skruvar beror på underlaget. Expansionskärlet fästes med medföljande skruv, tänk på att kärlet kan bli varmt och måste hänga nedåt.

### Rörledning och isolering

Som rörledning i systemet rekommenderar vi färdigisolerad solkulvert. Dimensioneringen av rören sker enligt tabellen på (sid 30.). Om ni väljer att isolera rören själva måste rören mellan solfångarna och ackumulatortanken isoleras väl och i hela sin längd. Då solfångarna kan arbeta med temperaturer över 100°C, måste isoleringsmaterialet tåla dess temperaturer. Isoleringen ska vara av mineralull, Armaflex HT eller likvärdigt.

Dessutom måste isoleringen vara väderbeständig om den ligger på utsida fasad. Vid utstickan från solfångarna ska klämringskopplingar alltid användas för att inte riskera lödningarna i solfångarna. Övriga rörledningar sammanfogas med lödning eller klämringskopplingar.

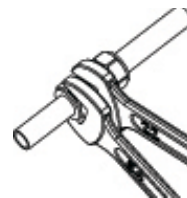
### Akkumulatortanken

Solfångarna måste alltid jobba mot någon sorts värme-lager, vanligtvis är det en ackumulatortank där man får sitt tappvarmvatten och radiatorvärme. Man kan även koppla solfångarna mot en varmvattenberedare, men då produceras endast varmvatten. I den nedre delen av tanken sitter en värmeslinga som växlar solvärmen in i ackumulatortanken.

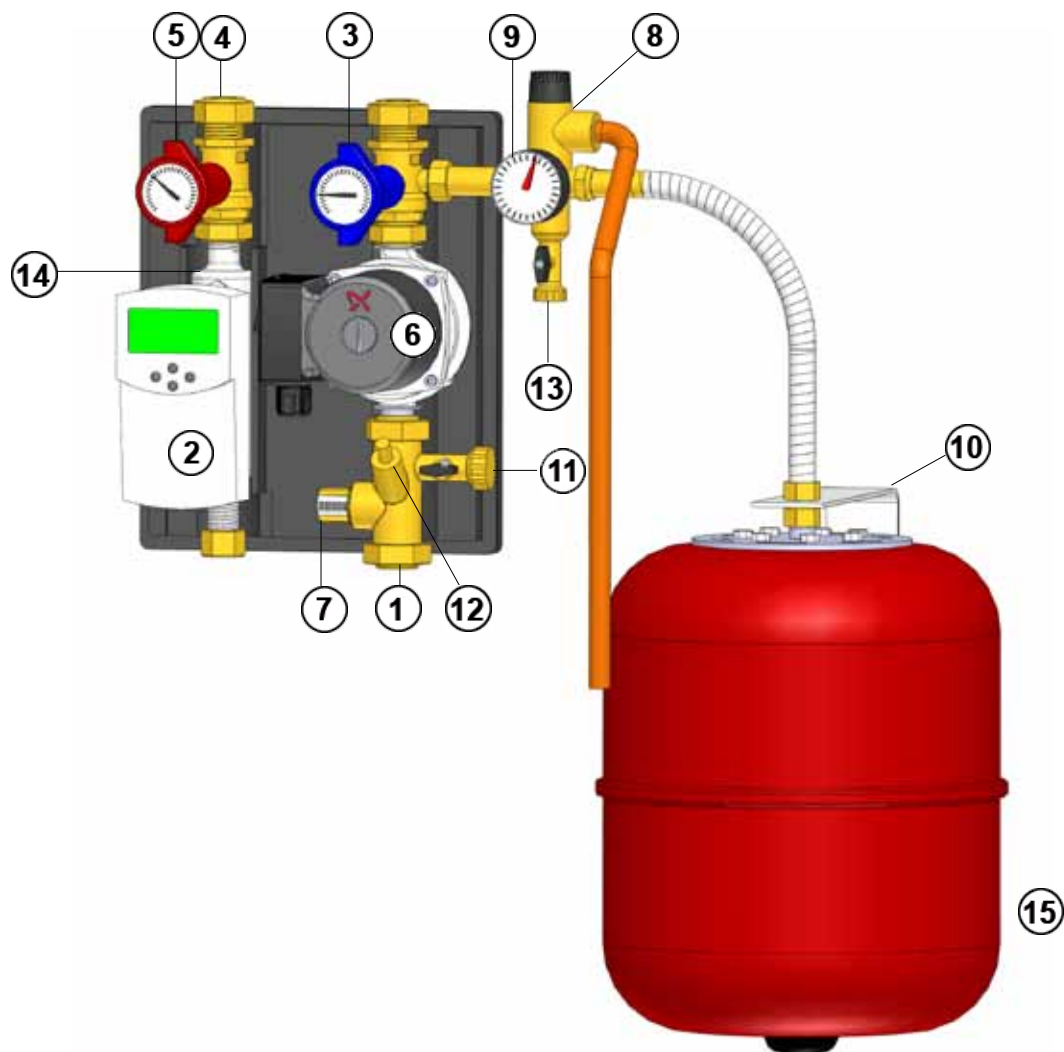
### Plattvärmväxlare

I vissa fall måste plattvärmväxlare användas t.ex när man har en befintlig ackumulator som ej har någon befintlig solväxlare. Plattvärmväxlare finns i en standardstorlek som klarar upp till 9-15 m<sup>2</sup> solfångare. Växlaren ansluts i underdelen på ackumulatortanken enligt skissen. Observera att växlaren ansluts mot tanken med en cirkulationspump, om den kopplas in på samma plint som solvärmepumpen måste den kopplas med ett startrelä för att då gå samtidigt med denna. Extra pump får ej kopplas direkt på samma plint som solvärmepumpen då man riskerar att styrningen överhettas.

Varning!  
Tänk på att hålla mot vid monteringen, löda aldrig kopplingen mot solfångaren.



## Systempaketet



1	Framledning till solfångare ( 22 mm klämringsskoppling )
2	Reglercentral
3	Temperaturmätning framledning / injusterings ventil
4	Returledning från solfångare ( 22 mm klämringsskoppling )
5	Temperaturmätning retur / injusteringsventil
6	Cirkulationspump
7	Flödesmätare
8	Säkerhetsventil 8 bar
9	Tryckmätare
10	Fäste för expansionskärl solkrets
11	Påfyllningsventil
12	Strypventil
13	Returventil påfyllning
14	Avluftningsventil på returledning
15	Expansionskärl

## Systempaketets ventiler

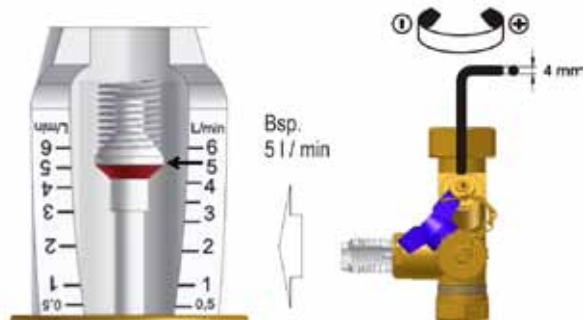
För att fylla, rensa eller dränera solsystemet måste ventilerna på systempaketet vara öppna. Vid normal drift är ventilerna helt öppna



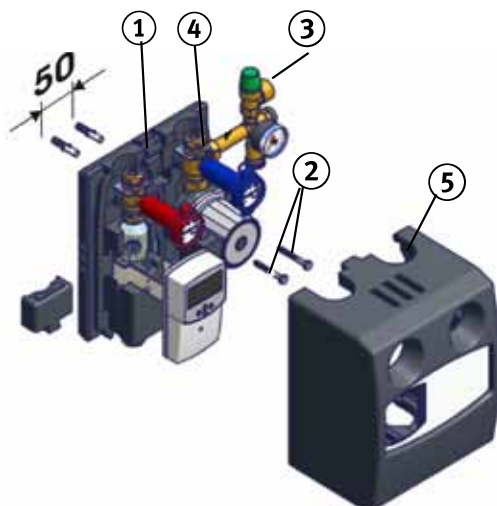
0° driftläge



90° = stängd



## Montering systempaket

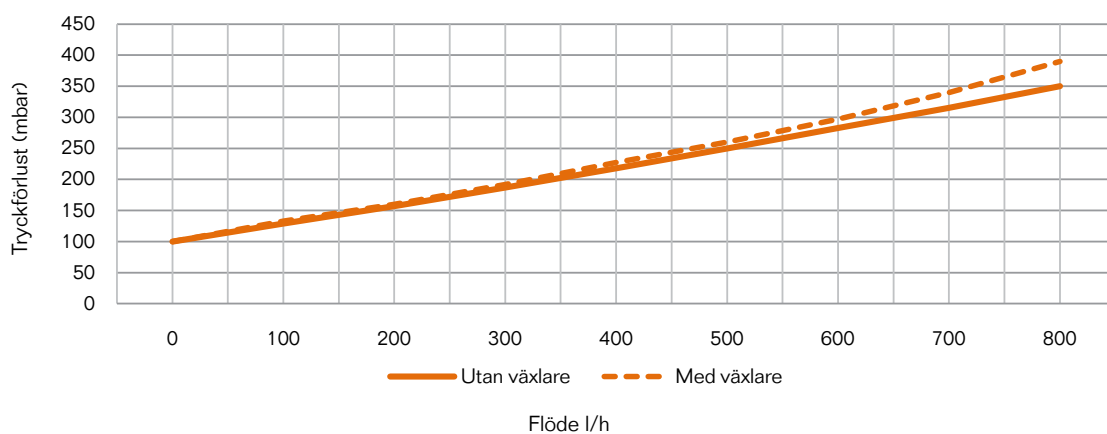


1. Dela på systempaketets hölje genom att lossa fronten (5) fäst sedan drivenheten med skruvarna (2) i lämplig ögonhöjd.

2. Fäst sedan säkerhets gruppen (3) på anslutningspunkten (4) gruppen ligger löst i lådan, montera fästet för kärlet och tänk på att slangen måste räcka.

