



Installationsanvisning för solfångare

Installationsanvisning for solfanger

Instrukcja montażu kolektora słonecznego

Instalation Instructions for Solar Collector

417-031—417-032



SV Bruksanvisning i original
NO Bruksanvisning i original
PL Instrukcja obsługi w oryginale
EN Operating instructions in original

SVENSKA	5
FUNKTIONSBESKRIVNING	5
Vakuümörret	5
Heat pipe tekniken	5
Grundläggande princip/funktion (se bilder nedan).....	6
INNEHÅLL I SOLVÄRMESYSTEM FRÅN ANSLUT	7
417032 (fordras endast vid installation av första solpanelen)	7
417031 (inneholder 3 förpackninger).....	7
SOLFÅNGARENS MÅTT OCH DIMENSIONER.....	8
TRYCKFALL	9
DIMENSIONERING AV SOLVÄRMESYSTEM	9
Generellt	9
Dimensionering av tappvarmvattensystem.....	9
Dimensionering vid kombinerad användning för tappvatten och husoppvärmning.....	9
Placering av solpanel i väderstreck och solpanelens lutning	9
MONTERING AV ANSLUT SOLFÅNGARE.....	10
Före monteringen startar	10
Steg 1. Montering av ram	11
Steg 2A. Montering av takfästen på tegeltak (principbeskrivning normalfallet).....	12
Steg 3. Montering av vakuümörret.....	14
RÖRDRAGNING	15
Generellt	15
Luftningsventil på högpunkt	15
Seriekoppling av Anslut solpaneler.....	15
Solslingans kapacitet	16
Praktiska tips vid rördragning	16
SOLAUTOMATIK/REGLERCENTRAL.....	16
Allmänt	16
Givare i solfångare.....	16
Givare i tank.....	16
Rekommendation.....	16
DRIFTSÄTTNING.....	17
INTRIMNING AV SYSTEM/PROBLEMLÖSNING.....	19
INFORMATION OM UNDERHÅLL OCH LÖPANDE KONTROLL SOM INSTALLATÖR	
SKALL FÖRMEDLA TILL BRUKAREN AV ANLÄGGNINGEN.....	21

NORSK	22
FUNKSJONSBESKRIVELSE	22
Vakuümørret	22
Varmerørteknikken.....	22
Grunnleggende prinsipp/funksjon (se bilder under).....	23
INNHOLD I SOLVARMESYSTEM FRA ANSLUT	24
417032 (kun nødvendig ved installasjon av det første solpanelet)	24
417031 (inneholder 3 pakker).....	24
MÅL OG DIMENSJONER FOR SOLFANGER	25
TRYKKFALL	26
DIMENSJONERING AV SOLVARMESYSTEM	26
Generelt	26
Dimensjonering av varmtvannsystem.....	26
Dimensjonering ved kombinert bruk til varmtvann og husoppvarming.....	26
Plassering av solpanel i himmelretning og helning på solpanelet	26
MONTERING AV ANSLUT SOLFANGER	27
Før montering	27
Trinn 1. Montering av ramme.....	28
Trinn 2A. Montering av takfeste på tegltak (prinsippbeskrivelse normalttilstand)	29
Trinn 3. Montering av vakuümørret.....	31
RØRLEGGING	32
Generelt	32
Lufteventil på høypunkt.....	32

Seriekobling av Anslut solpaneler.....	32
Kapasitet for solsløygen.....	33
Praktiske tips ved rørlegging	33
SOLAUTOMATIKK/STYRESENTRAL	33
Generelt	33
Målere i solfanger	33
Målere i tank	33
Anbefaling.....	33
IGANGSETTING	34
INNRETNING AV SYSTEM / PROBLEMLØSNING.....	36
INFORMASJON OM VEDLIKEHOLD OG LØPENDE KONTROLL SOM INSTALLATØR SKAL FORMIDLE TIL BRUKEREN AV ANLEGGET.....	38

POLSKI **39**

OPIS FUNKCJI.....	39
Rura próżniowa.....	39
Technologia rurki cieplnej	39
Podstawowe zasady/funkcje (patrz rysunki poniżej)	40
SKŁAD ZESTAWU OGRZEWANIA SŁONECZNEGO FIRMY ANSLUT	41
417032 (niezbędny wyłącznie do instalacji pierwszego panelu)	41
417031 (zawiera 3 opakowania).....	41
WYMIARY KOLEKTORA SŁONECZNEGO.....	42
SPADEK CIŚNIENIA	43
WYMIAROWANIE SYSTEMU KOLEKTORA SŁONECZNEGO	43
Informacje ogólne	43
Wymiarowanie instalacji ciepłej wody.....	43
Wymiarowanie połączonego systemu instalacji ciepłej wody i ogrzewania domu	43
Umieszczenie panelu słonecznego w różnym kierunku i nachylenie panelu	43
MONTAŻ KOLEKTORA SŁONECZNEGO FIRMY ANSLUT	44
Przed przystąpieniem do montażu	44
Krok 1. Montaż ramy.....	45
Krok 2A. Montowanie uchwytów montażowych na dachu krytym dachówką (opis zasady w warunkach normalnych).....	46
Krok 3. Montaż rury próżniowej	48
UKŁADANIE RUR	49
Informacje ogólne	49
Zawór odpowietrzający w najwyższym punkcie	49
Łączenie szeregowe paneli firmy Anslut	50
Wydajność węża kolektora	50
Praktyczne porady przy układania rur	50
AUTOMATYKA SOLARNA / UKŁAD STEROWANIA.....	51
Informacje ogólne	51
Czujniki w kolektorze słonecznym	51
Czujniki w zbiorniku	51
Zalecenie	51
URUCHAMIANIE.....	51
DOSTRAJANIE SYSTEMU / ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	53
INFORMACJE O KONSERWACJI I BIEŻĄCEJ KONTROLI, KTÓRE INSTALATOR POWINIEN PRZEKAZAĆ UŻYTKOWNIKOWI INSTALACJI.....	55

ENGLISH **56**

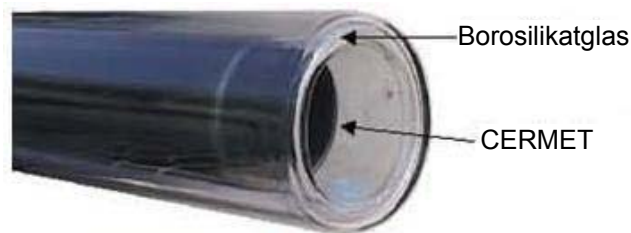
FUNCTIONAL DESCRIPTION	56
Vacuum tube.....	56
Heat pipe technology	56
Basic principle/function (see images below).....	57
CONTENTS IN SOLAR HEATING SYSTEM FROM ANSLUT	58
417032 (only needed for installation of first solar collector)	58
417031 (contains 3 packages).....	58
SIZE AND DIMENSIONS OF SOLAR COLLECTOR.....	59
PRESSURE DROP	60

DIMENSIONING THE SOLAR HEATING SYSTEM	60
General	60
Dimensioning of the tap water system.....	60
Dimensioning for combined use of tap water and heating.....	60
Directional alignment and inclination of solar collector.....	60
INSTALLATION OF ANSLUT SOLAR COLLECTOR	61
Before starting the installation	61
Step 1. Installation of frame	62
Step 2A. Installation of roof attachments on tiled roof (principle description of normal case)	63
Step 3. Installation of vacuum tube.....	65
PIPE ROUTING	66
General	66
Air valve at high point.....	66
Series connection of Anslut solar collectors	66
Solar coil capacity	67
Practical tips for pipe routing	67
SOLAR AUTOMATION/CONTROL CENTRE.....	67
General	67
Sensor in solar collector	67
Sensor in tank	68
Recommendation	68
COMMISSIONING.....	68
ADJUSTING THE SYSTEM/PROBLEM SOLVING	70
INFORMATION ON MAINTENANCE AND REGULAR INSPECTION WHICH THE INSTALLATION ENGINEER SHOULD PROVIDE TO THE USER OF THE INSTALLATION.....	72

FUNKTIONSBESKRIVNING

Vakuumröret

Ett vakuumrör består av ett yttre och ett inre glasrör. Glaset är av typen borosilikatglas med mycket hög kvalitet och tålighet. Solljuset släpps igenom det yttre glaset och träffar en absorberande yta på det inre röret. När solljuset träffar den absorberande ytan omvandlas solinstrålningen till värme inuti det inre röret. Värmen överförs till värmeröret via aluminiumflänsarna som är placerade inne i vakuumröret (se separat stycke om värmeöverföring via värmeröret nedan). Mellan det inre och yttre glasröret är det vakuum som fungerar som högeffektiv isolering mot yttre kyla. Principen är alltså den samma som för en traditionell termos som är varm inuti men kan vara kall på utsidan. Även under mulna dagar, då den ultravioletta strålningen stoppas av moln, kan vakuumröret uppta viss energi genom den infraröda strålningen som ändå existerar. Vakuumrörstekniken lämpar sig genom sin goda isolergrad väl för installation i kallt klimat och genom sin runda form absorberar den energi även ur sidovinklar och minskar reflektionen från panelen.



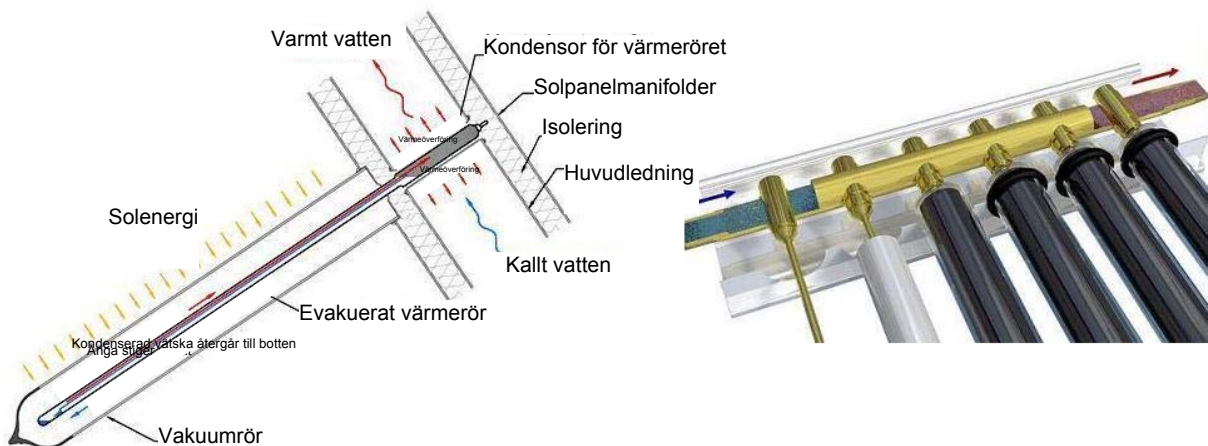
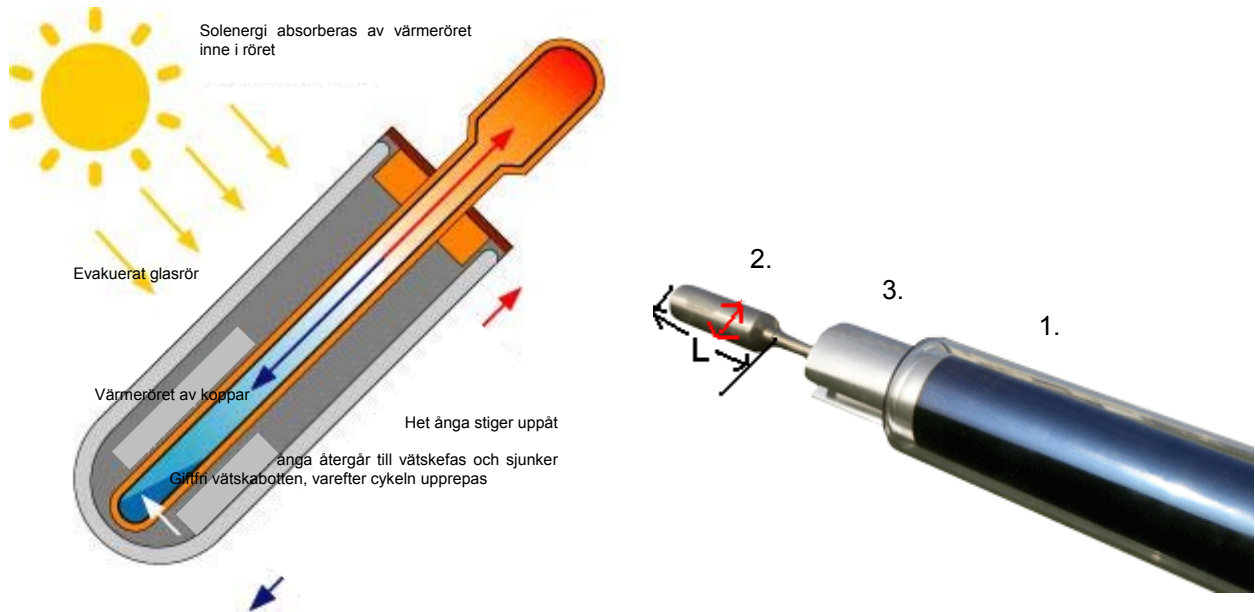
Värmerörstekniken (Heat Pipe)

Värmerörstekniken är inget nytt fenomen och flygindustrin var tidig att använda tekniken i flygplan för att hålla temperaturlansen genom temperaturöverföring och därigenom hålla flygplanet säkert. Numera är värmerörstekniken vanlig inom såväl datorer som luftkonditioneringsområdet. Bärbara datorer brukar använda små värmerör för att leda bort värme från processorn, och inom luftkonditioneringsområdet använder man värmerörstekniken för värmeledning.

Som känt är har vatten en kokpunkt på 100°C vid havsnivån. På toppen av ett högt berg kokar vatten vid mindre än 100°C och ju högre nivå desto lägre kokpunkt. Värmerörstekniken tar användning av denna princip av att vatten kokar vid lägre temperatur med minskat lufttryck. Värmeröret vakuumeras och fylls därefter med en liten volym renat vatten inuti, vilket gör att det reade vattnet under förutsättningarna erhåller en låg kokpunkt om ca 40°C. När vakuumröret absorberar solenergi och värmer värmeröret till ca 40°C, förångas vätskan och stiger till toppen av värmeröret - dvs. kondensorn. När värmerörets kondensorn möter kallt vatten som pumpas runt i solvärmekretsen kyls vätskan som förångats och stigit till kondensorn att kylas ned. När vätskan kyls ned återgår den till vätska och sjunker ned till botten av värmeröret. Värmerörstekniken med vätska som cirkulerar i en sluten möjliggör att denna process kan upprepas gång på gång.

Grundläggande princip/funktion (se bilder nedan)

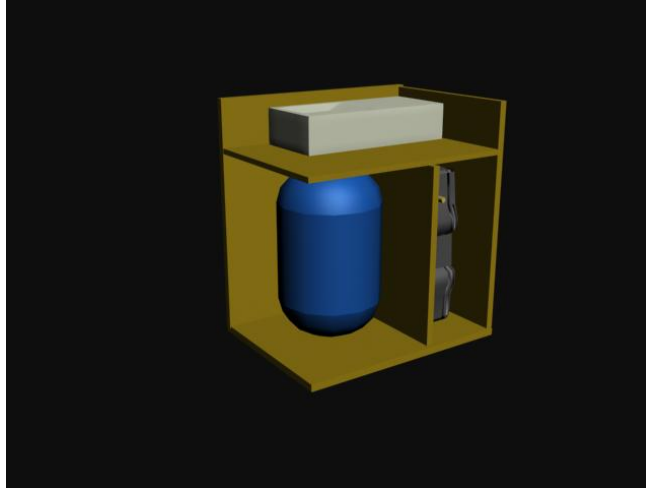
Vakuumtuben (nr 1) absorberar solenergin och överför energin till värmeröret (nr 2) via aluminiumflänsar (nr 3). Den upphettade vätskan förångas (nr 4) och stiger till värmerörets kondensor (topp, nr 5). Kondensorn är inskjuten i manifolderns dykrör (nr 6) och den förångade vätskan som stigit i värmeröret kondenseras (kyls ned till vätska) när värmerörets topp (kondensor) exponeras för det svalare vattnet som pumpas upp i manifoldern (7) från husets värmesystem. Värmen överlämnas (överförs) således från värmeröret till husets värmesystem (solvärmekretsen, nr 8). Den avkylda vätskan sjunker därefter ned i värmeröret (nr 9) för att på nytt hettas upp och förångas av solinstrålningen som når vakuumröret, och därigenom på nytt stiga upp mot kondensorn i värmerörets topp. Vätskan i värmeröret cirkulerar på detta sätt kontinuerligt och överför värme till vattnet i manifoldern och genom solvärmekretsen till husets värmesystem.



INNEHÅLL I SOLVÄRMESYSTEM FRÅN ANSLUT

417032 (fordras endast vid installation av första solpanelen)

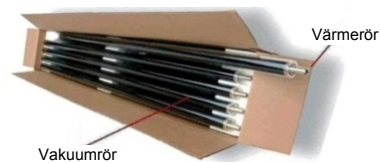
417032 – pannrumspaketet: innehåller den utrustning som behövs i pannrummet för att ansluta och drifsetsätta solpanelen mot en tank med solslinga. 417032 utgörs av endast en förpackning.



417031 (innehåller 3 förpackningar)

417031 - vakuumsör/värmerör: Innehåller 10 st kompletta vakuumsör med värmerör per förpackning. Utgörs av 417031 förpackning 1 av 3 samt 2 av 3.

Vakuumsör med värmerör
(10 st/fp)



417031 - takmontagepaketet: Innehåller värmeväxlare (manifold/samlingsrör), aluminiumram, adapter för påbyggnad av fler paneler samt kompletta takfästen (för sluttande tak). Utgörs av förpackning 3 av 3.

Manifold/samlingsrör (värmeväxlare)
(1st)



Vakuumsörs hållare (nedre stativ för vakuumsör)
(1st)



Värmeledningspasta
(1 st)



Färdig stativdel för ram
(3 st till 20 rörs panel)



Horisontella stag för ram
(3 st till 20 rörs panel)



Silikon packning (dammpackning)
(Samma antal som vakuumsör)



Skrudar och muttrar för montage



Takfästen för montering på sluttande tak
(4st per panel)



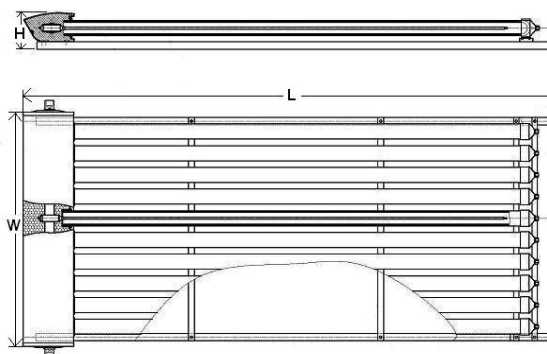
Horisontella aluminium stag för montering
av panel på sluttande tak
(2 st per panel)



Skarvkoppling
(1 st per panel)



SOLFÅNGARENS MÅTT OCH DIMENSIONER



(En komplett 20 rörs solpanel väger 77 kg)

Anslut Solfångare 417031	Dimensioner(mm)		
	L	B	H
TZ58/1800-20R	2010	1680	189

TRYCKFALL

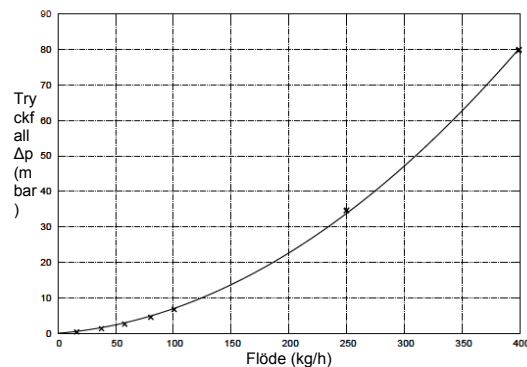


Fig. 1: Uppmätt tryckfall för enhet TZ58-1800-30R

DIMENSIONERING AV SOLVÄRMESYSTEM

Generellt

När man dimensionerar ett solvärmesystem är det många parametrar som är av betydelse såsom t.ex. husets uppvärmningsbehov för husuppvärmning respektive tappvatten, utformning av kompletterande/existerande värmekällor, existerande distributionssystem och dess behov av framledningstemperatur, vattenvolym i tank, antal personer som bor i fastigheten, fastighetens geografiska placering samt solpanelernas placering etc. Även solpanelens effektivitet är såklart av central betydelse och vi på Anslut förespråkar rimlig dimensionering av ett högeffektivt solvärmesystem i stället för överdimensionering. Med detta menar vi att dimensionera solvärmesystemen för att vara maximalt kostnadseffektiva under de perioder av året då solinstrålningen är god, och eventuellt komplettera med alternativa energieffektiva värmekällor som är energieffektiva under de perioder då solinstrålningen är låg och under alla omständigheter måste stötts med kompletterande värme. Följande vedertagna tumregler kan vara en utgångspunkt för dimensioneringen av systemet.

Dimensionering av tappvarmvattensystem

- Lämplig area på solpanel ca 1,5 m² per person.
- En 20 rörs solpanel från Anslut är på 3,3 m².
- För en familj om 2 personer är det enligt tumregeln lämpligt med 1 st Anslut 20 rörs solpanel och för en familj med 4 personer är det lämpligt med 2 st paneler.
- Lämplig tankvolym är tex en Anslut "418025" Multifunktionstank 300 liter vid bostäder med upp till 4 personer. Tanken är utrustad med lämplig längd på slingan om 10 meter.

Dimensionering vid kombinerad användning för tappvatten och husuppvärmning

- Lämplig area på solpanel ca 2,5 m² per person.
- En 20 rörs solpanel från Anslut är på 3,3 m².
- För en familj om 3-4 personer är det enligt tumregeln lämpligt med 3-4 st Anslut 20 rörs solpaneler. Vi avråder dock från att överdimensionera solvärmesystemen i avseende för husuppvärmning (se generell information ovan).
- Lämplig tankvolym är en ackumulatortank om 500 liter vid bostäder med upp till 4 personer. Tanken skall vara utrustad med lämplig längd på solslingan om ca 15 meter.

Placering av solpanel i väderstreck och solpanelens lutning

För att slippa överdimensionerad solfångaryta är placering i söderläge (sydväst till sydost) den optimala placeringen som maximerar solinstrålningen. Anslut vakuumsolfångare med värmerör absorberar genom sin cylinder utformning förvisso solljus ur i princip alla vinklar, men man brukar nämna som riktvärde att placering i rakt västlig eller östlig riktning minskar effekten med drygt 20 %. Undvik därför helst rakt väster eller österläge och självklart skall man sträva efter att undvika skugga över panelen vilket minskar effekten avsevärt.

Allmän rekommendation är i utgångspunkt att solpanelen bör luta 45° eftersom detta genererar mest totaleffekt utslaget över ett år. Lutningen på en Anslut solfångare bör inte understiga 30° (min 25°). Generellt gäller att vid mindre lutning ökar effektupptaget under sommarmånaderna och minskar under vintermånaderna då solen står lägre på himlen. Förenklat kan man säga att om det primära syftet med

solfångaren är att generera tappvarmvatten, medger det en mindre lutning på solpanelen. Har man dimensionerat solfångarna för att även bidra i större omfattning för husuppvärmning under vinterhalvåret kan panelerna med fördel rätas upp om en lutning om ca 50 till 70°. I detta fall begränsas effekten något sommartid, då effekten från solpanelerna med stor sannolikhet ändå räcker till för tappvarmvattenbehovet (och överskottsvärme eventuellt genereras som inte leder till besparing), men effekt och besparingsmöjligheten ökar förhållandevis under höst och vintermånaderna. Genom lutningen kan man alltså optimera effekten från solfångaren i förhållande till behovet samt avsikten vid dimensioneringen av systemet och därigenom öka den årliga besparingen. Lodrät montering på vägg är fullt möjlig och ju längre norröver i Sverige som solfångaren installeras desto större är fördelen med en ökad lutning på solpanelen, då det minskar risken för övertäckning av snö samt möjliggör att snöns reflektioner upptas av den snöfria solfångaren.

MONTERING AV ANSLUT SOLFÅNGARE

Före monteringen startar

Säkerställ att erforderlig säkerhetsutrustning finns tillgänglig såsom fallskydd samt skyddsglasögon etc. Vi rekommenderar byggställning vid montering på sluttande tak alternativt fallskyddssele vid mindre installationer. Säkerställ att ingen smuts riskerar att komma in i rör eller solvärmekretsen under monteringen. Hantera vakuurrören varsamt och håll vakuurrör, värmerör, samlingsrör (manifold) samt övriga monteringsdetaljer rena under monteringen.

Bestäm solpanelens placering samt huruvida monteringen skall ske med takfäste för sluttande tak eller genom montering av stativ 45° för mark/plant tak.

Öppna även lådorna med vakuurrör ("417031" förpackning 1 av 3 samt 2 av 3) före installationen startar. Varje vakuurrör är förberett för driftsättning och värmeröret är på förhand centrerat i respektive vakuurrör med hjälp av värmeöverförande aluminiumlameller. Detta gör installationen av vakuurrören mycket enkel och tidseffektiv. Varje vakuurrör är försett med en "getter" längst ned på röret (den silvriga och blanka ytan vid värmerörets spets). Getterns funktion är att säkerställa högt vakuum i röret upprätthålls. Skulle ett vakuurrör vara skadat vid leverans eller om vakuumet försvinner blir den silvriga toppen genomskinlig på kort tid (se bild nedan). Om något av vakuurrören är skadat vid leverans; vänligen kontakta omedelbart Anslut för rekvirering av ersättningsrör. En stor fördel med värmerörssystemet är att själva värmeröret samt aluminiumlamellerna i detta fall enkelt kan flyttas över till ett nytt vakuurrör något som även kraftigt underlättar framtida servicearbete vid behov.



Steg 1. Montering av ram

Vi rekommenderar att ramen monteras på marken för att sedan lyftas på plats vid aktuell placering på taket. All utrustning för att skruva samman ramen finns bipackat i "417031 förpackning 3 av 3".



1. Läg manifoldern upp och ned. Montera de främre stativdelarna på manifoldern.



2. Skruva åt muttrarna.



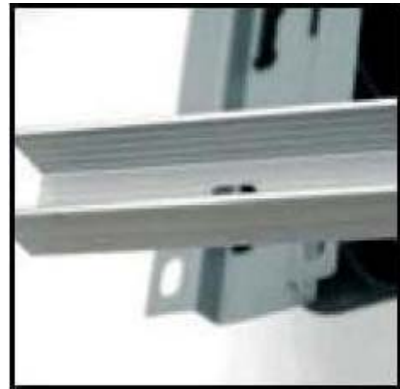
3. Montera dom horisontella stagen för ramen som fixerar de främre stativdelarna.



4. Skruva samman stagen.



5. Montera stagen i enlighet med bilden.



6. Vänd på ramen och montera vakuurmörshållaren på ramens nedre del.



7. Kontrollera att alla förskruvningar är ordentligt åtdragna.

Steg 2A. Montering av takfästen på tegeltak (principbeskrivning normalfallet)

Före monteringen av takfästena påbörjas är det klokt att beakta att en installation av solfångare på sluttande tak innebär ett ingrepp i det befintliga taket. Säkerställ därför att takets konstruktion tål den aktuella belastningen från vind och snö som är aktuell i området. Säkerställ att installationen på taket sker i enlighet med gällande normer utan ökad risk för vattengenomträngning. Placera gärna panelen nära taknocken för att minska risken för snölast.



Steg 1



Steg 2



Steg 3



Steg 4



Steg 5



Steg 6



Steg 7



Steg 8



Steg 9



Steg 10

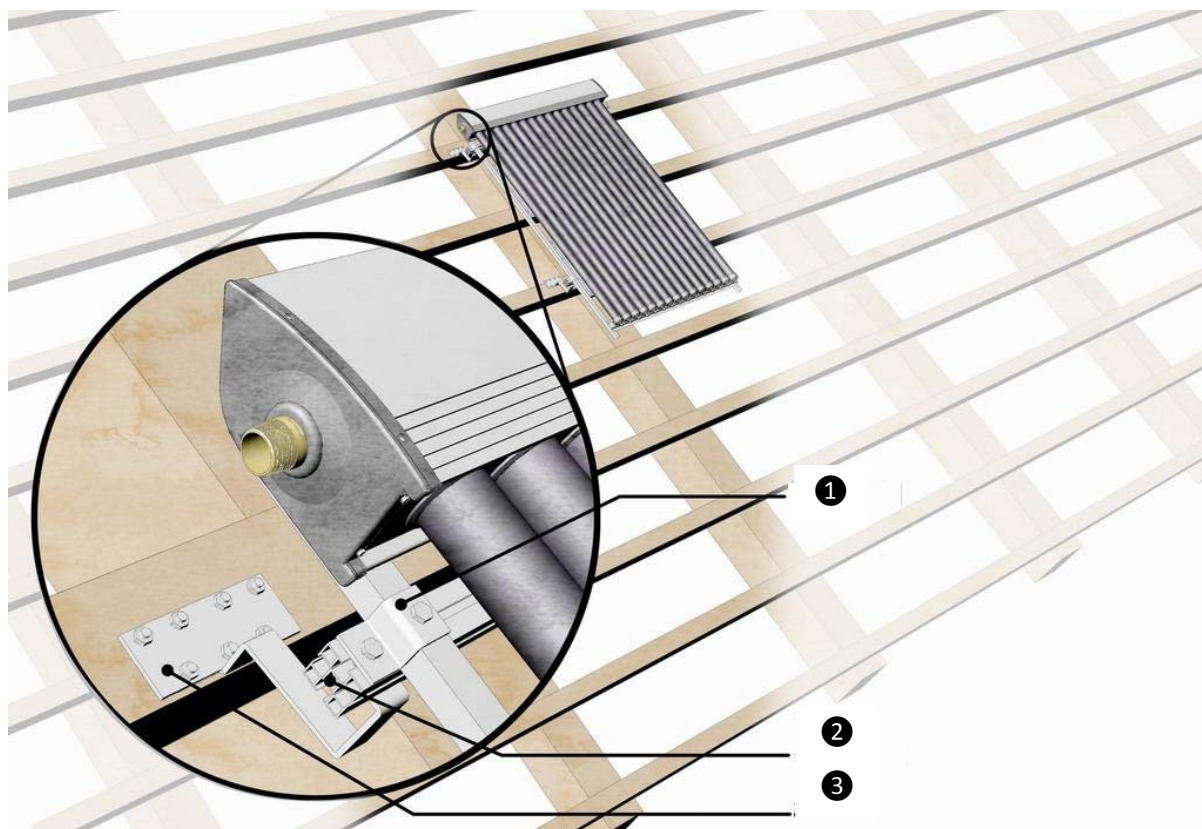


Steg 11



Steg 12

Detaljbeskrivning av medföljande monteringsdetaljer för takinfästning (bipackade i ”417031 förpackning 3 av 3”)



Steg 3. Montering av vakuümör

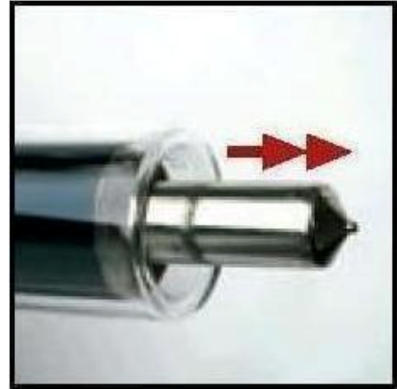
(OBS! Montera vakuümörerna först efter att systemet fyllts och trycksats)



1. Placera silikonpackningarna i respektive anslutning för vakuümör.



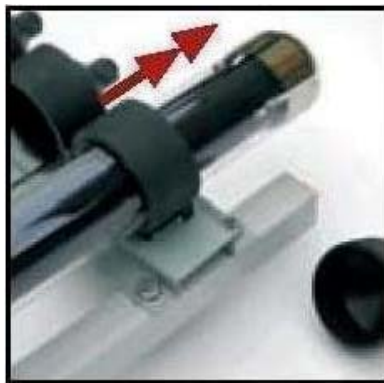
2. Skruva bort bottenlocket på den nedre vakuümörshållaren.



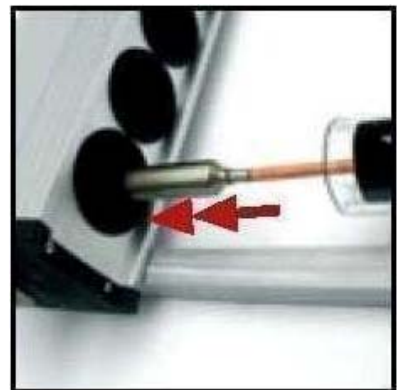
3. Dra ut värmerörets topp en bit ur vakuümörret.



4. Applicera ett jämnt lager av värmeledningspasta över värmerörets topp (bulb).



5. Trä vakuümörret genom vakuümörshållaren (ovanifrån) och därefter tillbaka uppåt mot manifoldern (röret fixeras i sidled).



6. Trä värmerörets topp (kondensor) på plats i manifolderns dykrör. Kontrollera full anliggning i manifoldern.



7. Tryck vakuümörret på plats i manifoldern och kontrollera att det fixeras med silikonpackningen.



8. Återmontera vakuümörshållarens bottenlock (huv) som fixerar vakuümörret vertikalt.



9. Efterkontrollera monteringen och fullfölj installationen.

RÖRDRAGNING

Generellt

Sammankopplingen av solvärmekrets och rör skall utföras av VVS tekniker/rörmokare enligt gällande regler för VVS installationer. Det är viktigt att kopplingar, rör och övriga monteringsdetaljer så som rörisolering tål höga temperaturer (upp till 250°C). Säkerställ att rör, anslutningar och solvärmekrets hålls helt fria från smuts under installationen. När rören mellan drivpaket/pumpgrupp och solpanel dras skall givarkabel följa rörsträckningen. Anslutningar och kopplingar bör möjliggöra att panelerna kan lossas och kopplas ned vid t.ex. framtida behov av takbyte. För att underlätta rörarbetet rekommenderar vi att färdig solkulvert "417033" används för installationen. Solkulverten levereras med isolering och givarkabel i rostfri korrugerad aluminium. De rostfria rören är mycket lättarbetad men kostar något mer än kopparrör. Dimension och längd anpassas för den aktuella installationen. Notera att anslutningarna på solpanelens samlingsrör/manifold är 1" utvändig gänga (2 st anslutningar). Anslutningarna på Anslut pumpgrupp/drivpaket är 1/2" utvändig gänga (2 st anslutningar). Anslutningarna på Anslut Multifunktionstank 300 ("418025") är 3/4" invändig gänga (2 st anslutningar).

Luftningsventil på högpunkt

Montera avluftningsventil på högsta punkter. Systemet måste luftas i samband med driftsättning. Systemet bör inte vara varmare än 60 grader då luftning sker. För att undvika skällning av het vätska och ånga i samband med luftningen skall panelerna vara täckta samt om möjligt luftas på morgonen.



Seriekoppling av Anslut solpaneler

Det är möjligt att seriekoppla upp till 6 st Anslut solpaneler och Anslut pumpgrupp/drivpaket. Upp till tre paneler i serie går att koppla med 12 mm kopparrör (även vid mindre installationer går det utmärkt att använda 15mm kopparrör alternativt rostfria rör DN 16 alternativt DN 20). Vid 4 till 5 solpaneler rekommenderas min 15 mm kopparrör alternativt rostfria rör DN 16 eller DN 20. Vid installation av 6 solpaneler i serie rekommenderas rostfria rör DN 20. Exemplet gäller vid ca 15-20 meters rördragning och normalt antal böjar i systemet. Är det större dragningssträcka samt många rörböjar är det en fördel att dimensionera upp både rördimension samt pumpstorlek. Skarvkoppling med dubbel 1" anslutning för påbyggnad i serie medföljer i "417031" och återfinns i förpackning 3 av 3.



Solslingans kapacitet

Solslingans längd i tanken (där värmeväxlingen till husets värmesystem sker) bör inte vara kortare än 10 meter som räcker för upp till 3 st Anslut solpaneler. Vid inkoppling av fler än 3 solpaneler rekommenderas att tankens solvärmeslinga är 15 meter.

Praktiska tips vid rördragning

Vid rördragning genom tak rekommenderas VILPE takgenomföring eller liknande för vattentät, enkel och säker genomföring. Alternativt anlitas en plåtslagare för konstruktion och montering av lämplig plåthuv. Om rördragning sker genom befintlig ledig kanal i skorstenen är det viktigt att efter håltagning och rördragning säkerställa att inget vatten kan komma in i kanalen. I det fall rören byggs in i en inner eller yttervägg får inga skarvar och kopplingar placeras i väggen. I det fall egna rör (ej färdig solkulvert) dras rekommenderar vi användning av isolering typ Armaflex HT. Den isolering som används bör under alla omständigheter klara UV-strålning, höga temperaturer samt vara diffusionstät. Täta alla skarvar noga (speciallim eller tejp som tål hög temperatur) och skydda gärna isoleringen mot fågelangrepp.



Exempel på takgenomföring

SOLAUTOMATIK/REGLERCENTRAL

Allmänt

Reglercentralen styr cirkulationspumpen i pumpgruppen/drivpaketet ("417032") genom att känna av önskad och uppnådd temperatur från solvärmekretsen. Detta sker genom att man ansluter temperaturgivare till solpanelen samt övre och nedre del av den tank som solkretsen är ansluten till. Givarna är numrerade och ansluts till panel och tank i enlighet med medföljande bruksanvisning för den aktuella reglercentralen.

Givare i solfångare

Generellt gäller dock att solfångarens givare placeras i dykröret på den utgående delen av den sista solfångaren dvs. där systemet är som varmast. Givaren ansluts med hjälp av sockerbit till reglercentralen via den förlängningskabel som löper längs rördragningen. Använd medföljande kiselpasta för optimal kontakt i dykröret och täta avslutningsvis dykröret med silikon.

Givare i tank

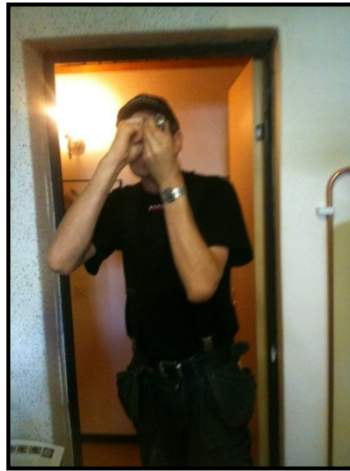
Övriga givare placeras i tanken och den nedersta tankgivaren placeras i anslutning till (något över) returen till solvärmekretsen från tanken.

Rekommendation

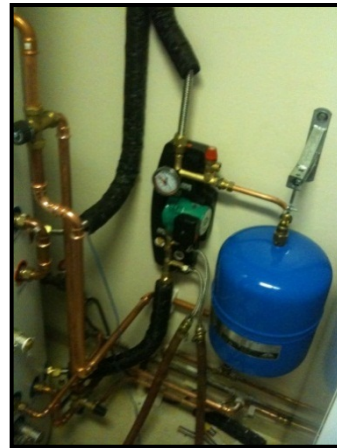
Reglercentralen bör ställas in på ett högt värde för att tillåta att tanken laddas maximalt innan cirkulationspumpen stängs av. Vid anslutning till Anslut multifunktionstank rekommenderar vi att temperaturen ställs till 85°C. Kontrollera tanktillverkarens rekommendationer kring maximal tillåten arbetstemperatur. För att vid behov kunna sänka temperaturen i tankens nedre del (och undvika att solvärmepumpen stannar och därigenom riskera att glykolblandningen kokar i solfångaren) kan nödkylning med termostat vid behov installeras till tanken (bedöms av installatör på plats).

DRIFTSÄTTNING

- A. Montera vakuumrören i solfångarramen efter att rören dragits, systemet fyllts och luftats samt reglercentralens givare kopplats in. (Är vakuumrören redan monterade rekommenderar vi fyllning på morgonen när värmerören är svala samt att rören täcks under fyllningsarbetet)
- B. Blanda glykol (propylenglykol) och vatten lika delar (50 %) för att säkerställa frostskydd till ca -30 grader. Kontrollera fryspunkt och syra med hjälp av provare för propylenglykol. Blandningens färg skall vara ljusgul och transparent. (Om pH-värdet med tiden pga. kraftig kokning understiger 7 samt om glykolblandningen som syns i flödesmätaren på drivpaketet blivit brunfärgad bör glykolblandningen bytas ut.)



- C. Expansionskärlet för solvärmekretsen har ett förtryck som skall kontrolleras före systemet fylls.
- D. Anslut fyllningspumpens slang till drivpaketets påfyllningsventil och anslut en returslang till behållare med glykolblandningen. Reglera ventilen på drivpaketet till uppfyllningsläge. Gör en så kallad värmepumpsfyllning av systemet och tryck ut luften ur systemet. Glykolen skall pumpas runt i systemet tills all luft är borta.



- E. Reglera trycket med hjälp av ventilerna. Rekommenderat arbetstryck är 3-4 bar. Notera ned trycket i systemet efter avslutad fyllning samt kontrollera att systemet är tätt.
- F. Lufta systemet via avluftare som är monterad på högpunkt samt vid behov även cirkulationspumpen (med hjälp av skruven på cirkulationspumpen).
- G. Kompletteringsfyll vid behov.

- H. När systemet är fyllt och luftat kan vakuurnrören monteras i ramen.
- I. Justera flödet på pumpgruppens/drivpaketets flödesreglerventil för att nå en deltatemperatur mellan in och utgående vatten i tankens solslinga om ca 10-12 grader (gäller vid god solinstråling). Som referensvärde kan i detta sammanhang även nämnas ett rekommenderat flöde om 1-2 liter/minut, per 20 rörs panel som är ansluten i serie i systemet.



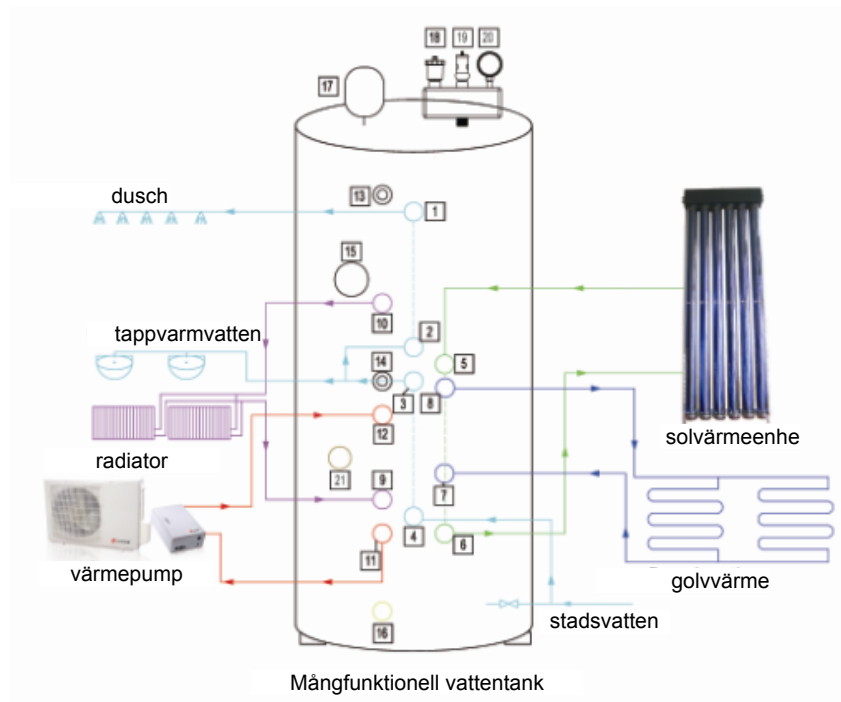
- J. Efterkontrollera trycket någon vecka efter driftsättning och informera solvärmesystemets "operatör" (ägare/ansvarig person) hur anläggningen fungerar samt vilka parametrar som är centrala att regelbundet kontrollera för att säkra god funktion av systemet över tiden.



INTRIMNING AV SYSTEM/PROBLEMLÖSNING

Problem	Orsak	Lösning
Lågt utbyte/dålig verkningsgrad på solfångare	a) Låg solinstrålning i ditt geografiska område.	a) Komplettera med annan energikälla, såsom olja, värmepump, el, eller gas, i ditt värmesystem.
	b) Solfångare är i skugga och kan ej få tillräckligt med ljus.	b) Flytta solfångaren till ett läge där solen skiner.
	c) Vakuumsrör är trasigt.	c) Byt ut vakuumsröret.
	d) Vakuumsröret installerades ej korrekt.	d) Dra ut värmeröret och för på lite värmeledningspasta på kondensorn till värmeröret och tryck därefter in värmeröret i manifoldern.
	e) Solfångaren har installerats i fel vinkel.	e) Justera solfångarens vinkel och se till att vinkeln är mellan 25 och 75 grader.
	f) Rörledningen är dåligt isolerad och för stora energiförluster.	f) Kontrollera isoleringen och förbättra isoleringen vid behov.
	g) Ett felaktigt värmerör.	g) Kontakta installatören och byt ut det felaktiga värmeröret.
Undermålig cirkulation i solvärmekretsen	a) Stopp i kretsen	a) Kontrollera ventiler
	b) Trög cirkulation av vätska.	b) Glykolen skall vara blandad
	c) Begränsat flöde pga. reglerventil	c) Justera och öka flödet på flödesmätaren.
	d) Dåligt tryck.	d) Kontrollera att trycket ligger mellan 3 och 4 bar. Öka trycket vid behov.
	e) För låg inställning av cirkulationspump.	e) Öka pumphastigheten.
	f) Luft i systemet.	f) Avlufta krets och pump. Genomspola kretsen vid behov.
Trycket har sjunkit i solvärmekretsen	a) Kontrollera solkretsen för läckage.	a) Åtgärda läckage.
	b) För lågt tryck i solkretsen från start.	b) Höj trycket i systemet genom att fylla på med vätska till mellan 3-4 bar. Notera aktuellt tryck.
	c) Kontrollera att expansionskärlet är helt.	c) Kontrollera förtrycket som skall ligga på 3 bar.
	d) Trycket har sjunkit pga avluftning.	d) Se b.

Systemexempel med Anslut 418025 multifunktionstank med möjlighet till kombination av ytterligare energieffektiva värmekällor (för komplett information se bifogad manual för multifunktionstank)



Anslutning av givare i Anslut 418025 multifunktionstank (3 st förmonterade dykrör på tankens baksida)



Ta loss den plastkåpan för den önskade dykröret för temperaturgivare. Lossa på plastmuttern och ta av o-ringens i gummi.



För in givaren först genom plastmuttern därefter genom o-ringens.



Tryck fast o-ringens för att därefter sätta fast den i plastmuttern. För därefter in givaren i dykröret. Se till att givaren fullt instucken, det är rekommenderat att påföra värmeledande silikonpasta på givaren. Skruva därefter fast plastmuttern och tryck fast plastkåpan.

INFORMATION OM UNDERHÅLL OCH LÖPANDE KONTROLL SOM INSTALLATÖR SKALL FÖRMEDLA TILL BRUKAREN AV ANLÄGGNINGEN

1. Håll solfångaren fri från snö och löv etc. för att säkerställa god effekt.
2. Kontrollera med jämna mellanrum att trycket inte fallit i systemet samt att flödet är i enlighet med installatörens rekommendation i förhållande till antal solpaneler och rördragning.
3. Kontrollera med jämna mellanrum att delta temperaturen i systemet är korrekt i förhållande till installatörens instruktioner vid givna förutsättningar.
4. Kontrollera med jämna mellanrum att glykolen inte blivit brun.
5. Kontrollera med jämna mellanrum att cirkulationspumpen startar och stannar i förhållande till inställningar.
6. Vid avvikelse från de förutsättningar som angetts av installatören skall brukaren kontakta installatören för justering/åtgärd.

Rätten till ändringar förbehålles. Vid eventuella problem, kontakta vår serviceavdelning på telefon 0200-88 55 88.

Jula AB, Box 363, 532 24 SKARA

www.jula.se



Värna om miljön!
 Får ej slängas bland hushållssopor!
 Denna produkt innehåller elektriska eller elektroniska komponenter som skall återvinnas.
 Lämna produkten för återvinning på anvisad plats t.ex. kommunens återvinningsstation.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

Vakuurnøret

Et vakuurnør består av ett ytre og ett indre glassrør. Glasset er av typen borosilikatglass med svært høy kvalitet og bestandighet. Sollyset slippes gjennom det ytre glasset og treffer en absorberende overflate på det indre røret. Når sollyset treffer den absorberende overflaten, forvandles solstrålene til varme inni det indre røret. Varmen overføres til varmerøret via aluminiumflensene som er plassert inni vakuurnøret (se separat avsnitt om varmeoverføring via varmerør nedenfor). Mellom det indre og ytre glassrøret er det vakuum som fungerer som høyeffektiv isolering mot ytre kulde. Prinsippet er altså det samme som for en tradisjonell termos som er varm inni og kan være kald utenpå. Også på dager med overskyet vær, når de ultrafiolette strålene blir blokkert av skyer, kan vakuurnøret fange opp noe energi gjennom de infrarøde strålene som fortsatt kommer gjennom skyene. Vakuurnørteknikken er godt egnet i kalde klima takket være den gode isoleringsgraden. Den runde formen bidrar til at røret også absorberer energi fra sidevinkler og minsker refleksjon fra panelene.



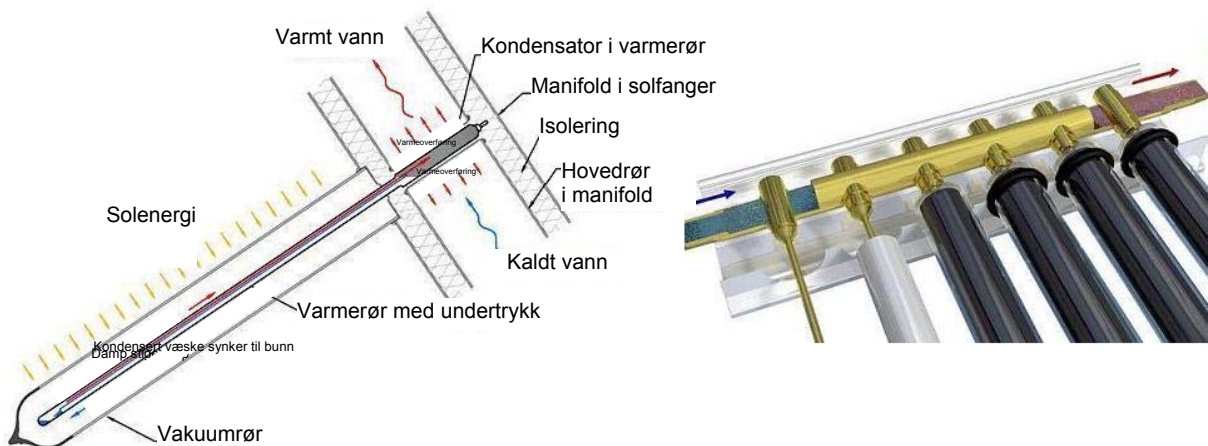
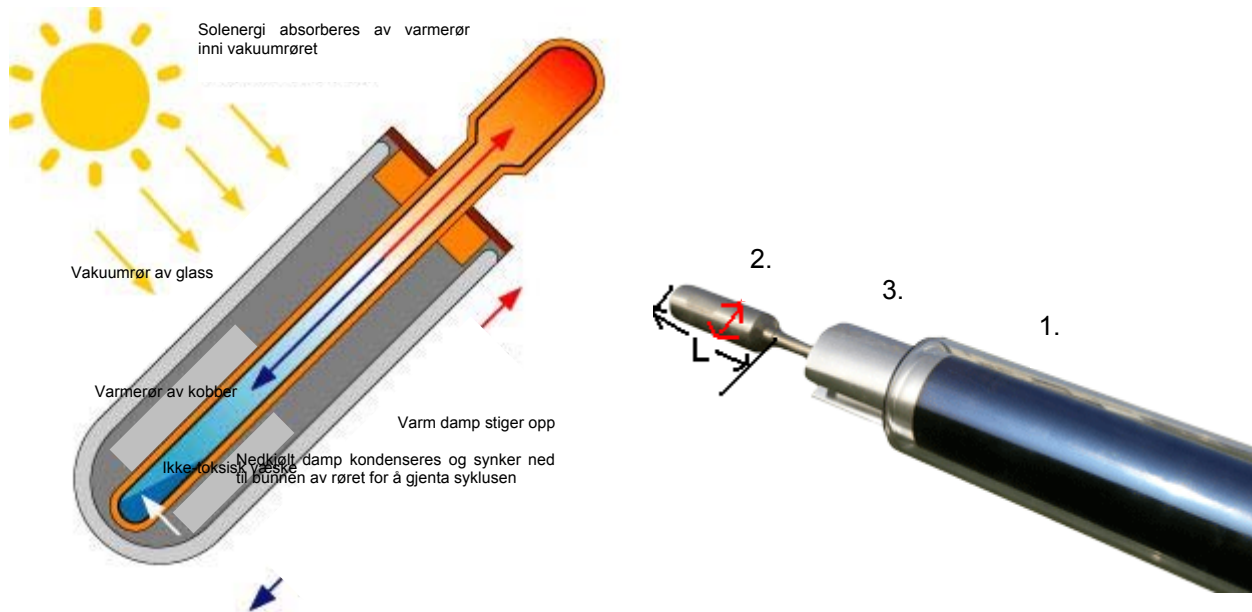
Varmerørteknikken

Varmerørteknikken er ikke noe nytt fenomen. Flyindustrien var tidlig ute med å bruke teknikken i fly for å holde temperaturen balansert gjennom temperaturoverføring og dermed holde flyet sikkert. Nå for tiden er varmerørteknikken vanlig å bruke til så vel datamaskiner som luftkondisjonering. I bærbare datamaskiner finner man ofte varmerør som brukes til å lede varmen bort fra prosessoren, og i luftkondisjoneringsindustrien benytter man varmerørteknikken til varmeledning.

Som kjent har vann et kokepunkt på 100 °C ved havet. På toppen av et høyt fjell koker vann ved mindre enn 100 °C. Jo høyere nivå, desto lavere kokepunkt. Varmerørteknikken utnytter dette prinsippet med at vann koker ved lavere temperatur med minsket lufttrykk. Varmerøret vakuumeres og fylles deretter med en liten mengde rent vann, som gjør at det rene vannet under forutsetningene har et lavt kokepunkt på ca. 40 °C. Når vakuurnøret absorberer solenergi og varmer varmerøret til ca. 40 °C, fordampes væsken og stiger til toppen av varmerøret – dvs. kondensatoren. Når det kalde vannet som pumpes rundt i solvarmekretsen når kondensatoren i varmerøret, blir den fordampede væsken som steg opp til kondensatoren kjølt ned. Når væsken kjøles ned, forvandles den til væske igjen og synker ned til bunnen av varmerøret. Varmerørteknikken med væske som sirkulerer i en lukket krets gjør det mulig å gjenta denne prosessen gang på gang.

Grunnleggende prinsipp/funksjon (se bilder under)

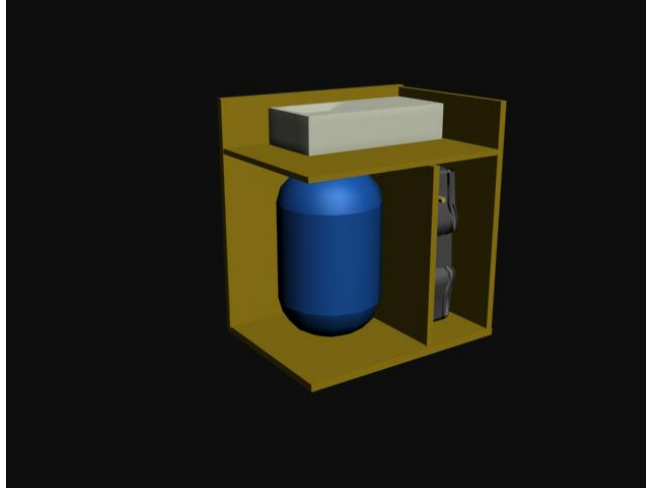
Vakuumsrøret (nr. 1) absorberer solenergien og overfører energien til varmerøret (nr. 2) via aluminiumsflenser (nr. 3). Den oppvarmede væsken fordampes (nr. 4) og stiger opp til kondensatoren (topp, nr. 5). Kondensatoren er skjøvet inn i manifoldens dykkørør (nr. 6) og den fordampede væsken som har steget opp i varmerøret, kondenseres (nedkjøles til væske) når kondensatoren på toppen av varmerøret eksponeres for det kaldere vannet som pumpes opp i manifolden (7) fra husets varmesystem. Varmen overlates (overføres) følgelig fra varmerøret til husets varmesystem (solvarmekretsen, nr. 8). Den avkjølte væsken synker deretter nedover i varmrøret (nr. 9) for på nytt varmes opp og fordampes av solstrålene som når vakuumsrøret, og dermed på nytt stige opp mot kondensatoren øverst i varmerøret. Væsken i varmerøret sirkulerer på denne måten kontinuerlig og overfører varme til vannet i manifolden og gjennom solvarmekretsen til husets varmesystem.



INNHold I SOLVARMESYSTEM FRA ANSLUT

417032 (kun nødvendig ved installasjon av det første solpanelet)

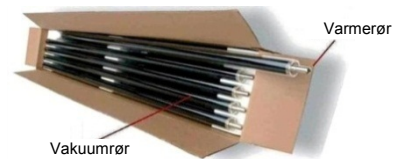
417032 – fyrrompakken: inneholder det utstyret som trengs i fyrrommet for å koble til og sette i drift solpanelet mot en tank med solslynge. 417032 består av kun én pakke.



417031 (inneholder 3 pakker)

417031 - vakuumsør/varmerør: Inneholder 10 komplette vakuumsør med varmerør per pakke. Består av 417031 pakke 1 av 3 samt 2 av 3.

Vakuumsør med varmerør
(10 stk./pk.)



417031 – takmonteringspakke: Inneholder varmeveksler (manifold/samlingsør), aluminiumsramme, adapter til påbygging av flere paneler samt komplette takfester (til skråtak). *Består av pakke 3 av 3.*

Manifold/samlingsør (varmeveksler)
(1 stk.)



Vakuumsørholder (nedre stativ til vakuumsør)
(1 stk.)



Varmelederpasta
(1 stk.)



Fremre stativdel til ramme
(3 stk. til 20 rørs panel)



Horisontale stag til ramme
(3 stk. til 20 rørs panel)



Silikonpakning (støvpakning)
(Samme antall som vakuumsrør)



Skruer og muttere til montering



Takfeste til montering på skråtak
(4 stk. per panel)



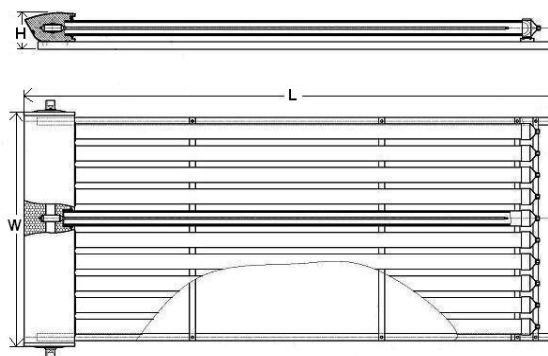
Horisontale aluminiumsstag til montering
av panel på skråtak
(2 stk. per panel)



Skjøtekobling
(1 stk. per panel)



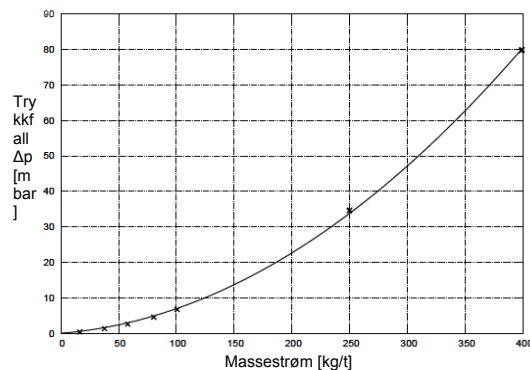
MÅL OG DIMENSJONER FOR SOLFANGER



(Et komplett 20 rørs solpanel veier 77 kg)

Anslut Solfanger 417031	Dimensjoner (mm)		
	L	B	H
TZ58/1800-20R	2010	1680	189

TRYKKFALL



Figur 1: Målt trykkfall i solfangeren TZ58-1800-30R

DIMENSJONERING AV SOLVARMESYSTEM

Generelt

Under dimensjonering av et solvarmesystem er det mange parametere som må vurderes, som for eksempel behovet for oppvarming av bolig og varmtvann, utforming av kompletterende/eksisterende varmekilder, eksisterende distribusjonssystem og dets behov for turledningstemperatur, vannvolum i tank, antall personer som bor i boligen, boligens geografiske plassering, solpanelenes plassering osv. Dessuten er solpanelets effektivitet selvfølgelig også av sentral betydning, og vi i Anslut anbefaler dimensjonering av et høyeffektivt solvarmesystem i stedet for overdimensjonering. Med dette mener vi at solvarmen bør dimensjoneres til å være maksimalt kostnadseffektiv i de periodene av året når solinnstrålingen er god, og eventuelt komplettere med andre energieffektive varmekilder som er energieffektive i de periodene når solinnstrålingen er lav og i alle omstendigheter må støttes med kompletterende varme. Følgende etablerte tommelfingerregler kan være et utgangspunkt for dimensjoneringen av systemet.

Dimensjonering av varmtvannsystem

- Eget areal på solpanel er ca. 1,5 m² per person.
- Et 20 rørs solpanel fra Anslut er på 3,3 m².
- Til en husholdning på 2 personer er det ifølge tommelfingerregelen passende med 1 Anslut 20 rørs solpanel og til en husholdning på 4 personer er det passende med 2 paneler.
- Passende tankvolum er f.eks. en Anslut "418025" Multifunksjonstank 300 liter til boliger med opptil 4 personer. Tanken er utstyrt med passende lengde på slyngen, 10 meter.

Dimensjonering ved kombinert bruk til varmtvann og husoppvarming

- Eget areal på solpanel er ca. 2,5 m² per person.
- Et 20 rørs solpanel fra Anslut er på 3,3 m².
- Til en husholdning på 3–4 personer er det ifølge tommelfingerregelen passende med 3–4 av Anslatts 20 rørs solpaneler. Vi anbefaler imidlertid ikke å overdimensjonere solvarmen til husoppvarming (se generell informasjon over).
- Passende tankvolum er f.eks. en akkumulatortank på 500 liter til boliger med opptil 4 personer. Tanken skal være utstyrt med passende lengde på solslyngen, ca. 15 meter.

Plassering av solpanel i himmelretning og helning på solpanelet

For å slippe overdimensjonert solfangerflate er sørvendt plassering (sydvest til sydøst) det optimale for å få mest mulig ut av solstrålene. I prinsippet absorberer riktignok Anslut vakuumsolfanger sollys fra alle vinkler gjennom sylindrutformingen, men plassering i rett vestlig eller østlig retning vil allikevel minske effekten med drøyt 20 %. Prøv derfor å unngå rett vestvendt eller østvendt plassering og det bør selvfølgelig ikke være skygge over panelet, som minsker effekten betydelig.

Generell anbefaling er i utgangspunktet at solpanelet bør helle 45°, ettersom dette gir best totaleffekt over ett år. Helningen på en Anslut solfanger bør ikke underskride 30° (min. 25°). Mindre helning vil generelt sett gi høyere effekt i sommermånedene og lavere i vintermånedene når solen står lavere på himmelen. Forenklet kan man si at om det primære formålet med solfangeren er å generere varmtvann, innebærer det en mindre helning på solpanelet. Hvis solfangeren også er dimensjonert til å bidra i større grad til

husoppvarming i vinterhalvåret, kan panelene med fordel rettes opp til en helning på ca. 50–70°. I så tilfelle begrenses effekten noe på sommerstid, ettersom effekten fra solpanelene sannsynligvis allikevel vil rekke til varmtvannbehovet (og overskuddsvarme eventuelt genereres, som ikke fører til besparelse), men effekt og besparingsmuligheter øker forholdsvis i høst- og vintermånedene. Med helning kan man altså optimere effekten fra solfangeren i forhold til behovet samt formålet ved dimensjoneringen av systemet og dermed øke den årlige besparelsen. Loddrett montering på vegg er fullt mulig og jo lengre nord i Norge solfangeren installeres, desto større fordeler får man ved økt helning på solpanelet, da det minsker risikoen for tildekking av snø og gjør det mulig å fange opp refleksjoner fra snøen ettersom solfangeren er snøfri.

MONTERING AV ANSLUT SOLFANGER

Før montering

Sørg for at nødvendig sikkerhetsutstyr er tilgjengelig, som fallsikring, vernebriller osv. Vi anbefaler byggestillas ved montering på skråtak, eventuelt fallsikringssele ved mindre installasjoner. Pass på at det ikke kommer skitt inn i rørene eller solvarmekretsen under monteringen. Håndter vakuurrøret varsomt og hold vakuurrør, varmerør, samlingsrør (manifold) og øvrige monteringsdeler rene under monteringen.

Bestem plassering av solpanelet samt hvorvidt monteringen skal gjøres med takfeste for skråtak eller med montering av stativ 45° for bakke / flatt tak.

Åpne også pakkene med vakuurrør ("417031" pakke 1 av 3 samt 2 av 3) før installasjonen starter. Hvert vakuurrør er klart til bruk og varmerøret er på forhånd sentrert i hvert sitt vakuurrør ved hjelp av de varmeoverførende aluminiumslamellene. Dette gjør installasjonen av vakuurrørene svært enkelt og tidseffektivt. Alle vakuurrørene er utstyrt med "getter" nederst på røret (den sølvfargede og blanke flaten på spissen av varmerøret). Getterens funksjon er å sørge for at høyt vakuum i røret opprettholdes. Skulle et vakuurrør være skadet ved leveranse eller hvis vakuuet forsvinner, blir den sølvfargede toppen gjennomskiktig på kort tid (se bilde under). Hvis noen av vakuurrørene er skadet ved leveranse, kontakt umiddelbart Anslut for rekvirering av erstatningsrør. En stor fordel med varmerørsystemet er at selve varmerøret samt aluminiumslamellene i dette tilfellet enkelt kan flyttes over til et nytt vakuurrør. Dette gjør fremtidig servicearbeid betraktelig enklere.



Trinn 1. Montering av ramme

Vi anbefaler at rammen monteres på bakken og deretter løftes på plass der den skal stå på taket. Alt utstyr for å skru sammen rammen er lagt ved i "417031 pakke 3 av 3".



1. Legg manifolden opp ned. Monter de fremre stativdelene på manifolden.



2. Stram mutterne.



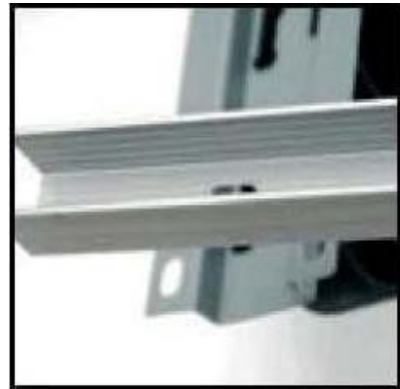
3. Monter de horisontale stagene til rammen som holder fast de fremre stativdelene.



4. Skru sammen stagene.



5. Monter stagene som vist på bildet.



6. Snu rammen og monter vakuurmørholderen på nedre del av rammen.



7. Kontroller at alle gjennomføringer er godt strammet til.

Trinn 2A. Montering av takfeste på tegltak (prinsippbeskrivelse normaltillstand)

Før takfestene monteres, bør en være klar over at installasjon av solfanger på skråtak innebærer et inngrep i det eksisterende taket. Sikre derfor at takkonstruksjonen tåler den aktuelle belastningen fra vind og snø som gjelder for området. Sikre at installasjonen på taket gjøres i samsvar med gjeldende normer uten økt risiko for vanngjennomtrengning. Plasser gjerne panelene nær takryggen for å minske risikoen for snølast.



Trinn 1



Trinn 2



Trinn 3



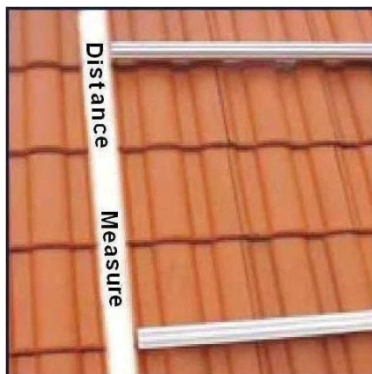
Trinn 4



Trinn 5



Trinn 6



Trinn 7



Trinn 8



Trinn 9



Trinn 10

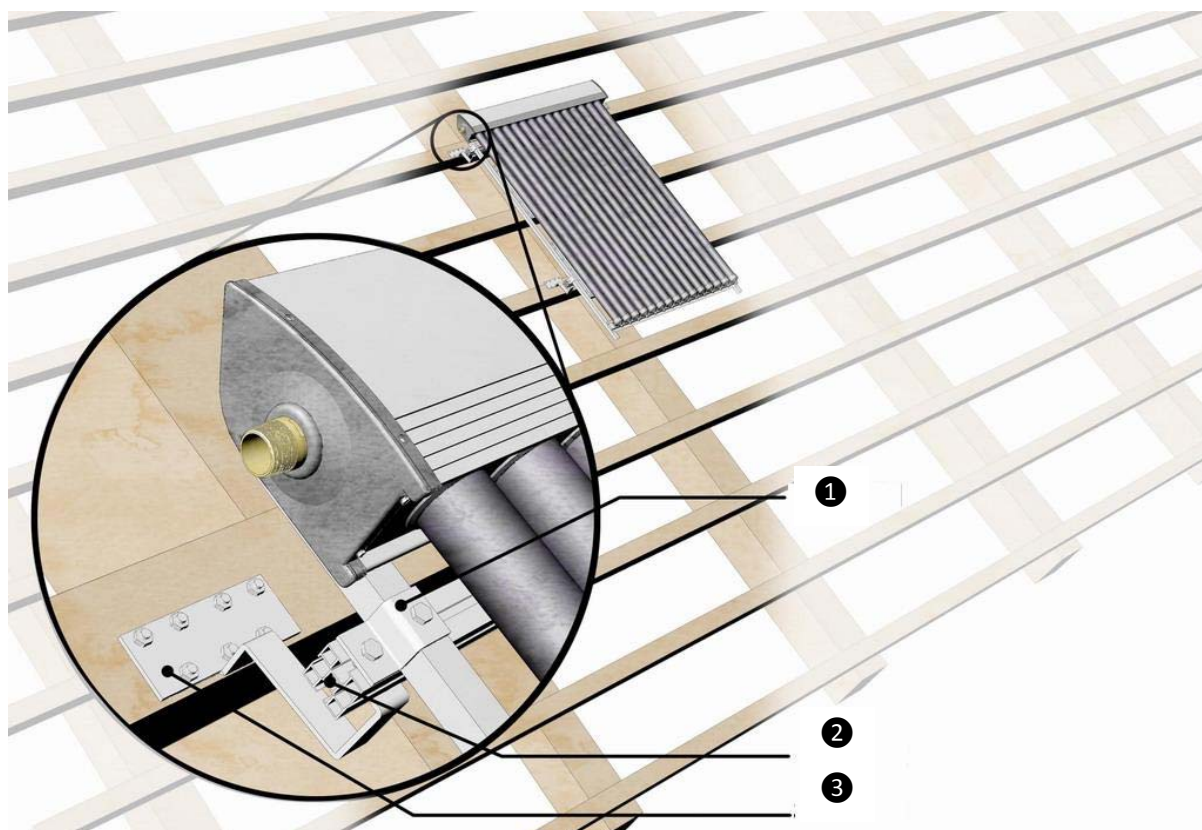


Trinn 11



Trinn 12

Detaljbeskrivelse av medfølgende monteringsdeler for takfeste (vedlagt i "417031 pakke 3 av 3")



Trinn 3. Montering av vakuurrør

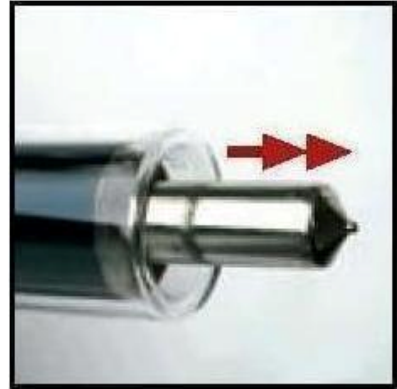
(OBS! Monter vakuurrøret først etter at systemet er fylt og trykksatt)



1. Plasser silikonpakningene i respektive tilkobling for vakuurrør.



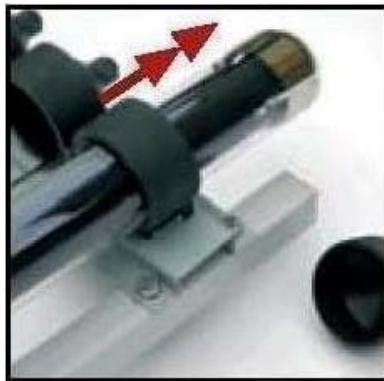
2. Skru av bunnlokket på den nedre vakuurrørholderen.



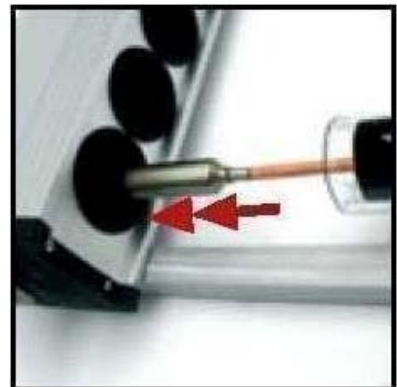
3. Trekk toppen på varmerøret et stykke ut av vakuurrøret.



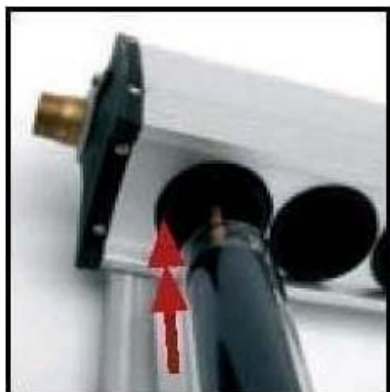
4. Påfør et jevnt lag med varmeleder pasta over toppen på varmerøret (bulb).



5. Trø vakuurrøret gjennom vakuurrørholderen (ovenfra) og deretter tilbake oppover mot manifolden (røret fikses sidelengs).



6. Trø toppen av varmerøret (kondensatoren) på plass i manifoldens dykkør. Kontroller fullt anlegg i manifolden.



7. Trykk vakuurrøret på plass i manifolden og kontroller at det fikses med silikonpakningen.



8. Monter bunnlokket på vakuurrørholderen (deksel) som fikserer vakuurrøret vertikalt.



9. Etterkontroller monteringen og fullfør installasjonen.

RØRLEGGING

Generelt

Sammenkoblingen av solvarmekrets og rør skal utføres av VVS-tekniker/rørlegger i henhold til gjeldende regler for VVS-installasjoner. Det er viktig at koblinger, rør og øvrige monteringsdeler, som rørisolering, tåler høye temperaturer (opptil 250 °C). Sørg for at rør, tilkoblinger og solvarmekrets holdes helt unna smuss under installasjonen. Når rørene mellom drivpakke/pumpegruppe og solpanel legges, skal målerkabel følge rørstrekningen. Tilkoblinger og koblinger bør ordnes slik at panelene kan løsnes og kobles ned ved f.eks. fremtidig behov for takskifte. Vi anbefaler å bruke ferdig solkulvert "417033" til installasjonen for å forenkle rørarbeidet. Solkulverten leveres med isolering og målerkabel i rustfri korrugert aluminium. De rustfrie rørene er svært enkle å arbeide med, men koster noe mer enn kobberrør. Dimensjon og lengde tilpasses den aktuelle installasjonen. Merk at tilkoblingene på solpanelenes samlingsrør/manifold er 1" utvendig gjenge (2 tilkoblinger). Tilkoblingene på Anslut pumpegruppe/drivpakke er 1/2" utvendig gjenge (2 tilkoblinger). Tilkoblingene på Anslut Multifunksjonstank er 300 ("418025") er 3/4" innvendig gjenge (2 tilkoblinger).

Lufteventil på høypunkt

Monter avluftingsventil på det høyeste punktet. Systemet må luftes i forbindelse med igangsetting. Systemet bør ikke være varmere enn 60 grader under luftingen. For å unngå skålding av varm væske og damp i forbindelse med luftingen skal panelene være tildekket samt om mulig luftes på morgenen.



Seriekobling av Anslut solpaneler

Det er mulig å seriekoble opptil 6 Anslut solpaneler og Anslut pumpegruppe/drivpakke. Opptil tre paneler i serie kan kobles sammen med 12 mm kobberrør (ved mindre installasjoner går det også utmerket å bruke 15 mm kobberrør, eventuelt rustfrie rør DN 16 eller DN 20). Ved 4 til 5 solpaneler anbefales minimum 15 mm kobberrør eller rustfrie rør DN 16 eller DN 20. Ved installasjon av 6 solpaneler i serie anbefales rustfrie rør DN 20. Eksempelet gjelder ved ca. 15–20 meters rørlegging og normalt antall bøyer i systemet. Er det større rørlengder og mange rørbøyer, er det en fordel å dimensjonere opp både rørdimensjon og pumpestørrelse. Skjøtekobling med dobbel 1" tilkobling for påbygg i serie følger med i "417031" og ligger i pakke 3 av 3.



Kapasitet for solslyngen

Solslyngen i tanken (der varmevekslingen til husets varmesystem gjøres) bør ikke være kortere enn 10 meter, som rekker til opptil 3 Anslut solpaneler. Ved innkobling av flere enn 3 solpaneler er det anbefalt at tankens solvarmeslynge er 15 meter.

Praktiske tips ved rørlegging

Ved rørlegging gjennom tak anbefales VILPE takgjennomføring eller lignende for vanntett, enkel og sikker gjennomføring. Alternativt kontaktes en blikkenslager for konstruksjon og montering av egnet deksel. Hvis rørene skal legges gjennom eksisterende kanal i skorsteinen, er det viktig etter hulltaking og rørlegging å sikre at det ikke kommer vann inn i kanalen. Hvis rørene legges inn i en inner- eller yttervegg, skal ingen skjøter eller koblinger plasseres i veggen. Ved bruk av egne rør (ikke ferdig solkulvert) anbefaler vi isolering av typen Armaflex HT. Isoleringen bør i alle tilfeller tåle UV-stråling, høye temperaturer og være diffusjonstett. Tett alle skjøter nøye (spesiallim eller teip som tåler høy temperatur) og beskytt gjerne isoleringen mot fugleangrep.



Eksempel på takgjennomføring

SOLAUTOMATIKK/STYRESENTRAL

Generelt

Styresentralen styrer sirkulasjonspumpen i pumpegruppen/drivpakken ("417032") ved å måle ønsket og oppnådd temperatur fra solvarmekretsen. Dette gjøres ved å koble temperaturmåleren til solpanelene samt øvre og nedre del av den tanken som solkretsen er koblet til. Målerne er nummererte og kobles til panel og tank i overensstemmelse med vedlagt bruksanvisning for den aktuelle styresentralen.

Målere i solfanger

Generelt gjelder imidlertid at måleren til solfangeren plasseres i dykkørret på den utgående delen av den siste solfangeren, dvs. der systemet er varmest. Måleren kobles til styresentralen med en sukkerbit via skjøtekabelen som løper langs rørene. Bruk vedlagt kiselpasta for optimal kontakt i dykkørret og tett til slutt dykkørret med silikon.

Målere i tank

Øvrige målere plasseres i tanken og den nederste tankmåleren plasseres i tilknytning til (litt ovenfor) returen til solvarmekretsen fra tanken.

Anbefaling

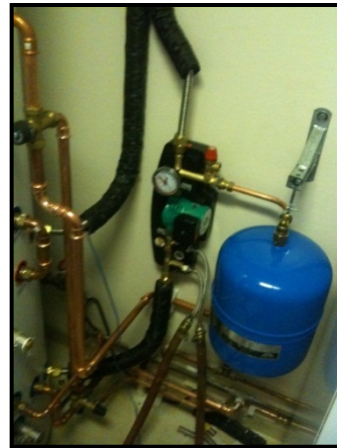
Styresentralen bør stilles inn på en høy verdi for å tillate at tanken lades maksimalt før sirkulasjonspumpen slås av. Ved tilkobling til Anslut multifunksjonstank anbefaler vi at temperaturen stilles til 85 °C. Se anbefalinger fra produsenten av tanken for maksimalt tillatt arbeidstemperatur. Det kan oppstå behov for å senke temperaturen i nedre del av tanken (for å unngå at solvarmepumpen stanser og dermed risikere at glykolblandingen koker i solfangeren) ved hjelp av nødkjøling med termostat som ved behov kan installeres til tanken (bedømmes av installatør på stedet).

IGANGSETTING

- A. Monter vakuurrørene i solfangerrammen etter at rørene er lagt, systemet fylt på og luftet samt at målerne til styresentralen er koblet inn. (Er vakuurrørene allerede montert, anbefaler vi fylling på morgenen når varmerørene er svale, samt at rørene blir tildekket under fyllingsarbeidet.)
- B. Bland glykol (propylenglykol) og vann i like deler (50 %) for å sikre frostbeskyttelse til ca. -30 grader. Kontroller frysepunkt og syre ved hjelp av prøveapparat for propylenglykol. Fargen på blandingen skal være lysegul og transparent. (Hvis pH-verdien over tid pga. kraftig koking synker under 7 samt hvis glykolblandingen som vises i mengdemåleren på drivpakken har blitt brunfarget, bør glykolblandingen skiftes.)



- C. Ekspansjonskaret for solvarmekretsen har et førtrykk som skal kontrolleres før systemet fylles.
- D. Koble slangen fra fyllingspumpen til drivpakkens påfyllingsventil og koble en returslange til beholderen med glykolblandingen. Sett ventilen på drivpakken i oppfyllingsstilling. Gjør en såkalt varmepumpefylling av systemet og trykk luften ut av systemet. Glykolen skal pumpes rundt i systemet til all luft er ute.



- E. Reguler trykket ved hjelp av ventilene. Anbefalt arbeidstrykk er 3–4 bar. Noter trykket i systemet etter fullført fylling og kontroller at systemet er tett.
- F. Luft systemet via avluffer som er montert på høypunkt samt ved behov også sirkulasjonspumpen (ved hjelp av skruen på pumpen).
- G. Etterfyll ved behov.

- H. Når systemet er fylt og luftet, kan vakuumbørene monteres i rammen.
- I. Juster gjennomstrømning på pumpegruppens/drivpakkens flytreguleringsventil for å oppnå en deltatemperatur mellom innkommende og utgående vann i tankens solsløyge på ca. 10–12 grader (gjelder ved god solinnstråling). Som referanseverdi kan i denne sammenhengen også nevnes anbefalt flyt på 1–2 liter/minutt per 20 rørs panel som er koblet i serie i systemet.