3. Efter att rörledningarna är dragna och inga läckor hittats återmontera höljet (5).

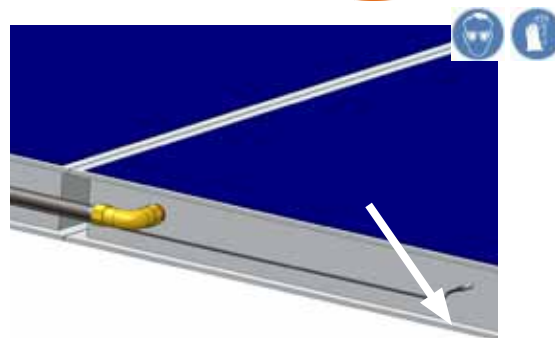
## Tryckfall över systempaket



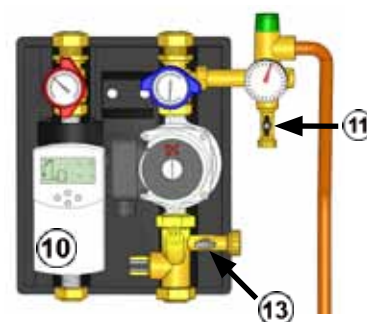
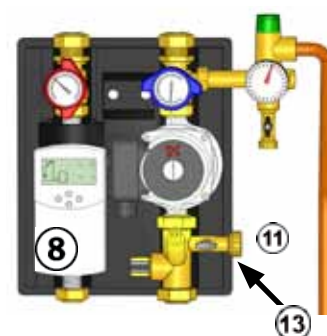
## ■ Uppfyllning och driftsättning av systemet



*Det är viktigt att följa nedanstående steg för att solanläggningen skall bli luftfri. Hänvisningar nedan är till sidan 8.*



1. Vätskan som är i ett solsystem måste vara av typ Tyfocor LS, glykolen är rosa och färdigblandad vid leverans.
2. Fyll ej systemet en solig dag då vätskan förångas och bildar luft  
Rek: tidigt på morgonen.
3. Skyddsplasten som är på solfångaren ska sitta kvar tills anläggningen är i full drift.
4. Kontrollera förtrycket i expansionskärlet genom att följa tabellen på sid. (27.)
5. Vätskefördelningen sker gen 5 och 5 strips i panelen. Så var noga med att få UR luften om det fastnar i ett rör blir fler ur funktion
6. Kontrollera innan arbetet att givaren sitter instucken ORDENTLIGT. Givaren skall vara 8 cm in i hålet. Anslutning av givare kan göras på båda sidor.
7. Innan påfyllning påbörjas stäng den blå termometerkranen på systempaketet.
8. Fäst påfyllnadsslangen från vätskepumpen till anslutningspunkten på systempaketet (nr. 11).
9. Fäst returslangen till vätskebehållaren (nr.13.).
10. Öppna de små kranarna som tillhör nr. (13 och 11.)
11. Fyll vätska i behållaren, OBS! Locket till behållaren skall vara öppet under hela fyllningen. (Tyfocoren är färdigblandad)
12. Starta påfyllnadspumpen, systempaketet ska vara spänningslöst vid fyllning.
13. När ni fyllt ca 30 min, kan ni kontrollera kärlet: Stäng returkranen (nr. 13.) låt trycket öka till ca 5-6 bar i systemet. Knacka och känn på kärlet så att detta nu är fyllt med vätska. Öppna sedan kranen igen. Vätskan rinner åter till behållaren. Kontrollera så att bälgen i kärlet släpper, dvs. kärlet blir tomt. Detta görs också för att chocka med eventuell luft, gör detta tills att all luft är ur systemet. Vätskan i behållaren får inte innehålla något skum.



14. Låt vätskan cirkulera i systemet i minst 60 minuter. Lufta även cirkulationspumpen genom att öppna den blå termometerkranen, stäng sedan kranen igen.

15. Är nu vätskan helt klar så öka trycket till ca 5-6 bar i systemet genom att stänga returkranen (nr. 13.) När trycket är uppe så stäng framledningen (nr. 11.) och stäng av påfyllningspumpen.

16. Justera arbetstrycket genom att öppna returkranen (nr. 13.) tills arbetstrycket är 0,5 bar över det förtryck du ställde i expansionskärlet.

17. Öppna nu den blå termometerkranen. Systemet är nu fyllt.

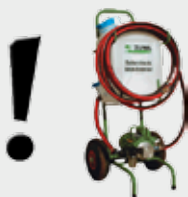
18. Spänningssätt reglercentralen, justera flödet enl. tabellen på (sid. 30.) OBS! Pumpens varvtal måste vara 100% när flödet justeras. Gå in i menyn "DRIFT" och välj manuell ställ pumpen på 100% när flödet är justerat se till att ställa pumpen på 0% igen. Justera först flödet med pumpens olika steg och gör sedan finjustering på strypventilen bredvid flödesmätaren.

19. Ställ nu i menyn "DRIFT" automatik till aktiv. Styrningen är grundinställd på system 1. Ska detta ändras har man en minut på sig efter att styrningen blir strömsatt. Läs mer om olika system på (sid 22.).

20. Därefter gör menyinställningar.

- Temperatur maxtemp ändras i menyn "INSTÄLLNINGAR" från 65°C till 85-90°C
- Ändra min varvtal pump i menyn "INSTÄLLNINGAR" från 100% - 40%
- Flödet i menyn "SERVICE" ställs samma som det inställda flödet i flödesmätaren. (VIKTIGT FÖR RÄTT VISNING AV ENERGI)
- Vill ni ha visning av temperatur på övre givaren i tanken så gå in i menyn "SERVICE" välj "EXTRA FRÅN" lägg till "termostat funkt." Ska detta ändras så har man en minut på sig efter att styrningen blir strömsatt.

21. Nu är solanläggningen i drift och skyddsplasten kan plockas av panelerna.



*För att vara säker på en installation utan luft i systemet måste fyllning ske med en höghastighetspump.*



*Köldmedlet blir med tiden gammalt och tappar sitt skydd. Man måsta därför byta i systemet efter ca 5 års drift.*

## ■ Reglercentralen

Styrningen av solfångaren sker med en microprocessorstyrd reglercentral monterad på drivenheten. Centralen styr både vakuum system och plana solfångare. Apparaten skall sitta i torra ytor, innan installation ber vi Er att läsa instruktionen.

### **Följande funktioner finns i styrningen:**

- Grafisk display med bakgrundsbelysning.
- Användarvänligt menysystem som navigeras med fyra knappar.
- Val av menyspråk.
- Energimätning.
- Grafisk visning av loggad temperatur, effekt, energi, etc
- Fem solfångar/tanksystem med flera extrafunktioner tillgängliga.
- Tre temperaturgivare (Pt1000)
- Ingång för flödesgivare (för energimätning).
- Två utgångar med möjlighet för varvtalsreglering av pumpar.
- Motionskörning av cirkulationspump.
- En utgång för extrafunktion
- Automatisk drift, avstängd eller manuell test.
- Övervakning av givare.
- Val av solfångare: vakuumrör eller plana solfångare.
- Frys- och överhettningsskydd för solfångaren
- Permanent minne för inställningar och loggdata.

## ■ Säkerhet



Bryt alltid strömmen innan arbete med centralen påbörjas. Montera absolut inte 12V givarna om 230V är inkopplat.

Tänk på att montera centralen på en yta som inte blir för varm. Lådan tål 70° under en kort period och displayen tål max 40° under korta perioder.

Om centralen ser skadad ut får den absolut inte driftsättas.

## Reglercentralens tekniska data



*Tänk på att alltid bryta strömmen innan arbete påbörjas med centralen. All el skall kopplas av behörig el-installatör, för din säkerhet.*

Tillåten omgivningstemperatur	0°C - 50°C
Skyddsklass	IP40
Matningsspänning	230 Vac +/- 10% 50 Hz
Säkring	4A 250Vac ( 5x20mm)
P1 (Pump med varvtalsreglering)	Triac 0,5A 230VAC
P2 (Ventil eller varvtalsreglerad pump)	Triac 0,5A 230VAC
P3 (Extra, tillskottsvärme, kylning...)	Relä 2A 250VAC
T1 (Kollektor 1)	Pt1000
T2 (Botten tank 1)	Pt1000
T3 (Extra styrfunktion)	Pt1000
T4 (Extrafunktion, tank 2, kollektor 2)	Pt1000
T5 (Kollektorretur)	Pt1000
T6 (Flödesmätare för energimätning)	Impulstyp
Medföljande Kollektorgivare	PT1000 (1.5m 180°C)
Medföljande Tankgivare	PT1000 (3m 105°C)
Medföljande Extra givare	PT1000 (3m 105°C)
Mjukvaruversion	_____ Visas vid start

## Givarna

Resistansvärde på Pt1000 givare: (mäts med ohmmeter med minst en av trådarna på den aktuella givaren bortkopplad) Tänk på att givarna måste ha bra kontakt med ytan för att visa helt korrekt, använd därför gärna någon typ av pasta mot anläggningsytan.

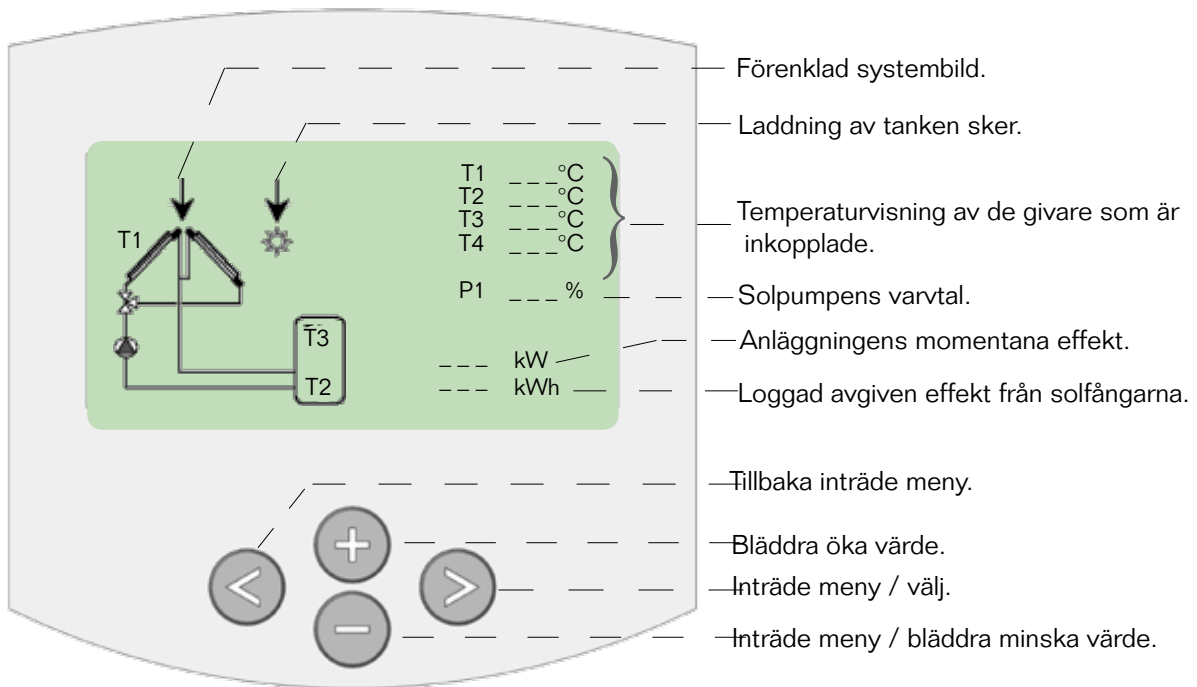
Om kablarna förlängs använd följande kabel

- För en längd upp till 15 m 2 x 0,5m<sup>2</sup>
- För en längd upp till 50 m 2 x 0,75m<sup>2</sup>
- Dra inte givarnas ledningar bredvid starkströmskablar.