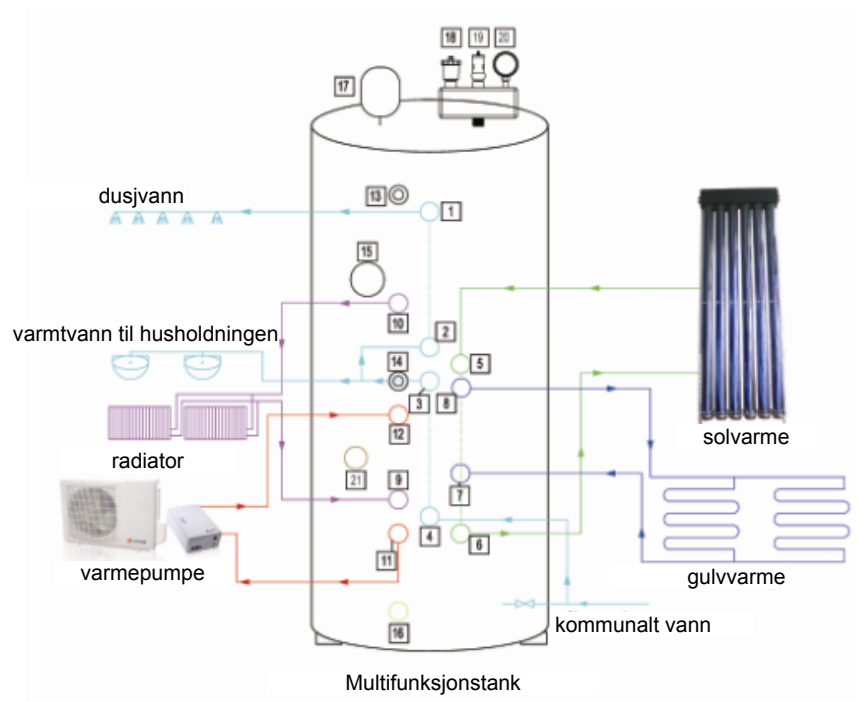
- J. Etterkontroller trykket noen uker etter igangsetting og informer solvarmesystemets "operatør" (eier/ansvarlig) hvordan anlegget fungerer og hvilke parametere som bør kontrolleres regelmessig for å sikre god funksjon over tid.



INNRETNING AV SYSTEM / PROBLEMLØSNING
--

Problem	Årsak	Løsning
Lavt utbytte / dårlig virkningsgrad på solfanger.	a) Lite solinnstråling i ditt geografiske område.	a) Kompletter med annen energikilde, som olje, varmepumpe, elektrisitet eller gass, i varmesystemet.
	b) Solfangeren er i skyggen og får ikke tilstrekkelig lys.	b) Flytt solfangeren slik at solen skinner på den.
	c) Vakuumsøret er ødelagt.	c) Skift vakuumsøret.
	d) Vakuumsøret er feilmontert.	d) Dra ut varmesøret og påfør varmeleder pasta på kondensatoren til varmepumpen og trykk deretter varmepumpen inn i manifolden.
	e) Solfangeren er installert i feil vinkel.	e) Juster vinkelen til mellom 25 og 75 grader.
	f) Rørledningen er dårlig isolert og medfører store energitap.	f) Kontroller isoleringen og forbedre den ved behov.
	g) Feil varmesør.	g) Kontakt installatøren og skift til et annet varmesør.
Dårlig sirkulasjon i solvarmekretsen.	a) Stopp i kretsen.	a) Kontroller ventiler.
	b) Treg sirkulasjon av væske.	b) Glykolen skal være blandet.
	c) Begrenset flyt pga. reguleringsventil.	c) Juster og øk flyten på mengdemåleren.
	d) Dårlig trykk.	d) Kontroller at trykket ligger mellom 3 og 4 bar. Øk trykket ved behov.
	e) For lav innstilling av sirkulasjonspumpe.	e) Øk pumpehastigheten.
	f) Luft i systemet.	f) Avluft krets og pumpe. Spyl gjennom kretsen ved behov.
Trykket har sunket i solvarmekretsen.	a) Kontroller solkretsen for lekkasje.	a) Reparer lekkasje.
	b) For lavt trykk i solkretsen fra start.	b) Øk trykket i systemet ved å fylle på med væske til mellom 3 og 4 bar. Noter aktuelt trykk.
	c) Kontroller at ekspansjonskaret er helt.	c) Kontroller førtrykket som skal ligge på 3 bar.
	d) Trykket har sunket pga. avlufting.	d) Se b.

Systemeksempel med Anslut 418025 multifunksjonstank med mulighet for kombinasjon med ytterligere energieffektive varmekilder (for komplett informasjon se vedlagt manual for multifunksjonstank)



Tilkobling av måler i Anslut 418025 multifunksjonstank (3 forhåndsmonterte dykkør på baksiden av tanken)



Ta av plastdekselet på dykkåret der temperaturmåleren skal kobles til. Løsne på plastmutteren og ta av o-ringene i gummi.



Før måleren først gjennom plastmutteren og deretter gjennom o-ringene.



Trykk fast o-ringen og fest den deretter i plastmutteren. Før deretter måleren inn i dykkørøret. Sørg for at måleren er stukket helt inn, det er anbefalt å påføre varmeledende silikonpasta på måleren. Skru deretter fast plastmutteren og trykk fast plastdekselet.

INFORMASJON OM VEDLIKEHOLD OG LØPENDE KONTROLL SOM INSTALLATØR SKAL FORMIDLE TIL BRUKEREN AV ANLEGGET

1. Hold solfangeren fri for snø, blader osv. for å sikre god effekt.
2. Kontroller med jevne mellomrom at trykket i systemet ikke har falt, samt at gjennomstrømningen følger installatørens anbefalinger med tanke på antall solpaneler og rørlegging.
3. Kontroller med jevne mellomrom at deltatemperaturen i systemet er korrekt med tanke på installatørens instruksjoner ved gitte forutsetninger.
4. Kontroller med jevne mellomrom at glykolen ikke har blitt brun.
5. Kontroller med jevne mellomrom at sirkulasjonspumpen starter og stopper i samsvar med innstillingene.
6. Ved avvik fra forutsetningene som er angitt av installatøren skal brukeren kontakte installatøren for justering/utbedring.

Med forbehold om endringer. Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår serviceavdeling på telefon 67 90 01 34.

Jula Norge AS, Solheimsveien 6-8, 1471 LØRENSKOG

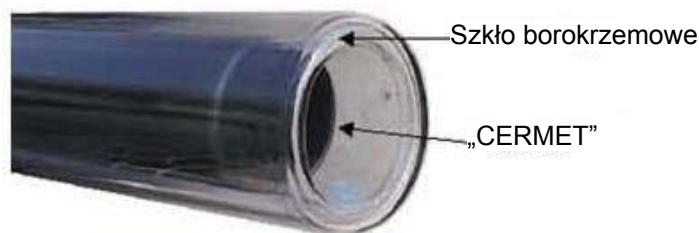
www.jula.no



OPIS FUNKCJI

Rura próżniowa

Rura próżniowa składa się z zewnętrznej i wewnętrznej rurki szklanej. Jest to szkło borokrzemowe, bardzo wysokiej jakości i o dużej wytrzymałości. Światło słoneczne przepuszczone jest przez szkło zewnętrzne i pada na powłokę absorbującą w rurce wewnętrznej. Kiedy światło słoneczne pada na powłokę absorbującą, promieniowanie słoneczne przekształca się w rurce wewnętrznej w ciepło. Ciepło przekazywane jest do rurki cieplnej poprzez aluminiowe kołnierze umieszczone wewnątrz rury próżniowej (patrz rozdział poniżej o przekazywaniu ciepła przez rurki ciepła). Pomiędzy rurką wewnętrzną a rurką zewnętrzną jest próżnia, która działa jak wysoce wydajna izolacja chroniąca przed zimnem z zewnątrz. Zasada jest więc taka sama jak w tradycyjnych termosach, które są ciepłe w środku, ale mogą być zimne na zewnątrz. Nawet w pochmurne dni, kiedy promieniowanie ultrafioletowe zatrzymywane jest przez chmury, rura próżniowa może pochłaniać pewną energię z promieniowania podczerwieni, które mimo wszystko istnieje. Technologia rury próżniowej dzięki swoim dobrym właściwościom izolacyjnym nadaje się do instalacji w chłodnym klimacie, a dzięki zaokrąglonym kształtom pochłania energię nawet pod kątem bocznym i ogranicza odbicia od kolektora.



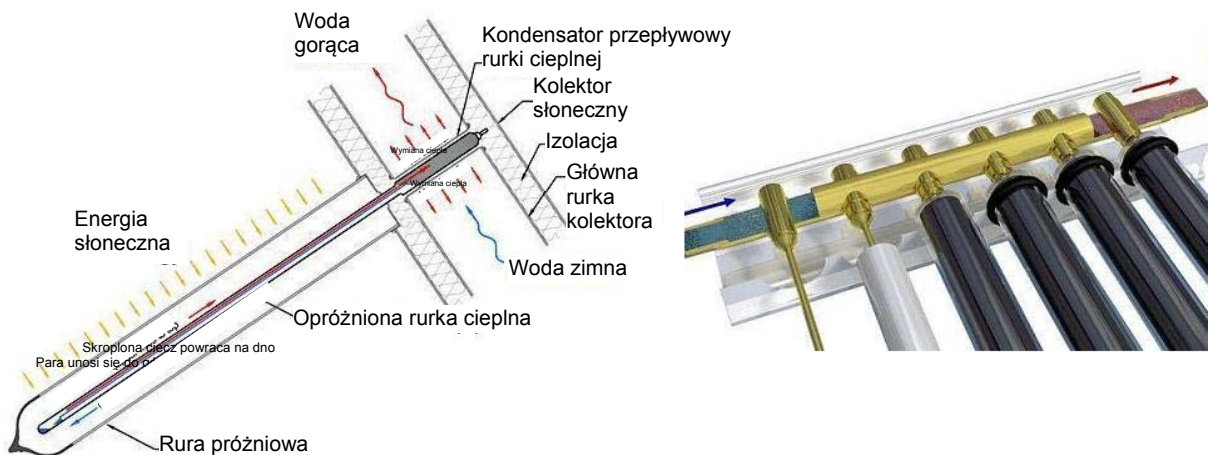
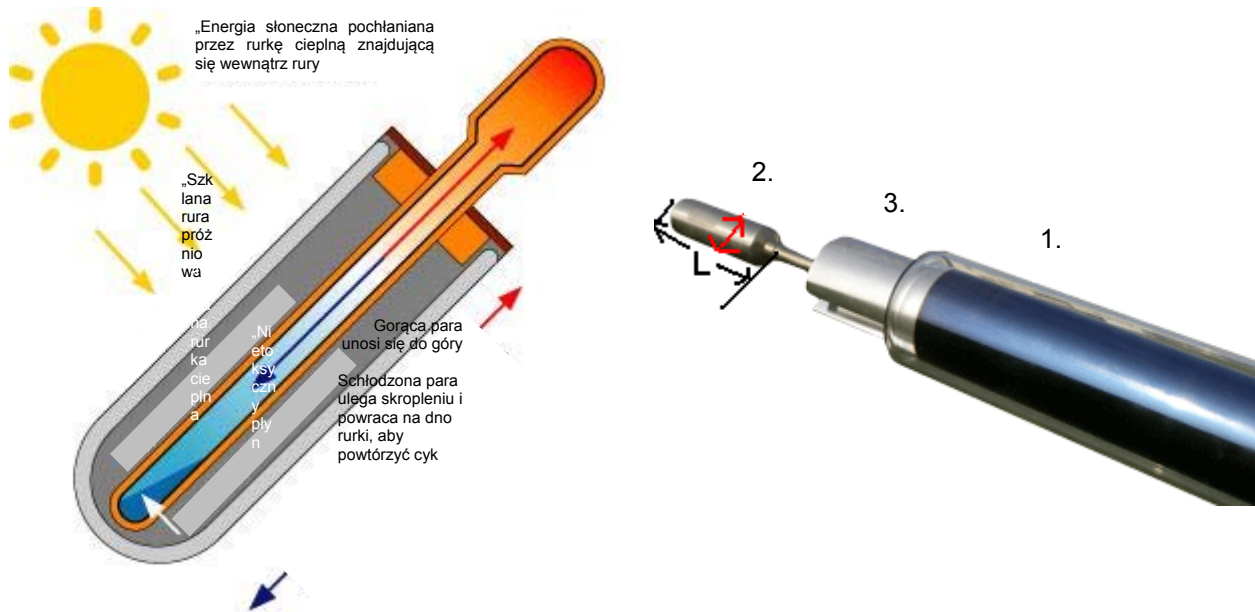
Technologia rurki cieplnej

Technologia rurki cieplnej nie jest niczym nowym, stosowana była już wcześniej w przemyśle lotniczym dla utrzymania równowagi temperatur przez wymianę ciepła, a tym samym zabezpieczenie samolotu. Obecnie technologia rurki cieplnej jest powszechnie stosowana zarówno w komputerach, jak i klimatyzatorach. W laptopach stosuje się małe rurki cieplne do odprowadzania ciepła z procesora, w klimatyzatorach wykorzystuje się technologię rurki cieplnej do przewodnictwa ciepła.

Jak wiadomo, temperatura wrzenia wody wynosi 100°C na poziomie morza. Na szczycie wysokiej góry woda zagotowuje się w temperaturze niższej niż 100°C , a im wyższy poziom, tym niższa temperatura wrzenia. Technologia rurki cieplnej wykorzystuje zasadę, że woda wrze przy niższej temperaturze przy obniżonym ciśnieniu. Rurka cieplna jest opróżniana, a następnie wypełniana niewielką objętością oczyszczonej wody, co sprawia, że oczyszczona woda w tych warunkach uzyskuje niski punkt wrzenia na poziomie około 40°C . Kiedy rura próżniowa pochłania energię słoneczną i ogrzewa rurkę cieplną do około 40°C , ciecz paruje i unosi się do góry rurki cieplnej – tzn. kondensatora. Kiedy kondensator rurki cieplnej napotyka zimną wodę pompowaną w obiegu solarnym, ciecz, która zamieniła się w parę i uniosła do kondensatora, zostaje schłodzona. Kiedy ciecz zostanie schłodzona, powraca do stanu ciekłego i opada na dno rurki cieplnej. Technologia rurki cieplnej z cieczą cyrkulującą w obiegu zamkniętym umożliwia wielokrotne powtarzanie tego procesu.

Podstawowe zasady/funkcje (patrz rysunki poniżej)

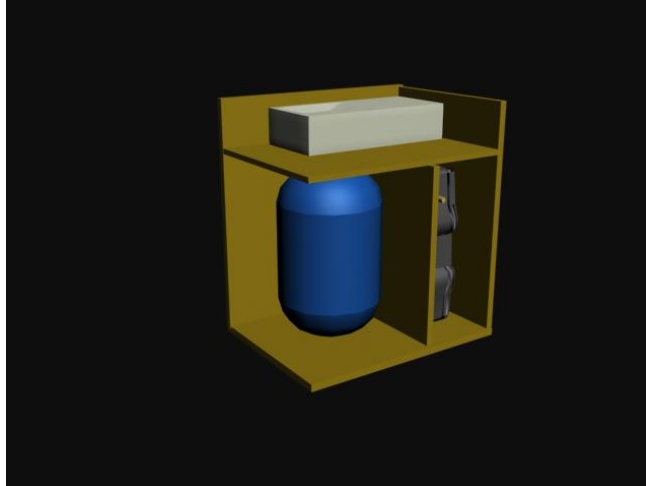
Rura próżniowa (nr 1) pochłania energię słoneczną i przekazuje ją do rurki cieplnej (nr 2) przez kołnierze aluminiowe (nr 3). Podgrzana ciecz zamienia się w parę (nr 4) i unosi się do kondensatora rurki cieplnej (górną, nr 5). Kondensator jest zatopiony w rurce zanurzeniowej kolektora (nr 6), a zamieniona w parę ciecz, która uniosła się do rurki cieplnej ulega kondensacji (schłodzeniu do cieczy), kiedy górna część rurki cieplnej (kondensator) wystawiona zostanie na działanie chłodniejszej wody wpompowywanej do kolektora z systemu grzewczego domu. W ten sposób ciepło przekazywane (przenoszone) jest z rurki cieplnej do systemu grzewczego domu (obieg solarny, nr 8). Schłodzona ciecz opada następnie do rurki cieplnej (nr 9), aby ponownie ulec podgrzaniu i zamienić się w parę w wyniku napromieniowania słonecznego przenikającego do rury próżniowej i w ten sposób ponownie unieść się w kierunku kondensatora w górnej części rurki cieplnej. W ten sposób ciecz w rurce cieplnej stale cyrkuluje i przekazuje ciepło do wody w kolektorze i poprzez obieg solarny do systemu grzewczego domu.



SKŁAD ZESTAWU OGRZEWANIA SŁONECZNEGO FIRMY ANSLUT

417032 (niezbędny wyłącznie do instalacji pierwszego panelu)

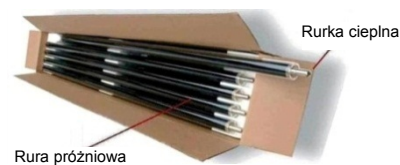
417032 – pakiet do kotłowni: zawiera wyposażenie niezbędne w kotłowni do podłączenia i uruchomienia paneli słonecznych ze zbiornikiem przy pomocy węża kolektora słonecznego. 417032 składa się wyłącznie z jednego opakowania.



417031 (zawiera 3 opakowania)

417031 – rury próżniowe / rurki ciepłe: Każde opakowanie zawiera 10 kompletnych rur próżniowych z rurkami ciepłymi. Składa się z art. nr 417031, opakowanie 1 z 3 oraz 2 z 3.

Rura próżniowa z rurkami ciepłymi
(10 szt. w opakowaniu)



417031 – zestaw do montażu na dachu: Zawiera wymiennik ciepła (rura rozgałęziona / kolektor), ramę aluminiową, adapter do podłączenia dodatkowych paneli oraz kompletne mocowanie dachowe (do dachu spadzistego). Składa się z opakowania 3 z 3.

Rura rozgałęziona / kolektor (wymennik ciepła)
(1 szt.)



Uchwyt rury próżniowej (dolny statyw rury próżniowej)
(1 szt.)



Pasta silikonowa termoprzewodząca
(1 szt.)



Przedni element statywu ramy
(3 szt. do panelu z 20 rurami)



Poziome poprzeczki do ramy
(3 szt. do panelu z 20 rurami)



Uszczelka silikonowa (przeciwpyłowa)
(Taka sama liczba jak liczba rur
próżniowych)



Śruby i nakrętki do montażu



Uchwyty do montażu na dachu spadzistym
(4 szt. na panel)



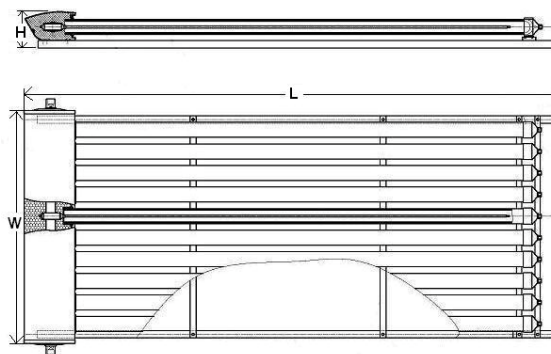
Poprzeczki poziome do zamontowania
paneli na dachu spadzistym
(2 szt. na panel)



Łącznik szybkozłączek
(1 szt. na panel)



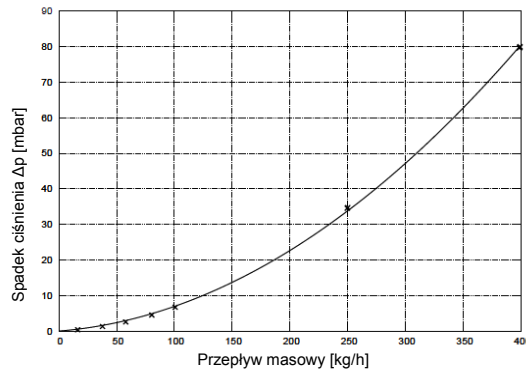
WYMIARY KOLEKTORA SŁONECZNEGO



(Kompletny panel z 20 rurami waży 77 kg)

Kolektor słoneczny firmy Anslut 417031	Wymiary (mm)		
	Dł.	Szer.	Wys.
TZ58/1800-20R	2010	1680	189

SPADEK CIŚNIENIA



Rys. 1: Mierzony spadek ciśnienia kolektora TZ58-1800-30R

WYMIAROWANIE SYSTEMU KOLEKTORA SŁONECZNEGO

Informacje ogólne

Przy wymiarowaniu systemu ogrzewania słonecznego należy uwzględnić wiele różnych parametrów, takich jak: zapotrzebowanie na ogrzewanie i ciepłą wodę w domu, ukształtowanie uzupełniających/istniejących źródeł ciepła, istniejące systemy dystrybucji i ich zapotrzebowanie na temperaturę, objętość wody w zbiorniku, liczbę osób zamieszkujących nieruchomość, lokalizację geograficzną nieruchomości oraz umieszczenie paneli itd. Wydajność paneli ma oczywiście zasadnicze znaczenie i firma Anslut jest orędownikiem rozsądnego wymiarowania wysoce wydajnego systemu ogrzewania słonecznego zamiast wymiarowania nadmiernego. Rozumiemy przez to wymiarowanie systemu ogrzewania słonecznego w sposób maksymalnie ekonomiczny w porach roku z dobrym nasłonecznieniem i ewentualne uzupełnienie go wydajnymi energetycznie alternatywnymi źródłami ciepła, zapewniającymi wydajność energetyczną w okresach słabego nasłonecznienia i w każdych okolicznościach wspieranego ciepłem uzupełniającym. Poniższa ogólnie przyjęta zasada oparta na doświadczeniu może być punktem wyjścia dla wymiarowania systemu.

Wymiarowanie instalacji ciepłej wody

- Odpowiednia powierzchnia paneli słonecznych to około 1,5 m² na osobę.
- Jeden panel 20-rurowy firmy Anslut ma 3,3 m².
- Dla rodziny 2-osobowej, według zasady opartej na doświadczeniu, odpowiedni będzie jeden panel 20-rurowy firmy Anslut, a dla rodziny 4-osobowej odpowiednie będą 2 panele.
- Dla mieszkań do 4 osób odpowiednia objętość zbiornika to np. zbiornik buforowy wielofunkcyjny 300 l firmy Anslut „418025”. Zbiornik jest wyposażony w wąż o długości 10 metrów.

Wymiarowanie połączonego systemu instalacji ciepłej wody i ogrzewania domu

- Odpowiednia powierzchnia paneli słonecznych to około 2,5 m² na osobę.
- Jeden panel 20-rurowy firmy Anslut ma 3,3 m².
- Dla rodziny 3-/4-osobowej, według zasady opartej na doświadczeniu, odpowiednie będą 3–4 panele 20-rurowe firmy Anslut. Nie zalecamy jednak przeszacowania ogrzewania słonecznego w odniesieniu do ogrzewania domu (patrz informacje ogólne powyżej).
- Dla mieszkań do 4 osób odpowiednia objętość zbiornika to zbiornik akumulacyjny 500 l. Zbiornik powinien być wyposażony w wąż o odpowiedniej długości około 15 metrów.

Umieszczenie panelu słonecznego w różnym kierunku i nachylenie panelu

W celu uniknięcia przeszacowania powierzchni kolektora słonecznego odpowiednie jest umieszczenie powierzchni kolektora słonecznego w położeniu południowym (południowy zachód do południowego wschodu), które zapewnia maksymalne promieniowanie słoneczne. Próżniowy kolektor słoneczny firmy Anslut z rurkami cieplnymi dzięki swojemu cylindrycznemu kształtowi absorbuje światło słoneczne praktycznie pod każdym kątem, ale według wytycznych umieszczenie w linii prostej na zachód lub wschód obniża moc o około 20%. Dlatego należy unikać położenia równo na zachód lub wschód i oczywiście należy dążyć do unikania zacienienia nad panelem, ponieważ w znacznym stopniu obniża to moc.

Zalecenia ogólne opierają się na założeniu, że panel słoneczny powinien być nachylony pod kątem 45° , ponieważ zapewnia to największą moc całkowitą w rozkładzie rocznym. Nachylenie kolektora Anslut nie powinno przekraczać 30° (min. 25°). Ogólnie obowiązuje zasada, że mniejsze nachylenie zwiększa pochłanianie energii w miesiącach letnich, a obniża w miesiącach zimowych, kiedy słońce znajduje się niżej na niebie. W uproszczeniu można powiedzieć, że jeżeli podstawowym celem kolektora słonecznego jest generowanie wody ciepłej, pozwala to na mniejsze nachylenie panelu słonecznego. Jeżeli wymiarowany kolektor słoneczny ma również w większym zakresie przyczyniać się do ogrzewania w okresie zimowym, można panele z powodzeniem wyprostować do nachylenia od ok. 50 do 70° . W takim przypadku moc jest nieco ograniczana w okresie letnim, ponieważ moc z paneli słonecznych z dużym prawdopodobieństwem wystarczy jednak do zaspokojenia zapotrzebowania na ciepłą wodę (i ewentualnie wytwarzane jest nadmiar ciepła, co nie prowadzi do oszczędności). Jednak moc i możliwości oszczędzania zwiększają się stosunkowo w miesiącach jesiennych i zimowych. Poprzez nachylenie można zatem zoptymalizować moc kolektora słonecznego w stosunku do potrzeb oraz celu wymiarowania systemu, zwiększając w ten sposób oszczędności w skali roku. Pionowe zamontowanie na ścianie jest całkowicie możliwe, a im dalej na północ Szwecji kolektor słoneczny jest instalowany, tym większa jest korzyść ze zwiększonego nachylenia panelu słonecznego, ponieważ zmniejsza się wtedy ryzyko pokrycia śniegiem oraz umożliwia pochłonięcie światła odbijanego przez śnieg przez kolektor wolny od zalegającego śniegu.

MONTAŻ KOLEKTORA SŁONECZNEGO FIRMY ANSLUT

Przed przystąpieniem do montażu

Upewnij się, czy dostępne jest wystarczające wyposażenie ochronne, takie jak zabezpieczenie przed upadkiem, okulary ochronne itp. Zalecamy korzystanie z rusztowania przy montażu na dachu spadzistym lub ewentualnie uprząży do pracy na wysokościach przy mniejszych pracach instalacyjnych. Dopilnuj, aby w czasie montażu żadne zabrudzenia nie przedostały się do rury lub obiegu solarnego. Zachowaj ostrożność podczas obchodzenia się z rurą próżniową i w czasie montażu utrzymuj w czystości rurę próżniową, rurki cieplne i kolektor oraz pozostałe elementy montażowe.

Zdecyduj o miejscu zamontowania panelu słonecznego oraz czy montaż odbędzie się przy użyciu mocowań do dachu skośnego czy na statywie 45° dla montażu ziemnego / na dachu płaskim.

Przed rozpoczęciem instalacji otwórz opakowania z rurą próżniową („417031” opakowanie 1 z 3 oraz 2 z 3). Każda rura próżniowa jest przygotowana do użycia, a rurka cieplna jest wstępnie wycelowana w odpowiedniej rurze próżniowej przy pomocy termoprzewodzących płytek aluminiowych. Sprawia to, że instalacja rur próżniowych jest bardzo prosta i wydajna czasowo. Każda rura próżniowa jest zaopatrzona w „geter” na samym dole rury (srebrzysta i błyszcząca powierzchnia na czubku rurki cieplnej). Zadaniem getera jest utrzymanie wysokiego poziomu próżni w rurze. Jeżeli przy dostawie okaże się, że rura próżniowa została uszkodzona albo jeżeli próżnia zniknie, srebrzysty czubek stanie się przezroczysty na jakiś czas (patrz rysunek poniżej). Jeżeli jakkolwiek rura próżniowa okaże się uszkodzona przy dostawie, prosimy o skontaktowanie się z firmą Anslut w sprawie sprowadzenia rury zamienniej. Dużą zaletą rurek cieplnych jest to, że samą rurkę cieplną oraz płytki aluminiowe można w takim przypadku w prosty sposób przenieść do nowej rury próżniowej, co również zasadniczo ułatwia ewentualne niezbędne prace serwisowe w przyszłości.



Krok 1. Montaż ramy

Zalecamy montowanie ramy na ziemi, a następnie przeniesienie jej na odpowiednie miejsce na dachu. Całe wyposażenie niezbędne do skręcenia ramy znajduje się zapakowane w art. nr „417031 opakowanie 3 z 3”.



1. Połóż kolektor spodem do góry. Zamontuj przednie części statywu na kolektorze.



2. Dokręć nakrętki.



3. Zamontuj poziome poprzeczki do ramy, która usztywnia przednie elementy statywu.



4. Dokręć poprzeczki.



5. Zamontuj poprzeczki zgodnie z rysunkiem.



6. Odwróć ramę i zamontuj w dolnej części ramy uchwyt rury próżniowej.



7. Sprawdź, czy wszystkie połączenia są dobrze dokręcone.

Krok 2A. Montowanie uchwytów montażowych na dachu krytym dachówką (opis zasady w warunkach normalnych)

Przed przystąpieniem do montażu dachowych uchwytów montażowych należy uświadomić sobie, że instalacja kolektorów słonecznych na dachu spadzistym oznacza ingerencję w istniejący dach. Dlatego upewnij się, czy konstrukcja dachu wytrzyma obciążenie na skutek wiatru lub śniegu właściwego dla danego obszaru. Upewnij się, czy instalacja na dachu odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie powodując zwiększania ryzyka przenikania wody. Umieść panele w pobliżu kalenicy, aby ograniczyć ryzyko obciążenia zalegającym śniegiem.



Krok 1



Krok 2



Krok 3



Krok 4



Krok 5



Krok 6



Krok 7



Krok 8



Krok 9



Krok 10

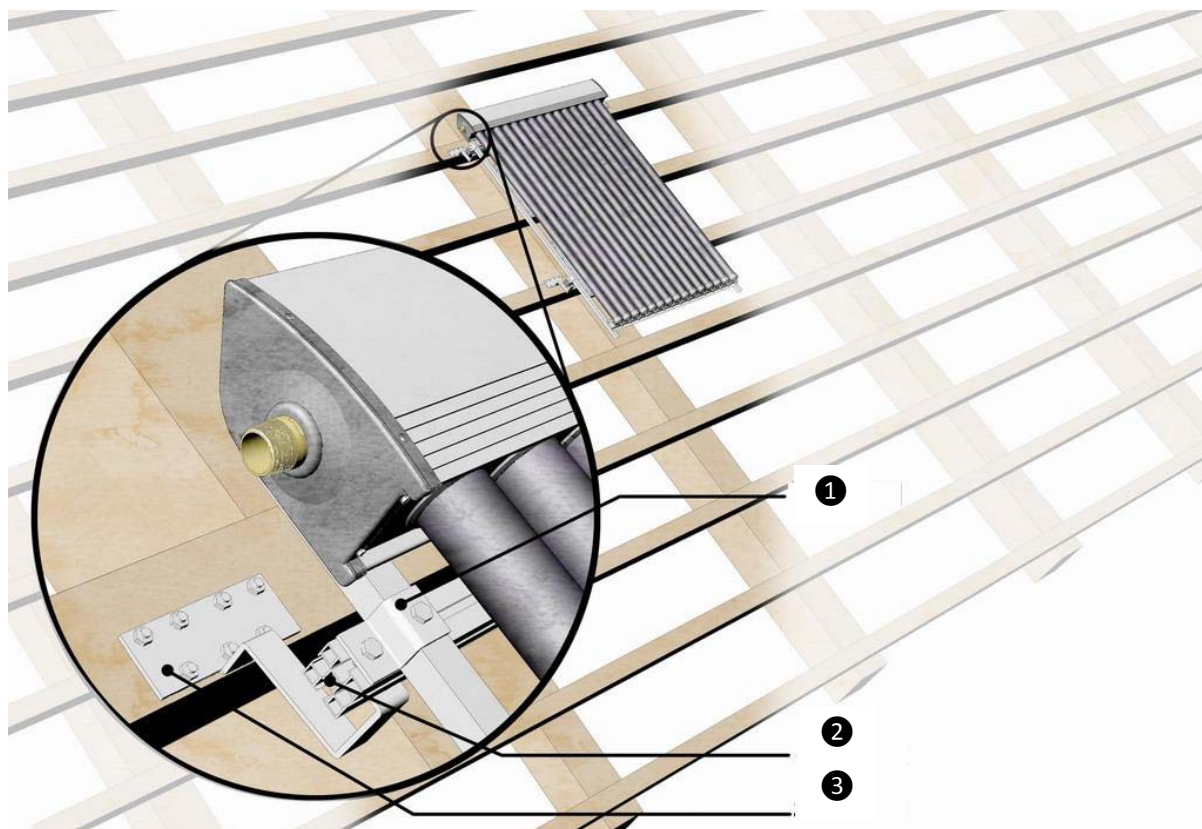


Krok 11



Krok 12

Szczegółowy opis elementów montażowych do montażu dachowego (zapakowane w „417031 opakowanie 3 z 3”)



Krok 3. Montaż rury próżniowej

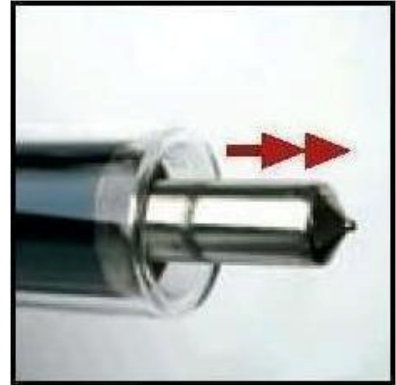
UWAGA! Zamontuj rurę próżniową dopiero po wypełnieniu systemu i wprowadzeniu do niego ciśnienia)



1. Umieść uszczelki silikonowe w odpowiednich połączeniach rury próżniowej.



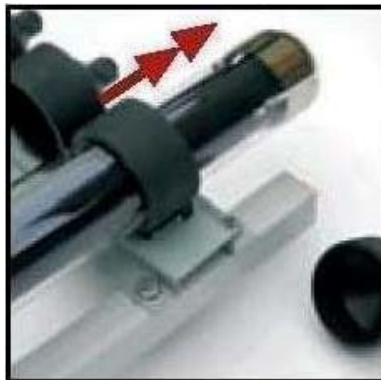
2. Odkręć dolną pokrywę na dolnym uchwycie rury próżniowej.



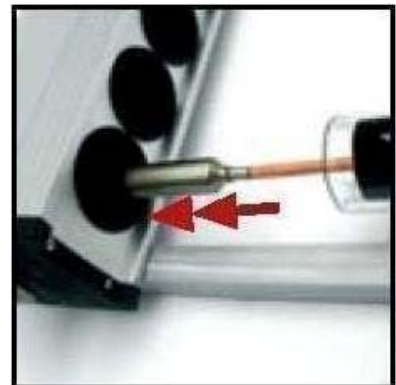
3. Wsuń kawałek rurki ciepłej z rury próżniowej.



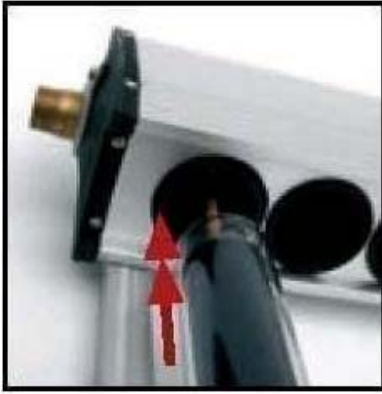
4. Nałóż równą warstwę termoprzewodzącej pasty silikonowej na czubek rurki ciepłej (żarówkę).



5. Przesuń rurę próżniową przez uchwyt rury próżniowej (od góry), a następnie ponownie do góry w kierunku kolektora (rura przymocowana będzie z boku).



6. Wsuń czubek rurki ciepłej (kondensat) w rurkę zanurzeniową kolektora. Sprawdź, czy całkowicie przylega do kolektora.



7. Wciśnij rurę próżniową w kolektor i sprawdź, czy jest przymocowana uszczelką silikonową.



8. Zamontuj ponownie dolną pokrywę (obudowę) uchwytu rury próżniowej, która utrzymuje rurę próżniową w pionie.



9. Sprawdź montaż i zakończ instalację.

UKŁADANIE RUR

Informacje ogólne

Połączenie obiegu solarnego i rur powinno być przeprowadzone przez technika HVAC lub hydraulika zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji wodno-kanalizacyjnych. Ważne jest, aby połączenia, rury i pozostałe elementy montażu, takie jak izolacja rur, były wytrzymałe na wysokie temperatury (do 250°C). Upewnij się, aby wszystkie rury, podłączenia i obieg solarny były w czasie instalowania wolne od jakichkolwiek zabrudzeń. Przy układaniu rur pomiędzy jednostką zasilającą / jednostką pompującą a panelem słonecznym kabel czujnika powinien bieć wzdłuż rury. Podłączenia i złączki powinny umożliwiać zdejmowanie i odłączanie paneli na przykład podczas ewentualnej wymiany dachu. W celu ułatwienia prac związanych z układaniem rur zalecamy stosowanie gotowego przepustu solarnego „417033”. Przepust solarny dostarczany jest z izolacją i kablem czujnika z nierdzewnego falistego aluminium. Nierdzewne rury są bardzo łatwe w obróbce, ale są nieco droższe niż rury miedziane. Średnicę i długość dostosowuje się do danej instalacji. Zwróć uwagę, że podłączenia na kolektorze panelu słonecznego mają gwint 1” zewnętrzny (2 podłączenia). Podłączenia jednostki pompy / jednostki napędowej firmy Anslut mają gwint 1/2” zewnętrzny (2 podłączenia). Podłączenia zbiornika buforowego wielofunkcyjnego 300 firmy Anslut („418025”) mają gwint 3/4” wewnętrzny (2 podłączenia).

Zawór odpowietrzający w najwyższym punkcie

Zamontuj zawór odpowietrzający w najwyższych punktach. System musi być odpowietrzony w związku z uruchomieniem. System nie powinien mieć temperatury wyższej niż 60 stopni podczas odpowietrzania. Aby zapobiec poparzeniom gorącą cieczą i parą w związku z odpowietrzaniem, panele powinny być zakryte i, jeżeli to możliwe, odpowietrzane w godzinach porannych.



Łączenie szeregowe paneli firmy Anslut

Istnieje możliwość szeregowego połączenia do 6 paneli słonecznych firmy Anslut oraz jednostki pompującej / jednostki zasilającej firmy Anslut. Można połączyć szeregowo do trzech paneli przy pomocy rurki miedzianej 12 mm (nawet przy mniejszych instalacjach doskonale sprawdzi się rurka miedziana 15 mm lub nierdzewne rurki DN 16 albo DN 20). Przy 4 lub 5 panelach zaleca się stosowanie miedzianych rurek minimum 15 mm lub opcjonalnie rurki nierdzewne DN 16 albo DN 20. Przy instalowaniu 6 paneli słonecznych zaleca się stosowanie rurek nierdzewnych DN 20. Podany przykład dotyczy przeprowadzenia rur na długość około 15-20 metrów i zwyczajową liczbę zagięć. Jeżeli długość przewodów rurowych jest większa i więcej jest wygięć, korzystne będzie wymiarowanie w górę, zarówno wymiarów rur, jak i wielkości pompy. Łącznik z podwójnym złączem 1" do rozbudowy szeregowej dołączony jest do art. „417031” i można go znaleźć w opakowaniu 3 z 3.



Wydajność węża kolektora

Wąż kolektora w zbiorniku (gdzie dokonuje się wymiana ciepła do systemu grzewczego domu) nie powinien być dłuższy niż 10 metrów, co wystarcza dla 3 paneli słonecznych firmy Anslut. Do podłączenia więcej niż 3 paneli słonecznych zaleca się, aby wąż zbiornika miał 15 metrów.

Praktyczne porady przy układania rur

Przy prowadzeniu rur przez dach zaleca się stosowanie przepustów dachowych VILPE lub podobnych zapewniających wodoszczelność oraz proste i bezpieczne przeprowadzenie rur. Można także zatrudnić blacharza do wykonania konstrukcji i montażu odpowiedniej osłony blaszanej. Jeżeli rury przeprowadzane są przez dostępny wolny kanał w kominie, ważne jest, aby, po zrobieniu otworów i przeprowadzeniu rur, upewnić się, że do kanału i komina nie może dostać się woda. Jeżeli rury wbudowywane są w ścianę wewnętrzną lub zewnętrzną, nie można umieszczać w ścianie żadnych spoin i łączników. W przypadku stosowania własnych rur (zamiast gotowych przepustów solarnych) zaleca się stosowanie izolacji rodzaju Armaflex HT. Stosowana izolacja powinna w każdych warunkach być odporna na promieniowanie UV, wysokie temperatury oraz dyfuzję. Należy dokładnie uszczelnić wszelkie spoiny (stosując specjalny klej lub taśmę odporną na wysokie temperatury) oraz osłonić izolację przed atakami ptaków.



Przykładowe poprowadzenia rur przez dach

AUTOMATYKA SOLARNA / UKŁAD STEROWANIA

Informacje ogólne

Układ sterowania steruje działaniem pompy cyrkulacyjnej w jednostce pompy / jednostce napędowej („417032”) przez rozpoznawanie żądanej i uzyskanej temperatury w obiegu solarnym. Dzieje się tak dzięki podłączeniu czujników temperatury do paneli słonecznych oraz górnej i dolnej części zbiornika, do którego podłączony jest obieg solarny. Czujniki są ponumerowane i podłączone do paneli i zbiornika zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi dla danego układu sterowania.