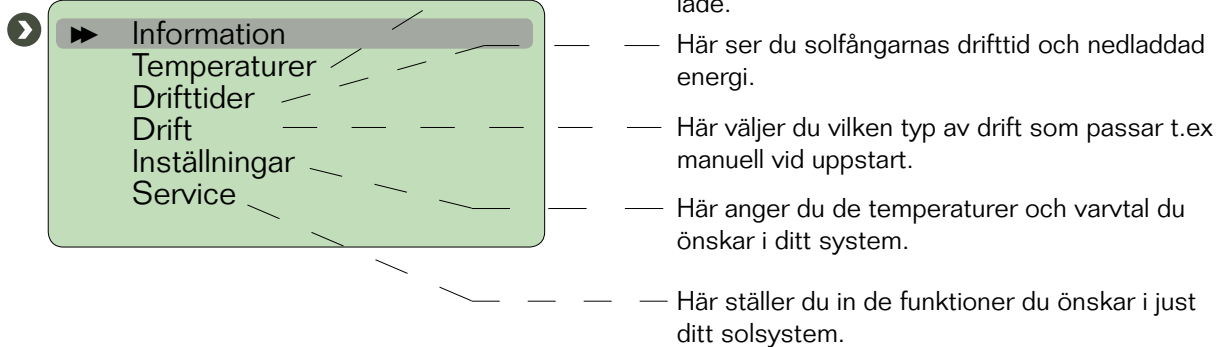
-10°C	960 ohm	60°C	1232 ohm
0°C	1000 ohm	70°C	1271 ohm
10°C	1039 ohm	80°C	1309 ohm
20°C	1077 ohm	90°C	1347 ohm
30°C	1116 ohm	100°C	1385 ohm
40°C	1155 ohm	120°C	1461 ohm
50°C	1194 ohm	140°C	1535 ohm

## Menyerna

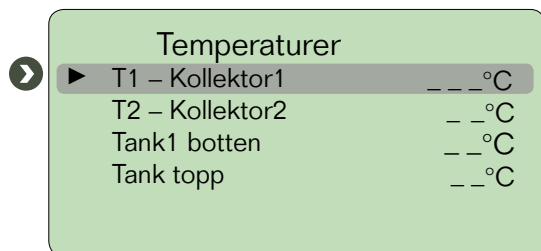
För att underlätta bläddringen i centralen är den uppdelad i olika menyer. Dessa ger dig en överblick över solsystemets olika inställningar. Ni kan se vilken meny som är aktiverad genom att symbolen blinkar, om ni väljer symbolen slutar den blinka och de övriga visas inte.



### Huvudmeny



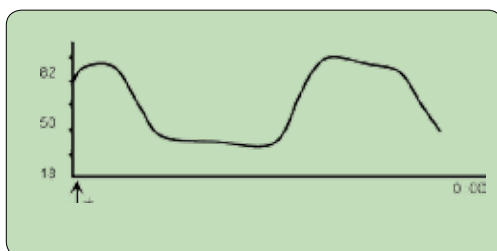
## Meny Temperaturer



### T1 - Kollektor 1

I den här menyn visas alla aktuella temperaturer.

Om man vill se temperaturloggning tillbaks i tiden väljer man den givare man vill se. Om du väljer t.ex T1 får du upp menyn nedan.

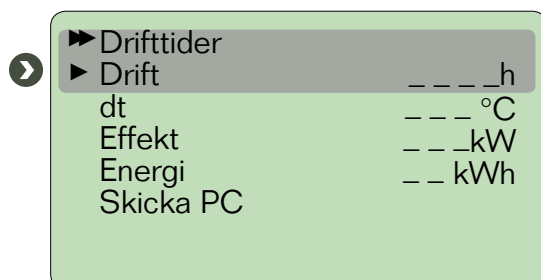


### Temperaturlogg

Flytta markören genom tryck på - eller + för att se hela loggen. När slutet på första fönstret nås ändras grafen för att visa ytterligare 100 punkters loggning.

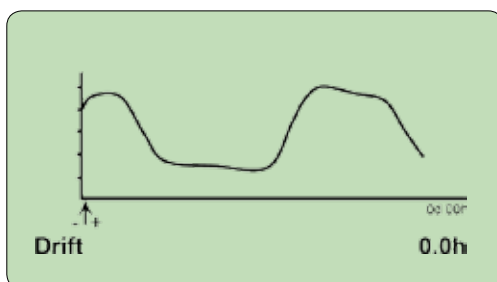
Tiden mellan loggningarna ställer du i menyn (service sid 24)

## Meny drifttider



### Drifttider

Från den här menyn kan man se grafer över drifttid, dT, effekt och energi. Det går också att skicka energiloggen till en PC med COM port. (En särskild interfacekabel behövs för detta)



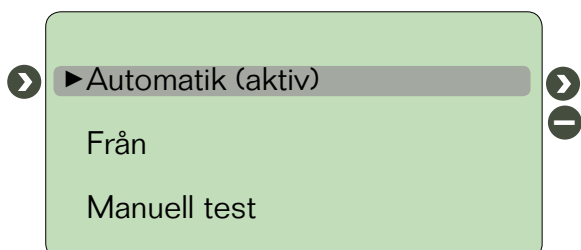
### Tidlogg

Flytta markören genom tryck på - eller + för att se hela loggen. När slutet på första fönstret nås ändras grafen för att visa ytterligare 100 punkters loggning.

Tiden mellan loggningarna ställer du i menyn (service sid 24)

## Menyerna Drift

I menyn drift test är det möjligt att testa de utgångar som är aktiva med de val av system och extrafunktioner som är gjorda.

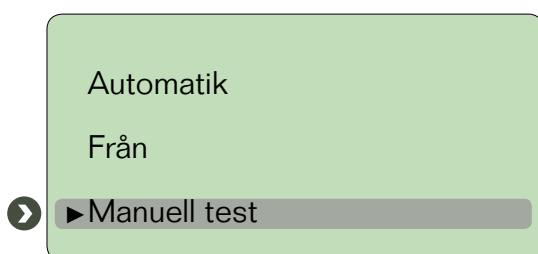


### Automatisk

I menyn drift kan du se om systemet är aktivt, du kan även göra en manuell test på de olika systemen.

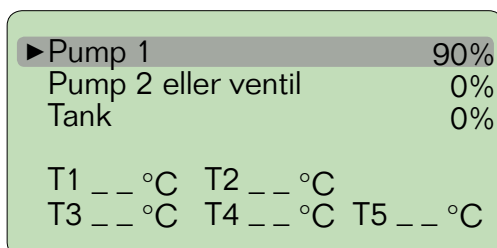


Vid första start måste du aktivera automatisk.



### Manuell test

I den här menyn kan, du kan göra en manuell test på de olika systemen.



### Pump eller ventiler

Aktivera en pump för att köra systemet manuellt och testa dess funktion, eller se vilket varvtal den går på. Varvtalsreglerade pumpar startar på lägsta inställda hastighet, inställt i menyn "Inställningar" och ökas upp till 100% i steg om 5%. Alla temperaturvärden visas också. För givare som inte är anslutna visas maxvärdet. När du lämnar menyn blir automatisk funktion aktiv.

## Meny inställningar

Under menyn "inställningar" finns alla inställbara parametrar i systemet. En del parametrar är inte aktuella för alla system.

Inställningar	
▶ Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%



### Maxtemp tank1:

Maximal temperatur i tanken under normal drift. (Inställbar 15 till 95°C med fabriksinställning 65°C) denna skall normalt ökas till 90°C.

Inställningar	
▶ Maxtemp tank 1	90°C
▶ dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%



### dTMax tank1:

Temperaturdifferens mellan kollektor (T1) och Tank1 (T2) vid vilken pumpen startar laddning mot tanken. (Inställbar 3 till 40°C med fabriksinställning 7°C).

Inställningar	
▶▶ Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
▶▶ dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%



### dTMin tank1:

Temperaturdifferens mellan kollektor (T1) och Tank1 (T2) vid vilken pumpen stannar. (Inställbar 2 till (dTMax tank1 -2°C) med fabriksvärde 3°C).

Inställningar	
▶▶ Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
▶▶ Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%



### Maxtemp tank2:

(Endast system med två tankar. Maximal temperatur i tank2. (Inställbar 15 till 95°C med fabriksinställning 65°C) ökas normalt till 95°C

Inställningar	
▶▶ Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
▶▶ dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%



### dTMax tank2:

(Endast system med två tankar (2 och 3) Temperaturdifferens mellan kollektor (T1) och Tank1 (T2) vid vilken pumpen (Pump1 vid System2 och Pump2 vid System3) startar laddning mot tank2. (Inställbar 3 till 40°C med fabriksinställning 7°C)

## Meny inställningar

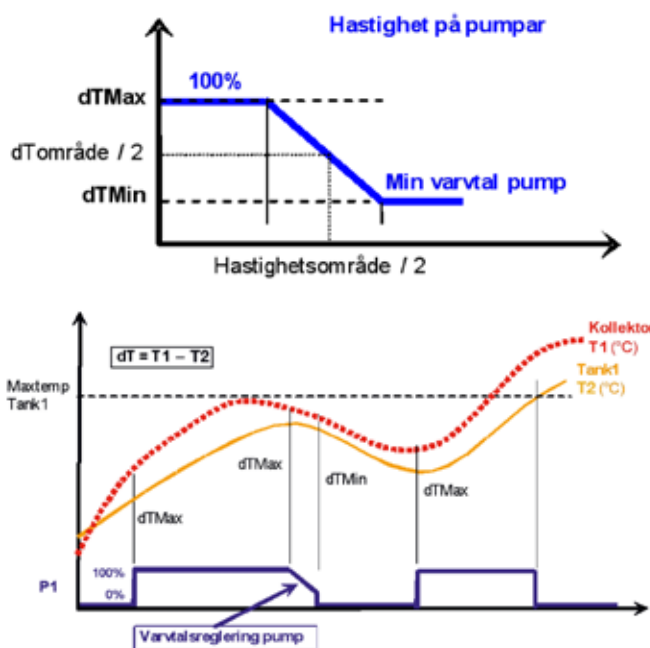
Inställningar	
Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%

➤ **dTMin tank2:**  
 (Endast system med två tankar (2 och 3)  
 Temperaturdifferens mellan kollektor (T1) och Tank1 (T2)  
 vid vilken pumpen stannar. (Inställbar 2 till (dTMax tank2  
 -2°C) med fabriksvärde 3°C).

Inställningar	
Maxtemp tank 1	90°C
dt max tank 1	7°C
dt min tank 1	3°C
Maxtemp tank 2	90°C
dt max tank 2	7°C
dt min tank 2	3°C
Min varvtal pump	100%

➤ **Min varvtal pump**  
 Här ställer du vilket varvtal pumpen går ner på som lägst innan den slår av. Ställbarheten är 30 till 100% med fabriksvärde 100%. Pumpens varvtal börjar stega ner när dT är under dTMax och det inställda "min varvtal pump" används vid dTmin.

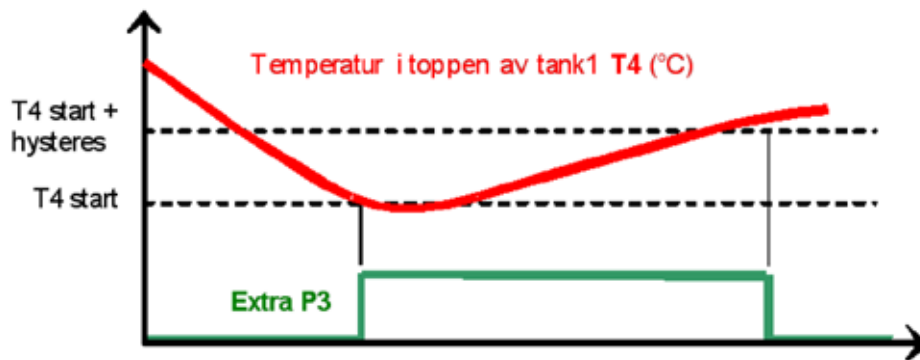
- ! OBS! Kontrollera innan min varvtal pump ändras:
- Att pumpen kan använda den här typen av varvtalsreglering utan att ta skada.
  - Minsta hastighet på pumpen.
  - Hastighetsväljaren på pumpen är inställd på högsta hastighet för rätt funktion.



## Menyn inställningar

### Termostatfunktion:

(Endast tillgänglig om extra funktion "termostat" är vald i meny )



### Start:

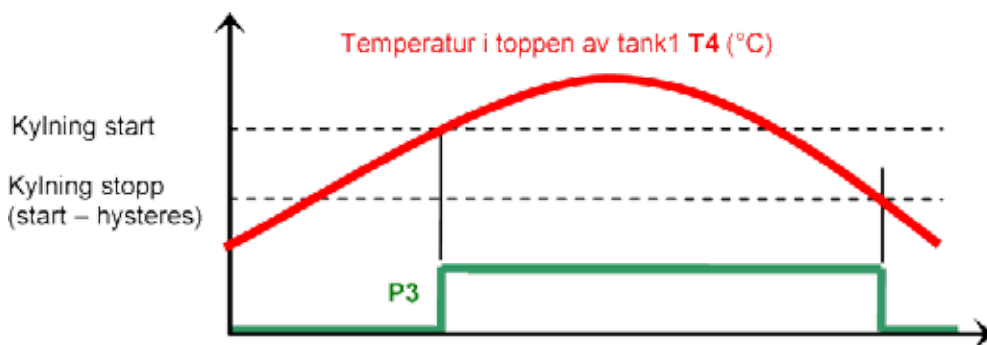
Temperaturnivå i toppen av tanken (T3) vid vilken termostatfunktionen aktiverar pumpen (P3) för att värma toppen av tanken. (Ställbar 20 till 90°C med fabriksvärde 40°C)

### Hysteres:

Inställning av hysteres för att sluta värma toppen av tanken (Ställbar 2 till 30°C med fabriksvärde 10°C).

### Extra funktion Kylning:

(Endast tillgänglig om extrafunktion "kylning" är vald i meny Extra sid 22)



### Kylning start:

Temperaturnivå i toppen av tanken (T3) för att starta kylning av tanken genom cirkulation med extrapumpen (P3) mot ett annat värmelager. (Ställbar 20 till 90°C med fabriksvärde 40°C).

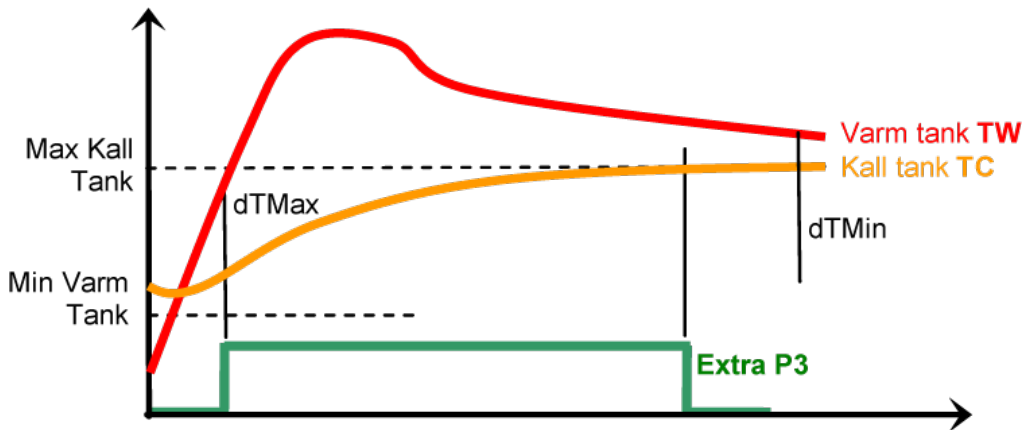
### Kylning hysteres:

Inställning av hysteres för att avsluta kylningsfunktionen. Kylningen avslutas när temperaturen i toppen av tanken (T3) är under Kylning start minus Hysteres. (Ställbar 1 till 30°C med fabriksvärdet 10°C).

## Menyn inställningar

### Differensreglering Funktion:

(Endast tillgänglig om extrafunktion diff.regler är vald i meny Extra sid 22)



#### Max kall tank:

Maximal temperatur i den kalla tanken. Om ( $T_3 = TC$ ) överskrider detta värde stoppas funktionen. (Ställbar 15 till 95°C med fabriksvärde 65°C)

#### Min varm tank:

Lägsta temperatur i den varma tanken. Om ( $T_4 = TW$ ) underskrider detta värde stoppas funktionen. (Ställbar 0 to 95°C med fabriksvärde 15°C)

#### dTMax:

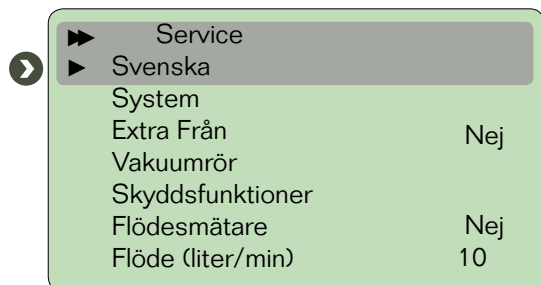
Temperaturskillnad mellan den varma och den kalla tanken då pumpen (P3) startar. (Ställbar 3 till 40°C med fabriksvärde 10°C)

#### dTMin:

Temperaturskillnad mellan den varma och den kalla tanken då pumpen (P3) stoppas. (Ställbar 2 till 30°C med fabriksvärde 5°C)

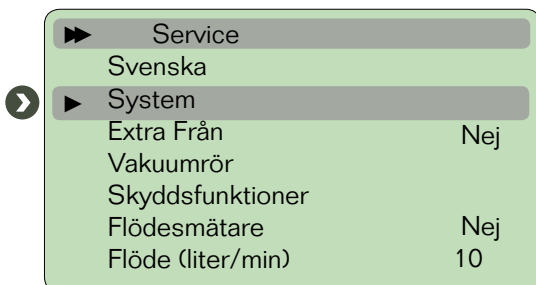
## Menyn service

Under menyn service finns alla inställbara parametrar i systemet. En del parametrar är inte aktuella för alla system.



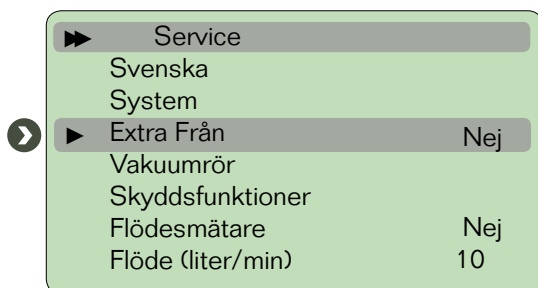
### Språk

Tryck på - eller + för att välja raden "Svenska" och tryck sedan på > för att aktivera menyraden. Nu kan man byta språk genom att trycka på eller . Tillgängliga språk är English, Deutsch, Français, Svenska.



### System

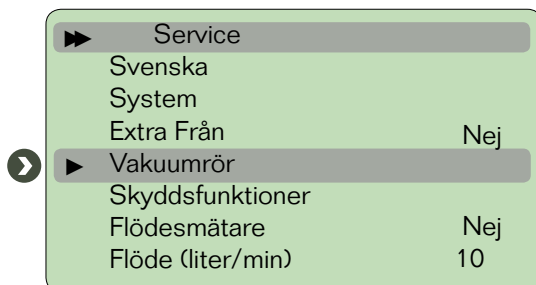
När raden "System" är vald, tryck på > för att gå in i undermenyn. Det finns fem olika system att välja mellan, med olika möjligheter för att lägga till extrafunktioner (se sid 21 för utförlig förklaring av extrafunktioner)



### Extra

När raden är vald, tryck på > för att aktivera menyvalet. Det finns tre extrafunktioner att välja mellan. (Extrafunktioner används inte i alla system, se föregående sidor).