Czujniki w kolektorze słonecznym

Generalnie obowiązuje jednak zasada, że czujniki kolektora słonecznego umieszcza się w rurce zanurzeniowej na wystającej części ostatniego kolektora, tzn. w miejscu, gdzie system ma najwyższą temperaturę. Czujnik podłącza się przy pomocy kostki cukru do centrali sterującej za pośrednictwem przewodu, który poprowadzony jest wzdłuż rur. Użyj dołączonej pasty krzemowej, aby zapewnić optymalny kontakt w rurce zanurzeniowej i uszczelnić na koniec rurkę zanurzeniową silikonem.

Czujniki w zbiorniku

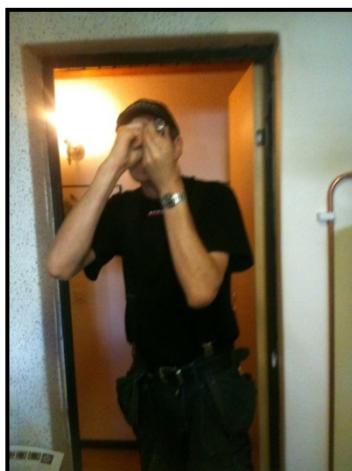
Pozostałe czujniki umieszcza się w zbiorniku, a najniższy czujnik zbiornika umieszcza się w podłączeniu (nieco powyżej) do zwrotu do obiegu solarnego ze zbiornika.

Zalecenie

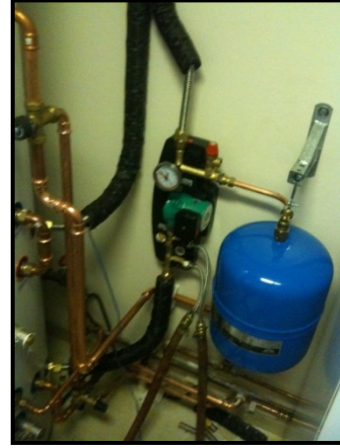
Układ sterowania powinien być ustawiony na wysoką wartość, aby umożliwić maksymalne naładowanie zbiornika przed wyłączeniem pompy cyrkulacyjnej. Przy podłączeniu zbiornika buforowego wielofunkcyjnego firmy Anslut zaleca się ustawienie temperatury na 85°C. Sprawdź zalecenia producenta zbiornika odnośnie dopuszczalnych temperatur roboczych. Aby w razie potrzeby móc obniżyć temperaturę w dolnej części zbiornika (i uniknąć zatrzymania pompy, a tym samym uniknąć zagotowania mieszanki glikolu w kolektorze), można do zbiornika zainstalować chłodzenie awaryjne termostatem (do oceny instalatora na miejscu).

URUCHAMIANIE

- A. Zamontuj rury próżniowe na ramie kolektora po przeprowadzeniu rur, napełnieniu i przewietrzeniu oraz po podłączeniu czujników układu sterującego. (Jeżeli rury próżniowe są już zamontowane, zalecamy napełnianie w godzinach porannych, kiedy rurki ciepłe są chłodne, oraz okrycie rur podczas napełniania.)
- B. Wymieszaj glikol (glikol propylenowy) z wodą w równych częściach (50%), aby zabezpieczyć przed zamarzaniem do temperatury około -30 stopni. Sprawdź temperaturę zamarzania i kwasowość przy pomocy próbnika do glikolu propylenowego. Kolor mieszanki powinien być jasnożółty i przezroczysty. (Jeżeli wartość pH na skutek silnego wrzenia przekroczy 7, a mieszanka glikolu widoczna w przepływomierzu w jednostce napędowej przybierze kolor brązowy, należy wymienić mieszankę glikolu.)



- C. Zbiornik wyrównawczy obiegu solarnego ma ciśnienie, które należy skontrolować przed napełnieniem układu.
- D. Podłącz wąż pompy napełniającej do zaworu napełniania jednostki napędowej i podłącz wąż zwrotny do zbiornika z mieszanką glikolu. Ustaw zawór układu zasilającego na poziomie wypełnienia. Wykonaj tak zwane zimne napełnienie pompy ciepła układu i odprowadź powietrze z układu. Glikol należy przepompować przez system, aż całe powietrze zniknie.



- E. Wyreguluj ciśnienie przy pomocy zaworów. Zalecane ciśnienie robocze wynosi 3-4 bary. Obniż ciśnienie w układzie po zakończeniu napełniania i sprawdź, czy system jest szczelny.
- F. Usuń z systemu powietrze przy pomocy odpowietrzacza zamontowanego w najwyższym punkcie, a w razie potrzeby usuń również powietrze z pompy cyrkulacyjnej (przy pomocy śruby znajdującej się na pompie cyrkulacyjnej).
- G. Uzupełnij napełnienie w razie potrzeby.
- H. Kiedy system jest napełniony i odpowietrzony, można zamontować ruty próżniowe na ramie.
- I. Wyreguluj przepływ w zaworze regulującym układ pompy/napędowego, aby uzyskać różnicę temperatur pomiędzy wodą wpływającą a wypływającą w obiegu solarnym zbiornika na poziomie 10–12 stopni (obowiązuje przy dobrym nasłonecznieniu). Jako wartości referencyjne można w tym kontekście wspomnieć zalecany przepływ na poziomie 1–2 litrów/minutę, na panel 20-rurowy podłączony szeregowo w systemie.



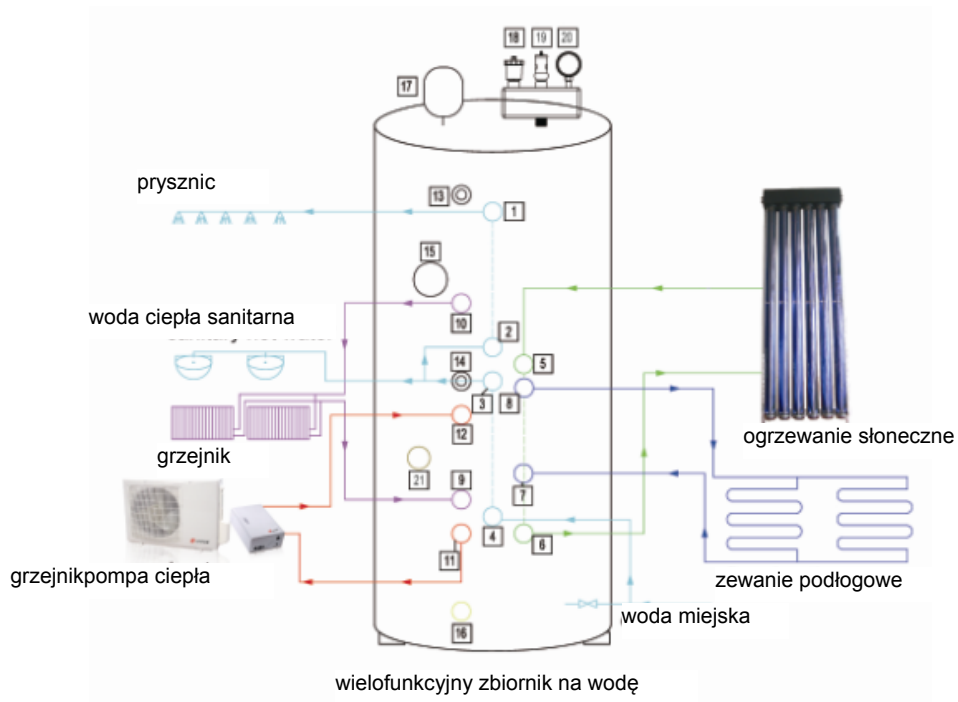
- J. Kilka tygodni po uruchomieniu sprawdź ciśnienie i poinformuj „operatora” systemu ogrzewania słonecznego (właściciela / osobę odpowiedzialną), jak system funkcjonuje oraz jakie istotne parametry należy regularnie kontrolować, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu w przyszłości.



DOSTRAJANIE SYSTEMU / ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Niska wymiana / niska wydajność kolektora słonecznego	a) Niskie nasłonecznienie w danym obszarze geograficznym.	a) Uzupelnij system ogrzewania dodatkowym źródłem energii, takim jak olej, pompa ciepła, prąd lub gaz.
	b) Kolektor słoneczny ustawiony jest w cieniu i nie otrzymuje dostatecznej ilości światła.	b) Przenieś kolektor słoneczny w miejsce, gdzie świeci słońce.
	c) Rura próżniowa jest uszkodzona.	c) Wymień rurę próżniową.
	d) Rura próżniowa została źle zainstalowana.	d) Wyciągnij całą rurę i nałóż niewielką ilość pasty termoprzewodzącej na kondensator rurki ciepłej, następnie wciśnij rurkę ciepłą do kolektora.
	e) Kolektor został zamontowany pod złym kątem.	e) Popraw kat ustawienia kolektora i upewnij się, że kat wynosi od 25 do 75 stopni.
	f) Ułożenie rur jest źle izolowane i ma za duże straty energii.	f) Sprawdź izolację i w razie potrzeby popraw.
	g) Uszkodzona rurka ciepła.	g) Skontaktuj się z instalatorem i wymień uszkodzoną rurkę ciepłą.
Słaba cyrkulacja w obiegu solarnym	a) Zatkany obieg	a) Sprawdź zawory
	b) Powolna cyrkulacja cieczy.	b) Glikol powinien być mieszanką
	c) Ograniczony przepływ z powodu zaworu regulującego	c) Wyreguluj i zwiększ przepływ w przepływomierzu.
	d) Słabe ciśnienie.	d) Sprawdź, czy ciśnienie wynosi pomiędzy 3 a 4 barami. W razie potrzeby zwiększ ciśnienie.
	e) Zbyt niskie ustawienie pompy cyrkulacyjnej.	e) Zwiększ prędkość pompy.
	f) Zapowietrzenie układu.	f) Odpowietrz obieg i pompę. W razie potrzeby przepłucz obieg.
Ciśnienie w obiegu solarnym spadło	a) Sprawdź obieg solarny pod kątem przecieku.	a) Napraw przeciek.
	b) Od samego początku zbyt niskie ciśnienie w obiegu solarnym.	b) Zwiększ ciśnienie w systemie poprzez napełnienie cieczą do ciśnienia 3-4 barów. Zanotuj aktualne ciśnienie.
	c) Sprawdź, czy zbiornik wyrównawczy jest pełny.	c) Sprawdź ciśnienie, które powinno wynosić 3 bary.
	d) Ciśnienie spadło na skutek odpowietrzania.	d) Patrz b.

Przykład systemu z wielofunkcyjnym zbiornikiem buforowym Anslut 418025 z możliwością podłączenia dodatkowych energetycznie wydajnych źródeł ciepła (pełna informacja w załączonym podręczniku zbiornika buforowego wielofunkcyjnego).



Podłączenie czujnika w wielofunkcyjnym zbiorniku buforowym Anslut 418025 (3 zamontowane rurki zanurzeniowe z tyłu zbiornika)



Zdejmij plastikową osłonę wybranej rurki zanurzeniowej czujnika temperatury. Odkręć plastikową nakrętkę i zdejmij gumowy o-ring.



Włóż czujnik najpierw w plastikową nakrętkę, a następnie w o-ring.



Dociśnij o-ring, a następnie przymocuj go do plastikowej nakrętki. Wprowadź czujnik w rurkę zanurzeniową. Upewnij się, że czujnik został całkowicie włożony, zaleca się posmarowanie go termoprzewodzącą pastą silikonową. Następnie przykręć plastikową nakrętkę i dociśnij osłonę.


INFORMACJE O KONSERWACJI I BIEŻĄCEJ KONTROLI, KTÓRE INSTALATOR POWINIEN PRZEKAZAĆ UŻYTKOWNIKOWI INSTALACJI

1. W celu zapewnienia odpowiedniej mocy kolektor powinien być wolny od śniegu, liści itp.
2. Regularnie sprawdzaj, czy ciśnienie w systemie nie spadło i czy przepływ jest zgodny z zaleceniami instalatora, odpowiednio do liczby paneli słonecznych i poprowadzenia rur.
3. Regularnie sprawdzaj, czy różnica temperatur w systemie jest prawidłowa, odpowiednio do instrukcji instalatora dla danych warunków.
4. Regularnie sprawdzaj, czy glikol nie zabarwił się na kolor brązowy.
5. Regularnie sprawdzaj, czy pompa cyrkulacyjna włącza się i wyłącza w zależności od ustawień.
6. W razie odchylenia od warunków przekazanych przez instalatora użytkownik powinien skontaktować się z instalatorem w celu wyregulowania/naprawienia systemu.

Z zastrzeżeniem prawa do zmian. W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem: 801 600 500.

Jula Poland Sp. z o.o., ul. Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska

www.jula.pl



Dbaj o środowisko!
 Nie wyrzucaj zużytego produktu wraz z odpadami komunalnymi! Produkt zawiera elektryczne lub elektroniczne komponenty mogące być zagrożeniem dla środowiska. Produkt należy oddać do odpowiedniego punktu składowania lub przynieść go do jednego ze sklepów, gdzie przy zakupie nowego sprzętu bezpłatnie przyjmujemy stary, tego samego rodzaju i tej samej ilości.

FUNCTIONAL DESCRIPTION**Vacuum tube**

A vacuum tube consists of an outer and an inner glass tube. The glass is made of borosilicate glass, which has a very high quality and durability. The sunlight is let in through the outer glass and hits an absorbent surface on the inner tube. When the sunlight hits the absorbent surface the solar radiation is transformed to heat inside the inner tube. The heat is transferred to the heat pipe via the aluminium flanges placed inside the vacuum tube (see separate section on heat transfer via heat pipe below). Between the inner and outer glass tube there is a vacuum, which functions as a highly efficient insulation from the cold outside. The principle is in other words the same as for a traditional thermos, which is warm inside but can be cold on the outside. Even on overcast days, when the ultraviolet radiation is stopped by clouds, the vacuum tube can absorb a certain amount of energy through the existing infrared radiation. Vacuum tube technology is ideal because of its good insulation for installation in cold climates and by virtue of its round shape can absorb energy even from side angles and reduce the reflection from the collector.

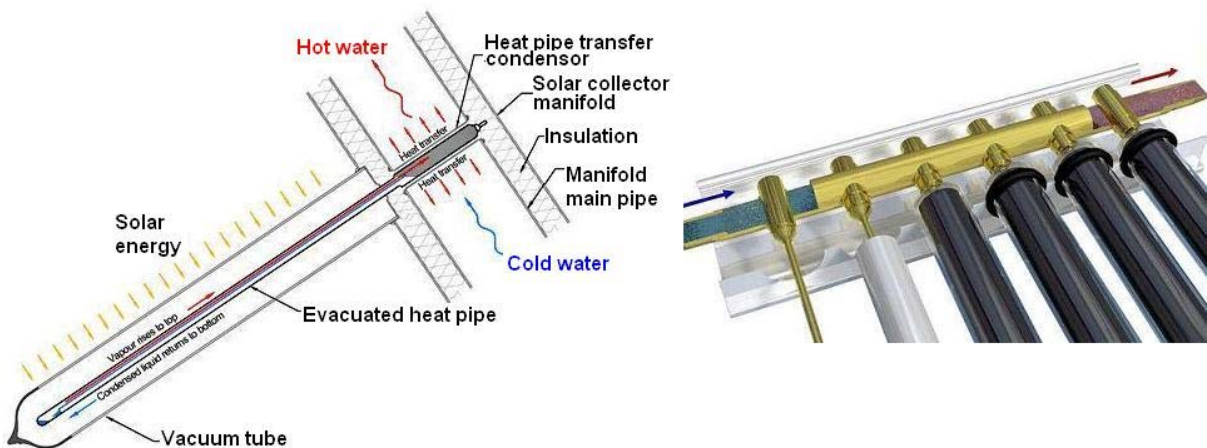
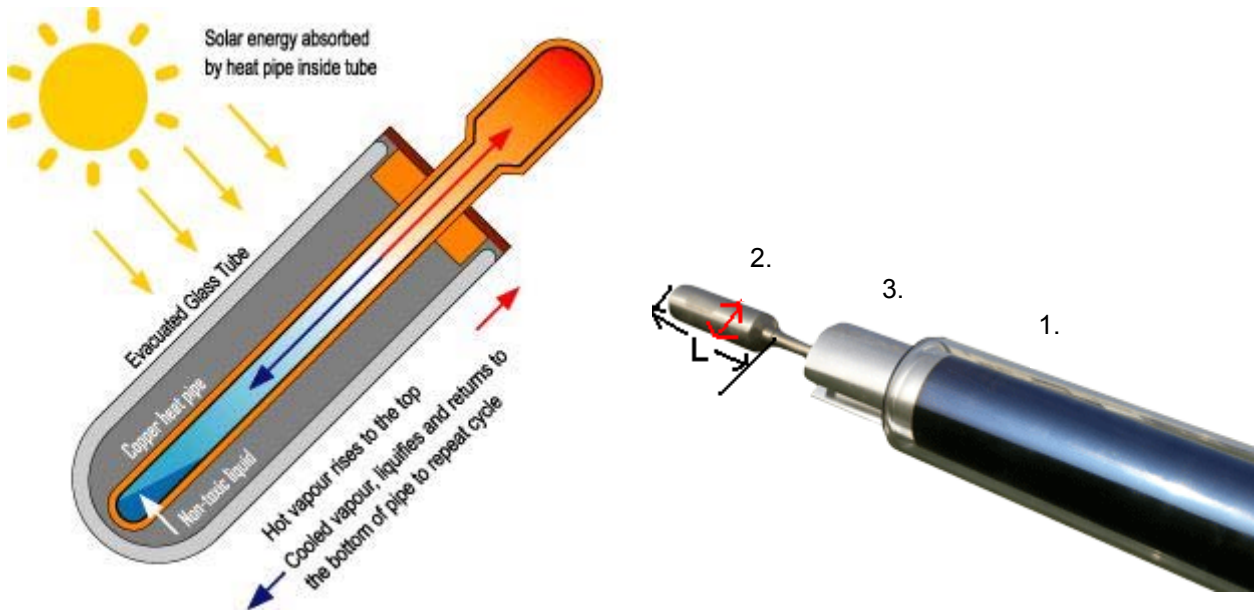
**Heat pipe technology**

Heat pipe technology is not a new phenomena and the aviation industry was quick to use this technology in aircraft to maintain the temperature balance by temperature transfers, thereby keeping the aeroplane safe. Nowadays heat pipe technology is common both in computers and air conditioning. Laptop computers usually use small heat pipes to lead heat away from the processor, and in air conditioning heat pipe technology is used for heat conduction.

As we know, water has a boiling point of 100°C at sea level. At the top of a high mountain water boils at less than 100°C, and the higher the elevation, the lower the boiling point. Heat pipe technology makes use of this principle that water boils at a lower temperature with a reduced air pressure. The heat pipe is vacuumed and then filled with a small volume of purified water inside, which means that the purified water achieves a low boiling point of 40°C in these conditions. When the vacuum tube absorbs solar energy and warms the heat pipe to about 40°C the liquid is vaporised and rises to the top of the heat pipe, i.e. the condenser. When the heat pipe condenser meets cold water pumped round in the solar heat circuit the liquid that was vaporised is cooled and sinks down to the bottom of the heat pipe. Heat pipe technology with liquid circulating in an enclosed circuit enables this process to be repeated over and over again.

Basic principle/function (see images below)

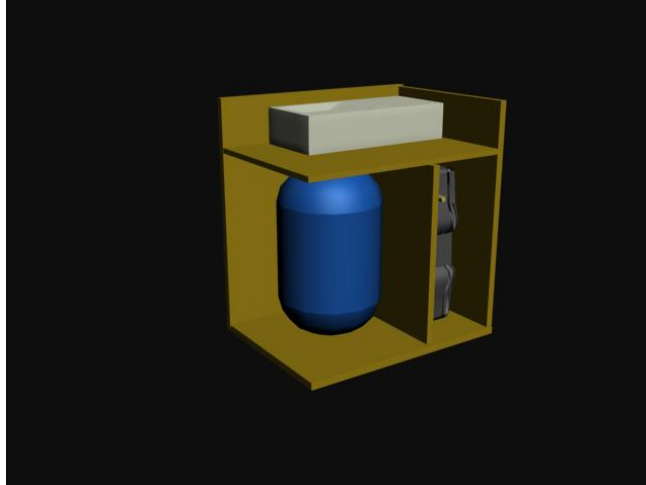
The vacuum tube (no. 1) absorbs solar energy and transfers the energy to the heat pipe (no. 2) via aluminium flanges (no. 3). The heated liquid vaporises (no. 4) and rises to the heat pipe condenser (top, no. 5). The condenser is inserted in the manifold's immersion sleeve (no. 6) and the vaporised liquid that has risen in the heat pipe condenses (cools down to liquid) when the heat pipe top (condenser) is exposed to the cooler water pumped up into the manifold (7) from the heating system in the house. The heat is thus transferred from the heat pipe to the heating system in the house (solar heating circuit, no. 8). The cooled liquid then sinks down in the heat pipe (no. 9) to be heated up again and vaporised by the solar radiation that reaches the vacuum tube, and thereby rises up again to the condenser in the top of the heat pipe. The liquid in the heat pipe circulates in this way continuously and transfers heat to the water in the manifold and through the solar heating circuit to the heating system in the house.



CONTENTS IN SOLAR HEATING SYSTEM FROM ANSLUT

417032 (only needed for installation of first solar collector)

417032 – boiler room package: contains the equipment needed in the boiler room to connect and commission the solar collector to a tank with a solar coil. 417032 consists of only one package.



417031 (contains 3 packages)

417031 - vacuum tubes/heat pipes: Contains 10 complete vacuum tubes with heat pipes per package. Consists of 417031, package 1 of 3 and 2 of 3.

Vacuum tubes with heat pipes
(10 x/pack)



417031 - roof installation package: Contains heat exchanger (manifold/collector header), aluminium frame, adapter for addition of several collectors and complete roof attachments (for sloping roof). Consists of package 3 of 3.

Manifold/collector header (heat exchanger)
(1 x)



Vacuum tube holder (lower frame for vacuum tube)
(1 x)



Heat conduction paste
(1 x)



Front frame part
(3 x for 20-tube collector)



Horizontal bracket for frame
(3 x for 20-tube collector)



Silicone seal (dust seal)
(Same number as vacuum tubes)



Screws and nuts for assembly



Roof attachments for installation on
sloping roof
(4 x per collector)



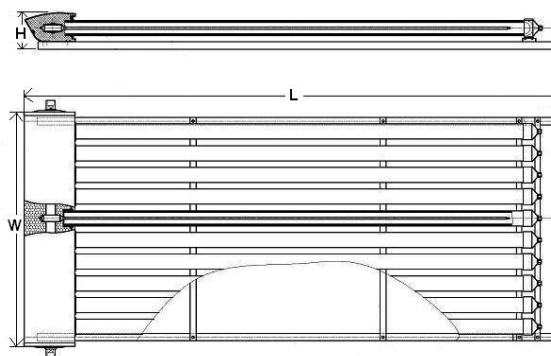
Horizontal aluminium bracket for
installation of collector on sloping roof
(2 x per collector)



Union coupling
(1 x per collector)



SIZE AND DIMENSIONS OF SOLAR COLLECTOR



(One complete 20-tube solar collector weighs 77 kg)

Anslut Solar collector 417031	Dimensions (mm)		
	L	W	H
TZ58/1800-20R	2010	1680	189

PRESSURE DROP

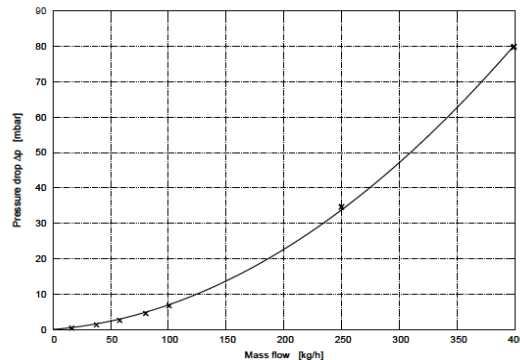


Figure 1: Measured pressure drop of the collector TZ58-1800-30R

DIMENSIONING THE SOLAR HEATING SYSTEM

General

When dimensioning a solar heating system there are a large number of important parameters, such as the heating requirement for the house and the tap water, the arrangement of supplementary/existing sources of heat, the existing distribution system and its supply temperature, the volume of water in the tank, the number of people living in the property, the geographical location, and the positioning of the solar collectors etc. The efficiency of the solar collector is of course also of prime importance and Anslut recommends a reasonable dimensioning of a highly efficient solar heating system instead of an overdimensioning. By this we mean that we dimension the solar heating to ensure maximum cost-efficiency during the periods of the year when there is good solar radiation and when necessary supplement with alternative energy-efficient sources of heat, which are energy-efficient during the periods when the solar radiation is low and during all situations that must be supported with supplementary heat. The following generally accepted rules of thumb can form the starting point for the dimensioning of the system.

Dimensioning of the tap water system

- Suitable area of solar collector approx. 1.5 m² per person.
- One 20-tube solar collector from Anslut is 3.3 m².
- For a family of 2 persons the rule of thumb says that 1 Anslut 20-tube solar panel is sufficient, and for a family of 4 persons 2 collectors are required.
- A suitable tank volume would for example be the Anslut "418025" Multi-functional tank of 300 litres for homes with up to 4 persons. The tank is fitted with a suitable coil length of 10 metres.

Dimensioning for combined use of tap water and heating

- Suitable area of solar collector approx. 2.5 m² per person.
- One 20-tube solar collector from Anslut is 3.3 m².
- For a family of 3-4 persons the rule of thumb says 3-4 Anslut 20-tube solar collectors are sufficient. We would, however, advise against overdimensioning the solar heating with regard to the heating requirement for the house (see general information above).
- A suitable tank volume is an accumulator tank of 500 litres for homes with up to 4 persons. The tank should be fitted with a suitable length of solar coil of about 15 metres.

Directional alignment and inclination of solar collector

To avoid an overdimensioned solar collector area an alignment facing south (south-west to south-east) is the optimal positioning that maximises solar radiation. Anslut vacuum tube solar collectors with heat pipes absorb via their cylinder design sunlight at basically all angles, but as a guideline it can be said that an alignment due west or east reduces the effect by just over 20%. For this reason, preferably avoid a due west or east positioning and strive to avoid shadow over the collector, which considerably reduces the effect.

A general recommendation is that the solar collector should have an angle of 45°, since this generates the most total output on average over one year. The angle of an Anslut solar collector should not be less than 30° (minimum 25°). In general a reduced angle increases the power intake during the summer

months and reduces it during the winter months when the sun is lower in the sky. In simple terms it can be said that if the primary objective of the solar collector is to generate hot tap water, this will allow a reduction in the angle of the solar collector. If the solar collectors have been dimensioned to also significantly contribute towards heating the house during the winter season, the collectors can to advantage be aligned with an angle of about 50 to 70°. This will limit the output somewhat during the summer, when in all probability the output from the solar collectors will be more than enough for the hot tap water requirement (and any surplus heat generated will not lead to savings), but the output and savings will increase during the autumn and winter months. The angle can in other words be used to optimise the output from the solar collector in relation to the requirement and the objective during the dimensioning of the system and thereby increase the annual savings. Vertical installation on a wall is fully possible and the further north the solar collector is installed in Sweden the greater the advantage of a greater angle on the collector, since this reduces the risk of it being covered by snow and enables the reflections on the snow to be absorbed by the snow-free collector.

INSTALLATION OF ANSLUT SOLAR COLLECTOR

Before starting the installation

Make sure that the requisite safety equipment is available, e.g. safety harnesses and safety glasses etc. We recommend scaffolding when installing on sloping roofs, alternatively safety harnesses for smaller installations. Make sure that there is no risk of debris getting into the tubes or solar heating circuit during the installation. Handle the vacuum tubes carefully and keep vacuum tubes, heat pipes, collector tubes (manifold) and other installation parts clean during the installation.

Decide the positioning of the solar collector and how the installation is to be carried out with roof attachments for sloping roofs or by installation on a 45° frame on the ground/flat roof.

Open the boxes with vacuum tubes (417031 package 1 of 3 and 2 of 3) before starting the installation. Each vacuum tube is prepared for operation and the heat pipes have been centred in advance in the respective vacuum tubes by means of heat transferring aluminium flanges. This makes the installation of the vacuum tubes very simple and time-saving. Each vacuum tube is provided with a getter at the bottom of the tube (the silver and shiny surface at the tip of the heat pipe). The function of the getter is to guarantee that a high vacuum is maintained in the tube. If a vacuum tube should be damaged on delivery, or if the vacuum is lost, the silver tip will become transparent in a short time (see image below). If any of the vacuum tubes are damaged on delivery, please contact Anslut immediately to order a replacement tube. One big advantage of the heat pipe system is that the actual heat pipes and the aluminium flanges can easily be moved over to another vacuum tube, which considerably simplifies future service work when necessary.



Step 1. Installation of frame

We recommend that the frame is assembled on the ground and then lifted in place to the actual position on the roof. All the equipment to screw together the frame is enclosed in "417031 package 3 of 3".



1. Place the manifold upside down. Fit the front frame parts on the manifold.



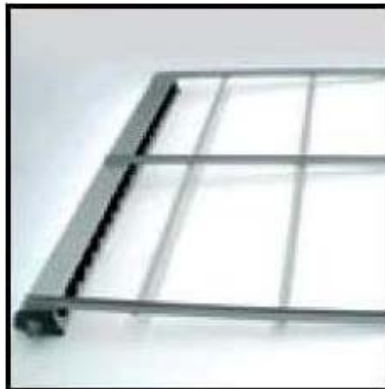
2. Tighten the nuts.



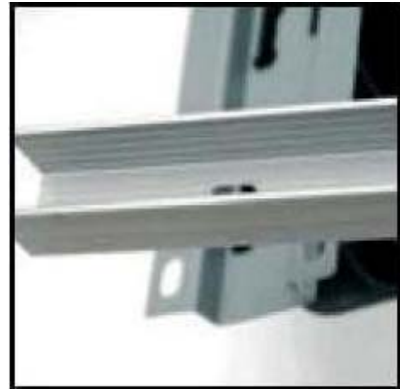
3. Fit the horizontal brackets for the frame that fasten the front frame parts.



4. Screw the brackets together.



5. Fit the brackets as shown in the picture.



6. Turn the frame round and fit the vacuum tube holder on the bottom part of the frame.



7. Check that all the screw connections are properly tightened.

Step 2A. Installation of roof attachments on tiled roof (principle description of normal case)

Before starting to fit the roof attachments it is wise to take into consideration that the installation of a solar collector on a sloping roof means interfering with the existing roof. Make sure therefore that the roof construction can withstand the actual load from wind and snow in the area. Make sure that the roof installation takes place according to the applicable standards, without increasing the risk of water leaking through. Place the collector close to the ridge of the roof if possible to reduce the risk of exposure to the weight of snow.



Step 1



Step 2



Step 3



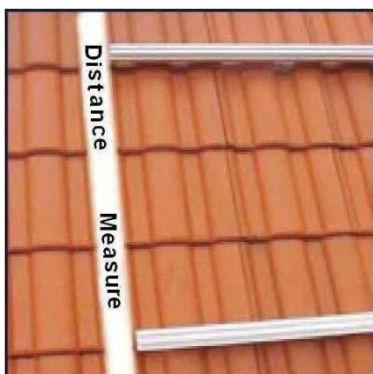
Step 4



Step 5



Step 6



Step 7



Step 8



Step 9



Step 10

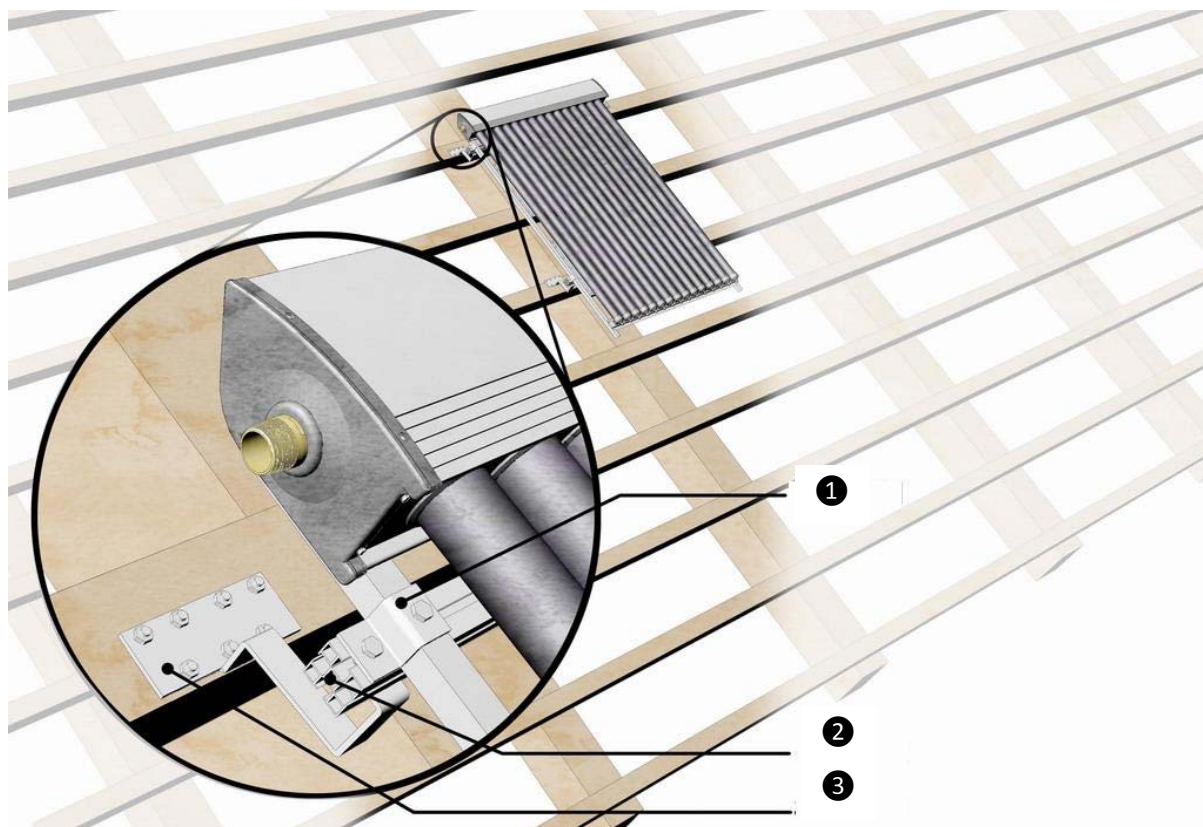


Step 11



Step 12

Detailed description of supplied installation parts for roof attachment (enclosed in "417031 package 3 of 3")



Step 3. Installation of vacuum tube

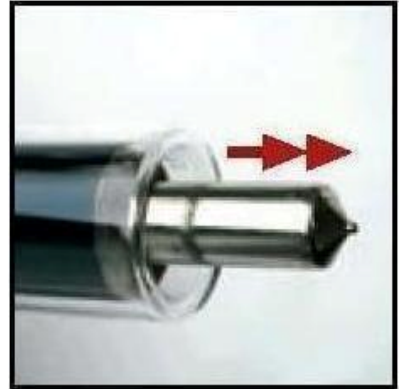
(NOTE: Fit the vacuum tubes only after the system has been filled and supplied with pressure)



1. Place the silicone seals in the respective connections for the vacuum tubes.



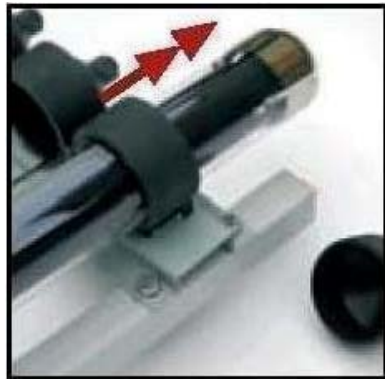
2. Unscrew the bottom cover on the lower vacuum tube holder.



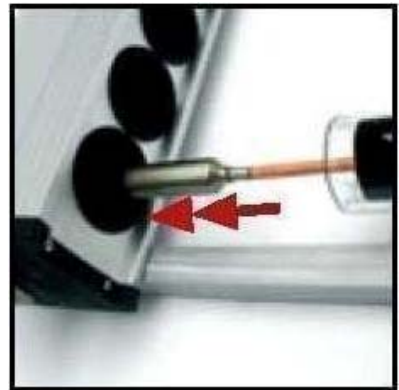
3. Pull out the top of the heat pipe a little bit from the vacuum tube.



4. Apply a uniform layer of heat conduction paste over the top of the heat pipe (bulb).



5. Slip the vacuum tube holder through the vacuum tube holder (from above) and then back up to the manifold (the tube is fixed sideways).



6. Slip the top of the heat pipe (condenser) in place in the manifold's immersion sleeve. Check that there is full contact in the manifold.



7. Press the vacuum tube in place in the manifold and check that it is fixed with the silicone seal.



8. Refit the vacuum tube holder's bottom cover that fixes the vacuum tube vertically.



9. Recheck the assembly and complete the installation.

PIPE ROUTING

General

The connection of the solar heating circuit and the piping must be carried out by qualified technicians/plumbers in accordance with the applicable regulations for plumbing installations. It is important that couplings, pipes and other installation parts such as the pipe insulation can withstand high temperatures (up to 250°C). Make sure that pipes, connections and the solar heating circuit are completely free from any debris during the installation. When routing the pipes between the drive package/pump group and solar collector the sensor cable must follow the alignment. The connections and couplings should enable the collectors to be released and disconnected during any future work on the roof. To simplify the plumbing we recommend that a complete solar culvert "417033" is used for the installation. The solar culvert is supplied with insulation and sensor cable in stainless corrugated aluminium. The stainless pipes are very easy to work with, but cost slightly more than copper pipes. The dimensions and lengths are adjusted for the installation. Note that the connections on the solar collector header/manifold have a 1" external thread (2 connections). The connections on the Anslut pump group/drive package have a 1/2" external thread (2 connections). The connections on the Anslut Multifunction tank 300 ("418025") have a 3/4" external thread (2 connections).

Air valve at high point

Fit air valves at the highest points. The system must be vented in conjunction with commissioning. The system should not be hotter than 60 degrees when the venting is carried out. To avoid scalding by hot liquid and steam in conjunction with venting, the collectors should be covered and if possible vented in the morning.



Series connection of Anslut solar collectors

It is possible to connect 6 Anslut solar collectors in series to the Anslut pump group/drive package. Up to three collectors in series can be connected with 12 mm copper pipes (for smaller installations it is also possible to use 15 mm copper pipes, DN 16 stainless pipes, or DN 20). For 4 to 5 solar collectors we recommend a minimum of 15 mm copper pipes, DN 16 or DN 20 stainless pipes. For installation of 6 solar collectors in series we recommend stainless DN 20 pipes. The example applies to 15-20 metres of piping and a normal number of bends in the system. If the pipe routing distance is longer and there are a lot of pipe bends it is an advantage to increase the dimensions of the pipes and the pump size. Union couplings with double 1" connections for additional series are enclosed in "417031", package 3 of 3.



Solar coil capacity

The length of the solar coil in the tank (where the heat exchange to the heating system in the house takes place) should not be shorter than 10 metres, which is enough for up to 3 Anslut solar collectors. It is recommended that the tank's solar heating coil is 15 metres for the connection of more than 3 solar collectors.

Practical tips for pipe routing

VILPE roof ducts are recommended when routing pipes through the roof, or other similar ducts for watertight, simple and safe ducting. Alternatively a tinsmith can be employed to construct and install a suitable sheet-metal cover. If the piping is routed through an existing free duct in the chimney it is important to ensure that no water can get into the duct after making the holes and routing the pipes. If the pipes are built into an inner or outer wall there must be no joints and couplings in the wall. If you are using your own pipes (not complete solar culvert) we recommend using insulation of the Armaflex HT type. The insulation used should in all circumstances withstand UV radiation and high temperatures, and be diffusion-proof. Seal all joints carefully (special glue or tape that withstands high temperatures) and preferably protect the insulation from bird attacks.



Example of roof duct

SOLAR AUTOMATION/CONTROL CENTRE

General

The control centre controls the circulation pump in the pump group/drive package (417032) by sensing the required and achieved temperature from the solar heating circuit. This takes place by connecting a temperature sensor to the solar collector and the upper and lower part of the tank which the solar circuit is connected to. The sensors are numbered and connected to the collectors and tank in accordance with the supplied operating instructions for the control centre.

Sensor in solar collector

In general the solar collector sensor is placed in the immersion sleeve on the outgoing part of the last solar collector, i.e. where the system is hottest. The sensor is connected by means of a connector to the control centre via the extension cord that runs along the piping. Use the supplied silicone paste for optimal contact in the immersion sleeve and then seal the sleeve with silicone.

Sensor in tank

The other sensors are placed in the tank and the bottom tank sensor is placed in connection with (somewhat over) the return to the solar heating circuit from the tank.

Recommendation

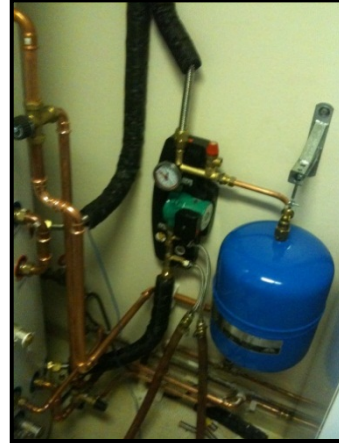
The control centre should be set to a high value to allow the tank to be fully charged before the circulation pump is switched off. For connection to an Anslut multi-functional tank we recommend that the temperature is set to 85°C. Check the recommendations of the tank manufacturer for maximum permitted working temperatures. In order to lower the temperature when necessary in the lower part of the tank (and avoid the solar heating pump stopping and thereby risking that the glycol mixture boils in the solar collector), emergency cooling with a thermostat can if necessary be installed to the tank (decided by technician on site).