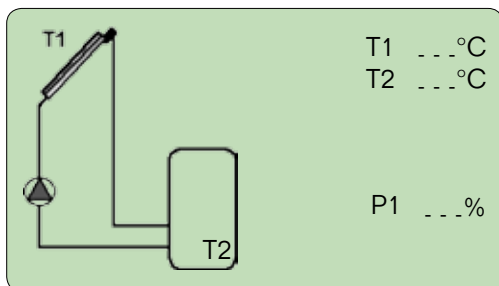
Fabriksinställningen är att extrafunktionerna är deaktiverade. (Se sid 22 för information om funktionerna)



### Vakuumrör

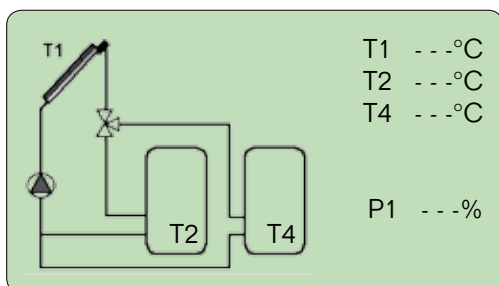
Välj raden "Vakuumrör" och tryck på > för att aktivera menyvalet. Tryck på + för att välj "ja" om solfångare av typ vakuumrör skall användas. Funktionen används för att kunna detektera en temperaturökning på givaren även när den inte sitter monterad direkt där temperaturökningen sker. Funktionen kör pumpen i 30 sekunder var 30:e minut för att kunna detektera om solinstrålningen är tillräcklig för att starta laddningen.

## Systemen



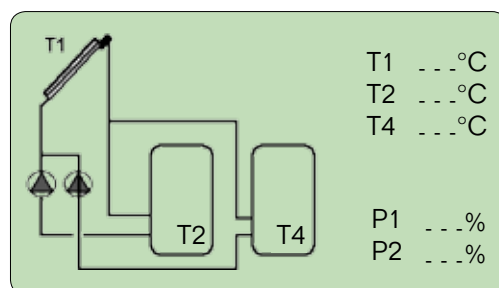
### System 1

Grundsystem med en tank, en pump, en solfångare och två givare. Med det här systemet kan man välja att lägga till extrafunktion med en eller två givare (Termostat-, Kylning- eller Diff.reglerfunktion).



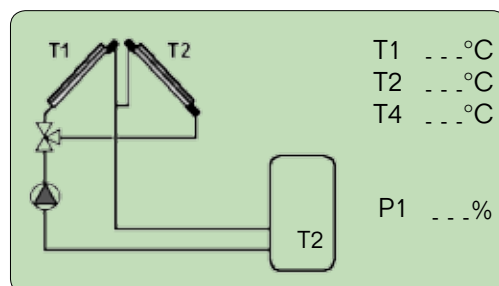
### System 2

System med två tankar, en pump, en växelventil, en solfångare och tre givare.



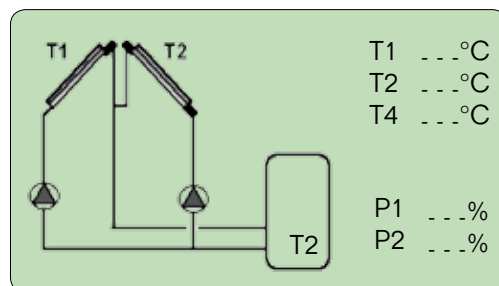
### System 3

System med två tankar, två pumpar, en solfångare och tre givare.



### System 4

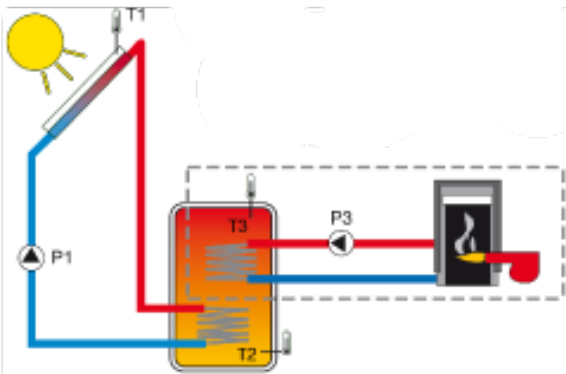
System med en tank, en pump, en växelventil, två solfångare (Öst/Väst) och tre givare. Med det här systemet kan extrafunktion med en givare användas (Termostat- eller Kylningsfunktion).



### System 5

System med en tank, två pumpar, två solfångare (Öst / Väst) och tre givare. Med det här systemet kan extrafunktion med en givare användas (Termostat- eller Kylningsfunktion).

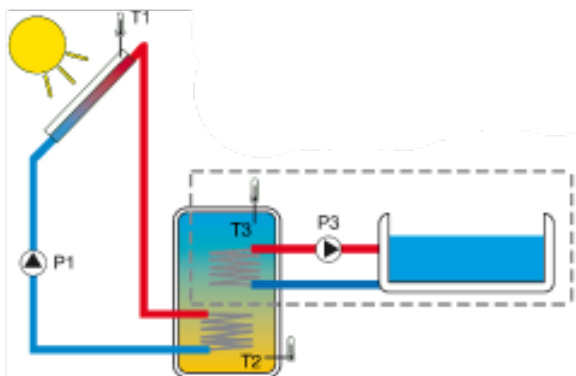
## Extra funktionerna



### Termostatfunktion

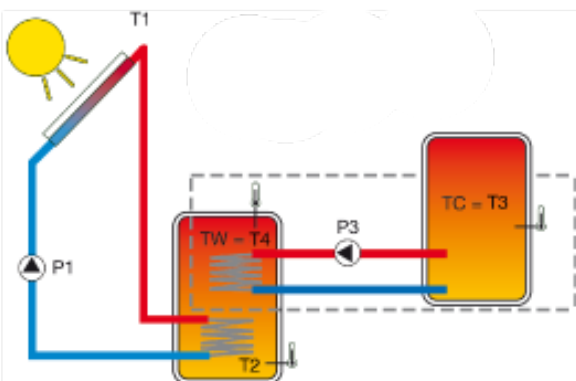
Funktionen är avsedd att värma upp tanken när solenergin inte räcker.

- Extern panna
- Elpatron (OBS får inte matas direkt från utgångsrelät, utan via kontakter som manövreras av reläet).



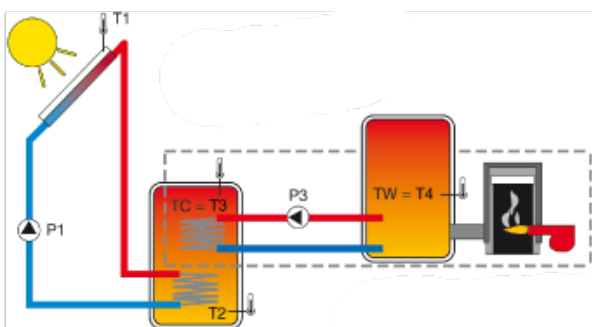
### Kylningsfunktion

Kylningsfunktionen kan användas för att kyla ner tanken vid hög solinstrålning. Funktionen gör det möjligt att överföra värme till annat värmelager (t.ex. pool). Se på sidan 18 hur funktionen används).



### Diff.reglerfunktion

Diff.reglerfunktionen används för att flytta värme från mellan tankar oberoende av solladdningen. Temperaturen i båda tankarna mäts och styrningen flyttar värme från den "varma tanken" till den "kalla tanken" när så är möjligt enligt de inställda parametrarna. (Se på sidan 19 hur inställningar görs).



## Menyn service

▶	Skyddsfunktioner	
	Kollektor	
▶	Maxtemp	120 °C
	Kylning	Nej
	Frysskydd	Nej



### Max temp

Temperaturnivå i solfångaren för att aktivera överhettningsskyddet. (Ställbar 110 till 150°C med fabriksvärde 120°C) Överhettningsskydd för solfångaren är alltid aktivt. Skyddet gör att pumpen startar cirkulationen när solfångartemperaturen är över "Maxtemp" plus 10°C. (Pumpen stannar om temperaturen i tanken når 95°C).

▶	Skyddsfunktioner	
	Kollektor	
	Maxtemp	120 °C
▶	Kylning	ja
	Återkylning	Nej
	Frysskydd	Nej



### Kylning

När funktionen "kylning" är aktiverad är det också möjligt att aktivera funktionen "Återkylning". Kylning används för att skydda vätskan i solfångaren och fungerar enligt följande. Pump P1 eller P2 startar om temperaturen i solfångare (T1) eller (T2) överskrider inställningen "Max temp" även om den inställd maximala temperaturen i tanken har uppnåtts. Cirkulationen stängs av när temperaturen i solfångaren har sjunkit 10°C. (Cirkulationen stoppas om temperaturen i tanken når 95°C).

▶	Skyddsfunktioner	
	Kollektor	
	Maxtemp	120 °C
	Kylning	ja
	Återkylning	ja
	Frysskydd	ja
▶	Frysskydd	3 °C



### Återkylning

Om temperaturen i tanken är över inställd maxnivå och temperaturen i solfångaren är 10°C lägre aktiveras pumpen för att kyla ner tanken genom solfångaren. Pumpen stannar när temperaturen i tanken har sjunkit till den inställda maxnivån eller temperaturdifferensen mellan tanken och solfångaren är mindre än 2°C

### Frysskydd

Om frysskydd är valt så hålls temperaturen i solfångarna (T1) och (T2) över frysskyddtemperaturen (se nedan) genom att aktivera pump P1 eller P2. Funktionen kan användas för att få bort snötäcke från solfångaren för att öka effektiviteten. Vätskan i solslingan skyddas mot frysning.

Observera: Det är inte lämpligt att använda den här typen av frysskydd där det regelbundet är kallt, eller kallt under längre tidsperioder.

## Menyn service

▶ Skyddsfunktioner	
Svenska	
System	
Extra Från	
Vakuum	Nej
Skyddsfunktioner	
Flödesmätare	Nej
Flöde (min)	10



### Flödesmätare

Flödesmätaren används för energimätning och övervakning. Om flödesmätare inte är installerad (fabriksinställning) måste flödet (l/min) ställas i meny med - och +. Information om flödet finns vanligtvis på pumpen.  
(Inställbar 1 till 100 l/min med fabriksvärde 10 l/min)

▶ Skyddsfunktioner	
Svenska	
System	
Extra Från	Nej
Vakuum	
Skyddsfunktioner	Ja
Flödesmätare	10
▶ Liter per puls	



### Pulser

Om en flödesmätare är installerad, välj "ja" och ställ in antal liter per puls på flödesmätaren med och (Se flödesmätarens datablad). (Inställbar 1 till 25 l/puls med fabriksvärde 10 l/puls)

### Övervakning av flödet

Flödet i systemet övervakas även om ingen flödesmätare är installerad. Temperaturdifferensen mellan solfångaren och tanken används som indikation på problem med flödet. Om differensen är mer än 60°C i mer än 30 minuter tolkas det som fel på flödet. Om flödesmätare är installerad och inget flöde har uppmätts på tio minuter efter pumpen har startat, indikeras fel på flödet. Om 60°C/30min-kriteriet inträffar stoppas styrningen och felmeddelande fås i displayen, men om flödesmätaren indikerar fel indikeras det endast i displayen och styrningen fortsätter.