COMMISSIONING

- A. Install the vacuum tubes in the solar collector frame after the piping has been routed and the system filled and vented, and after the control centre sensors have been connected. (If the vacuum tubes have already been installed, we recommend filling in the morning when the heat pipes are cool, and that the tubes are covered during the filling work.)
- B. Mix glycol (propylene glycol) and water in equal parts (50%) to ensure freeze-protection down to approx. -30 degrees. Check the freezing point and acidity by means of a propylene glycol tester. The colour of the mixture should be pale yellow and transparent. (The glycol mixture should be replaced if the pH-value as a result of severe boiling gradually becomes less than 7 and if the glycol mixture visible in the flow meter on the drive package has become brown coloured.)



- C. The expansion tank for the solar heating circuit has a preset pressure, which should be checked before the system is filled.
- D. Connect the filler pump hose to the drive package filler valve and connect a return hose to the container with the glycol mixture. Adjust the valve on the drive package to filling mode. Carry out heat pump filling of the system and press the air out of the system. The glycol must be pumped round in the system until all the air is gone.



- E. Adjust the pressure by means of the valves. The recommended working pressure is 3-4 bar. Note the pressure in the system after the filling is completed and check that the system is tight.
- F. Vent the system via the air vent fitted at the high point, and if necessary also the circulation pump (by means of the screw on the circulation pump).
- G. Top up if necessary.
- H. The vacuum tubes can be installed in the frame when the system is filled and vented.
- I. Adjust the flow on the pump group/drive package flow control valve to achieve a delta temperature between the incoming and outgoing water in the tank's solar circuit to approx. 10-12 degrees (with good solar radiation). As a reference value in this context we recommend a flow of 1-2 litres/minute, per 20-tube collector connected in series in the system.



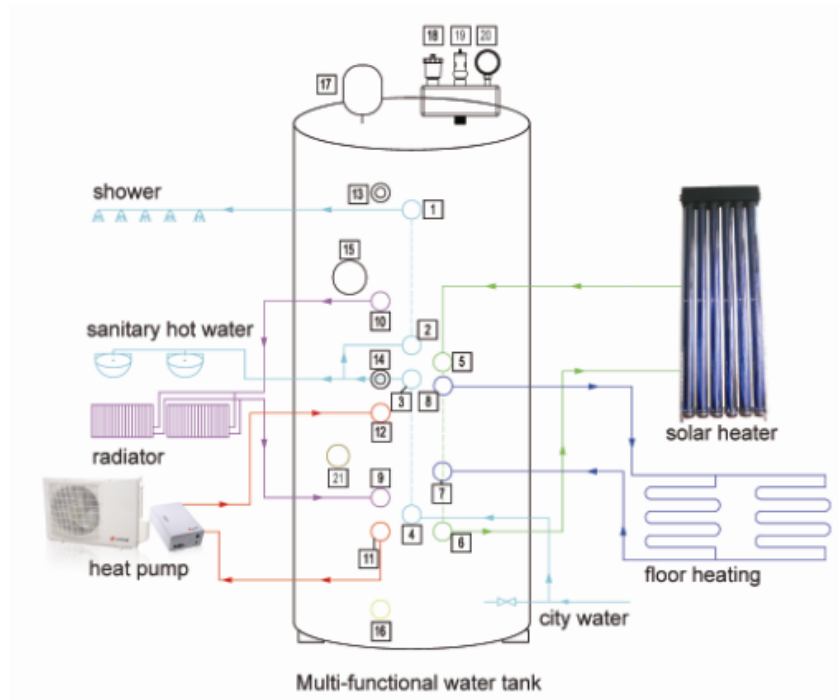
- J. Recheck the pressure a few weeks after commissioning and inform the solar heating system operator (owner/person responsible) how the installation is working and which parameters it is important to regularly check to ensure good functionality of the system over time.



ADJUSTING THE SYSTEM/PROBLEM SOLVING

Problem	Cause	Solution
Low output/poor efficiency of solar collector	a) Low solar radiation in your geographic area.	a) Supplement with other source of energy, such as oil, heat pump, electricity or gas, in your heating system.
	b) Solar collector is in the shade and cannot get sufficient light.	b) Move the solar collector to a position where the sun is shining.
	c) Vacuum tube defective.	c) Replace vacuum tube.
	d) Vacuum tube is not correctly installed.	d) Pull out the heat pipe and apply a little heat conduction paste on the condenser to the heat pipe and then press the heat pipe in the manifold.
	e) Solar collector has been installed at the wrong angle.	e) Adjust the angle of the solar collector and make sure that it is between 25 and 75 degrees.
	f) The piping is badly insulated, resulting in large energy losses.	f) Check the insulation and improve if necessary.
	g) Defective heat pipe.	g) Contact the installation engineer and replace the defective heat pipe.
Inadequate circulation in the solar heating circuit.	a) Blockage in circuit.	a) Check valves.
	b) Sluggish circulation of liquid.	b) The glycol should be mixed.
	c) Limited flow as a result of control valve.	c) Adjust and increase the flow on the flow meter.
	d) Poor pressure.	d) Check that the pressure lies between 3 and 4 bar. Increase the pressure if necessary.
	e) Circulation pump set too low.	e) Increase the pump speed.
	f) Air in the system.	f) Vent the circuit and pump. Flush the circuit if necessary.
Pressure has dropped in the solar heating circuit.	a) Check solar circuit for leakage.	a) Rectify leakage.
	b) Pressure in solar circuit too low from start.	b) Increase the pressure in the system by filling with liquid to between 3-4 bar. Note the actual pressure.
	c) Check the expansion tank.	c) Check the preset pressure, it should be 3 bar.
	d) The pressure has dropped as a result of venting.	d) See b.

System example with Anslut 418025 multi-functional tank with possibility for combination of additional energy-efficient sources of heat (for complete information, see enclosed manual for multi functional tank)



Connection of sensor in Anslut 418025 multi-functional tank (3 pre-fitted immersion sleeves on back of tank)



Remove the plastic cover for the required immersion sleeve for the temperature sensor. Undo the plastic nut and remove the rubber O-ring.



Insert the sensor through the plastic nut and then through the O-ring.

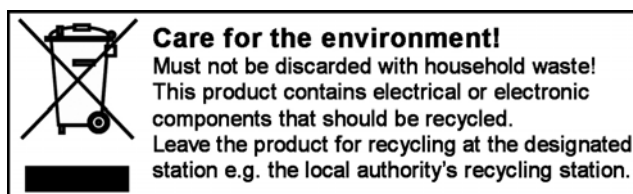


Press on the O-ring and then screw tight the plastic nut. Insert the sensor in the immersion sleeve. Make sure that the sensor is fully inserted; we recommend applying heat conducting silicone paste on the sensor. Screw tight the plastic nut and press on the plastic cover.

**INFORMATION ON MAINTENANCE AND REGULAR INSPECTION WHICH THE
INSTALLATION ENGINEER SHOULD PROVIDE TO THE USER OF THE
INSTALLATION**

1. Keep the solar collector free from snow and leaves etc. to ensure satisfactory output.
2. Check at regular intervals that the pressure has not dropped in the system and that the flow is in line with the recommendation of the installation engineer in relation to the number of solar collectors and the piping.
3. Check at regular intervals that the delta temperature in the system is correct in relation to the instructions of the installation engineer for the given conditions.
4. Check at regular intervals that the glycol has not turned brown.
5. Check at regular intervals that the circulation pump starts and stops in relation to the settings.
6. In the event of any deviation from the conditions specified by the installation engineer, the user should contact the engineer for adjustment/rectification.

Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our service department.
www.jula.com



Generella villkor

Bästa kund!

Vi gratulerar dig till valet av en Anslut solfångare. Solfångaren är byggd enligt senaste tillgängliga teknologi för optimal funktion, livslängd och komfort.

Garantivillkor

Systemet skall installeras och driftsättas av fackman.

Vi lämnar 5 års garanti på vakuumsrören och 2 års garanti på övriga delar. Vid garanti- eller reklamationsanspråk krävs uppvisande av inköpskvitto, ifyllda servicedokument samt att produkten är monterad och använd i enlighet med informationen som givits i bruks- och monteringsanvisningen. Om reparation på plats kan anses orimligt tyngande för Jula (pga. felets art, lokalisering, vägförbindelser, tidsåtgång etc.) kan du själv bli ansvarig för att ta produkten till närmaste Jula-varuhus, vid garanti- eller reklamationsanspråk.

Vid drift i näringsverksamhet gäller 1 års garanti mot fabrikationsfel och 5 års vakuumsrören. Näringsidkaren sörjer själv för att kraven i lagar och föreskrifter efterföljs.

Garantin omfattar ej:

- Krossat glas på vakuumsrör, ej orsakade av fabrikationsfel
- Inre eller yttre påverkan som produkten inte är avsedd för
- Feldimensionerade anläggningar samt skador som uppstått på grund av köld
- Naturkatastrofer
- Värmesystemets totala funktion
- Skador på grund av ogynnsam placering
- Skador till följd av felaktig värmebärare
- Skador uppkomna av felaktig säkerhetsventil
- Skador orsakade av onormalt slitage, felaktig skötsel eller bristfälligt underhåll

Det är mycket noga att bruks- och monteringsanvisningen läses i sin helhet innan monteringen påbörjas. Följ anvisningarna noga, punkt för punkt. Det är likaså mycket viktigt att du läser denna bruksanvisning innan anläggningen tas i drift. Detta är vår garanti för att du skall känna förtroende för produkten. Vi vill att du skall bli en nöjd användare av din Anslut solfångare.

Service och serviceintervaller

Service ska utföras regelbundet minst vartannat år. Den första servicen ska utföras inom ett år efter installation och start av anläggningen. Var uppmärksam på att vid utebliven service upphör garantierna att gälla. Vid service skall punkterna under rubriken *Information om underhåll och löpande kontroll som installatör skall förmedla till brukaren av anläggningen* kontrolleras av fackman. Kvitto på utförd service utförd av fackman skall kunna uppvisas på förfrågan av Jula.

Övriga villkor

Fel utgör, enligt av Jula godkänd fackmans bedömning, avvikelser från normal standard. Fel eller bristfällighet som uppkommit genom onormal påverkan, såväl mekanisk som miljömässig, är ej anse som garanti.

Jula ansvarar ej heller för fel om installations- och/eller skötselanvisningarna inte har följts. Vid mottagande av produkten ska denna noga undersökas. Kontrollera vakuumsrören noga enligt instruktionerna i den bifogade monteringsanvisningen. Om fel upptäcks ska detta reklameras före användandet av produkten. I övrigt ska fel reklameras omedelbart.

Jula ansvarar ej för så kallade indirekta skador, det vill säga skada på annan egendom än produkten, personskada eller förmögenhetsskada, såsom affärsförlust eller förlust på grund av driftsstopp eller dylikt.

Julas ansvar omfattar ej heller ersättning för eventuell ökad energiförbrukning orsakad av fel i produkten eller installationen.

Vid garanti- eller reklamationsanspråk skall du kunna uppvisa kvitto alt. intyg på att fackman utfört installationen.

Garanti- eller reklamationsanspråk samt beställning av servicedokument ställs till Jula AB per telefon 0200-885588. Utför inga reparationer på eget initiativ. Garantin förverkas vid sådan åtgärd.

GENERELL INFORMATION

Viktigt före installation

- Tillför aldrig ström innan dragningen av rör är avslutad och systemets moduler är korrekt sammankopplade av fackman.
- Enheterna är tunga och aluminiumflisor/vassa kanter kan orsaka skärsår i händerna. Böj därför knäna vid lyft och använd handskar och skyddsglasögon under monteringen.
- Läs igenom hela bruks- och monteringsanvisningarna innan monteringen påbörjas.

RESPEKT FÖR EL!

Nyinstallationer och utökning av befintliga anläggningar ska alltid utföras av behörig installatör. Vid nödvändig kännedom (i annat fall kontakta elinstallatör) får du byta strömbrytare, vägguttag samt montera stickproppar, skarvsladdar och lamphållare. Felaktig montering kan leda till livsfara och brandrisk.

Viktig information

- Kontrollsystemet med mikroprocessor innehåller en väl beprövad och utvecklad mjukvara.
- Indikatorer som visar maskinens status och gör det lätt att övervaka systemet.
- Anläggningen skall anslutas till jordat eluttag (230V / 50Hz, 10A). Överspänningsskydd och jordfelsbrytare ska finnas samt skall ligga på egen säkring minimum 10 A.
- Vid eventuell driftstörning eller felkodsindikering starta alltid med att stänga av solfångaren samt bryta spänningen i 5 minuter.
- Dra ur stickkontakten vid åskväder. Blixnedslog kan skada solfångarens drivpaket
- Använd aldrig vatten, tvättmedel, tinner eller andra rengöringsmedel för att rengöra kontrollenheten eller drivpaket. En torr tygtrasa rekommenderas.
- Dra ur stickkontakten vid skötsel och rengöring av systemet. Risk för elektrisk stöt!
- Trampa eller placera aldrig tunga föremål ovanpå systemets enheter eller emballage.

Generelle vilkår

Kjære kunde!

Gratulerer med valget av en Anslut solfanger! Solfangeren er bygd i henhold til den nyeste teknologien for optimal funksjon, levetid og komfort.

Garantivilkår

Systemet skal installeres og igangsettes av fagperson.

Vi gir 5 års garanti på vakuumbørene og 2 års garanti på øvrige deler. Ved garanti- eller reklamasjonskrav kreves det at kvittering og utfylt servicedokument fremvises, og at produktet er montert og brukt i henhold til informasjonen i bruks- og monteringsanvisningen. Hvis reparasjon på stedet kan anses som urimelig belastende for Jula (pga. typen feil, lokalisering, veiforbindelser, tidsbruk osv.), kan du selv være ansvarlig for å bringe produktet til nærmeste Jula-varehus ved garanti- eller reklamasjonskrav.

Ved bruk i næringsvirksomhet gjelder 1 års garanti mot fabrikkfeil og 5 års garanti på vakuumbørene. Den næringsdrivende må selv sørge for at kravene i lover og forskrifter følges.

Garantien omfatter ikke:

- Knust glass på vakuumbør, ikke forårsaket av fabrikkfeil
- Indre eller ytre påvirkning som produktet ikke er beregnet for
- Feildimensjonerte installasjoner samt skader som oppstår på grunn av kulde
- Naturkatastrofer
- Varmesystemets totale funksjon
- Skader på grunn av ugunstig plassering
- Skader på grunn av feil varmebærer
- Skader på grunn av feil sikkerhetsventil
- Skader forårsaket av unormal slitasje, feil eller manglende vedlikehold

Det er svært viktig at hele bruks- og monteringsanvisningen leses før monteringen påbegynnes. Følg anvisningene nøye punkt for punkt. Det er også svært viktig at du leser denne bruksanvisningen før anlegget tas i bruk. Dette er vår garanti for at du skal være fornøyd med produktet. Vi vil at du skal være en fornøyd bruker av din Anslut solfanger.

Service og serviceintervaller

Service skal utføres regelmessig minst hvert annet år. Den første servicen skal utføres innen et år etter installering og start av anlegget. Vær oppmerksom på at garantiene bortfaller ved uteblitt service. Ved service skal punktene under overskriften *Informasjon om vedlikehold og løpende kontroll som installatør skal formidle til brukeren av anlegget* kontrolleres av fagperson. Kvittering på utført service gjort av fagperson skal kunne fremlegges på forespørsel fra Jula.

Øvrige vilkår

Ifølge bedømmelsen til fagpersoner som er godkjent av Jula, skal feil være et avvik fra normal standard. Feil eller mangler som har oppstått som følge av unormal påvirkning, både mekanisk og miljømessig, omfattes ikke av garantien.

Jula tar heller ikke ansvar for feil hvis installasjons- og/eller vedlikeholdsanvisningene ikke har blitt fulgt.

Ved mottak av produktet skal det undersøkes nøye. Kontroller vakuumsrørene nøye i henhold til instruksjonene i den vedlagte monteringsanvisningen. Hvis du oppdager feil, skal dette reklameres før produktet tas i bruk. Ellers skal feil reklameres umiddelbart.

Jula tar ikke ansvar for såkalte indirekte skader, dvs. skader på annen eiendom enn produktet, personskade eller økonomiske skader, som forretningstap eller tap på grunn av driftsstans eller lignende.

Julas ansvar omfatter heller ikke erstatning for eventuelt økt energiforbruk forårsaket av feil på produktet eller installasjonen.

Ved garanti- eller reklamasjonskrav skal du kunne fremvise kvittering eller annen bekreftelse på at en fagperson har utført installasjonen.

Garanti- eller reklamasjonskrav og bestilling av servicedokument rettes til Jula Norge AS på telefon 67 90 01 34. Ikke foreta reparasjoner på eget initiativ. Garantien opphører hvis dette gjøres.

GENERELL INFORMASJON

Viktig før installering

- Det må ikke tilføres strøm til anlegget før alle rør er lagt og systemets moduler er korrekt sammenkoblet av fagperson.
- Enhetene er tunge, og aluminiumsfliser / skarpe kanter kan forårsake kuttskader i hendene. Bøy derfor i knærne ved løft, og bruk hansker og vernebriller under monteringen.
- Les gjennom hele bruks- og monteringsanvisningen før monteringen påbegynnes.

RESPEKT FOR EL!

Kan kun installeres av en registrert installasjonsvirksomhet. Det kan oppstå livsfare og øke brannfaren dersom arbeidet ikke er riktig utført.

Viktig informasjon

- Kontrollsystemet med mikroprosessor inneholder en velprøvd og utviklet programvare.
- Indikatorer som viser maskinens status og gjør det lett å overvåke systemet.
- Anlegget skal kobles til jordet strømuttak (230 V / 50 Hz, 10A). Anlegget skal ha overspenningsvern og jordfeilbryter og ligge på en egen sikring på minimum 10 A.
- Ved eventuell driftsstans eller feilkodeindikasjon må du alltid begynne med å slå av solfangeren og bryte spenningen i 5 minutter.
- Trekk ut støpselet ved tordenvær. Lynnedslag kan skade solfangerens drivpakke.
- Bruk aldri vann, vaskemiddel, tynner eller andre rengjøringsmidler til å rengjøre kontrollenheten eller drivpakken. En tørr tøyklut anbefales.
- Trekk ut støpselet ved vedlikehold og rengjøring av systemet. Fare for elektrisk støt!
- Ikke tråkk på eller plasser tunge gjenstander oppå systemets enheter eller emballasje.

Warunki ogólne

Drogi kliencie!

Gratulujemy wyboru kolektora słonecznego firmy Anslut. Kolektor ciepła jest skonstruowany według najnowszych dostępnych technologii dla zapewnienia optymalnej funkcjonalności, żywotności i wygody.

Warunki gwarancji

Instalacji i uruchomienia systemu powinien dokonać specjalista.

Udzielamy 5-letniej gwarancji na rury próżniowe i 2-letniej gwarancji na pozostałe części. Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczeń gwarancyjnych należy przedstawić paragon, wypełnione dokumenty serwisowe i zaświadczyć, że produkt zamontowano i używano zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi i montażu. Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczenia gwarancyjnego klient jest sam odpowiedzialny za dostarczenie produktu do najbliższego multimarketu Jula, jeśli naprawa na miejscu jest niewspółmiernie obciążająca dla firmy Jula (ze względu na rodzaj usterki, lokalizację, dojazd, czas itp.).

W przypadku użytkowania w celach komercyjnych udzielamy rocznej gwarancji na usterki spowodowane wadami produkcyjnymi i 5-letniej gwarancji na rury próżniowe. Przedsiębiorca sam odpowiada za stosowanie się do prawa i obowiązujących przepisów.

Gwarancja nie obejmuje przypadków:

- pęknięcia rur próżniowych, niespowodowanego wadami produkcyjnymi;
- oddziaływania wewnętrznego lub zewnętrznego, do którego produkt nie jest przeznaczony;
- źle wymierzonego sprzętu oraz uszkodzeń powstałych na skutek zimna;
- katastrof naturalnych;
- całkowitego działania systemu grzewczego;
- uszkodzeń na skutek niesprzyjającej lokalizacji;
- uszkodzeń spowodowanych nieprawidłowym podgrzewaczem wody;
- uszkodzeń spowodowanych nieprawidłowym zaworem bezpieczeństwa;
- uszkodzeń spowodowanych nienormalnym zużyciem, nieprawidłową pielęgnacją lub niedostateczną konserwacją.

Bardzo istotne jest, aby przed rozpoczęciem montażu przeczytać instrukcję obsługi i montażu w całości. Postępuj dokładnie według instrukcji, punkt po punkcie. Równie istotne jest przeczytanie niniejszej instrukcji przed uruchomieniem sprzętu. W ten sposób gwarantujemy, że zyskasz zaufanie do produktu. Zależy nam na tym, żeby kolektor słoneczny Anslut dobrze ci służył.

Serwisowanie i interwały serwisowania

Serwisowania powinno się dokonywać przynajmniej co drugi rok. Pierwszy serwis powinien być wykonany w pierwszym roku po instalacji i rozpoczęciu użytkowania. Pamiętaj, że zaniedbanie serwisowania skutkuje zerwaniem gwarancji. W przypadku serwisu punkty w rubryce *Informacje o konserwacji i bieżącej kontroli, które instalator powinien przekazać użytkownikowi instalacji* powinny być skontrolowane przez specjalistę. Na życzenie firmy Jula należy okazać paragon za usługę serwisową wykonaną przez specjalistę.

Pozostałe warunki

Usterka to – wg oceny zatwierdzonego przez firmę Jula specjalisty – odchylenie od normy. Usterka lub inna szkoda, która powstała na skutek nietypowego oddziaływania mechanicznego lub środowiskowego, nie jest objęta gwarancją.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za usterki powstałe na skutek nieprzestrzegania instrukcji instalacji i/lub pielęgnacji.

Przy odbiorze produktu należy zwrócić na to szczególną uwagę. Rury próżniowe należy dokładnie sprawdzać zgodnie ze wskazówkami w załączonej instrukcji montażu. Po wykryciu usterki należy zgłosić ją przed rozpoczęciem korzystania z produktu. Usterki należy zgłaszać jak najszybciej.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za tzw. uszkodzenia pośrednie, czyli szkody innych przedmiotów, osób czy własności, takich jak straty materialne lub straty związane z zatrzymaniem eksploatacji itp.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za pokrycie kosztów ewentualnego zwiększonego zużycia energii elektrycznej spowodowanego usterką produktu lub jego nieprawidłową instalacją.

Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczenia gwarancyjnego należy przedstawić paragon lub dowód na to, że produkt został zainstalowany przez specjalistę.

Reklamacje lub roszczenia gwarancyjne oraz zamawianie dokumentów serwisowych należy kierować do firmy Jula Poland Sp. z o.o. pod numer 801 600 500. Nie dokonuj żadnych napraw na własną rękę. W przeciwnym razie dojdzie do utraty gwarancji.

INFORMACJE OGÓLNE

Ważne przed rozpoczęciem instalacji

- Nie podłączaj prądu przed zakończeniem układania rur i połączeniem modułów systemu przez specjalistę.
- Jednostki są ciężkie, a aluminiowe zadziory / ostre kandy mogą powodować zranienia dłoni. Dlatego należy zginać kolana podczas podnoszenia oraz używać rękawic i okularów ochronnych podczas montażu.
- Przed rozpoczęciem montażu przeczytaj całą instrukcję obsługi i montażu.

ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ PODCZAS PRACY Z PRĄDEM!

Wykonanie nowej instalacji oraz poszerzenie instalacji istniejących należy zawsze zlecać uprawnionemu instalatorowi. Jeśli posiadasz odpowiednią wiedzę (w przeciwnym razie należy skontaktować się z elektrykiem-instalatorem), możesz wymieniać przełączniki, gniazda ścienna oraz montować wtyczki, przedłużacze i uchwyty żarówek. Nieprawidłowy montaż może stanowić zagrożenie dla życia i spowodować ryzyko pożaru.

Ważna informacja

- System kontrolny z mikroprocesorem jest wyposażony w sprawdzone i rozwinięte oprogramowanie.
- Wskaźnik informujący o stanie urządzenia ułatwia nadzorowanie systemu.
- Instalację należy podłączyć do uziemionego gniazdka (230 V/50 Hz, 10 A). Gniazdko powinno posiadać ochronę przed przepięciami, bezpiecznik różnicowoprądowy oraz własny bezpiecznik min. 10 A.
- W razie ewentualnych zaburzeń pracy lub pojawienia się kodu błędu kolektor należy wyłączyć i na 5 minut odłączyć zasilanie.
- Podczas burzy należy wyjąć wtyczkę z gniazdka. Uderzenie pioruna może uszkodzić kolektor słoneczny.
- Do czyszczenia jednostki kontrolnej i zespołu napędowego nigdy nie używaj wody, środków piorących, rozcieńczalników ani innych środków czyszczących. Zaleca się używanie suchej ściereczki.
- Przed przystąpieniem do konserwacji i czyszczenia systemu należy wyciągnąć kabel zasilający z gniazdka. Ryzyko porażenia prądem!
- Nie wchodzić na żadną z jednostek systemu bądź opakowanie ani nie stawiać na nich ciężkich przedmiotów.

General terms and conditions

Dear Customer,

We would like to congratulate you on your choice of an Anslut solar collector. The solar collector is designed in accordance with the latest technology for optimum functionality, durability and comfort.

Guarantee terms and conditions

The system must be installed and commissioned by an approved technician.

We issue a five-year guarantee for vacuum tubes and a two-year guarantee for other parts. If you are making a claim for compensation under the guarantee, you must be able to produce proof of purchase, completed service documentation and proof to show that the product has been installed and used according to the information in the operating and installation instructions. If, because of the type of fault, location, access, and time factor, Jula considers repairs on site to be impractical, you may be obliged to take the product to the nearest Jula store in the event of a claim.

For commercial use we provide a one-year guarantee for manufacturing faults and a five-year guarantee for vacuum tubes.. The owner of the business is responsible for ensuring compliance with legal and regulatory requirements.

The guarantee does not cover:

- Broken glass on vacuum tubes, not resulting from manufacturing faults
- Internal or external influence for which the product is not designed
- Incorrectly dimensioned installations and damage resulting from cold weather
- Natural disasters
- Overall functionality of the heating system
- Damage resulting from unsuitable positioning
- Damage resulting from incorrect heating medium
- Damage resulting from defective safety valves
- Damage resulting from abnormal wear, incorrect or inadequate care and maintenance

It is very important to read all the operating and installation instructions before starting the installation. Follow the instructions carefully, step by step. It is equally important to read these operating instructions before putting the system into operation. This is our guarantee in order for you to have confidence in the product. We want you to be a satisfied user of your Anslut solar collector.

Servicing and service intervals

Servicing must be carried out regularly, at least every other year. The first service must be carried out within one year of installation and the start of the system. Note that failure to carry out servicing will invalidate the guarantees. The items under the heading *Information on maintenance and regular inspection which the installation engineer should provide to the user of the system* must be checked by the technician during servicing. A service receipt issued by the technician must be able to be presented on request to Jula.

Other terms and conditions

Faults shall constitute, in accordance with a professional assessment approved by Jula, a departure from the normal standard. Faults or defects resulting from abnormal use, both mechanical and environmental, are not covered by this guarantee.

Nor can Julia be held liable for any faults resulting from failure to follow the installation and/or maintenance instructions.

Upon receipt of this product, it should be carefully examined. Check the vacuum tubes carefully in accordance with the instructions in the enclosed installation instructions. If faults are detected, they must be reported before using the product. Any faults detected should otherwise be reported immediately.

Julia cannot be held liable for any indirect damage, i.e. damage to property other than the product, personal injury, loss of property, loss of business, or loss resulting from downtime etc.

Julia's responsibility does not cover compensation for any increased energy consumption caused by product or installation faults.

In the event of a claim it will be necessary to submit confirmation in writing that an authorised technician has carried out the installation.

Guarantee or compensation claims, including ordering of service documents, should be submitted to Julia AB on telephone +46 200-885588. Do not carry out any repairs on your own initiative, otherwise this will invalidate the guarantee.

GENERAL INFORMATION

Important before installation

- Never switch on the power supply before the tubes have been routed and the system modules have been correctly connected by a technician.
- The units are heavy and aluminium splinters/sharp edges can cause cuts on the hands. Bend your knees when lifting, and wear gloves and safety glasses during the installation.
- Read all the operating and installation instructions before starting the installation.

ELECTRICAL SAFETY

New installations and extensions to existing systems must always be carried out by an authorised installation engineer. If you have the necessary experience and knowledge, you may replace switches and wall sockets, fit plugs, extension cords and lamp holders. If not, you should contact an electrician. Improper installation can result in electric shock or a fire hazard.

Important information

- The control system with microprocessors includes well-tested and developed software.
- Indicators show the status of the machine and make it easy to monitor the system.
- The system must be connected to an earthed power outlet (230V/50Hz, 10A). Overvoltage protection and a residual current device shall be available with a separate minimum 10 A fuse.
- In the event of interference or an error code, always start by switching off the solar collector and disconnecting the power for 5 minutes.
- Pull out the plug during thunderstorms. Lightning can damage the drive pack for the solar collector.
- Never use water, detergent, thinner or other cleaners to clean the control unit or drive pack. We recommend using a dry cloth.
- Pull out the plug when maintaining and cleaning the system. Risk of electric shock!
- Do not tread on, or place heavy objects over the system units or packaging.



Bruksanvisning för kontrollpanel till Anslut solfångare

Bruksanvisning for kontrollpanel til Anslut solfanger

**Instrukcja obsługi panelu sterowania
do kolektora słonecznego firmy Anslut**

**Operating Instructions for Control Panel for
Anslut Solar Collector**

417-031—417-032



SV Bruksanvisning i original
NO Bruksanvisning i original
PL Instrukcja obsługi w oryginale
EN Operating instructions in original

SVENSKA	4
TEKNISKA DATA	4
BESKRIVNING	4
Illustration av delarna	4
Kontrollpanel	5
Skärm	6
MONTERING	7
Kopplingschema	7
Montering av kontrollpanel	8
HANDHAVANDE	10
Temperaturinställningar	10
Systeminställningar	10
TD Set – temperaturskillnadsinställningar för drift av cirkulationspump till solfångare	11
HWP – inställning för cirkulation av varmvatten	12
Värmeinställningar	13
HT Set - överhettningsskydd	14
AF Set – Anti-frostinställningar	16
Ste Set / Legionellaskydd	17
Ikonernas funktion	18
Användning (Ett exempel)	19

NORSK	23
TEKNISKE DATA	23
BESKRIVELSE	23
Illustrasjon av delene	23
Kontrollpanel	24
Skjerm	25
MONTERING	26
Koblingsskjema	26
Montering av kontrollpanel	27
BRUK	29
Temperaturinnstillinger	29
Systeminnstillinger	30
TD Set – temperaturdifferanseinnstillinger for drift av sirkulasjonspumpe til solfanger	31
HWP – innstilling for sirkulasjon av varmtvann	32
Varmeinnstillinger	33
HT Set – overopphetingsvern	34
AF Set – frostsikring	36
Ste Set / Legionellaforebygging	37
Ikones funksjon	38
Bruk (eksempel)	39

POLSKI	43
DANE TECHNICZNE	43
OPIS	43
Opis elementów	43
Panel sterowania	44
Ekran	45
MONTAŻ	46
Schemat połączeń	46
Montaż panelu sterowania	47
OBSŁUGA	49
Ustawienia temperatury	49
Ustawienia systemu	50
TD Set – ustawienia różnicy temperatur obsługujących pompę cyrkulacyjną kolektora słonecznego	51
HWP – ustawianie cyrkulacji ciepłej wody	52
Ustawienia podgrzewania	53

HT Set – zabezpieczenie przed przegrzaniem.....	54
AF Set – Ustawienia zabezpieczenia przeciwzmrozowego	56
Ste Set / Ochrona przed bakteriami Legionella	57
Funkcje ikon.....	58
Sposób użycia (Przykład)	59

ENGLISH	63
----------------	-----------

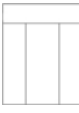





TECHNICAL DATA.....	63
DESCRIPTION	63
Illustration of parts.....	63
Control panel.....	64
Display	65
INSTALLATION	66
Wiring diagram.....	66
MOUNTING OF CONTROL PANEL	67
OPERATION	69
Temperature settings	69
System settings.....	70
TD Set – temperature difference settings for operation of circulation pump for solar collector.....	71
HWP – setting for circulation of hot water.....	72
Heat settings	73
HT Set - overheating protection	74
AF Set – Anti-frost settings	76
Ste Set / Legionella protection.....	77
Function of icons.....	78
Use (example).....	79

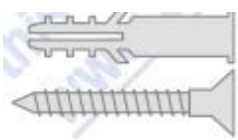

TEKNISKA DATA

Nr.	Namn	Specifikation
1	Storlek på kontrollpanelen	120mm×165mm×45mm
2	Driftområde	-20°C~50°C
3	Kontrollpanelens säkerhetsstandard	IP40
4	1 PT 1000 sensors till solpanelen	-20°C~200°C (±1°C) (PVC cable)
5	2 NTC 5K sensor till tanken	-20°C~120°C (±1°C) (PVC cable)
6	1 NTC 5K sensor till varmvattensledningen	-20°C~120°C (±1°C) (PVC cable)
7	Elektrisk strömförsörjning för trevägsventil	DC12V
8	Elförbrukning för trevägsventil	≤3W
9	Eltillförsel för kontrollpanelen	AC110V±10% 0Hz
		AC220V±10% 50Hz
10	Elförbrukning för kontrollpanelen	≤2W (AC110V±10% 60Hz)
		≤2W (AC220V±10% 50Hz)
11	Eltillförsel för cirkulationspump	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
12	Elförbrukning för cirkulationspump	≤250W (AC110V±10% 60Hz)
		≤250W (AC220V±10% 50Hz)
13	Eltillförsel för cirkulationspump	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
14	Elförbrukning för cirkulationspump	≤250W (AC110V±10% 60Hz)
		≤250W (AC220V±10% 50Hz)
15	Eltillförsel till elpatron	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
16	Elförbrukning för elpatron	≤2000W (AC110V±10% 60Hz)
		≤3000W (AC220V±10% 50Hz)

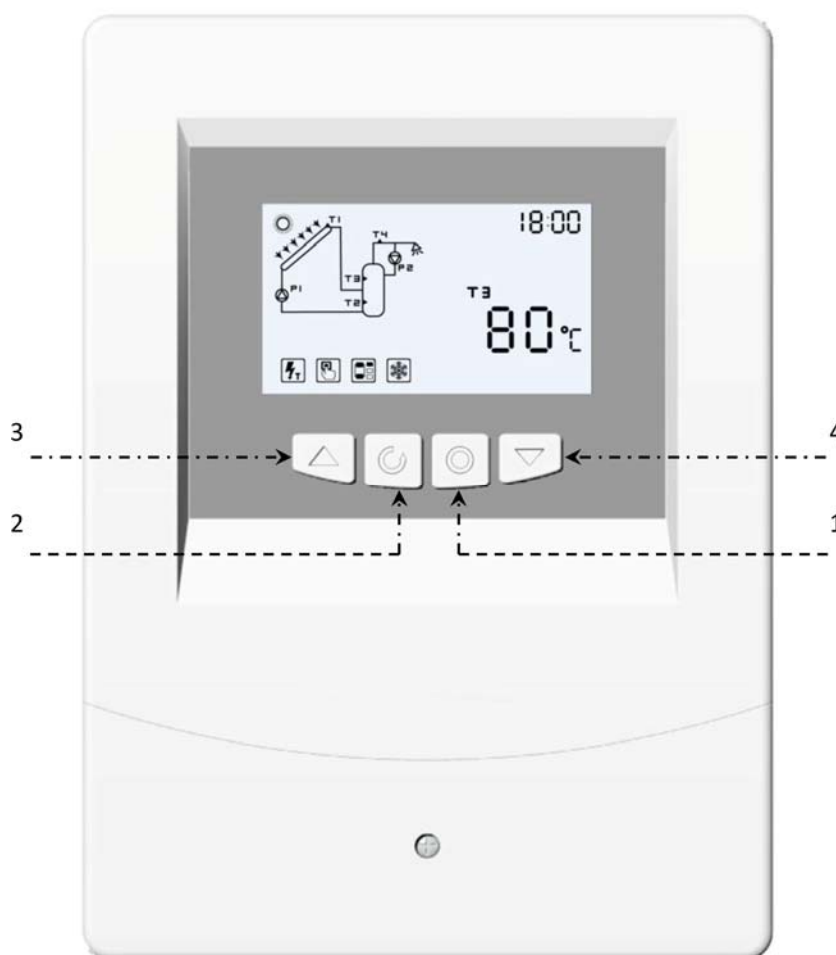
BESKRIVNING

Illustration av delarna

Namn	Bild	Illustrering
Kontrollpanel		Till Panelen
Packningslista		Till Panelen
Fästen		För elkablar
		För sensorerna
Fäste		Till panelen
Elkabel	P1	Pumpenheten
Skrubar		Fäste

		Fästen
Sensor	T1	For T1
	T2	For T2
	T3	For T3
	T4	For T4
Användarmanual		För panelen

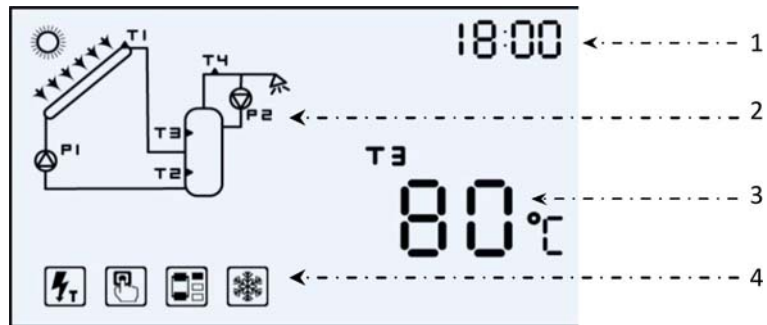
Kontrollpanel



Nr.	Knapp	Normalskärm	Meny
1		I menyn på skärmen	Bekräfta
2		I menyn på skärmen	Backa
3		I värmeinställningarna	Uppåt Öka parameterns värde
4		I systeminställningarna	Nedåt Minska parameterns värde

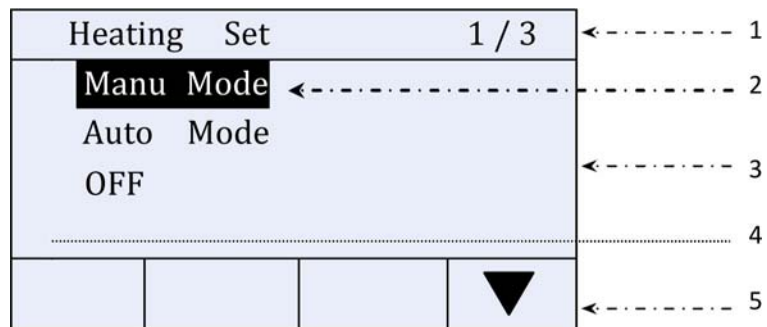
Skärm

1. Normalskärm



Nr.	Illustrering
1	Tid
2	Överblick över systemet
3	Temperatur indikator av respektive sensor
4	Funktion av ikoner

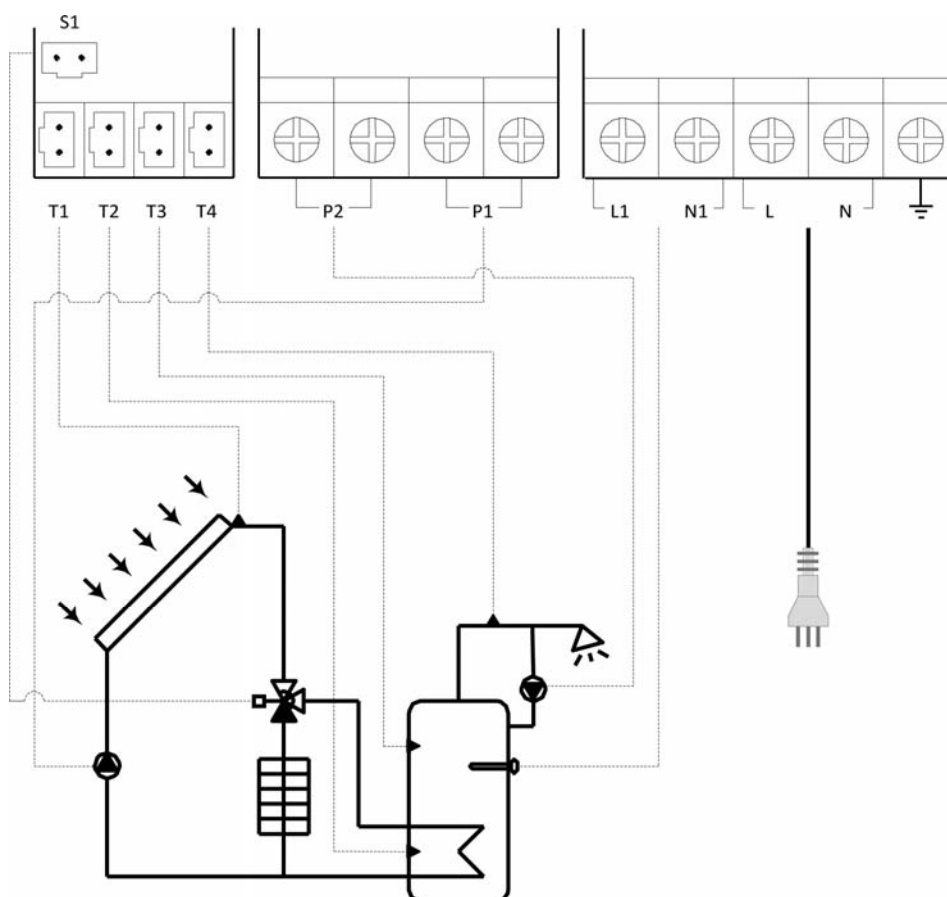
2. Menyskärm



Nr.	Illustration
1	Huvudmeny
2	Markör markeras med svart
3	Undermeny
4	Funktion av vald ikon
5	Tillåten ikon för drift

MONTERING

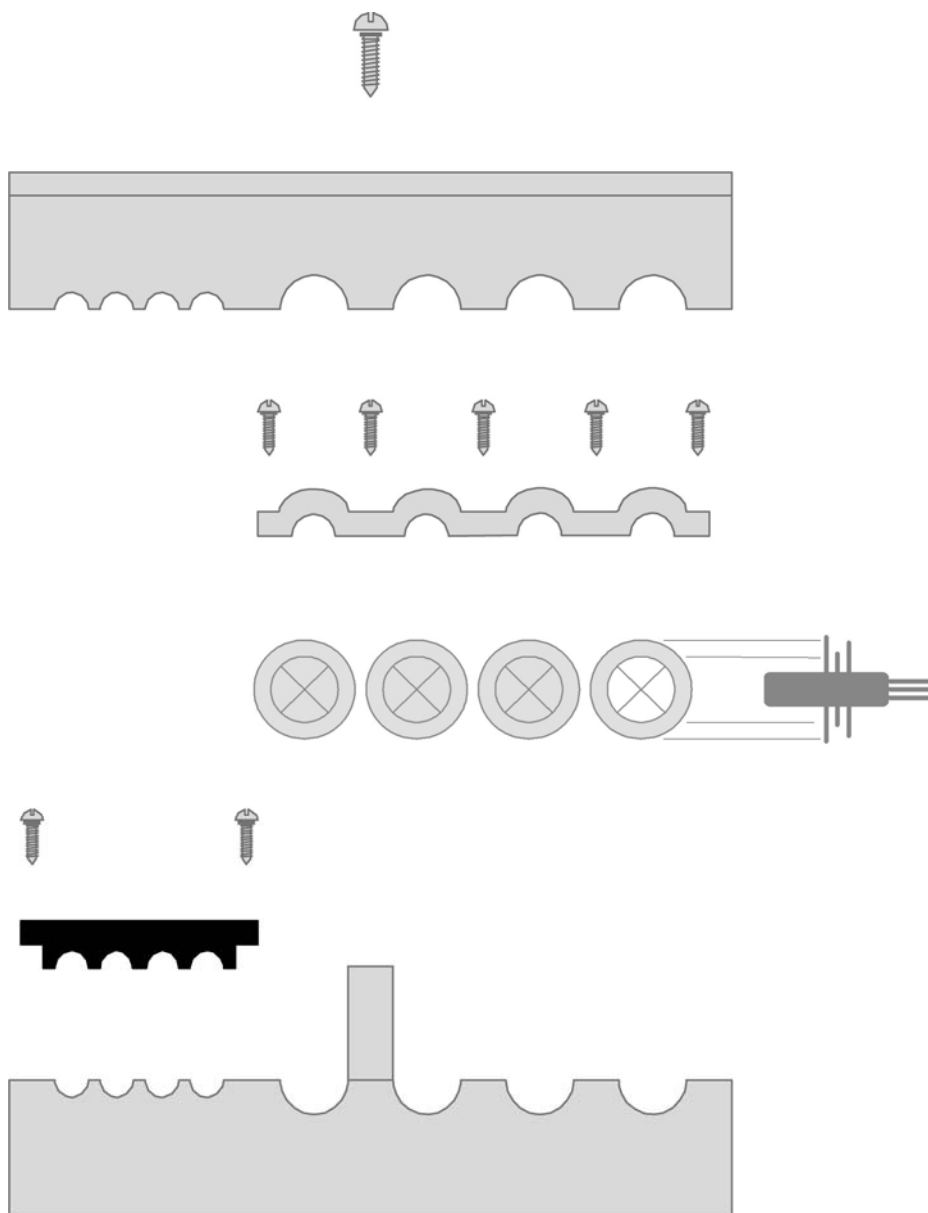
Kopplingschema



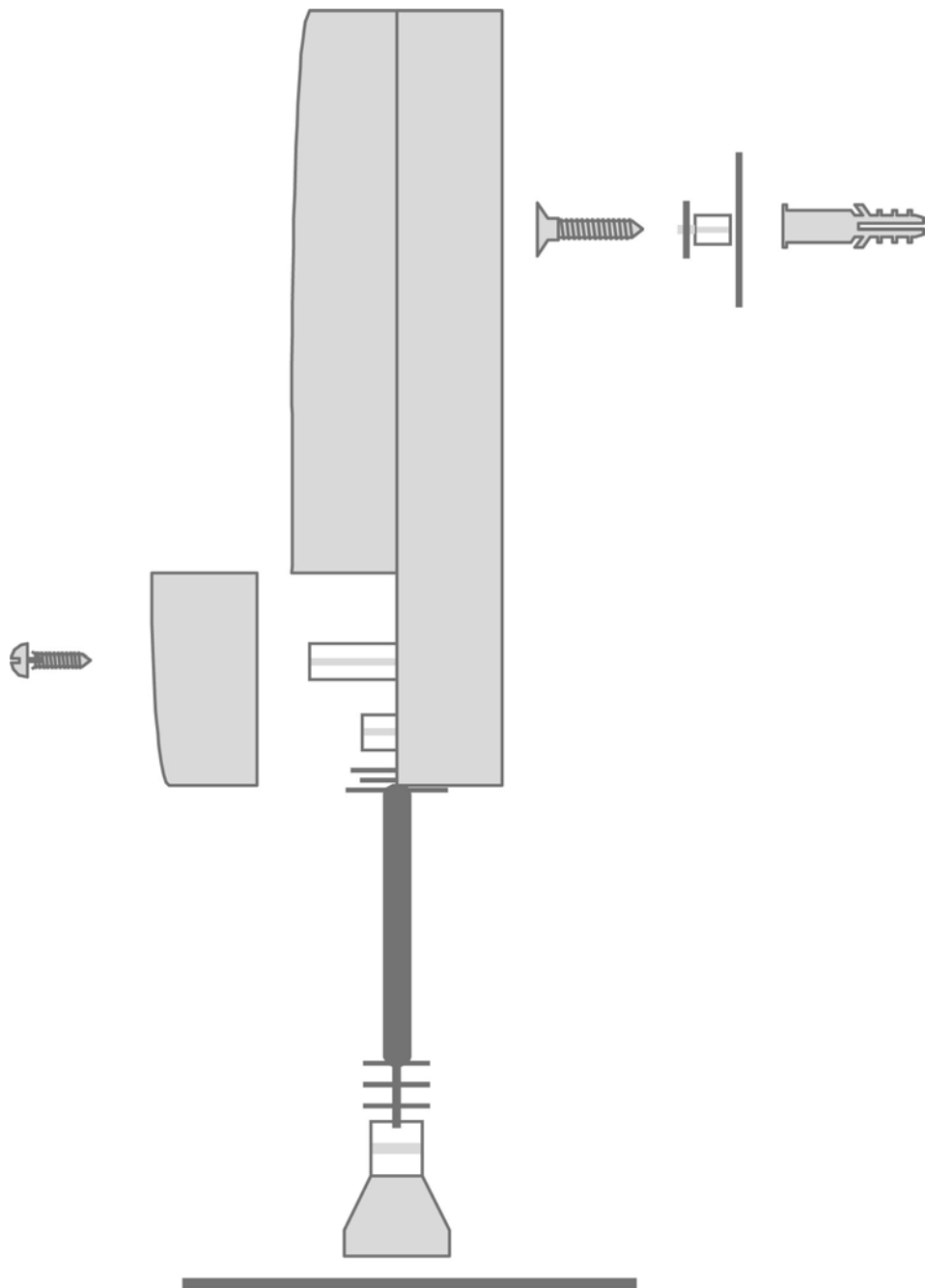
Symbol	Specifikation	Symbol	Specifikation
T1	Sensor - solpanel	S1	Elektriskt trevägsventil
T2	Sensor – botten i tank	L1	Elpatron
T3	Sensor – toppen i tank	N1	Strömtillförsel
T4	Sensor -framledning	L	
P1	Cirkulationspump	N	Jordning
P2	Cirkulationspump		

Montering av kontrollpanel

1. Montering av bakstycke



2. Montering av panel



HANDHAVANDE

Temperaturinställningar

1. Meny över Inställningar

Temp Query Temperatur	T1:100°C okej T2: 80°C okej ● T3:---°C kort T4:---°C öppen
-----------------------------	---

2. Utökad information för menyn

Meny	Beskrivning
Temp Query	Förfrågan för temperatur och tillstånd hos sensorerna
T1	Temperatur från sensorn vid solpanelen
T2	Temperatur från sensorn i botten av vattentanken
T3	Temperatur från sensorn i toppen av vattentanken
T4	Temperatur från sensorn på framledningen
Good	Sensor i normal drift
Short	Sensor kortslutning
Open	Sensor har öppen anslutning
●	Den valda sensorn värde kommer att visas i skärmen i normal läge

- När det är problem med en sensor,  visas denna symbol på skärmen.

Systeminställningar

1. Grundinställningar

System Set / Inställningar	Language/语言/ Språk	中文 English
	Time Set / Tid	00:00
	Brt Set / Ljusstyrka	5
	Set Restore /Återställ	
	SN/ Serienummer	080010001

2. Beskrivning av grundinställningar

Meny	Beskrivning
System Inst.	Grundläggande inställningar för systemet
Language/ Språk	Alternativ engelska eller kinesiska (Fabriksinställd: engelska)
Time Set/Tid	Ställ in klockan
Brn Set/Ljus	Ställ in ljusstyrka för display Styrka:0~9 (Fabrik inställd: 5)
Set Restore /Återställning	Återgår till fabriksinställning
SN/Serienummer	Serienummer



TD Set – temperaturskillnadsinställningar för drift av cirkulationspump till solfångare

1. Inställningar

TD Set / Temperatur	ON / På	ON Set:10°C / På Ställd:10°C
	OFF / Av	OFF Set: 5°C / AV Ställd: 5°C

2. Beskrivning av inställningar

Meny	Beskrivning
TD Set	Temperaturskillnad för start av cirkulationspump
ON/På	På, temperaturskillnad för start av cirkulationspump (Fabriksinställd: På)
OFF/Av	Av, temperaturskillnad för stopp av cirkulationspump
ON Set/Vid På	Inställd temperaturskillnad för start av cirkulationspump för solfångare (P1) Omfång: 6°C~20°C (Fabriksinställd: 10°C)
OFF Set/Vid Av	Inställd temperaturskillnad för stop av cirkulationspump för solfångare (P1) Omfång: 2°C~10°C (Fabriksinställd: 5°C)

- N När temperaturskillnadsfunktionen är **på** visas denna symbol,  på huvudskärmen.
När cirkulationspumpen för solfångarna går blinkar symbolen; .





HWP – inställning för cirkulation av varmvatten

1. Inställningar

HWP Set	Temp Mode/T	Temp Set	Tank Top :40°C Pipe Upper:38°C Pipe Lower:30°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF / AV 3、17:00-22:00
	Time Mode /Tid Inst	Temp Set	Tank Top :40°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF 3、17:00-22:00
OFF*/Av			

2. Beskrivning av inställningar

Meny	Beskrivning
HWP Set	Inställning för cirkulation av varmvatten
Temp Mode	Läge för inställning av temperatur
Time Mode/Tid	Läge för inställning av tid
OFF*/Av	OFF/Av, funktion för cirkulation av varmvatten (Fabriksinställning: OFF/Av)
Temp Set	Ställ in temperatur för start och stop av cirkulationspump (P2)
Time Set	Ställ in tid för period mellan start och stop av cirkulationspump (P2)
Tank Top	Sensor i toppen av tanken Område: 20°C~60°C (Fabriksinställning: 40°C)
Pipe Upper	Sensor på framledning max Område: 20°C~45°C (Fabriksinställning: 38°C)
Pipe Lower	Sensor på framledning min Område: 20°C~45°C (Fabriksinställning: 30°C)
1. 04:00 – 05:00 2. OFF / AV 3. 17:00 – 22:00	Tre tidsperioder att av användare för drift. Tidsperiod kommer att vara avslagen, om de är lika t ex 08:00-08:00

- När **Temp Mode/Temperaturen** är satt,  visas denna symbol
Och när **cirkulationspumpen** är i funktion,  blinkar denna symbol.
- När **Time Mode/Tid Inst**, är vald,  visas denna symbol på skärmen.
Och när **cirkulationspumpen** är i funktion,  blinkar denna symbol.





Värmeinställningar

1. Inställningar

Heating Set	Manu Mode	Temp Set	OFF Temp:60°C		
	Auto Mode	Temp Set	ON Temp:40°C		
		Time Set		OFF Temp:60°C	
				24H ON	
	OFF*		24H OFF		
		User:		1、 04:00-05:00 2、 OFF 3、 17:00-23:00	

2. Beskrivning av inställningar

Meny	Beskrivning
Heating Set	Värmeåläge – styrning av elpatron
Manu Mode	Manuellt läge
Auto Mode	Automatik läge
OFF*	AV elpatronsstyrning (Fabriksinställning: AV)
Temp Set	Ställ in temperatur för start och stopp av elpatron
Time Set	Ställ in tid för start och stopp av elpatron
ON Temp	Inställning av temperatur för start av elpatron Område: 0°C~50°C (fabriksinställning: 40°C)
OFF Temp	Inställning av temperatur för stopp av elpatron Område: 45°C~90°C (fabriksinställning: 60°C)
24H ON	PÅ elpatron – hela dygnet
24H OFF	AV elpatron – hela dygnet
User	Användaren bestämmer tidsperiod för start och stopp av elpatron.
1. 04:00 - 05:00	Tre tidsperioder att av användare för drift.
2. OFF / AV	Tidsperiod kommer att vara avslagen, om de är lika t ex 08:00-08:00
3. 17:00 - 23:00	

- När **Manu Mode** är vald,  visas denna symbol på huvudsidan.
Och när **elpatronen** är på,  blinkar denna symbol.
- När **Auto Mode** är vald,  visas denna symbol.
Och när **elpatronen** är på,  blinkar denna symbol.





HT Set - överhettningsskydd

1. Inställningar

HT Set	Normal	Tank Set	ON Temp:75°C
		Col Set	ON Temp:115°C OFF Temp: 95°C
		Sys Set	ON Temp:140°C
	Radiator	Tank Set	ON Temp*:75°C
		Col Set	ON Temp*:115°C
		Sys Set	ON Temp*:140°C
OFF			

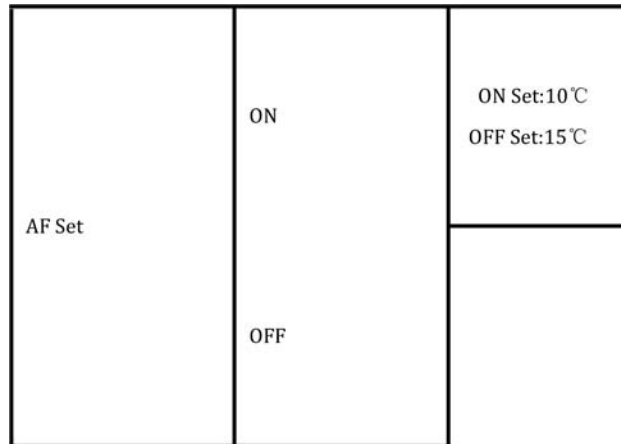
2. Beskrivning av inställningar

Meny	Beskrivning
HT Set	Överhettningsskydd
Normal	Överhettningsskydd normal (Fabriksinställning: Normal)
Radiator	Överhettningsskydd för radiatorer
OFF	AV - överhettningsskydd
Tank Set	Överhettningsskydd - tank
Col Set	Överhettningsskydd - solfångare
Sys Set	Överhettningsskydd - system
ON Temp (Col Set)	Inställd temperatur för påslag av skydd för solfångare Område: 100°C~130°C (Fabriksinställning: 115°C)
OFF Temp (Col Set)	Önskad temperatur för fränkoppling av skydd för solfångare Värde :95°C (Fabriksinställning: 95°C)
ON Temp (Tank Set)	Inställd temperatur för påslag av skydd för tank Område: 60°C~90°C (Fabriksinställning: 75°C)
ON Temp (Sys Set)	Önskad temperatur för fränkoppling av skydd för system Value/Värde :140°C (Fabriksinställning:140°C)
ON Temp*(Col Set)	Inställd temperatur för påslag av skydd för solfångare Område: 95°C~130°C (Fabriksinställning: 95°C)
ON Temp*(Tank Set)	Inställd temperatur för påslag av skydd för tank Område: 60°C~90°C (Fabriksinställning: 75°C)
ON Temp*(Sys Set)	Önskad temperatur för fränkoppling av skydd för system Value/Värde :140°C (Fabriksinställning:140°C)

- När skyddet för hög temperatur är **ON/PÅ**  visas denna symbol i displayen.
När **överhettningsskyddet för tanken** är igång  visas denna symbol i displayen.
När **överhettningsskyddet för solfångaren** är igång  visas denna symbol i displayen.
När **överhettningsskyddet för systemet** är igång,  visas denna symbol i displayen.

AF Set – Anti-frostinställningar

1. Inställningar



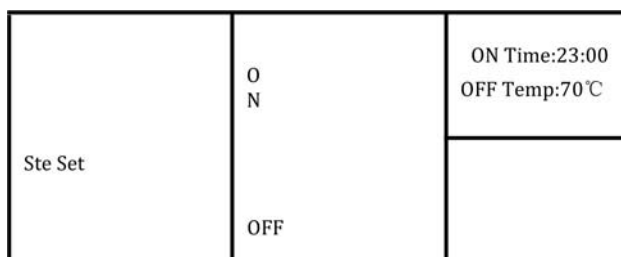
2. Beskrivning av inställningar

Meny	Beskrivning
AF Set	Anti-frost skydd
ON	Anti-frost skydd PÅ
OFF	Anti-frost skydd AV (Fabriksinställning: AV)
ON Set	Inställd temperatur för start av cirkulationspump för solfångare (P1) Område: -10°C~30°C (fabriksinställning: 10°C)
OFF Set	Inställd temperatur för stopp av cirkulationspump för solfångare (P1) Område: -10°C~30°C (fabriksinställning: 15°C)

- När anti-frostfunktionen är **ON/PÅ**  visas denna symbol på skärmen
Och när **solar pump/panel pumpen** är fungerande,  blinkar denna symbol.



Ste Set / Legionellaskydd

1. Menyinställningar















2. Beskrivning av menyinställningar

Meny	Beskrivning
Ste Set/Ste Inst.	Legionellaskydd
ON	Legionellaskydd PÅ
OFF	Legionellaskydd AV (fabriksinställning: AV)
ON Time	Tid för start av elpatron Tid : 23:00 – 04:00 (fabriksinställning: 23:00 – 04:00)
OFF Temp	Temperatur för stop av elpatron Värde :70°C (fabriksinställning: 70°C)

- När funktionen är på,  visas denna symbol på skärmen.
När funktionen och **elpatronen** är igång  blinkar denna symbol.
- I fallet om **ON/PÅ** elpatronen och **ON/PÅ** legionellaskydd, när temperaturen i tanken är lägre än 70°C i 7 dagar, så startar elpatronen 23:00 på den 7:e dagen, värmer upp vattnet till 70°C, och när den nått denna temp stängs den av. Om vattnet i tanken fortfarande är under 70°C kl 4:00 på den 8:e dagen, så stängs elpatronen av. Om **tankskyddet** är satt till lägre än 70°C, så värmer elpatronen endast upp vattnet till den satta **tankskyddstemperaturen**.

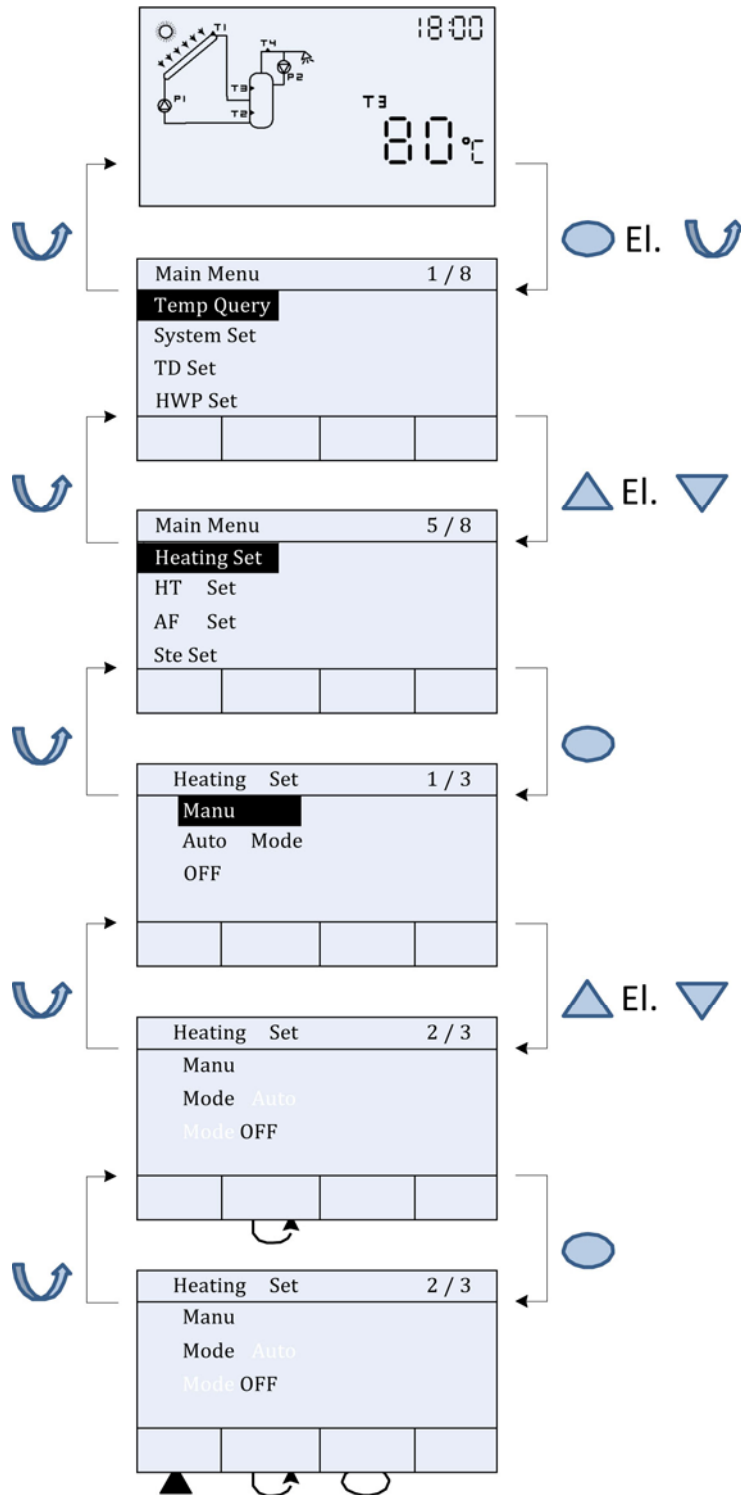
Ikonernas funktion

Ikon	Beskrivning
	Fel på sensor
	Temperaturskillnad och cirkulation är igång.
	"Temp Mode." för framledningstemperatur.
	"Time Mode" för framledningstemperatur.
	"Manu Mode" för elpatron.
	"Auto Mode" för elpatron.
	Överhettningsskydd
	"Tank Set" för överhettningsskydd - tank
	"Col Set." för överhettningsskydd - solfångare
	"Sys Set" för överhettningsskydd - system
	Anti-frostskydd
	Legionellskydd

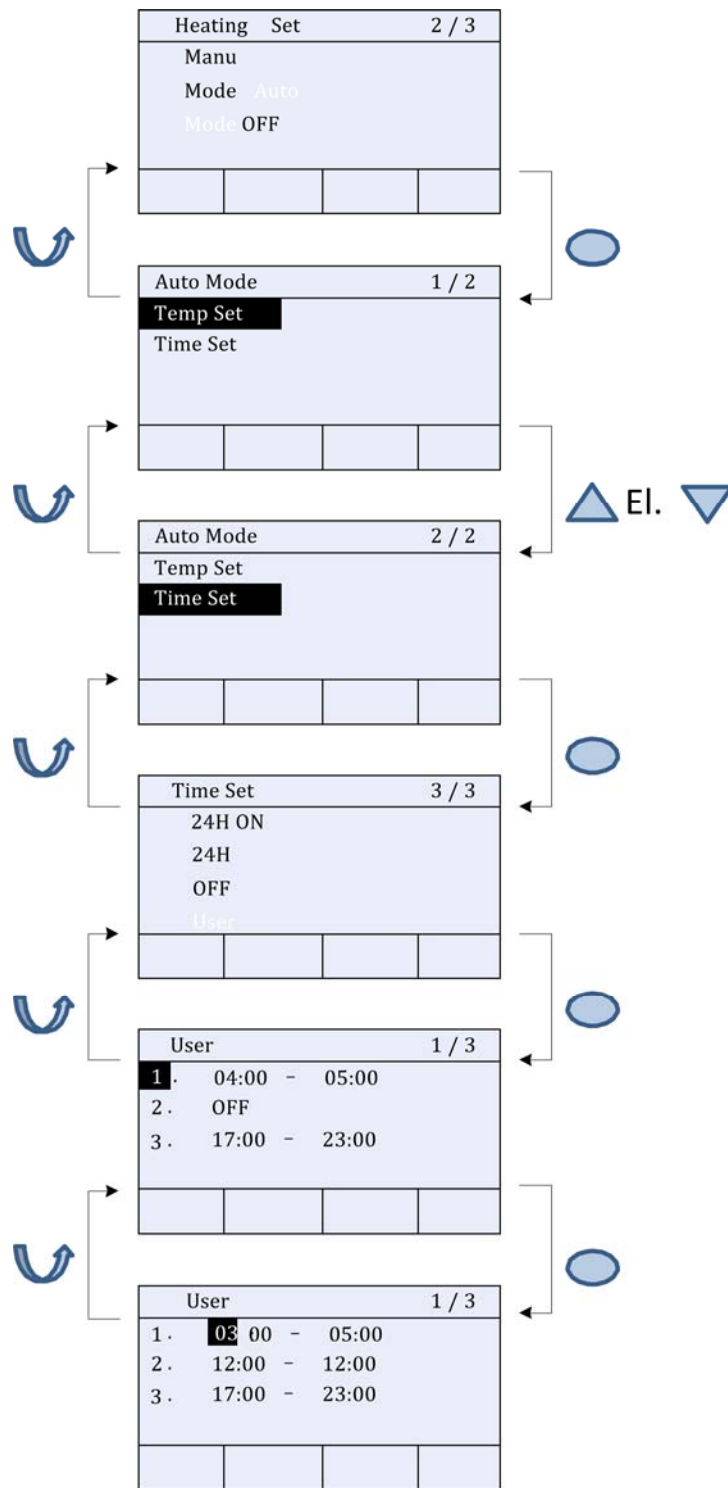
Användning (Ett exempel)

Innan användning, tryck på valfri knapp för att tända skärmen

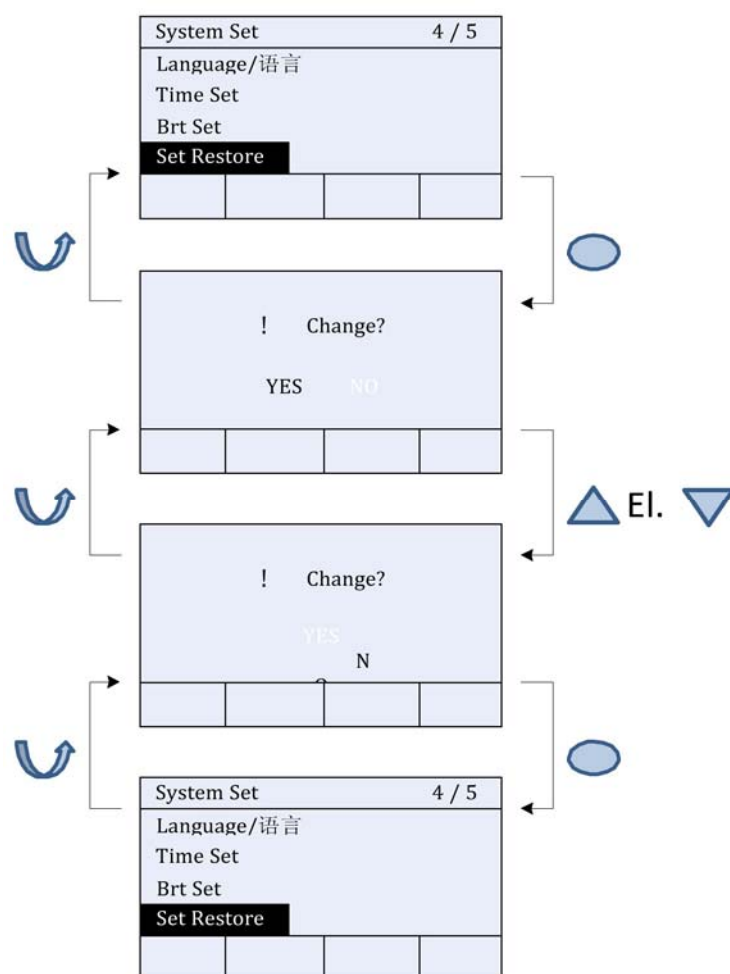
1. Hur man väljer automatisk uppvärmning.



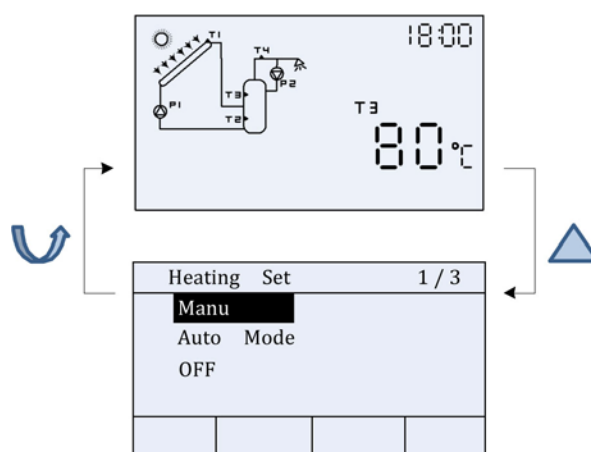
2. Hur man sätter gräsvärdena för automatiskt läge



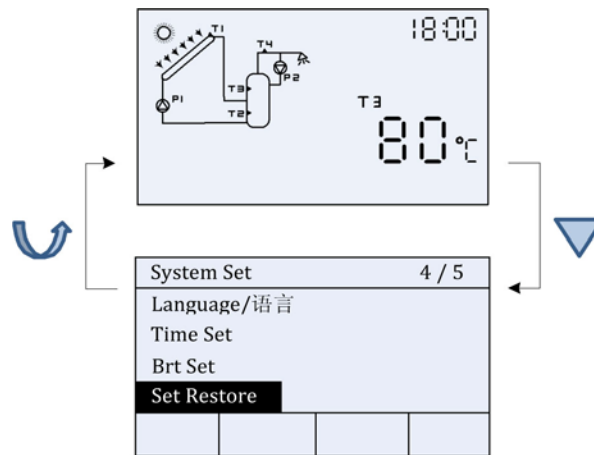
3. Hur man ändrar viktiga värden



4. Användning av "▲" knappen



5. Användning av “▼” knappen



Rätten till ändringar förbehålles. Vid eventuella problem, kontakta vår serviceavdelning på telefon 0200-88 55 88.
 Julia AB, Box 363, 532 24 SKARA
www.jula.se









Värna om miljön!
 Får ej slängas bland hushållssopor!
 Denna produkt innehåller elektriska eller elektroniska komponenter som skall återvinnas.
 Lämna produkten för återvinning på anvisad plats t.ex. kommunens återvinningsstation.

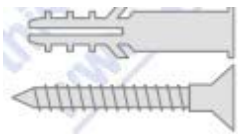

TEKNISKE DATA

Nr.	Navn	Spesifikasjon
1	Størrelse på kontrollpanelet	120 mm × 165 mm × 45 mm
2	Driftsområde	-20°C~50°C
3	Kontrollpanelets sikkerhetsstandard	IP40
4	1 PT 1000 sensorer til solpanelet	-20°C~200°C (± 1°C) (PVC-kabel)
5	2 NTC 5K sensorer til tanken	-20°C~120°C (± 1°C) (PVC-kabel)
6	1 NTC 5K sensorer til varmtvannsledningen	-20°C~120°C (± 1°C) (PVC-kabel)
7	Elektrisk strømforsyning for treveisventil	DC 12 V
8	Strømforbruk for treveisventil	≤ 3 W
9	Strømtilførsel for kontrollpanelet	AC 110 V ± 10 % 60 Hz
		AC 220 V ± 10 % 50 Hz
10	Strømforbruk for kontrollpanelet	≤ 2 W (AC 110 V ± 10 % 60 Hz)
		≤ 2 W (AC 220 V ± 10 % 50 Hz)
11	Strømtilførsel for sirkulasjonspumpe	AC 110 V ± 10 % 60 Hz
		AC 220 V ± 10 % 50 Hz
12	Strømforbruk for sirkulasjonspumpe	≤ 250 W (AC 110 V ± 10 % 60 Hz)
		≤ 250 W (AC 220 V ± 10 % 50 Hz)
13	Strømtilførsel for sirkulasjonspumpe	AC 110 V ± 10 % 60 Hz
		AC 220 V ± 10 % 50 Hz
14	Strømforbruk for sirkulasjonspumpe	≤ 250 W (AC 110 V ± 10 % 60 Hz)
		≤ 250 W (AC 220 V ± 10 % 50 Hz)
15	Strømtilførsel til el-patron	AC 110 V ± 10 % 60 Hz
		AC 220 V ± 10 % 50 Hz
16	Strømforbruk for el-patron	≤ 2000 W (AC 110 V ± 10 % 60 Hz)
		≤ 3000 W (AC 220 V ± 10 % 50 Hz)

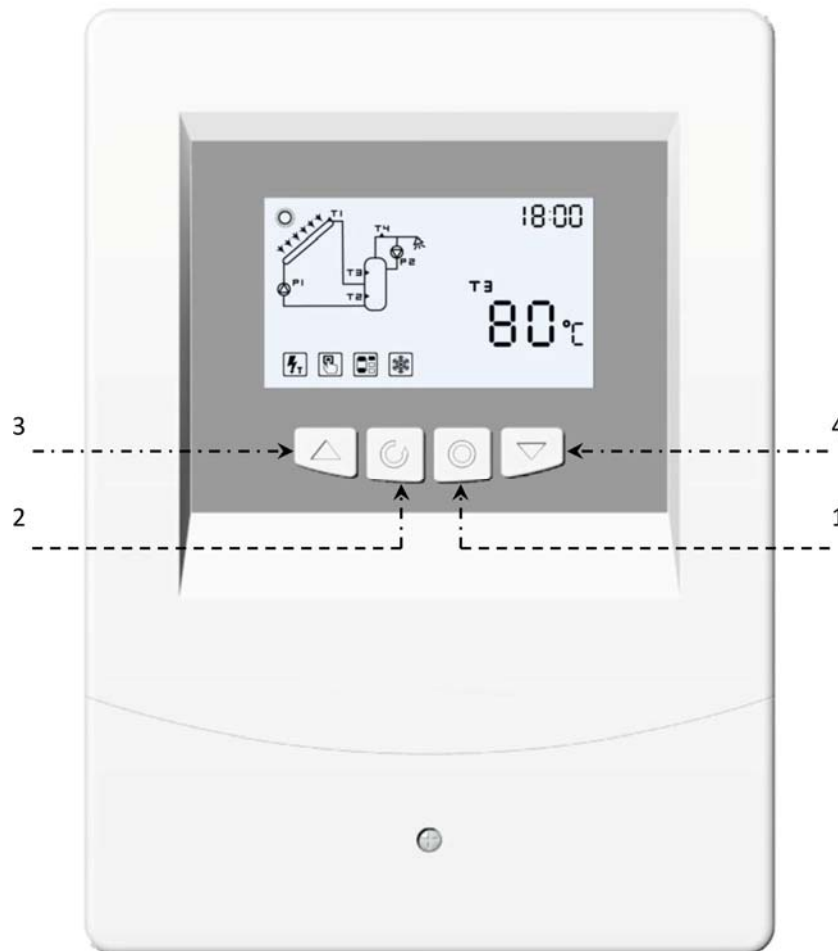
BESKRIVELSE

Illustrasjon av delene

Navn	Bilde	Illustrasjon
Kontrollpanel		Til panelet
Pakningslist		Til panelet
Feste		For strømkabler
		For sensorene
Feste		Til panelet
Strømkabel	P1	Til pumpeenheten
Skruer		Til feste

		Til feste
Sensor	T1	For T1
	T2	For T2
	T3	For T3
	T4	For T4
Brukerhåndbok		For panelet

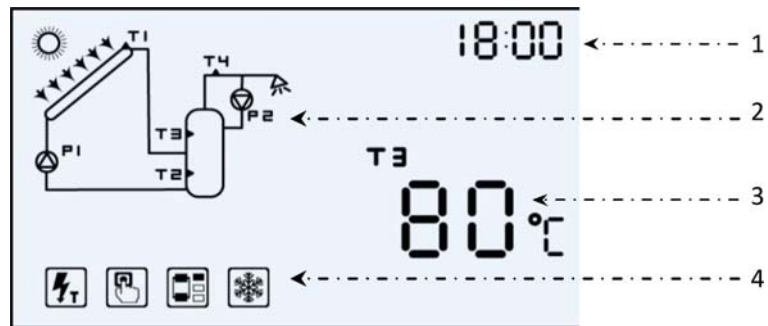
Kontrollpanel



Nr.	Knapp	Normalskjerm	Meny
1		I menyen på skjermen	Bekreft
2		I menyen på skjermen	Gå tilbake
3		I varmeinnstillingene	Oppover Øke parameterverdien
4		I systeminnstillingene	Nedover Redusere parameterverdien

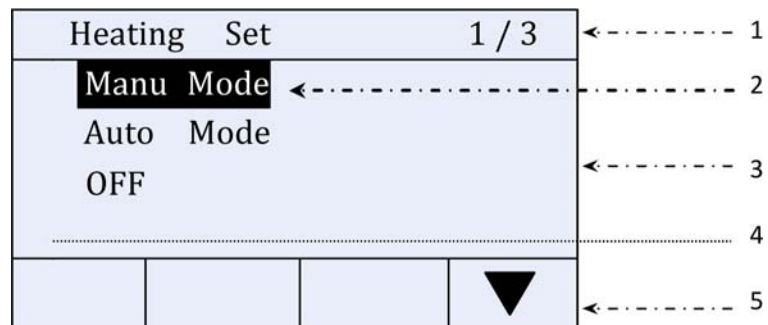
Skjerm

1. Normalskjerm



Nr.	Illustrasjon
1	Klokkeslett
2	Oversikt over systemet
3	Temperaturindikator for respektive sensor
4	Funksjonsikoner

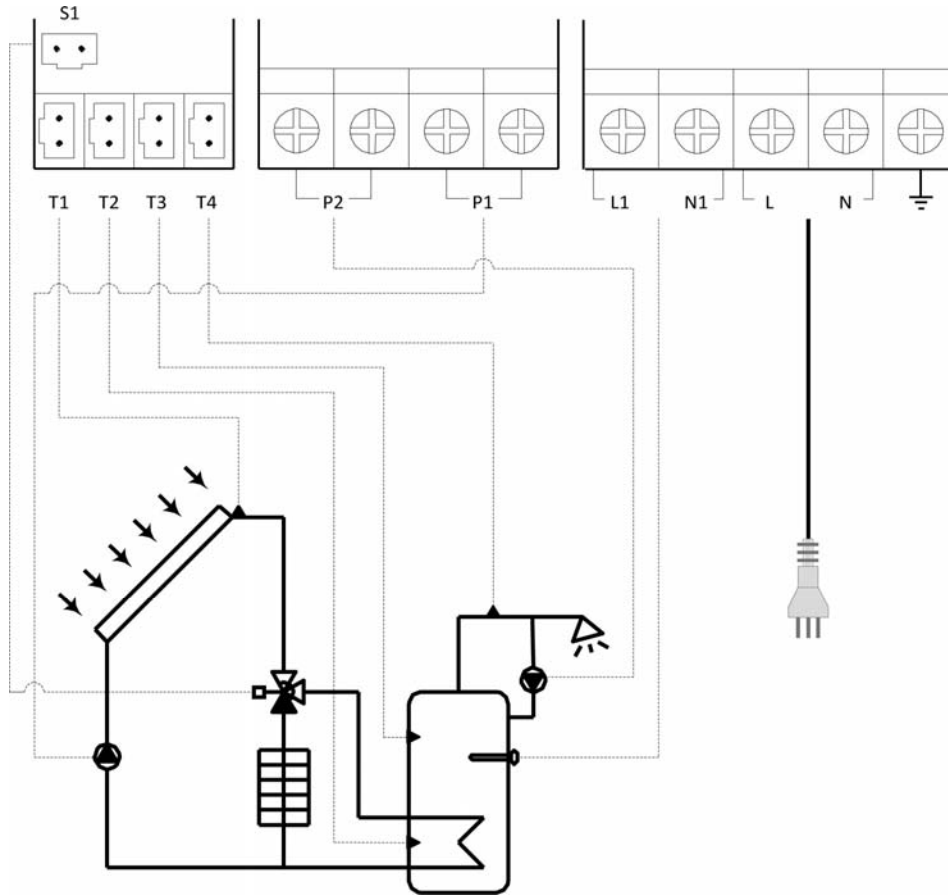
2. Menyskjerm



Nr.	Illustrasjon
1	Hovedmeny
2	Markør markeres med svart
3	Undermeny
4	Funksjon for valgt ikon
5	Tillatt ikon for drift