▶ Skyddsfunktioner	
System	
Extra Från	
Vakuum	Nej
Skyddsfunktioner	
Flödesmätare	Ja
Liter per puls	10
▶ Fabriksinställningar	Nej



### Fabriksinställningar

Om alla fabriksinställningar önskas tillbaka, välj raden "Fabriksinställn." och tryck på > för att aktivera raden. Välj sedan "ja" med +. Tryck nu på < några gånger för att återvända till huvudmenyn.

▶ Skyddsfunktioner	
Extra Från	Nej
Vakuum	
Skyddsfunktioner	Ja
Flödesmätare	10
Liter per puls	Nej
Fabriksinställningar	Nej
▶ Reset drifttid	



### Reset

Om alla drifttider skall nollställas, tryck på > för att aktivera raden. välj sedan "ja" med +. Tryck nu på < några gånger för att återvända till huvudmenyn.

Observera:  
Denna funktion återställer alla totala drifttider.

## Menyn service

▶▶	Service	
	Vakuumrör	nej
	Skyddsfunktioner	
	Flödesmätare	ja
	Liter per puls	10
	Fabriksinställning	nej
	Resetdrifttid.	nej
▶	Tid graf temp	5 min

### ▶ Tid graf temp

Tryck på - eller + för att välja raden "Tid graf temp" och tryck på > för att aktivera menyvalet. Tidbasen ändras med - och + .  
(Inställning 1 till 60 minuter med fabriksinställning 5min)

▶▶	Service	
	Skyddsfunktioner	
	Flödesmätare	ja
	Liter per puls	10
	Fabriksinställning	nej
	Resetdrifttid.	nej
	Tid graf temp	5 min
▶	Tid graf drift	1 h

### ▶ Tid graf drift

Tryck på - eller + för att välja raden "Tid graf drift" och tryck på > för att aktivera menyvalet. Tidbasen ändras med - och +.  
(Inställning 1 till 48 timmar med fabriksinställning 1h)

▶▶	Kalibrera givare	
	Givare T1	0°C
	Givare T2	0°C
	Givare T3	0°C
	Givare T4	0°C
	Givare T5	0°C

### ▶ Kalibrering givare

I den här undermenyn är det möjligt att kalibrera alla temperaturgivare i systemet.  
Observera: Kontrollera temperaturen med en kalibrerad termometer innan justering.  
(Område för kalibrering -3°C till +3°C med fabriksvärde 0°C)

▶▶	Service	
	Flöde (l/min)	
	Fabriksinställning	ja
	Resetdrifttid.	10
	Tid graf temp	nej
	Tid graf drift	nej
	Kalibrera givare	
▶	Prioriterad tank	1

### ▶ Prioriterad Tank

(Tillgänglig endast i system med två tankar)  
I den här menyn väljs vilken tank som skall vara prioriterad i ett tvåtanksystem, 1 eller 2. Om laddning startas mot den icke prioriterade tanken (om den är kallare) växlas laddningen över till den prioriterade tanken när den icke prioriterade tanken uppnår samma temperatur som den prioriterade. När den prioriterade tanken når upp till maximal temperatur (enligt inställning) växlas laddning över till den icke prioriterade tanken.

## Specialfunktioner

- Pumparna motioneras 15 sekunder om de inte har varit i drift under de senaste 48 timmarna.

## ■ Tekniska data

Apertur area	m <sup>2</sup>	2,2	4,4	6,6	8,8	11	13,2	22
Flöde	l/min	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	10
Rör dimension	mm.	12	12	15	15	18	18	22
T C°		20	20	20	20	20	20	20

Rör dimension	mm	12	15	18	22	28
Innehåll vätska	Liter/m	0,079	0,133	0,201	0,314	0,491

Yta	m <sup>2</sup>	2,44
Avgiven effekt m <sup>2</sup> /år	kW	458
Mått ( B x L x H )	m	1.170 x 2.077 x 107
Apertur area	m <sup>2</sup>	2,21
Vikt	Kg	53
Innehåll vätska	l	1,28
Max arbetstryck	bar	10
Stagnationstemp	°C	189
Rördiameter fram/retur	mm	22

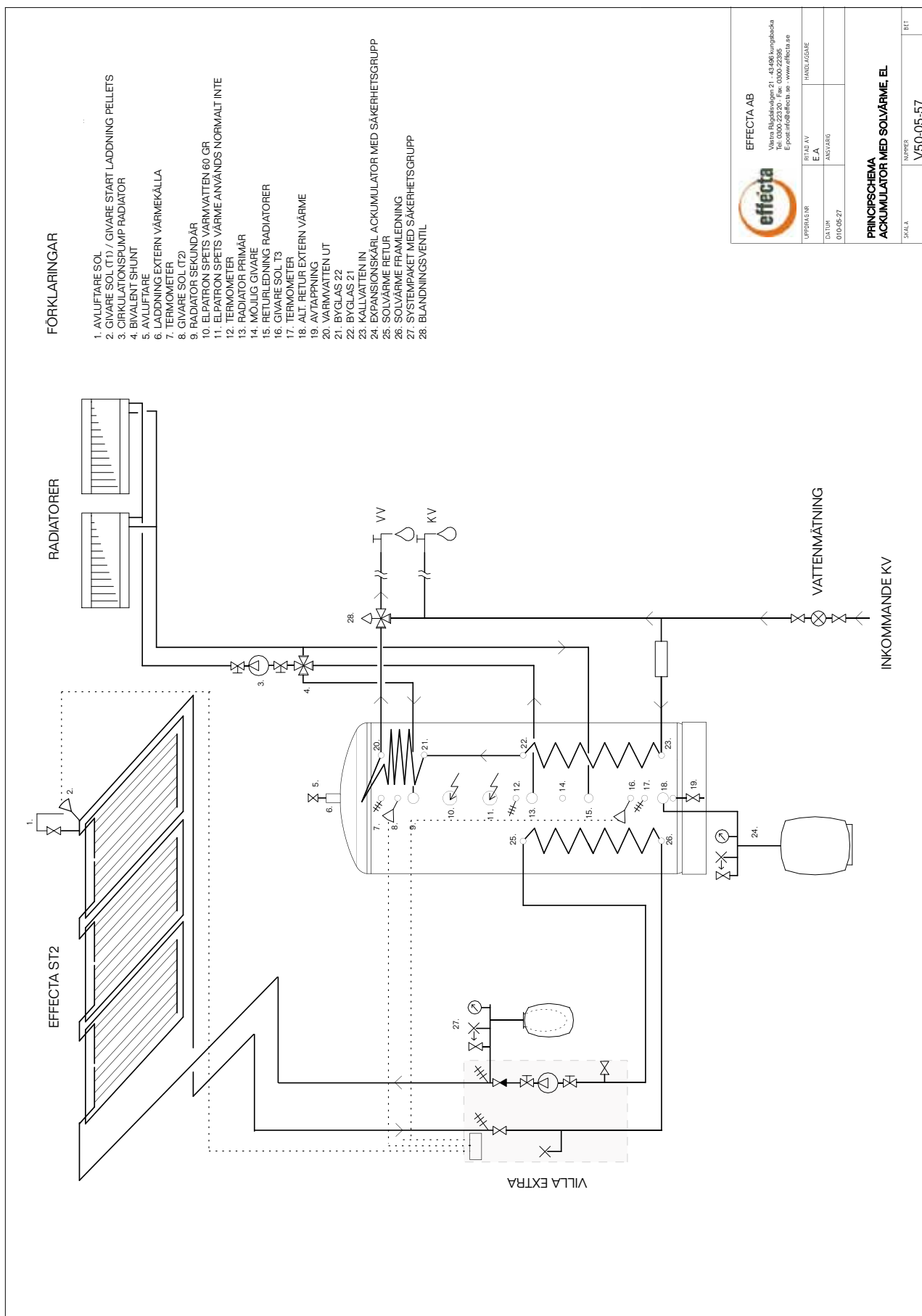
### Förtryck

Höjdförhållande	Förtryck kärll	Arbetstryck
0-----5m	2,0 bar	2,5 bar
5-----10m	2,5 bar	3,0 bar
10-----15m	3,0 bar	3,5 bar
15-----	3,5 bar	4,0 bar