MONTERING

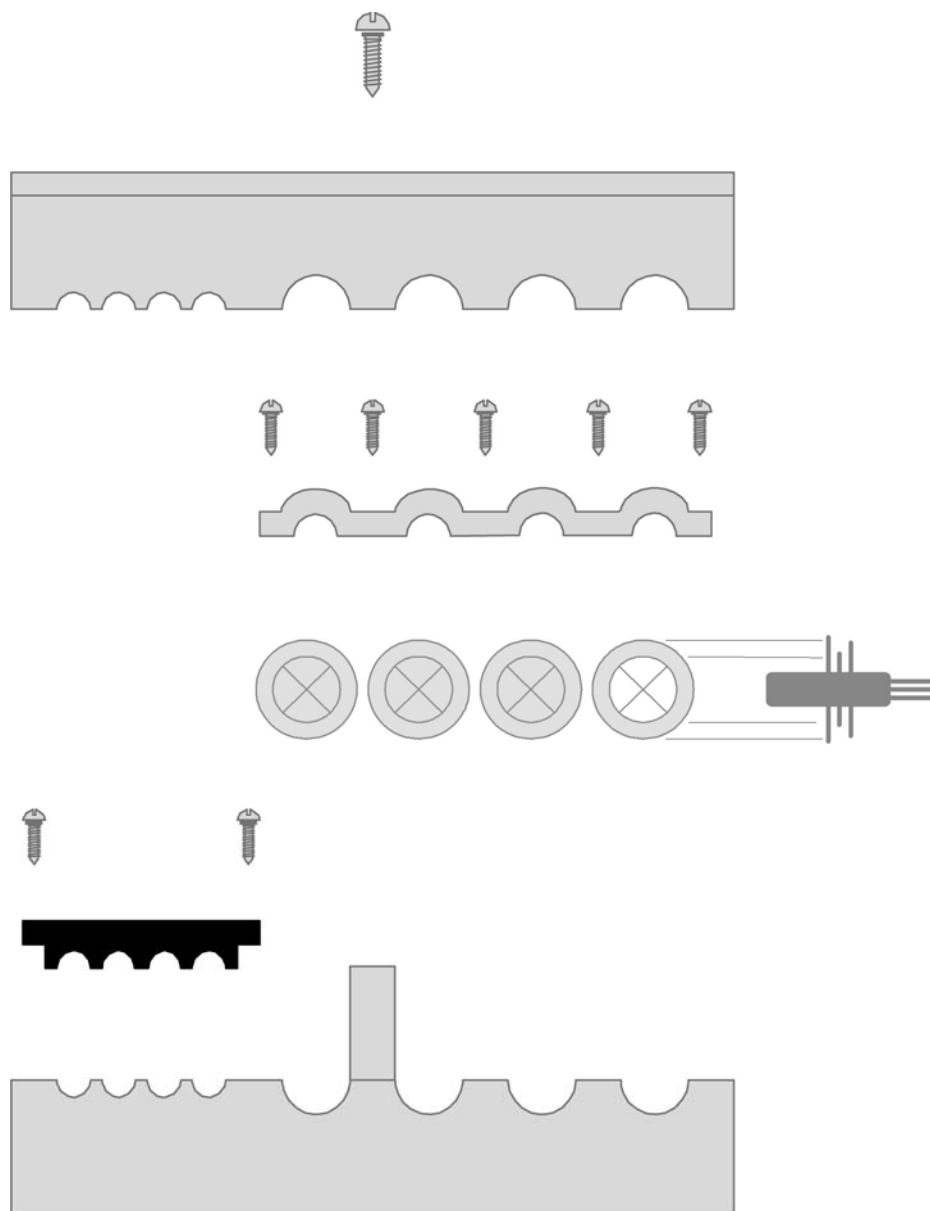
Koblingsskjema



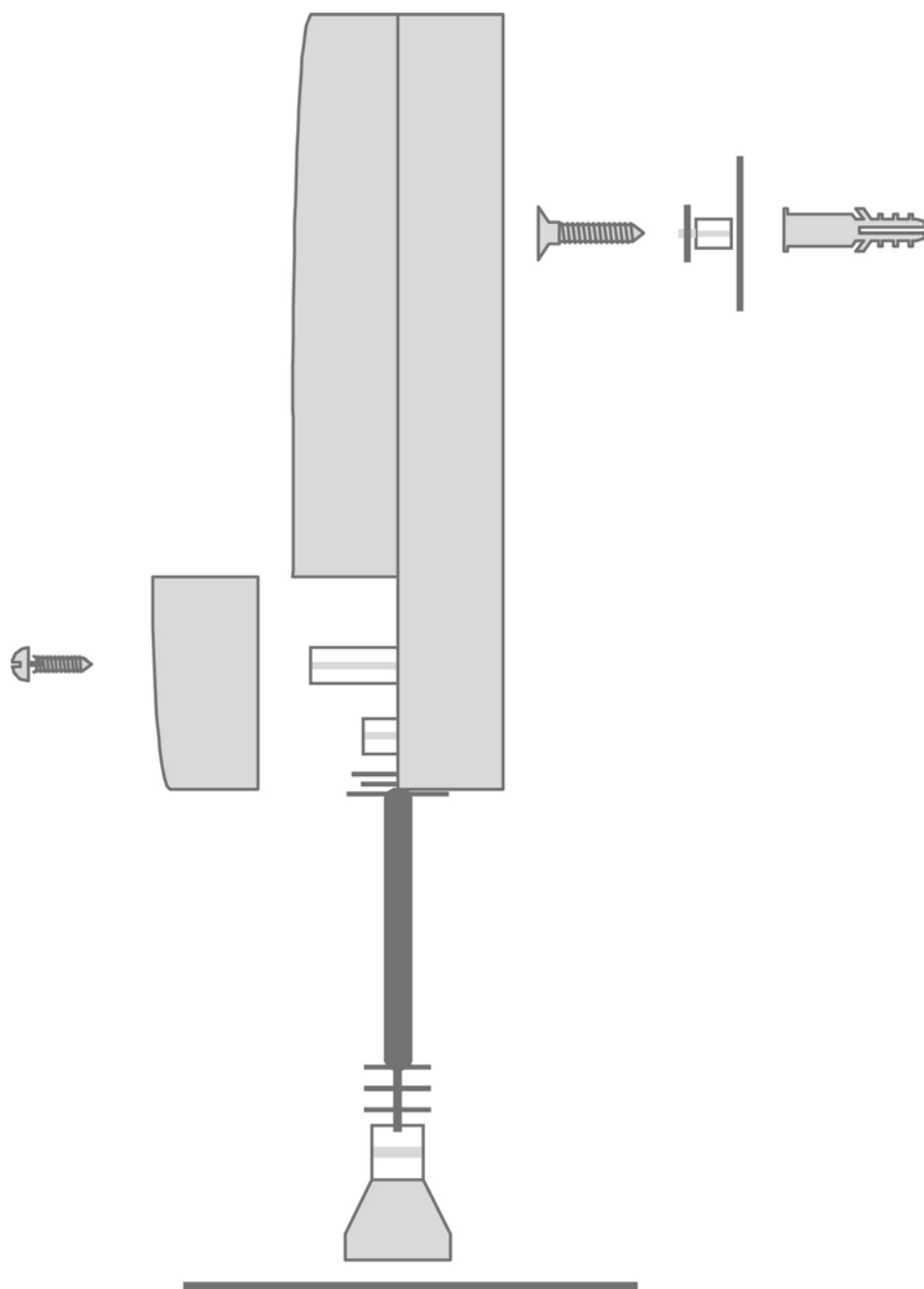
Symbol	Spesifikasjon	Symbol	Spesifikasjon
T1	Sensor – solpanel	S1	Elektrisk treveisventil
T2	Sensor – nederst i tank	L1	El-patron
T3	Sensor – øverst i tank	N1	Strømtilførsel
T4	Sensor – turledning	L	
P1	Sirkulasjonspumpe	N	Jording
P2	Sirkulasjonspumpe		

Montering av kontrollpanel

1. Montering av bakstykke



2. Montering av panel



BRUK

Temperaturinnstillinger

1. Meny over innstillinger

Temp Query Temperatur	T1:100°C okej T2: 80°C okej ● T3:---°C kort T4:---°C öppen
-----------------------------	---

2. Utvidet informasjon for menyen

Meny	Beskrivelse
Temp Query	Forespørsel for temperatur og tilstand for sensorene
T1	Temperatur fra sensorene ved solpanelet
T2	Temperatur fra sensoren i bunn av vanntanken
T3	Temperatur fra sensoren i toppen av vanntanken
T4	Temperatur fra sensoren på turledningen
Good	Sensor i normal drift
Short	Sensor kortsluttet
Open	Sensor har åpen tilkobling
●	Verdien for den valgte sensoren vises på skjermen i normal modus

- Når det er problem med en sensor,  vises dette symbolet på skjermen.

Systeminnstillinger

1. Grunninnstillinger

System Set / Inställningar	Language/语言/ Språk	中文 English
	Time Set / Tid	00:00
	Brn Set / Ljusstyrke	5
	Set Restore /Återställ	
	SN/ Serienummer	080010001

2. Beskrivelse av grunninnstillinger

Meny	Beskrivelse
System Inst. / Systeminnst.	Grunnleggende innstillinger for systemet
Language/Språk	Engelsk eller kinesisk (fabrikkinstilling: engelsk)
Time Set / Tid	Stille inn klokken
Brn Set / Lys	Stille inn lysstyrke for skjerm Styrke: 0–9 (fabrikkinstilling: 5)
Set Restore / Tilbakestilling	Stille systemet tilbake til fabrikkinnstillinger
SN / Serienummer	Serienummer



TD Set – temperaturdifferanseinnstillinger for drift av sirkulasjonspumpe til solfanger

1. Innstillinger

TD Set / Temperatur	ON / På	ON Set: 10°C / På Stålld: 10°C
	OFF / Av	OFF Set: 5°C / AV Stålld: 5°C

2. Beskrivelse av innstillinger

Meny	Beskrivelse
TD Set	Temperaturdifferanse for start av sirkulasjonspumpe
ON/På	På, temperaturdifferanse for start av sirkulasjonspumpe (fabrikkinnstilling: På)
OFF/Av	Av, temperaturdifferanse for stopp av sirkulasjonspumpe
ON Set / Ved På	Valgt temperaturdifferanse for start av sirkulasjonspumpe for solfanger (P1) Omfang: 6°C~20°C (fabrikkinnstilling: 10°C)
OFF Set / Ved Av	Valgt temperaturdifferanse for stopp av sirkulasjonspumpe for solfanger (P1) Omfang: 2°C~10°C (fabrikkinnstilling: 5°C)

- Når temperaturdifferansefunksjonen er på, vises dette symbolet,  på hovedskjermen.
Når sirkulasjonspumpen for solfangerne er i gang, blinker symbolet .





HWP – innstilling for sirkulasjon av varmtvann

1. Innstillinger

HWP Set	Temp Mode/T	Temp Set	Tank Top :40°C Pipe Upper:38°C Pipe Lower:30°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF / AV 3、17:00-22:00
	Time Mode /Tid Inst	Temp Set	Tank Top :40°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF 3、17:00-22:00
	OFF*/Av		

2. Beskrivelse av innstillinger

Meny	Beskrivelse
HWP Set	Innstilling for sirkulasjon av varmtvann
Temp Mode	Modus for innstilling av temperatur
Time Mode	Modus for innstilling av tid
OFF*/Av	OFF/Av, funksjon for sirkulasjon av varmtvann (fabrikkinnstilling: OFF/Av)
Temp Set	Still inn temperatur for start og stopp av sirkulasjonspumpe (P2)
Time Set	Still inn tid for periode mellom start og stopp av sirkulasjonspumpe (P2)
Tank Top	Sensor i toppen av tanken Område: 20°C~60°C (fabrikkinnstilling: 40°C)
Pipe Upper	Sensor på turledning maks. Område: 20°C~45°C (Fabriksinnstilling: 38°C)
Pipe Lower	Sensor på turledning min. Område: 20°C~45°C (fabrikkinnstilling: 30°C)
1. 04:00 – 05:00 2. OFF / AV 3. 17:00 – 22:00	Tre tidsperioder valgt av bruker for drift. Tidsperioder kommer til å være avslått hvis de er like, f.eks. 08:00-08:00

- Når **Temp Mode** er valgt,  vises dette symbolet
Og når **sirkulasjonspumpen** er i drift,  blinker dette symbolet.
- Når **Time Mode** er valgt,  vises dette symbolet på skjermen.
Og når **sirkulasjonspumpen** er i drift,  blinker dette symbolet.





Varmeinnstillinger

1. Innstillinger

Heating Set	Manu Mode	Temp Set	OFF Temp:60°C				
	Auto Mode	Temp Set	ON Temp:40°C				
		Time Set		OFF Temp:60°C			
				24H ON			
	OFF*		24H OFF				
		User:		<table border="1"> <tr> <td>1、 04:00-05:00</td> </tr> <tr> <td>2、 OFF</td> </tr> <tr> <td>3、 17:00-23:00</td> </tr> </table>	1、 04:00-05:00	2、 OFF	3、 17:00-23:00
1、 04:00-05:00							
2、 OFF							
3、 17:00-23:00							

2. Beskrivelse av innstillinger

Meny	Beskrivelse
Heating Set	Varmemodus – styring av el-patron
Manu Mode	Manuell modus
Auto Mode	Automatisk modus
OFF*	AV el-patronstyring (fabrikkinnstilling: AV)
Temp Set	Still inn temperatur for start og stopp av el-patron
Time Set	Still inn tid for start og stopp av el-patron
ON Temp	Innstilling av temperatur for start av el-patron Område: 0°C~50°C (fabrikkinnstilling: 40°C)
OFF Temp	Innstilling av temperatur for stopp av el-patron Område: 45°C~90°C (fabrikkinnstilling: 60°C)
24H ON	PÅ el-patron – hele døgnet
24H OFF	AV el-patron – hele døgnet
User	Brukeren bestemmer tidsperiode for start og stopp av el-patron
1. 04:00 - 05:00	Tre tidsperioder valgt av bruker for drift.
2. OFF / AV	Tidsperioder kommer til å være avslått hvis de er like, f.eks. 08:00-08:00
3. 17:00 - 23:00	

- Når Manu Mode er valgt,  vises dette symbolet på hovedskjermen.
Og når el-patronen er på,  blinker dette symbolet.
- Når Auto Mode er valgt,  vises dette symbolet.
Og når el-patronen er på,  blinker dette symbolet.





HT Set – overopphetingsvern

1. Innstillinger

HT Set	Normal	Tank Set	ON Temp:75°C
		Col Set	ON Temp:115°C OFF Temp: 95°C
		Sys Set	ON Temp:140°C
	Radiator	Tank Set	ON Temp*:75°C
		Col Set	ON Temp*:115°C
		Sys Set	ON Temp*:140°C
OFF			

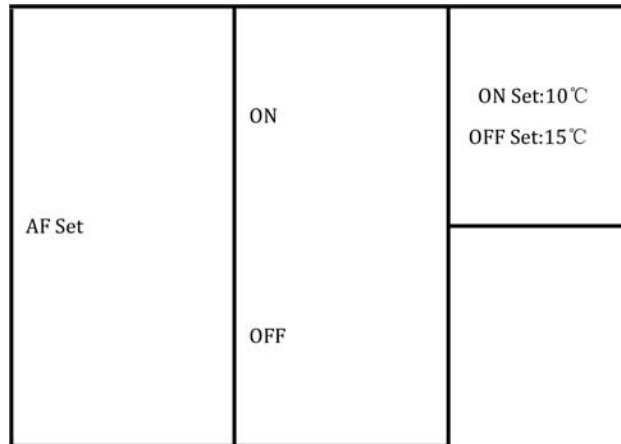
2. Beskrivelse av innstillinger

Meny	Beskrivning
HT Set	Overopphetingsvern
Normal	Overopphetingsvern normal (fabrikkinnstilling: Normal)
Radiator	Overopphetingsvern for radiatorer
OFF	AV – overopphetingsvern
Tank Set	Overopphetingsvern – tank
Col Set	Overopphetingsvern – solfanger
Sys Set	Overopphetingsvern – system
ON Temp (Col Set)	Valgt temperatur for tilkobling av vern for solfanger Område: 100°C~130°C (fabrikkinnstilling: 115°C)
OFF Temp (Col Set)	Valgt temperatur for frakobling av vern for solfanger Verdi:95°C (fabrikkinnstilling: 95°C)
ON Temp (Tank Set)	Valgt temperatur for tilkobling av vern for tank Område: 60°C~90°C (fabrikkinnstilling: 75°C)
ON Temp (Sys Set)	Valgt temperatur for frakobling av vern for system Verdi: 140°C (fabrikkinnstilling:140°C)
ON Temp*(Col Set)	Valgt temperatur for tilkobling av vern for solfanger Område: 95°C~130°C (fabrikkinnstilling: 95°C)
ON Temp*(Tank Set)	Valgt temperatur for tilkobling av vern for tank Område: 60°C~90°C (fabrikkinnstilling: 75°C)
ON Temp*(Sys Set)	Valgt temperatur for frakobling av vern for system Verdi: 140°C (fabrikkinnstilling:140°C)

- Når overopphetingsvernet er **ON/PÅ**  vises dette symbolet på skjermen.
 Når **overopphetingsvernet for tanken** er i drift,  vises dette symbolet på skjermen.
 Når **overopphetingsvernet for solfangeren** er i drift,  vises dette symbolet på skjermen.
 Når **overopphetingsvernet for systemet** er i drift,  vises dette symbolet på skjermen.

AF Set – frostsikring

1. Innstillinger



2. Beskrivelse av innstillinger

Meny	Beskrivelse
AF Set	Frostsikring
ON	Frostsikring PÅ
OFF	Frostsikring AV (fabrikkinnstilling: AV)
ON Set	Innstilt temperatur for start av sirkulasjonspumpe for solfanger (P1) Område: -10°C~30°C (fabrikkinnstilling: 10°C)
OFF Set	Innstilt temperatur for stopp av sirkulasjonspumpe for solfanger (P1) Område: -10°C~30°C (fabrikkinnstilling: 15°C)

- Når frostsikringsfunksjonen er **ON/PÅ**,  vises dette symbolet på skjermen.
Og når **solar pump / panelpumpen** er i gang,  blinker dette symbolet.



Ste Set / Legionellaforebygging

1. Menyinnstillinger













Ste Set	ON	ON Time:23:00 OFF Temp:70°C
	OFF	

2. Beskrivelse av menyinnstillinger

Meny	Beskrivelse
Ste Set	Legionellaforebygging
ON	Legionellaforebygging PÅ
OFF	Legionellaforebygging AV (fabrikkinstilling: AV)
ON Time	Tid for start av el-patron Klokkeslett: 23:00 – 04:00 (fabrikkinstilling: 23:00 – 04:00)
OFF Temp	Temperatur for stopp av el-patron Verdi: 70°C (fabrikkinstilling: 70°C)

- Når funksjonen er på,  vises dette symbolet på skjermen.
Når funksjonen og **el-patronen** er i gang,  blinker dette symbolet.
- Hvis el-patronen står **ON/PÅ**, legionellaforebyggingen står ON/PÅ og temperaturen i tanken ligger under 70°C i 7 dager, starter el-patronen kl. 23:00 på den 7. dagen og varmer opp vannet til 70°C. Når den har nådd denne temperaturen, slås den av. Hvis vannet i tanken fortsatt er under 70°C kl. 4:00 den 8. dagen, slås el-patronen av. Hvis **overopphetingsvernet for tanken** er satt til lavere enn 70°C, varmer el-patronen kun opp vannet til den angitte **tankverntemperaturen**.

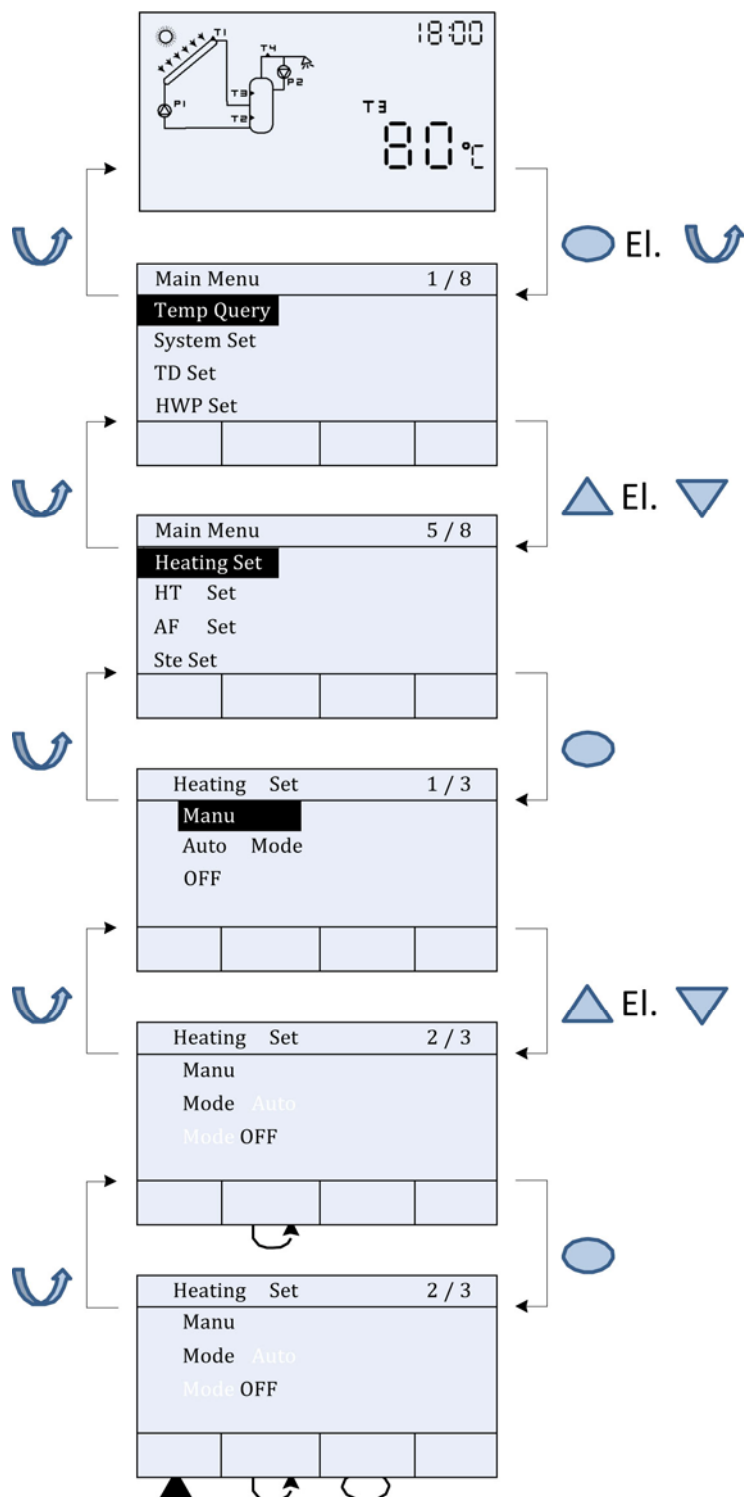
Ikonenes funksjon

Ikon	Beskrivelse
	Feil på sensor
	Temperaturdifferanse og sirkulasjon er i gang
	"Temp Mode" for turlledningstemperatur
	"Time Mode" for turlledningstemperatur
	"Manu Mode" for el-patron
	"Auto Mode" for el-patron
	Overopphetingsvern
	"Tank Set" for overopphetingsvern - tank
	"Col Set" for overopphetingsvern - solfanger
	"Sys Set" for overopphetingsvern - system
	Frostsikring
	Legionellaforebygging

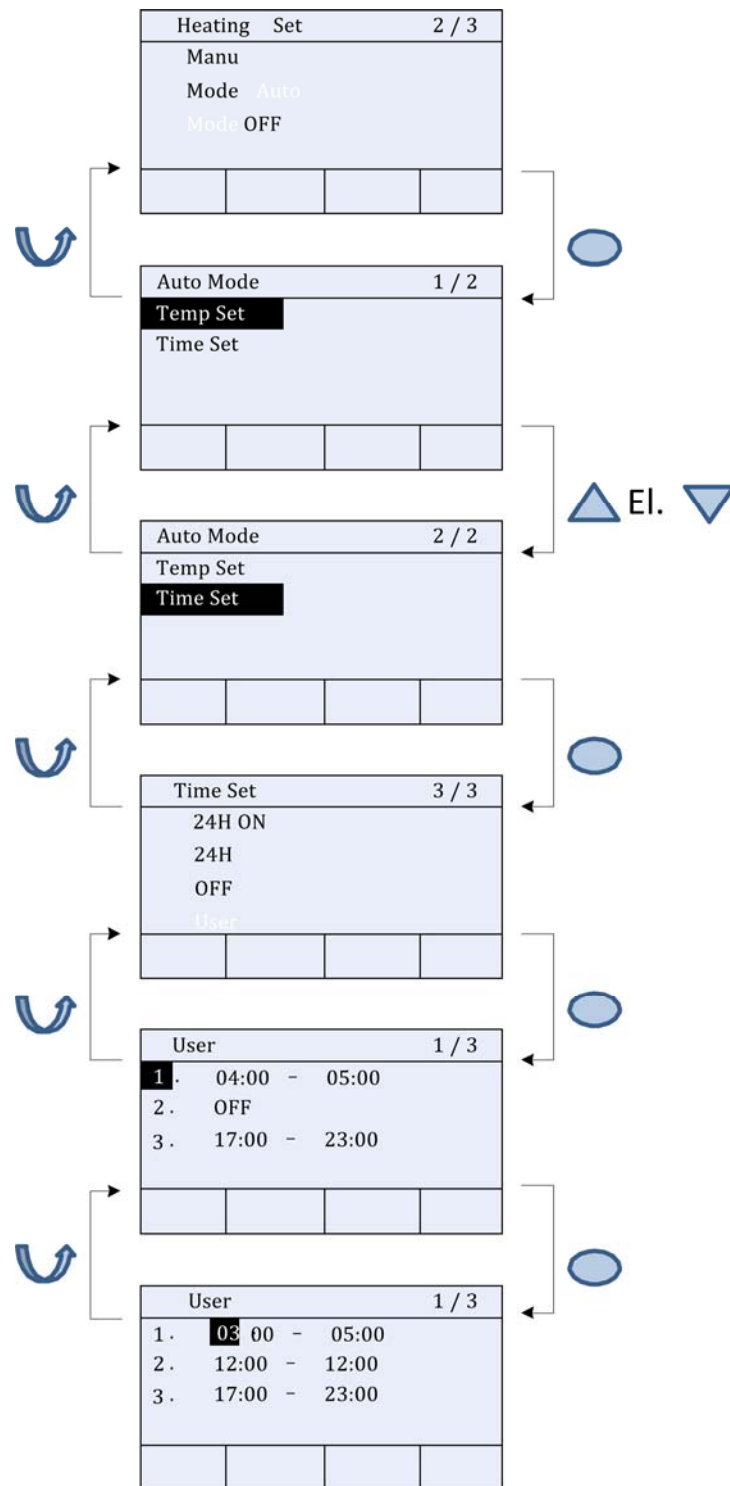
Bruk (eksempel)

Trykk på valgfri knapp for å slå på skjermen før bruk

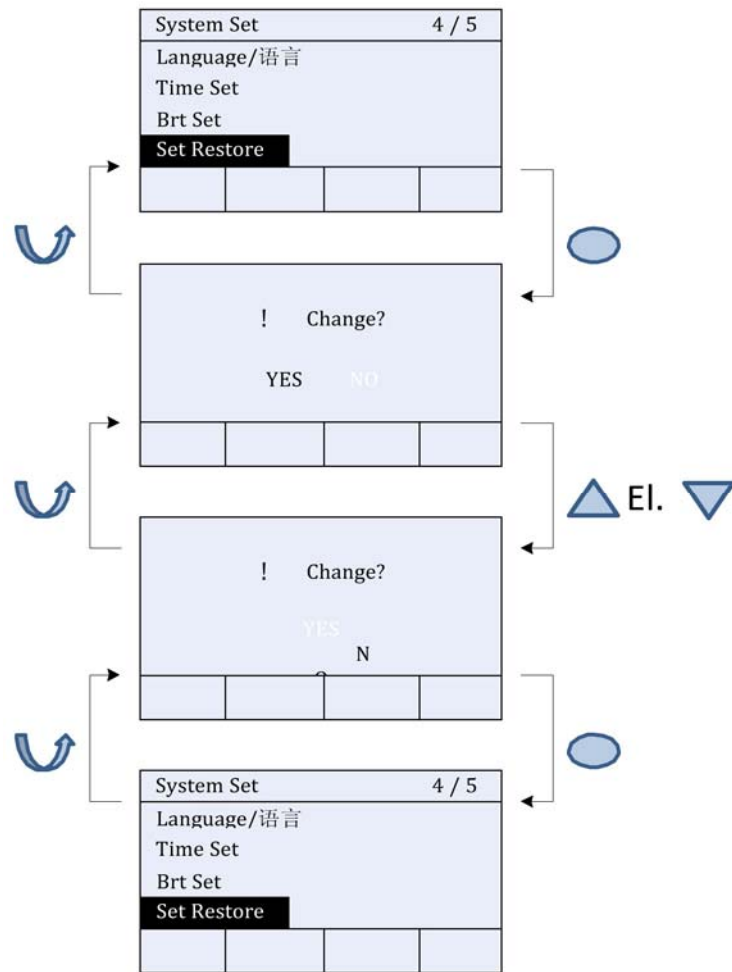
1. Slik velges automatisk oppvarming



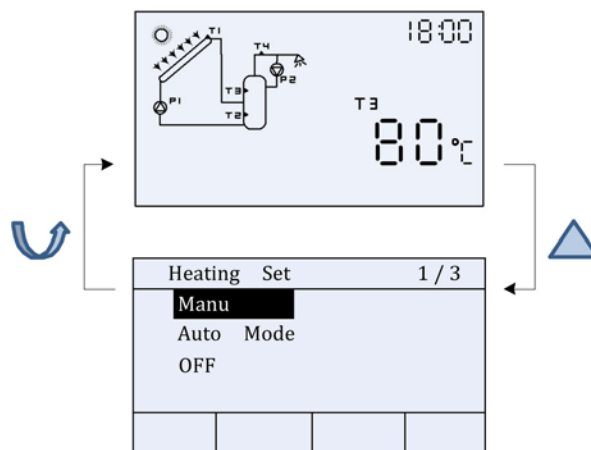
2. Slik settes grenseverdier for automatisk modus



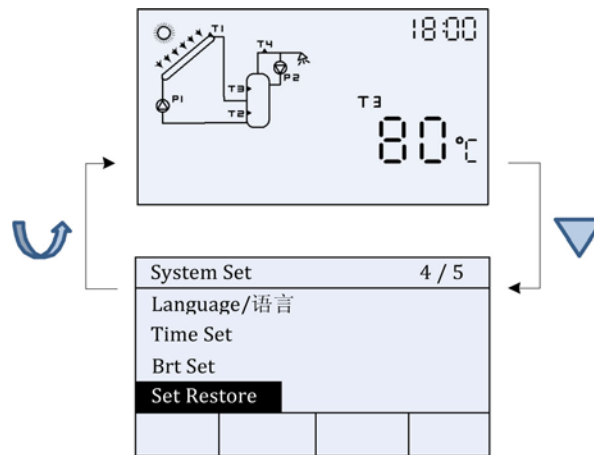
3. Slik endres viktige verdier



4. Bruk av knappen ▲



5. Bruk av knappen ▼



Med forbehold om endringer. Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår serviceavdeling på telefon 67 90 01 34.
 Jula Norge AS, Solheimsveien 6–8, 1471 LØRENSKOG
www.jula.no









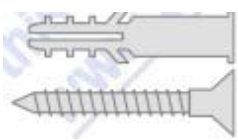

Verne om miljøet!
 Må ikke kastes sammen med husholdningsavfallet!
 Dette produktet inneholder elektriske eller elektroniske komponenter som skal gjenvinnes.
 Lever produkt till gjenvinning på anvist sted, f.eks. kommunens miljøstasjon.

DANE TECHNICZNE

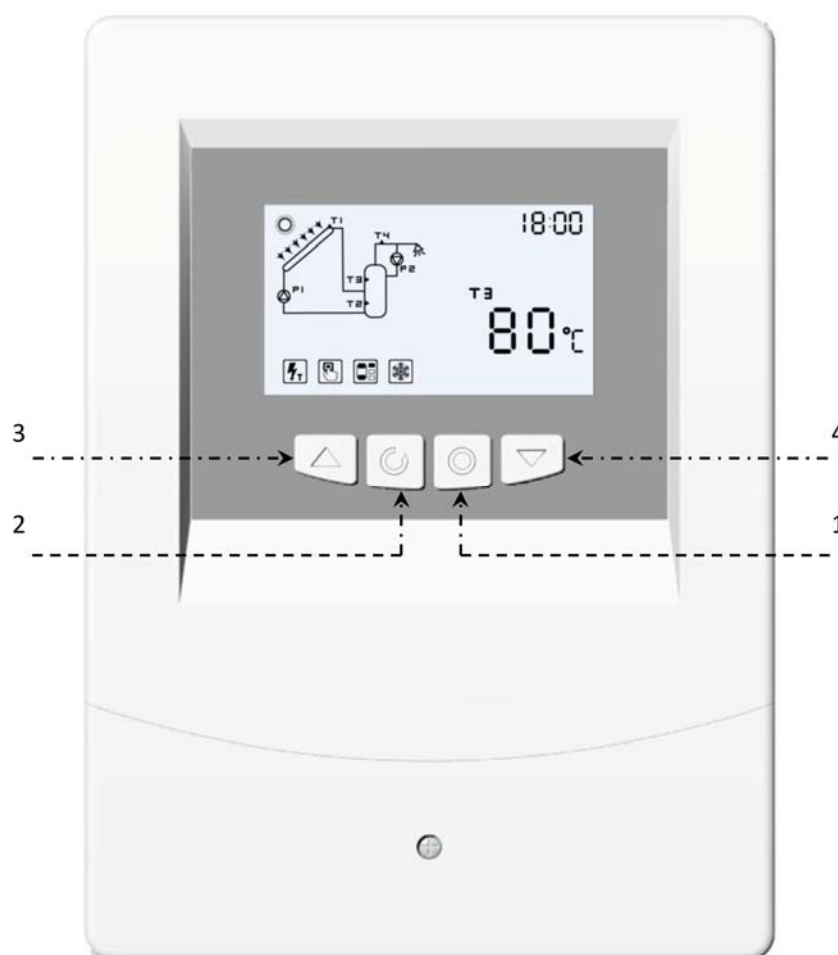
Nr	Nazwa	Specyfikacja
1	Wymiary panelu sterowania	120mm×165mm×45mm
2	Zakres pracy	-20°C~50°C
3	Stopień ochrony panelu sterowania	IP40
4	1 PT 1000 czujniki do panelu słonecznego	-20°C~200°C (±1°C) (kabel PVC)
5	2 NTC 5K czujnik do zbiornika	-20°C~120°C (±1°C) (kabel PVC)
6	1 NTC 5K czujnik do przewodu ciepłej wody	-20°C~120°C (±1°C) (kabel PVC)
7	Zasilanie elektryczne zaworu trójdrożnego	DC 12 V
8	Zużycie energii elektrycznej przez zawór trójdrożny	≤3 W
9	Zasilanie elektryczne panelu sterowania	AC 110 V±10% 60 Hz
		AC 220 V±10% 50 Hz
10	Zużycie energii elektrycznej przez panel sterowania	≤2 W (AC 110 V±10% 60 Hz)
		≤2 W (AC 220 V±10% 50 Hz)
11	Zasilanie elektryczne pompy cyrkulacyjnej	AC 110 V±10% 60 Hz
		AC 220 V±10% 50 Hz
12	Zużycie energii elektrycznej przez pompę cyrkulacyjną	≤250 W (AC 110 V±10% 60 Hz)
		≤250 W (AC 220 V±10% 50 Hz)
13	Zasilanie elektryczne pompy cyrkulacyjnej	AC 110 V±10% 60 Hz
		AC 220 V±10% 50 Hz
14	Zużycie energii elektrycznej przez pompę cyrkulacyjną	≤250 W (AC 110 V±10% 60 Hz)
		≤250 W (AC 220 V±10% 50 Hz)
15	Zasilanie grzałki elektrycznej	AC 110 V±10% 60 Hz
		AC 220 V±10% 50 Hz
16	Zużycie energii przez grzałkę elektryczną	≤2000 W (AC 110 V±10% 60 Hz)
		≤3000 W (AC 220 V±10% 50 Hz)

OPIS**Opis elementów**

Nazwa	Rysunek	Opis
Panel sterowania		Do panelu
Listwa uszczelniająca		Do panelu
Uchwyty		Do kabli elektrycznych
		Do czujników
Uchwyt		Do panelu
Kabel elektryczny	P1	Pompa
Wkręty		Uchwyt

		Uchwyty
Czujnik	T1	Do T1
	T2	Do T2
	T3	Do T3
	T4	Do T4
Instrukcja obsługi		Do panelu

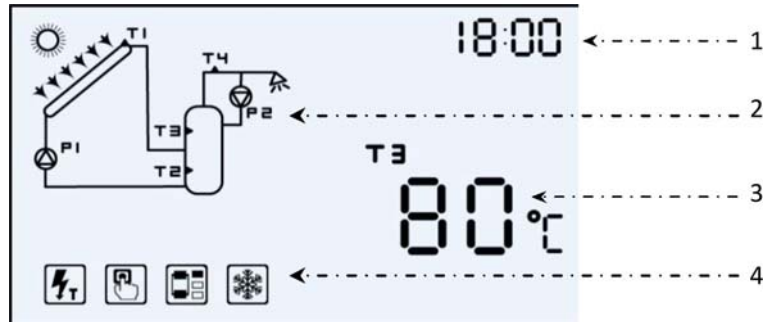
Panel sterowania



Nr	Przycisk	Ekran standardowy	Menu
1		W menu na ekranie	Potwierdź
2		W menu na ekranie	Wstecz
3		W ustawieniach podgrzewania	W górę Zwiększanie wartości parametru
4		W ustawieniach systemu	W dół Zmniejszanie wartości parametru

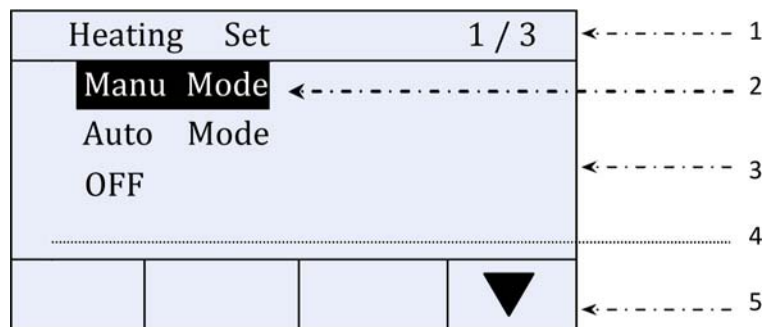
Ekran

1. Ekran standardowy



Nr	Opis
1	Czas
2	Przegląd systemu
3	Wskaźnik temperatury poszczególnych czujników
4	Funkcje ikon

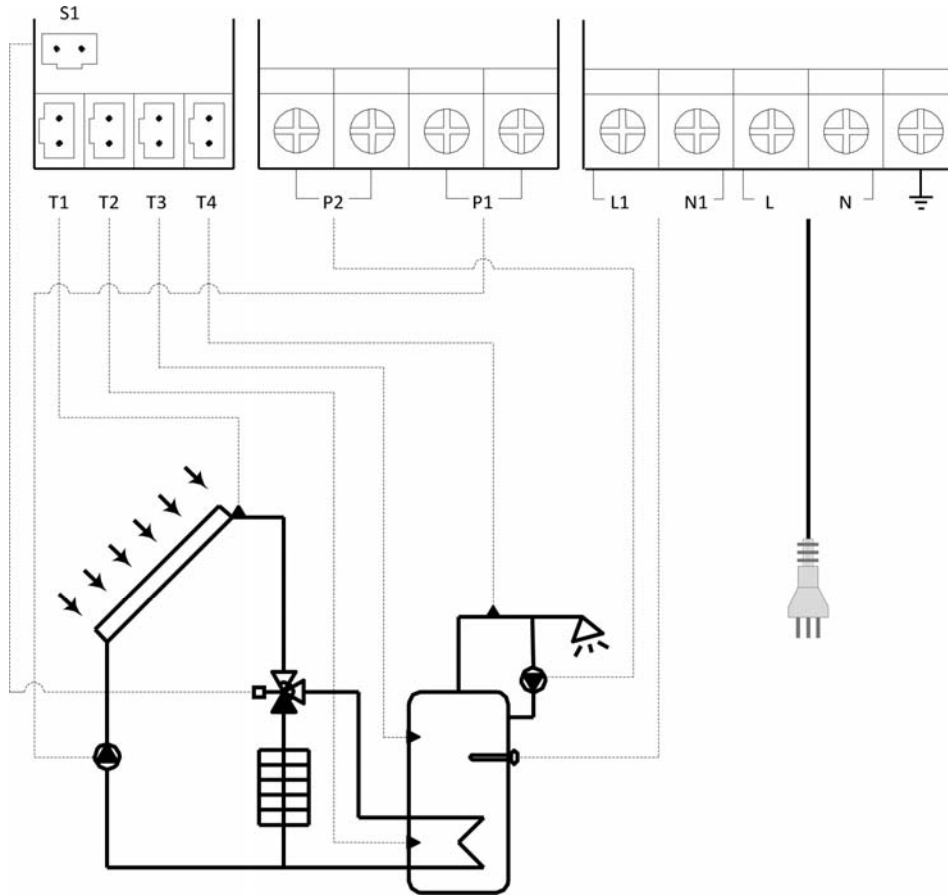
2. Ekran menu



Nr	Opis
1	Menu główne
2	Kursor oznaczony jest kolorem czarnym
3	Podmenu
4	Funkcja wybranej ikony
5	Ikona dozwolona do użytku