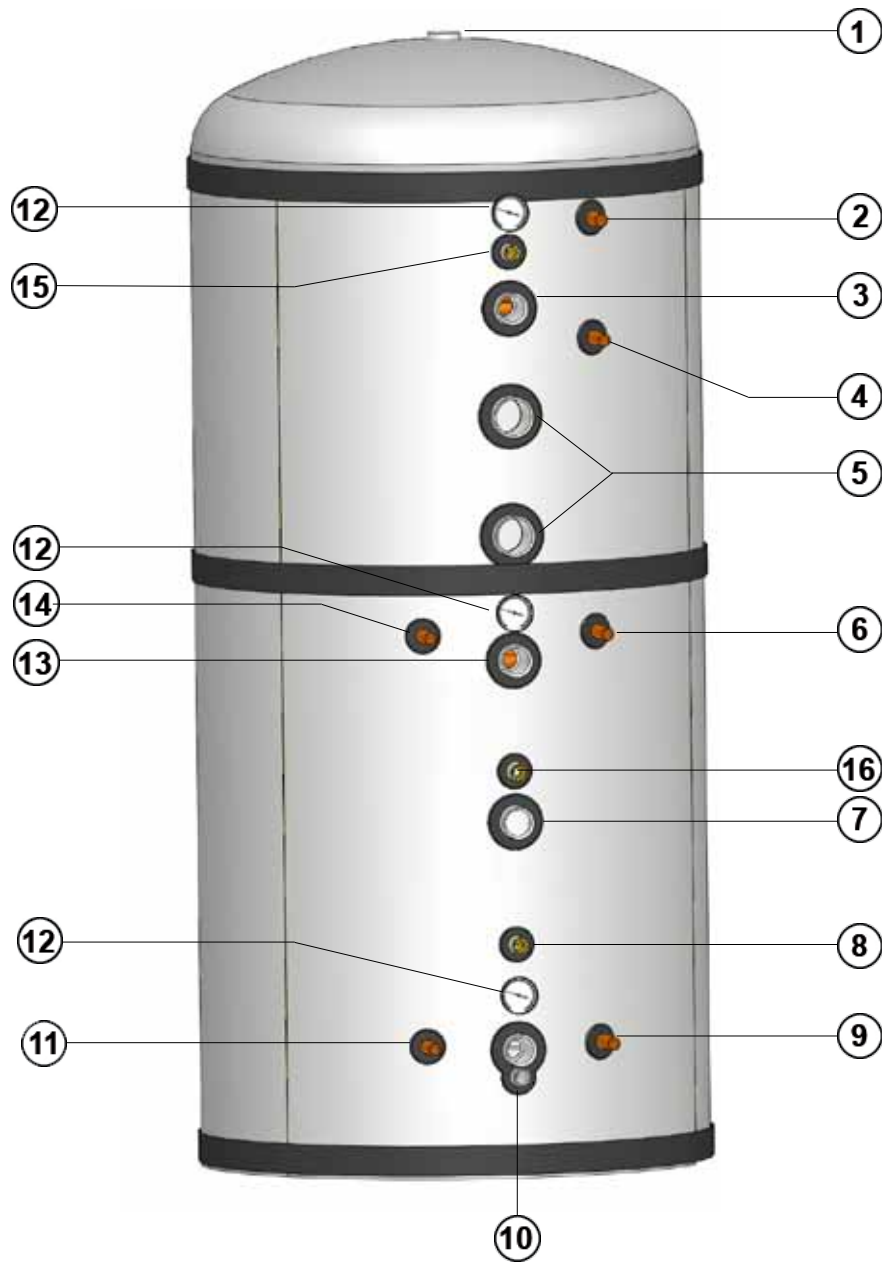
### Solfångarens effektkaraktär

Temperatur differens (K) T <sub>m</sub> - T <sub>a</sub>	Instrålning 400 w	700 w		1000 w	
10	3588	6520	9451		
30	2947	5879	8810		
50	2307	5238	8170		
70	1666	4597	7529		

# Principskiss

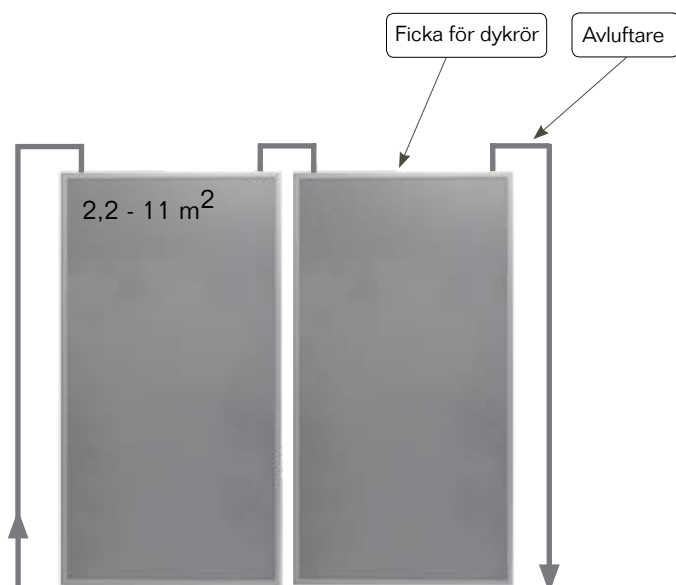


## ■ Muffplacering soltank 750 BBS



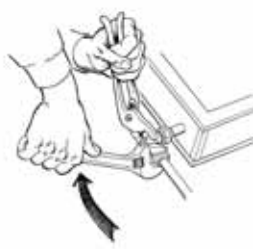
1	Laddning / expansion 1"	9	KV in 22mm
2	VV ut 22mm	10	Avtappningskran 1/2"
3	Framledning radiator	11	Solfångare framledning
4	Byglas med (nr 6) 22mm	12	Termometer
5	Elpatron 2"	13	Dockning / Radiatorretur
6	Byglas med (nr 4) 22mm	14	Solfångare returledning
7	Allternativ radiator retur / retur panna 1"	15	Givare sol eller likvärdigt
8	Givare sol	16	Givare laddomat eller likvärdigt

## Inkopplingsförslag

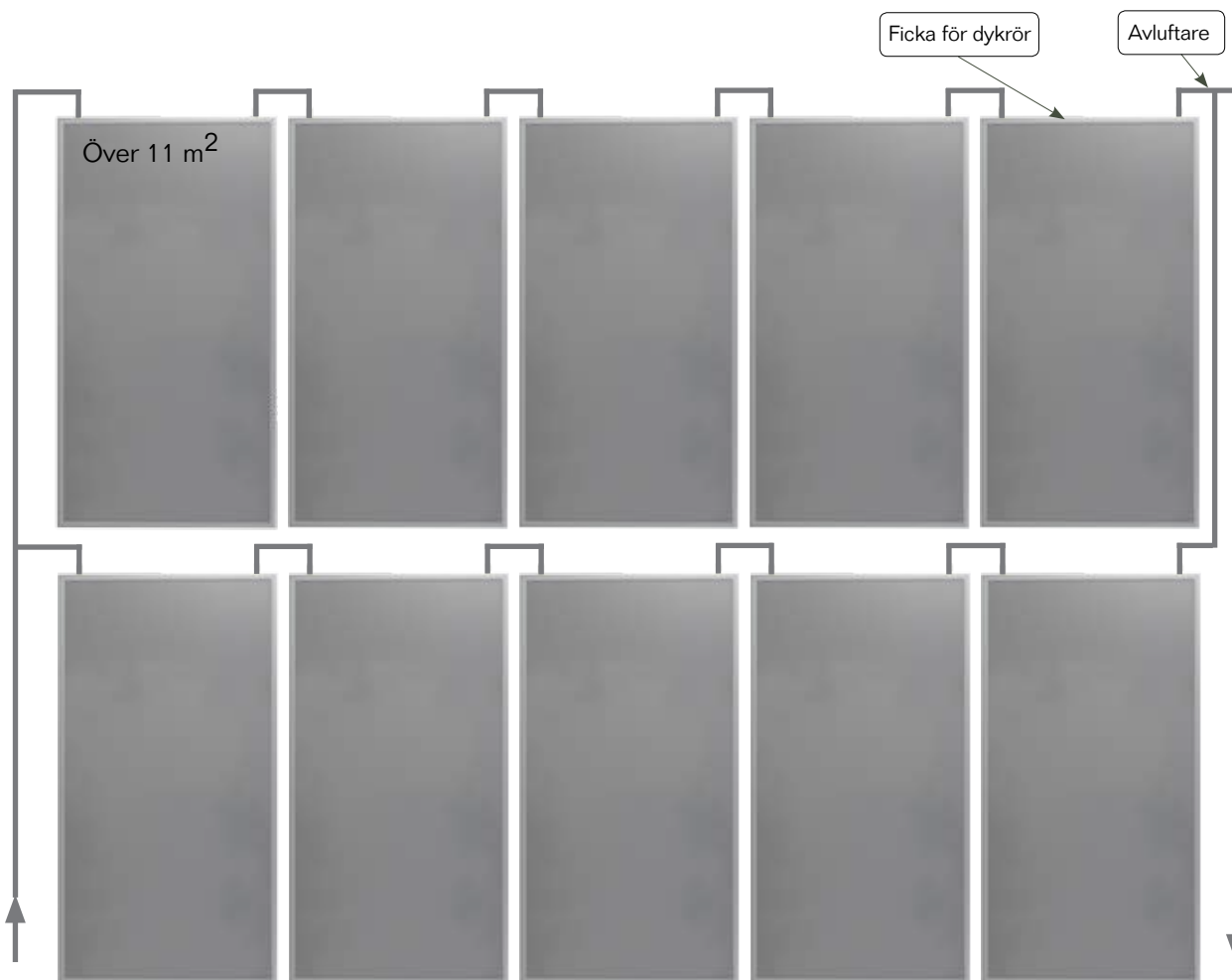


Vid montering av solfångarna bör Ni inte koppla mer än 11m<sup>2</sup> i serie. Montera även alltid en avluftare på högsta punkten i anläggningen för enkel avluftning, använd då ej en automatisk avluftare då den ej tål höga temperaturer.

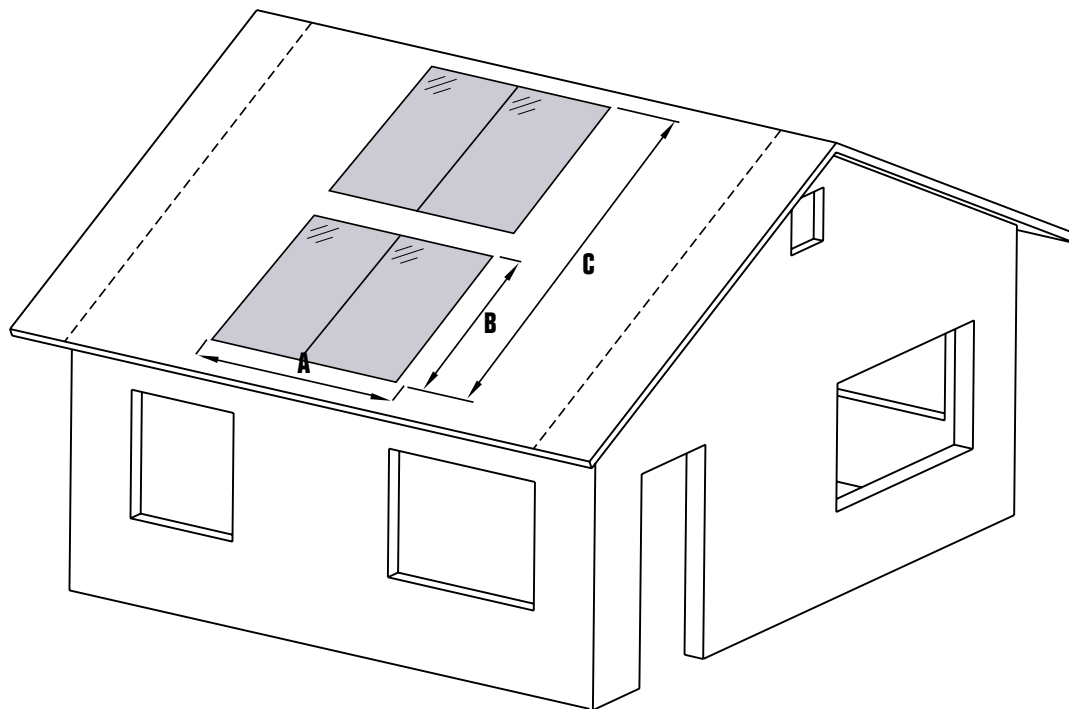
Givaren skall monteras i dykrörsfickan på den sista solfångaren.



**OBS !**  
Var försiktig när koppling görs mot solfångaren och löda inte.



## ■ Måttenheter



### Enkel rad

Antal		1	2	3	4	5	6	7	8
Med täckplåtar	A (mm)	1,431	2,602	3,773	4,994	6,115	7,286	8,457	9,628
	B (mm)	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702
Utan täckplåtar	A (mm)	1,171	2,342	3,513	4,684	5,855	7,026	8,197	9,368
	B (mm)	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077
Takyta	m <sup>2</sup>	2,43	4,86	7,29	9,72	12,15	14,58	17,01	24,30

### Dubbel rad

Antal		1	2	3	4	5	6	7	8
Med täckplåtar	A (mm)	1,431	2,602	3,773	4,994	6,115	7,286	8,457	9,628
	C (mm)	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872
Utan täckplåtar	A (mm)	1,171	2,342	3,513	4,684	5,855	7,026	8,197	9,368
	C (mm)	4,247	4,247	4,247	4,247	4,247	4,247	4,247	4,247
Takyta	m <sup>2</sup>	4,86	9,82	14,58	19,44	24,30	29,16	34,02	38,88

Avtäckning vid montage : Längdmått + 1500 mm / Höjdmått + 2000 mm.

## ■ Montering av ST2N



*Taket måste ha minst 27 gr lutning för att undvika vattengenomträngning vid solfångarnas ovkant.*



*Om solfångarna skall monteras i två rader skall måttet mellan raderna vara 76 mm för att täckplåten skall passa.*

1. Börja med att ta bort tegelpannorna på den yta där solfångarna skall monteras. Vilken yta du behöver avtäcka ser du på (sid. 30) Tänk på att hitta en skuggfri yta.



2. Fäst den första galvade monteringsvinkeln på en regel vid den vänstra sidan av solfångarfältets nedre del.

3. Fortsätt att montera de övriga fästerna längs solfältet nedre del. Mät avståndet så att du får två monteringsvinklar per solfångare. Använd kritsnöre för att få solfångarna raka. Lita inte på att reglarna på taket är raka.



4. Placera den första solfångaren på den vänstra sidan av fältet. Var noga med att den sitter rak. Det skall vara 3 cm mellan tegelraden och solfångaren försök att få detta på vänster sida. Var medveten om att du kan behöva kapa tegelpannorna för att de skall passa mot solfångarna.



5. Ta bort blindpluggarna på rören omgående.

## ■ Montering av ST2N

6. Fäst solfångaren med 4 st. 4,5 x 30 mm träskruv av hög kvalitet. Skruvar längre än 35 mm får absolut inte användas.



7. Se till att solfångaren ligger rakt fixera solfångaren mot taket med 3 träskruv 70 mm långa. Dra skruven snett ner genom solfångaren ner i regeln.



8. Fäst sedan 2 monteringsvinklar och skruva fast solfångaren.



9. Placera nu nästa solfångare dikt mot den andra. Aluminiumprofilen skall ligga mot varandra likt fotot nedan. Det är viktigt att solfångarna är linjerade. Annars passar inte täcklisterna.



## ■ Montering av ST2N

10. Solfångaren fästs mot monteringsvinklarna likt den förra solfångaren. Tänk på att aldrig använda skruv som är längre än 35 mm i monteringsvinklarna.



11. På den följande solfångarna skruvar du endast den högra sidan ner mot taket (steg 7)



12. Fortsätt att montera alla solfångarna enligt (steg 8-11)

## ■ Montering av röranslutningar

13. Lägg monteringspasta på klämringen.



14. Tryck i stödhylsorna i kopparröret.



15. Montera på klämringen med överfallsmutter. Gör gärna en markering så du vet att röret kommer hela vägen in.



16. Montera kopplingarna på solfångarna. Tänk på att inte dra kopplingarna för hårt.



17. När du monterar framledning och retur till systemet. Tänk på att isoleringen runt röret går hela vägen genom taket. Tänk även på att täta hålen kring isoleringen nogga.



18. När alla rör är dragna kan det vara lämpligt att täthetskontrollera systemet med tryckluft.

19. Givaren monteras i slangen som sitter på ovansidan. Trä gärna slangen genom taket genom att borra ett 15 mm hål. Täta med silikon runt. Givaren måste in 550 mm i slangen för att känna rätt temperatur.



## ■ Montering av täckplåtar

20. Börja med att montera täckplåten i det nedre vänstra hörnet. Trä i den i skåran som finns på solfångaren, se till att den kommer in hela vägen. Skruva sedan fast hörnplåten med en träskruv 4,5 x 30 mm ca 100 mm från solfångarens början.



21. Montera nästa plåt, kontrollmät så att plåten kommer 500 mm in på solfångaren. När plåtarna är hakade i varandra fixera med en träskruv.



22. Fortsätt att montera de nedre plåtarna och skruva fast dem eftersom.

23. Slutligen kommer du till det nedre högra hörnet. Tryck den hela vägen upp i spåret och fäst den likt den vänstra.



## ■ Montering av täckplåtar

24. På ovansidan av solfångarna rekommenderar vi en täckbräda. Montera den enligt bilden till höger. Täckbrädan är till för att inte vatten ska stanna ovan solfångarna, eller att man råkar trampa sönder plåten och rören under plåten.



25. Skruva stödbrädan i takregeln och snett in i solfångaren. Tänk på att inte skruva i rören när du fäster brädan.



## ■ Montering av täckplåtar

26. Montera nu den första sidoplåten. Nedre delen över fotplåten enligt bilden till höger.

27. Fäst plåten med 3 st. plåt-nubb.

28. Fixera dräneringsrännan (nederdel och mitten) med 2 st plåtfästen och nubb enligt bild (nr 4)



29. Gör nu likadant på den högra sidan av solfångarfältet.

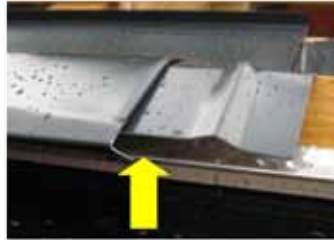


30. Sist monterar du täcklisten på solfångaren. Du behöver inga verktyg utan tryck dit den försiktigt med handen.



## ■ Montering av täckplåtar

31. Haka i den övre täckplåten i det övre vänstra hörnet. Tänk på att täckplåten måste in i den övre profilen på solfångaren.



32. När plåten sitter rätt fäster du den med 3 st. nubb. Montera även plåtfästerna.



33. Slutligen borrar du 3 st. 4,5 mm hål i täckplåtarna. Skruva sedan fast dem i ramen på solfångarna med skruv 3,5 x 30 mm.



## ■ Montering av täckplåtar

34. Montera nu de övre täckplåtarna. Skjut i plåtarna i varandra. Tänk på att mäta in avståndet 500 mm.



35 Läg ut plåtarna och fixera dem med nubb eftersom.



36 Montera det övre högra hörnet.

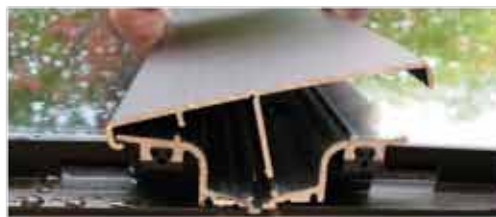


37. Sist monterar du täcklisten runt den övre delen av plåtningen



## ■ Montering av täckplåtar

38. Montera täcklisten mellan solfångarna enligt fotot. Lås fast dem genom trycka lätt med handen. Om du behöver justera listen i höjdlid gör de detta med en gummihammare.



39. Borra ett 3,5 mm hål i täcklisten och glastäcklisten.



40. Fäst sedan listen med en popnit 3,2 x 10 mm.



## ■ Montering av täckplåtar

41. Täta sedan den nedre aluminiumduken mot tegelpannan med porskum, eller silikon. Tänk på att inte ta allt för mycket skum då det expanderar kraftigt.



42. Tryck sedan aluminiumduken ner mot tegelpannan och forma den efter pannan.



43. När du lägger tillbaka tegelpannorna runt solfångarna kan du behöva knacka bort regnnäsan som finns på pannan för att den skall ligga riktigt.



Nu är du färdig och har fått en snygg installation av solfångare på taket.



## ■ Felsökning

Problem	Tänkbara fel	Åtgärd
Låg effekt till ackumulator. Lågt flöde.	- Luft i systemet.	Lufta och fyll vätska i systemet.
Pumpen går utan solinstrålning.	- Givarfel.	Mät och byt ev. trasig givare.
Pumpen startar inte.	- Pumpen är trasig. - Styrningen är inte aktiverad.	- Serva pumpen. - Aktivera i första menyn.
Lågt tryck i systemet.	- Lite vätska. - Fel förtryck i exp. kärlet.	- Lufta och fyll vätska i systemet. - Se sidan 27.
Dålig tillgång på varmvatten.	- Låg temperatur i ackumulator. - Blandningsventil feljusterad.	- Kontrollera ev extern värmekälla - Justera enligt leverantörs anvisning.
Vätska från säkerhetsventil.	- Trasig säkerhetsventil. - Högt tryck i systemet. - Litet expansionskärl.	- Byt säkerhetsventil - Justera förtrycket - Kontrollera volymen i kärlet.
Kondens i solfångaren.	- Avluftningshålen är tilltäppta.	- Ta bort föremålet framför avluftningsrören på solfångaren.
Trycket sjunker i systemet.	- Det finns ett läckage i systemet. - Felförtryck i exp. kärlet.	- Provtryck systemet. - Se sidan 27.
Solfångarn blir varm på natten.	- Backventilen är trasig - Vakuumsrörfunktion är aktiv.	- Kontrollera backventilen - Se sid 20.
Larm givare.	- Givaren är trasig - Givare T2 - T3 är skiftade.	- Mät givare - Kontrollera positionen
Energimätningen visar orimliga siffror.	- Flödet är felinställt	- Ställ flödet i "meny service"
Varierande taktemperatur	- Fukt i skarvning på taket	- Byt skarv
Solpumpen startar inte	- T1 sitter på framledningen.	- Flytta till returnens varma punkt.

KTB Nr.: 2009-03-k3

**Testbericht zur Messung nach  
EN 12975-1,2:2006**

***Report of measurement according to  
EN 12975-1,2:2006***

für/*for*: Sunwin Energy Systems GmbH, Österreich

**Kollektorbezeichnung/*brand name*:**

AF24VE2

**Ausstellungsdatum/*date of issue*:**

5th October 2009

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg, Germany

T +49 (0)761-4588-5354

F +49 (0)761-4588-9000

pzts@ise.fraunhofer.de

www.kollektortest.de

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

*Accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005*



Registriernummer:  
DAP-PL-3926.00



**effecta**