MONTAŻ

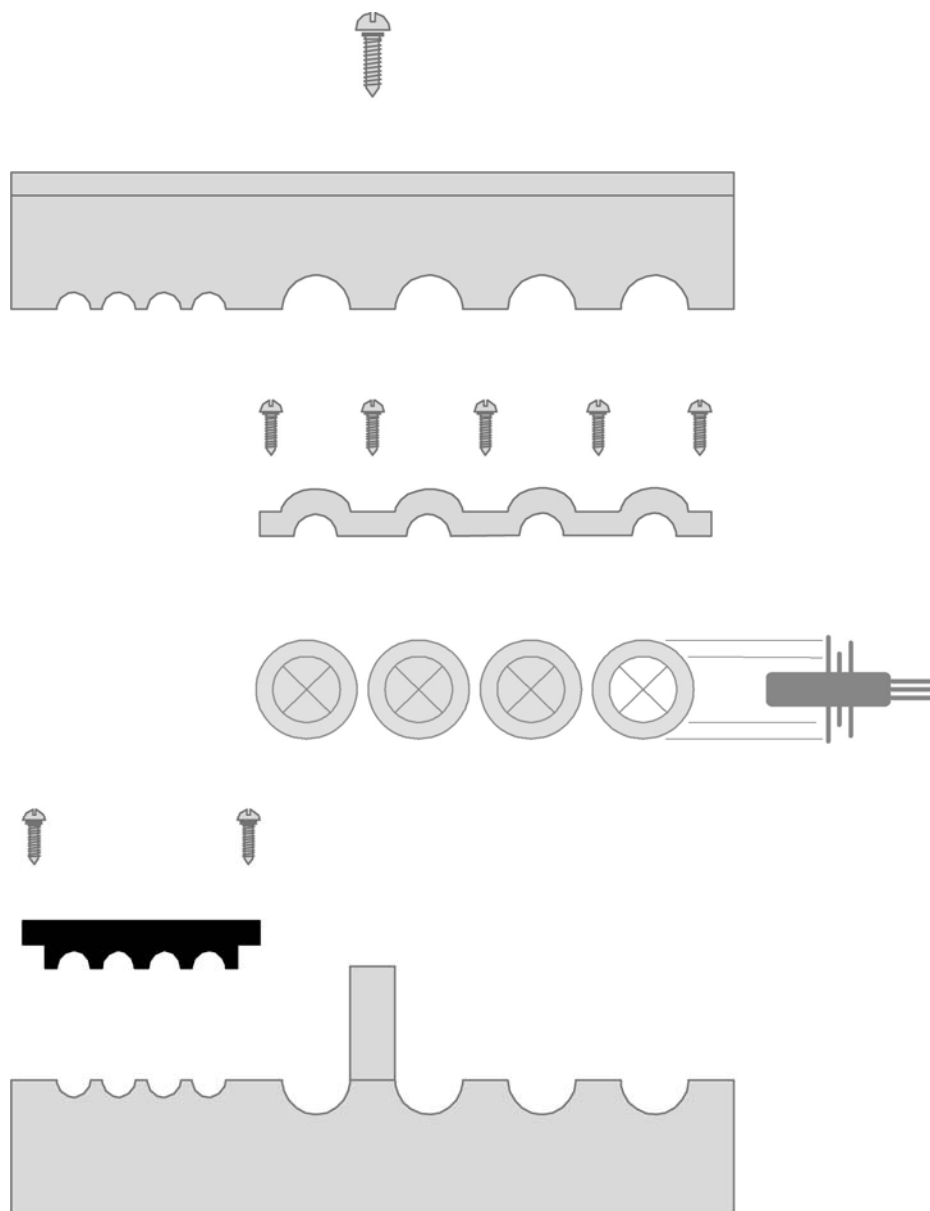
Schemat połączeń



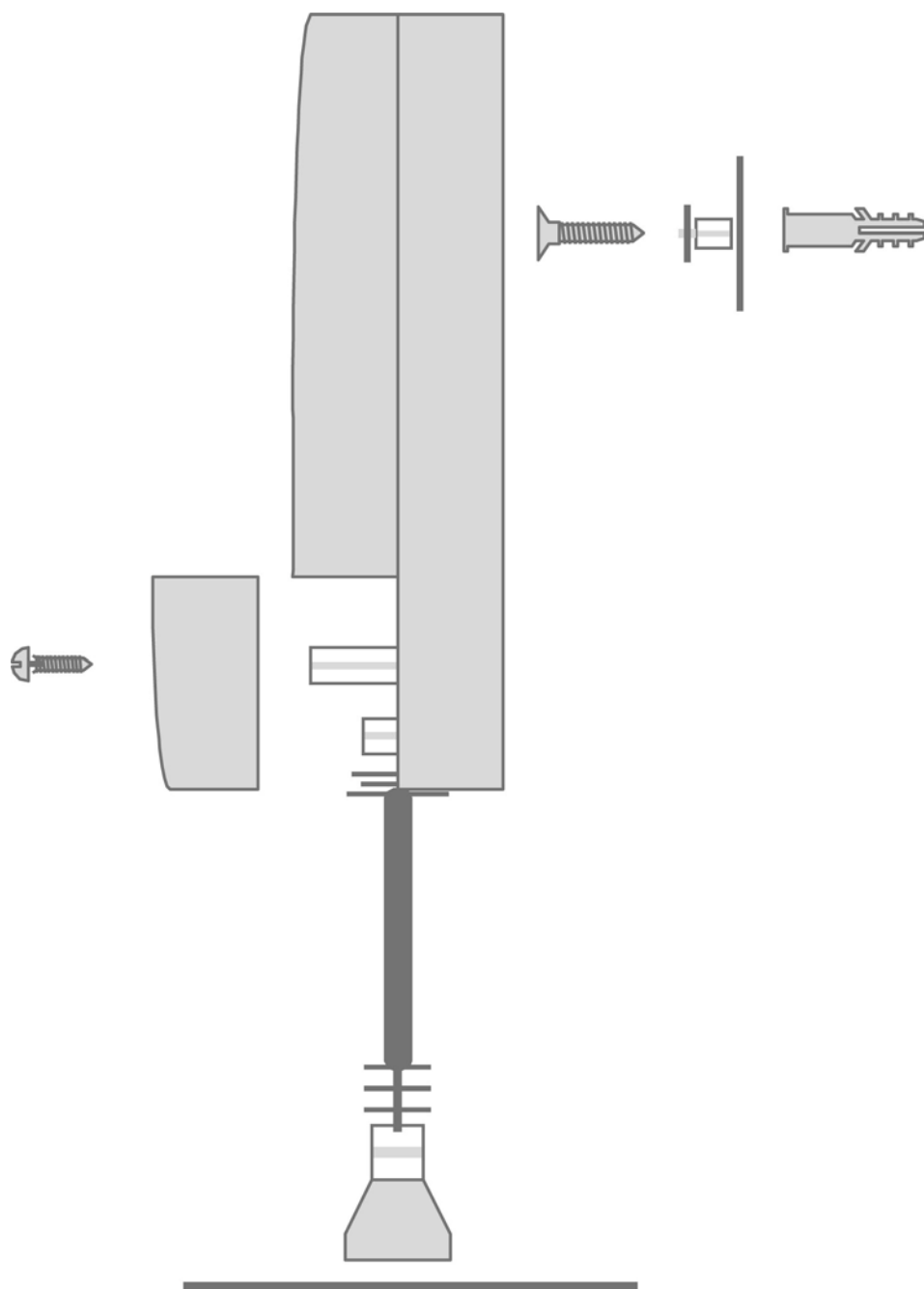
Symbol	Specyfikacja	Symbol	Specyfikacja
T1	Czujnik – panel słoneczny	S1	Zawór trójdrożny z napędem elektrycznym
T2	Czujnik – dno zbiornika	L1	Grzałka elektryczna
T3	Czujnik – szczyt zbiornika	N1	Zasilanie elektryczne
T4	Czujnik – przewód doprowadzający	L	
P1	Pompa cyrkulacyjna	N	Uziemienie
P2	Pompa cyrkulacyjna		

Montaż panelu sterowania

1. Montaż tylnej części



2. Montaż panelu



OBSŁUGA

Ustawienia temperatury

1. Menu Ustawień

Temp Query Temperatur	T1:100°C okej T2: 80°C okej ● T3:---°C kort T4:---°C öppen
-----------------------------	---

2. Rozszerzona informacja o menu

Menu	Opis
Temp Query	Zapytanie o temperaturę i stan czujników
T1	Temperatura z czujnika przy panelu słonecznym
T2	Temperatura z czujnika na dnie zbiornika z wodą
T3	Temperatura z czujnika na szczycie zbiornika z wodą
T4	Temperatura z czujnika na przewodzie doprowadzającym
Good	Czujnik pracuje normalnie
Short	Zwarcie w czujniku
Open	Czujnik ma otwarte połączenie
●	Wartość z wybranego czujnika będzie wyświetlona w trybie standardowym

- Jeśli jakiś czujnik nie funkcjonuje prawidłowo,  na ekranie pojawia się ten symbol.

Ustawienia systemu

1. Ustawienia podstawowe

System Set / Inställningar	Language/语言/ Språk	中文 English
	Time Set / Tid	00:00
	Brn Set / Ljusstyrka	5
	Set Restore /Återställ	
	SN/ Serienummer	080010001

2. Opis ustawień podstawowych

Menu	Opis
System Ust.	Podstawowe ustawienia systemu
Language/ Język	Do wyboru angielski lub chiński (Ustawienie fabryczne: angielski)
Time Set/Czas	Nastawianie zegara
Brn Set/Jasność	Ustawianie jasności wyświetlacza Moc:0~9 (Ustawienie fabryczne: 5)
Set Restore /Przywracanie ustawień	Powrót do ustawień fabrycznych
SN/Numer seryjny	Numer seryjny

TD Set – ustawienia różnicy temperatur obsługujących pompę cyrkulacyjną kolektora słonecznego

1. Ustawienia

TD Set / Temperatur	ON / På	ON Set: 10°C / På Ställld: 10°C
	OFF / Av	OFF Set: 5°C / AV Ställld: 5°C

2. Opis ustawień

Menu	Opis
TD Set	Różnica temperatur załączająca pompę cyrkulacyjną
ON/WŁ	WŁ, różnica temperatur załączająca pompę cyrkulacyjną (Ustawienie fabryczne: WŁ)
OFF/WYŁ	WYŁ, różnica temperatur wyłączająca pompę cyrkulacyjną
ON Set/Przy WŁ	Ustawiona różnica temperatur załączająca pompę cyrkulacyjną kolektora słonecznego (P1) Zakres: 6°C~20°C (Ustawienie fabryczne: 10°C)
OFF Set/Przy WYŁ	Ustawiona różnica temperatur wyłączająca pompę cyrkulacyjną kolektora słonecznego (P1) Zakres: 2°C~10°C (Ustawienie fabryczne: 5°C)

- N Gdy funkcja różnicy temperatur jest **włączona**, na głównym ekranie wyświetlany jest ten symbol: .

Gdy pompa cyrkulacyjna kolektorów słonecznych pracuje, miga symbol .





HWP – ustawianie cyrkulacji ciepłej wody

1. Ustawienia

HWP Set	Temp Mode/T	Temp Set	Tank Top :40°C Pipe Upper:38°C Pipe Lower:30°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF / AV 3、17:00-22:00
	Time Mode /Tid Inst	Temp Set	Tank Top :40°C
		Time Set	1、04:00-05:00 2、OFF 3、17:00-22:00
OFF*/Av			

2. Opis ustawień

Menu	Opis
HWP Set	Ustawianie cyrkulacji ciepłej wody
Temp Mode	Tryb ustawiania temperatury
Time Mode/Czas	Tryb ustawiania czasu
OFF*/WYŁ	OFF/WYŁ, funkcja cyrkulacji ciepłej wody (Ustawienie fabryczne: OFF/WYŁ)
Temp Set	Ustawianie temperatury załączania i wyłączenia pompy cyrkulacyjnej (P2)
Time Set	Ustawianie cyklu czasowego między załączeniem a wyłączeniem pompy cyrkulacyjnej (P2)
Tank Top	Czujnik na szczycie zbiornika Zakres: 20°C~60°C (Ustawienie fabryczne: 40°C)
Pipe Upper	Czujnik na przewodzie doprowadzającym; maks. Zakres: 20°C~45°C (Ustawienie fabryczne: 38°C)
Pipe Lower	Czujnik na przewodzie doprowadzającym; min. Zakres: 20°C~45°C (Ustawienie fabryczne: 30°C)
1. 04:00 – 05:00	Trzy cykle czasowe regulujące pracę, ustawiane przez użytkownika. Cykl czasowy będzie wyłączony, jeżeli ustawiono dwie identyczne godziny, np. 08:00-08:00
2. OFF / WYŁ	
3. 17:00 – 22:00	

- Gdy ustawiono funkcję **Temp Mode/Temperatura**, wyświetlany jest ten symbol .
Natomiast gdy **pompa cyrkulacyjna** pracuje,  miga ten symbol.
- Gdy wybrano **Time Mode/Ust. Czasu**,  na ekranie pojawia się ten symbol.
Natomiast gdy **pompa cyrkulacyjna** pracuje,  miga ten symbol.





Ustawienia podgrzewania

1. Ustawienia

Heating Set	Manu Mode	Temp Set	OFF Temp:60°C	
	Auto Mode	Temp Set	ON Temp:40°C	
			OFF Temp:60°C	
		Time Set	24H ON	
User:	24H OFF			
	OFF*			

2. Opis ustawień

Menu	Opis
Heating Set	Ustawienia podgrzewania – sterowanie grzałką elektryczną
Manu Mode	Tryb ręczny
Auto Mode	Tryb automatyczny
OFF*	Sterowanie grzałką elektryczną WYŁĄCZONE (Ustawienie fabryczne: WYŁ)
Temp Set	Ustawianie temperatury załączenia i wyłączenia grzałki elektrycznej
Time Set	Ustawianie czasu załączenia i wyłączenia grzałki elektrycznej
ON Temp	Ustawianie temperatury załączenia grzałki elektrycznej Zakres: 0°C~50°C (ustawienie fabryczne: 40°C)
OFF Temp	Ustawianie temperatury wyłączenia grzałki elektrycznej Zakres: 45°C~90°C (ustawienie fabryczne: 60°C)
24H ON	Grzałka elektryczna WŁ – cała doba
24H OFF	Grzałka elektryczna WYŁ – cała doba
User	Użytkownik ustala cykle czasowe załączenia i wyłączenia grzałki elektrycznej.
1. 04:00 - 05:00	Trzy cykle czasowe regulujące pracę, ustawiane przez użytkownika.
2. OFF / WYŁ	Cykl czasowy będzie wyłączony, jeżeli ustawiono dwie identyczne godziny,
3. 17:00 - 23:00	np. 08:00-08:00

- Gdy wybrano **Manu Mode**,  na ekranie głównym pojawia się ten symbol.
Natomiast gdy **grzałka elektryczna** jest włączona,  miga ten symbol.
- Gdy wybrano **Auto Mode**,  pojawia się ten symbol.
Natomiast gdy **grzałka elektryczna** jest włączona,  miga ten symbol.


HT Set – zabezpieczenie przed przegrzaniem


1. Ustawienia


HT Set	Normal	Tank Set	ON Temp:75°C
		Col Set	ON Temp:115°C OFF Temp: 95°C
		Sys Set	ON Temp:140°C
	Radiator	Tank Set	ON Temp*:75°C
		Col Set	ON Temp*:115°C
		Sys Set	ON Temp*:140°C
OFF			


2. Opis ustawień

Menu	Opis
HT Set	Zabezpieczenie przed przegrzaniem
Normal	Standardowe zabezpieczenie przed przegrzaniem (Ustawienie fabryczne: Standardowe)
Radiator	Zabezpieczenie przed przegrzaniem grzejników
OFF	Zabezpieczenie przed przegrzaniem – WYŁ
Tank Set	Zabezpieczenie przed przegrzaniem – zbiornik
Col Set	Zabezpieczenie przed przegrzaniem – kolektor słoneczny
s Set	Zabezpieczenie przed przegrzaniem – system
ON Temp (Col Set)	Ustawiona temperatura załączania zabezpieczenia kolektora słonecznego Zakres: 100°C~130°C (Ustawienie fabryczne: 115°C)
OFF Temp (Col Set)	Żądana temperatura wyłączenia zabezpieczenia kolektora słonecznego Wartość :95°C (Ustawienie fabryczne: 95°C)
ON Temp (Tank Set)	Ustawiona temperatura załączania zabezpieczenia zbiornika Zakres: 60°C~90°C (Ustawienie fabryczne: 75°C)
ON Temp (Sys Set)	Żądana temperatura wyłączenia zabezpieczenia systemu Value/Wartość :140°C (Ustawienie fabryczne:140°C)
ON Temp*(Col Set)	Ustawiona temperatura załączania zabezpieczenia kolektora słonecznego Zakres: 95°C~130°C (Ustawienie fabryczne: 95°C)
ON Temp*(Tank Set)	Ustawiona temperatura załączania zabezpieczenia zbiornika Zakres: 60°C~90°C (Ustawienie fabryczne: 75°C)
ON Temp*(Sys Set)	Żądana temperatura wyłączenia zabezpieczenia systemu Value/Wartość :140°C (Ustawienie fabryczne:140°C)

- Gdy zabezpieczenie przed wysoką temperaturą jest w trybie **ON/WŁ**,  na wyświetlaczu pojawia się ten symbol.

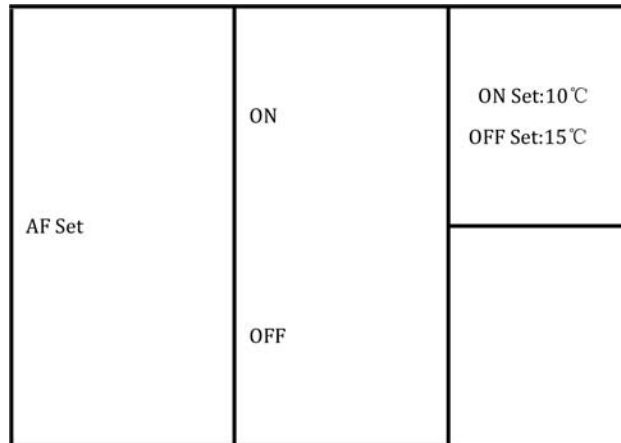
Gdy włączone jest **zabezpieczenie przed przegrzaniem zbiornika**,  na wyświetlaczu pojawia się ten symbol.

Gdy włączone jest **zabezpieczenie przed przegrzaniem kolektora słonecznego**,  na wyświetlaczu pojawia się ten symbol.

Gdy włączone jest **zabezpieczenie przed przegrzaniem systemu**,  na wyświetlaczu pojawia się ten symbol.



AF Set – Ustawienia zabezpieczenia przeciwmrozowego

1. Ustawienia



2. Opis ustawień

Menu	Opis
AF Set	Zabezpieczenie przeciwmrozowe
ON	Zabezpieczenie przeciwmrozowe WŁ
OFF	Zabezpieczenie przeciwmrozowe WYŁ (Ustawienie fabryczne: WYŁ)
ON Set	Ustawiona temperatura załączania pompy cyrkulacyjnej kolektora słonecznego (P1) Zakres: -10°C~30°C (ustawienie fabryczne: 10°C)
OFF Set	Ustawiona temperatura wyłączenia pompy cyrkulacyjnej kolektora słonecznego (P1) Zakres: -10°C~30°C (ustawienie fabryczne: 15°C)

- Gdy funkcja przeciwmrozowa jest w trybie **ON/WŁ**,  na ekranie pojawia się ten symbol
Natomiast gdy pracuje **solar pump/pompa solarna**,  miga ten symbol.



Ste Set / Ochrona przed bakteriami Legionella

1. Ustawienia menu













Ste Set	ON	ON Time:23:00 OFF Temp:70°C
	OFF	

2. Opis ustawień menu

Menu	Opis
Ste Set/Ste Ust.	Ochrona przed bakteriami Legionella
ON	Ochrona przed bakteriami Legionella WŁ
OFF	Ochrona przed bakteriami Legionella WYŁ (ustawienie fabryczne: WYŁ)
ON Time	Czas załączania grzałki elektrycznej Czas : 23:00 – 04:00 (ustawienie fabryczne: 23:00 – 04:00)
OFF Temp	Temperatura wyłączenia grzałki elektrycznej Wartość :70°C (ustawienie fabryczne: 70°C)

- Gdy funkcja jest włączona,  na ekranie pojawia się ten symbol.
 Natomiast gdy funkcja i **grzałka elektryczna** pracują,  miga ten symbol.
- Gdy grzałka elektryczna jest w trybie **ON/WŁ** oraz funkcja ochrony przed bakteriami Legionella jest w trybie **ON/WŁ**, a temperatura w zbiorniku jest niższa od 70°C przez 7 dni, grzałka załącza się o godzinie 23:00 siódmego dnia, podgrzewa wodę do 70°C, i po osiągnięciu tej temperatury wyłącza się. Jeżeli temperatura wody w zbiorniku w dalszym ciągu jest niższa od 70°C o godzinie 4:00 ósmego dnia, grzałka elektryczna zostaje wyłączona. Jeżeli **zabezpieczenie zbiornika** ustawiono na wartość niższą niż 70°C, grzałka elektryczna podgrzewa wodę jedynie do ustawionej **temperatury zabezpieczenia zbiornika**.

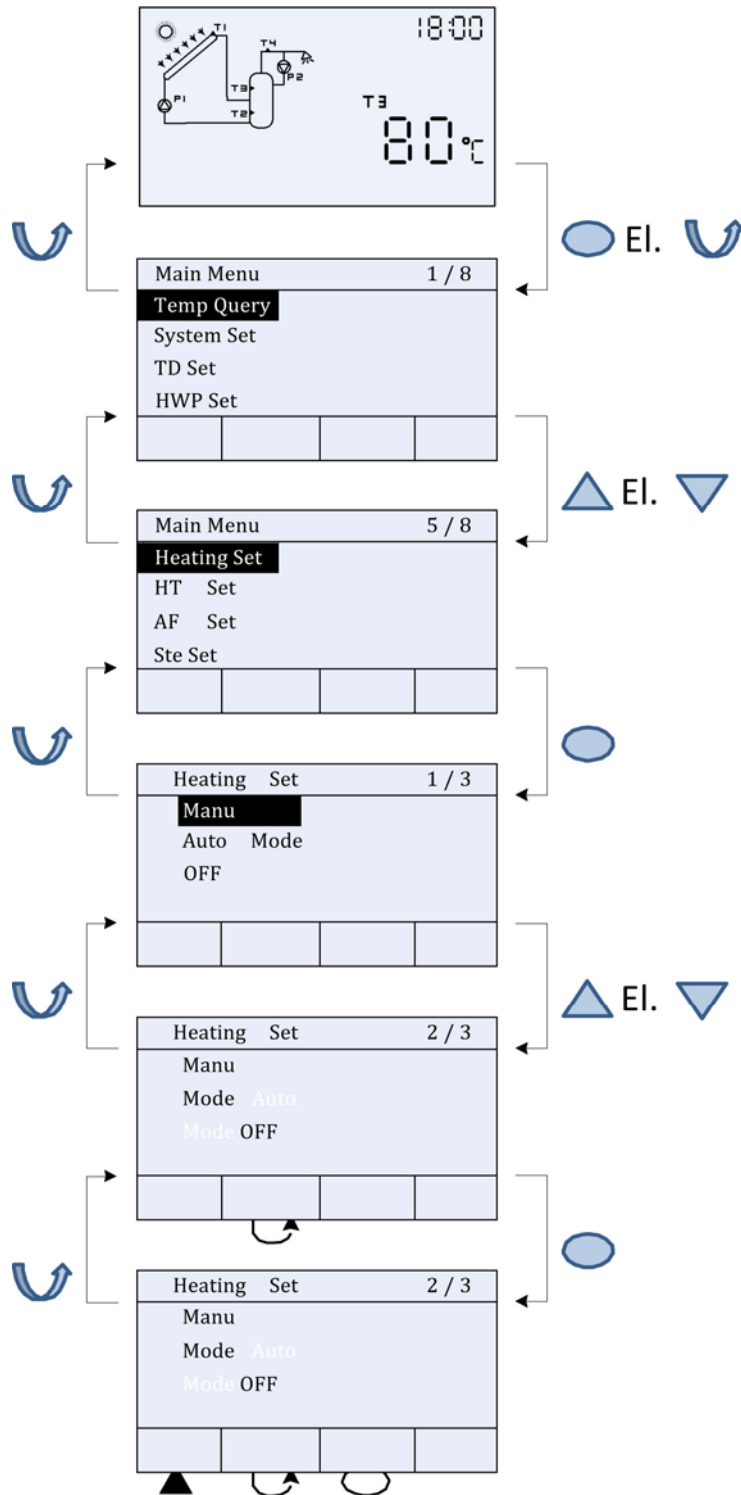
Funkcje ikon

Ikona	Opis
	Uszkodzenie czujnika
	Różnica temperatury i cyrkulacja są włączone.
	„Temp Mode.” dla temperatury przewodu doprowadzającego.
	„Time Mode” dla temperatury przewodu doprowadzającego.
	„Manu Mode” dla grzałki elektrycznej.
	„Auto Mode” dla grzałki elektrycznej.
	Zabezpieczenie przed przegrzaniem
	„Tank Set” dla zabezpieczenia przed przegrzaniem zbiornika
	„Col Set.” dla zabezpieczenia przed przegrzaniem kolektora słonecznego
	„Sys Set” dla zabezpieczenia przed przegrzaniem systemu
	Zabezpieczenie przeciwmrozowe
	Ochrona przed bakteriami Legionella

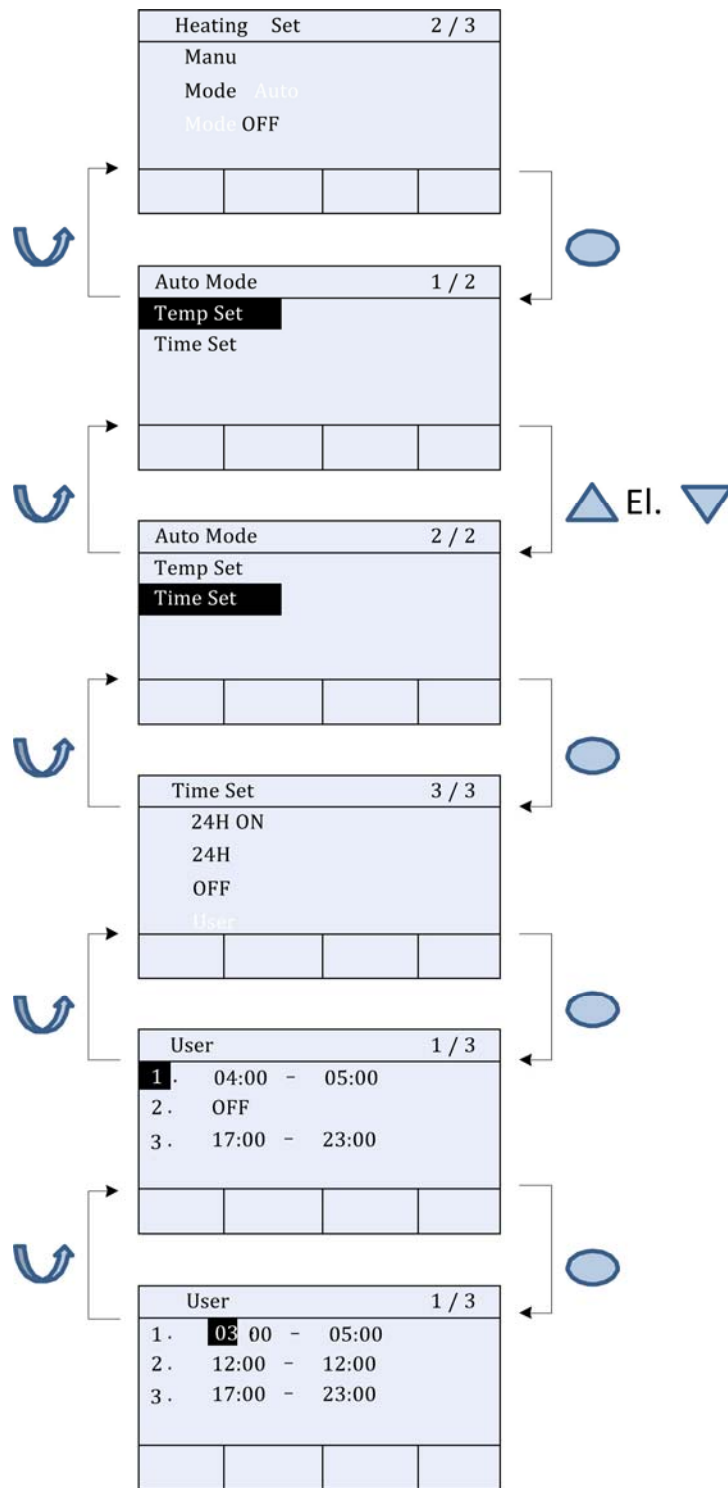
Sposób użycia (Przykład)

Przed użyciem należy nacisnąć dowolny przycisk, aby podświetlić ekran

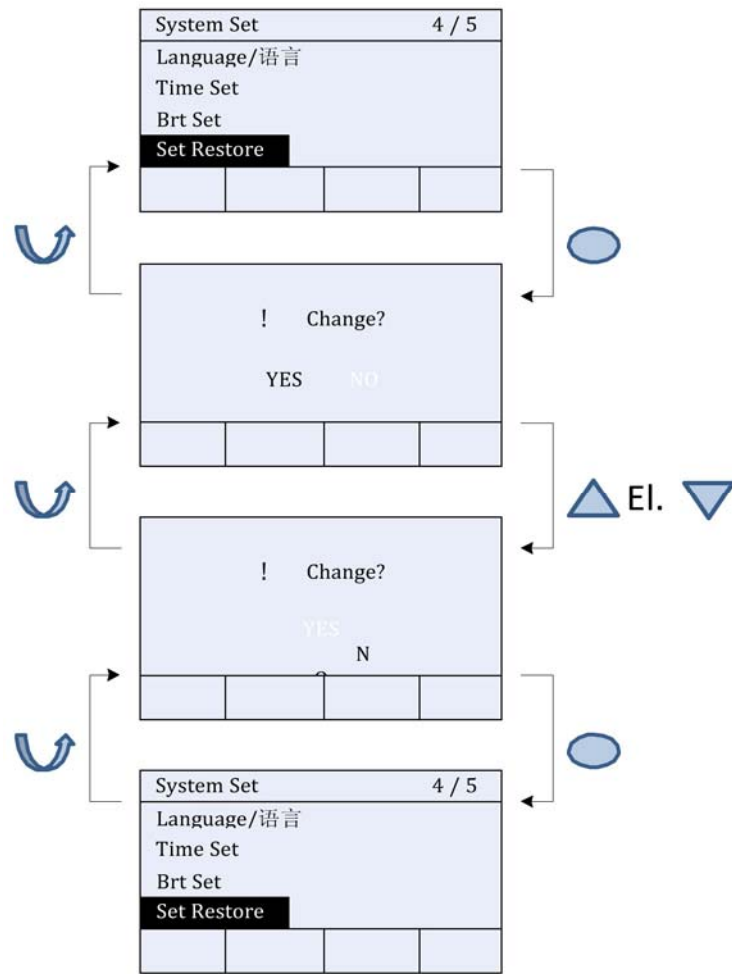
1. Sposób ustawiania automatycznego podgrzewania



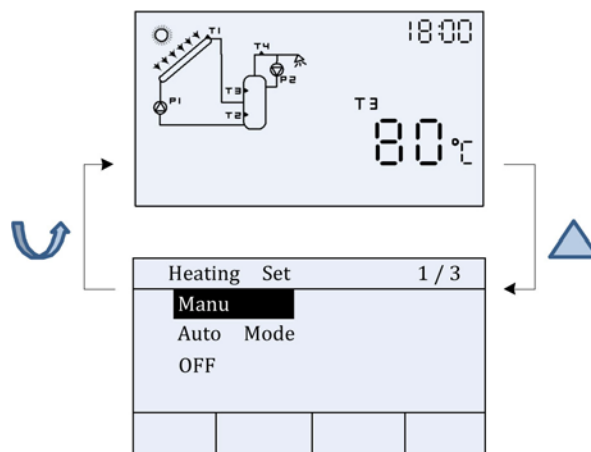
2. Sposób ustawiania wartości granicznych dla trybu automatycznego



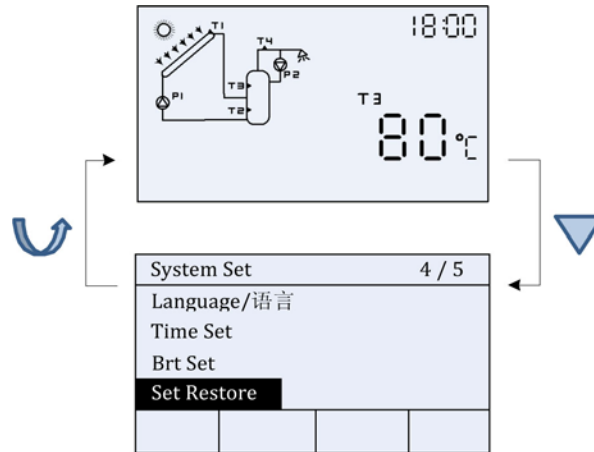
3. Sposób zmiany istotnych wartości



4. Sposób użycia przycisku „▲”




5. Sposób użycia przycisku „▼”



Z zastrzeżeniem prawa do zmian. W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem: 801 600 500.

Jula Poland Sp. z o.o., ul. Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska

www.jula.pl









Dbaj o środowisko!
 Nie wyrzucaj zużytego produktu wraz z odpadami komunalnymi! Produkt zawiera elektryczne lub elektroniczne komponenty mogące być zagrożeniem dla środowiska. Produkt należy oddać do odpowiedniego punktu składowania lub przynieść go do jednego ze sklepów, gdzie przy zakupie nowego sprzętu bezpłatnie przyjmujemy stary, tego samego rodzaju i tej samej ilości.

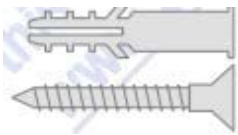

TECHNICAL DATA

No.	Item	Specification
1	Size of control panel	120mm×165mm×45mm
2	Operating range	-20°C~50°C
3	Control panel safety standard	IP40
4	1 PT 1000 sensors for solar panel	-20°C~200°C (±1°C) (PVC cable)
5	2 NTC 5K sensor for tank	-20°C~120°C (±1°C) (PVC cable)
6	1 NTC 5K sensor for hot water pipe	-20°C~120°C (±1°C) (PVC cable)
7	Power supply for three-way valve	DC12V
8	Power consumption of three-way valve	≤3W
9	Power supply for control panel	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
10	Power consumption of control panel	≤2W (AC110V±10% 60Hz)
		≤2W (AC220V±10% 50Hz)
11	Power supply for circulation pump	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
12	Power consumption of circulation pump	≤250W (AC110V±10% 60Hz)
		≤250W (AC220V±10% 50Hz)
13	Power supply for circulation pump	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
14	Power consumption of circulation pump	≤250W (AC110V±10% 60Hz)
		≤250W (AC220V±10% 50Hz)
15	Power supply for electric heater	AC110V±10% 60Hz
		AC220V±10% 50Hz
16	Power consumption of electric heater	≤2000W (AC110V±10% 60Hz)
		≤3000W (AC220V±10% 50Hz)

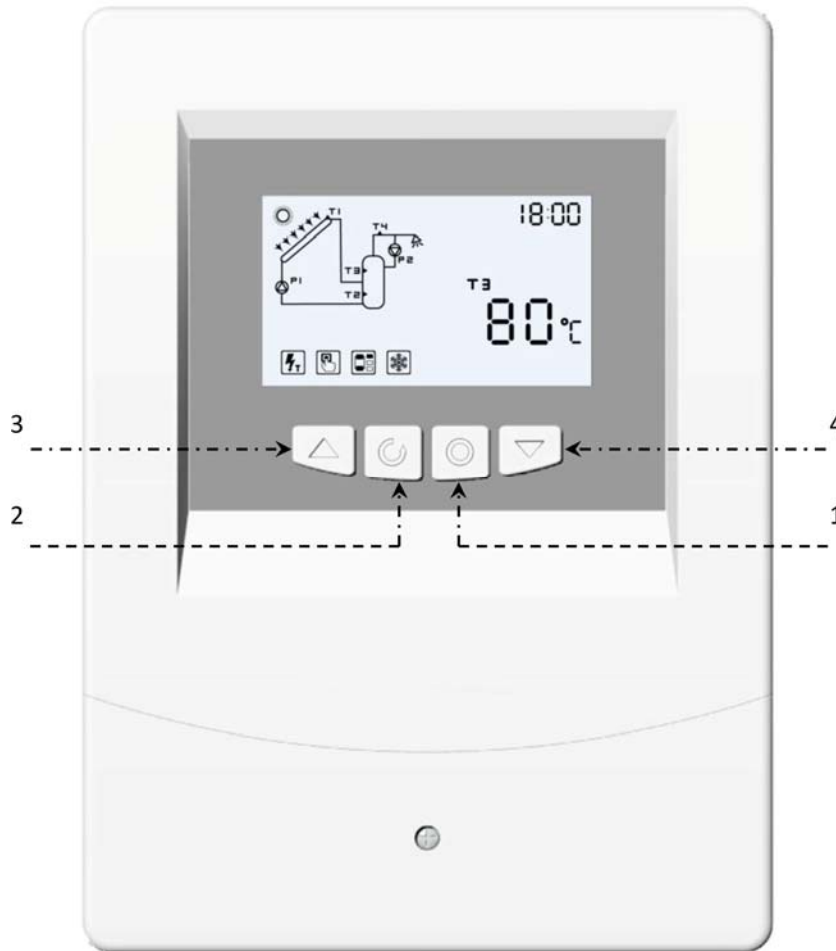
DESCRIPTION

Illustration of parts

Part	Image	Function
Control panel		For panel
Seal		For panel
Brackets		For electric cables
		For sensors
Bracket		For panel
Electric cable	P1	Pump unit
Screws		Bracket

		Brackets
Sensor	T1	For T1
	T2	For T2
	T3	For T3
	T4	For T4
User manual		For panel

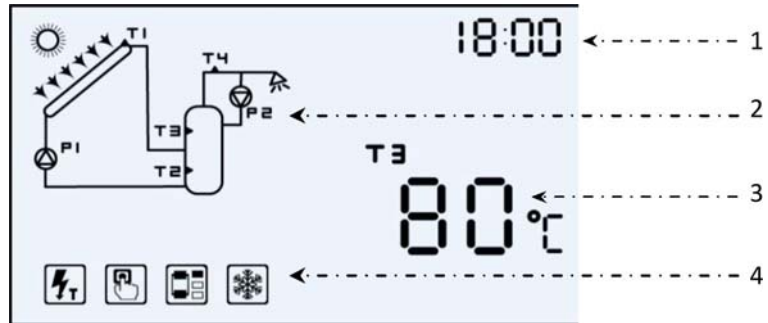
Control panel



No.	Button	Normal display	Menu
1		In menu on display	Confirm
2		In menu on display	Back
3		In heat settings	Up Increase parameter value
4		In system settings	Down Reduce parameter value

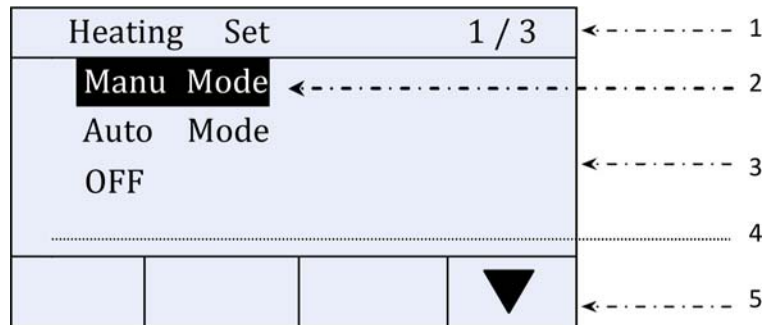
Display

1. Normal display



No.	Showing
1	Time
2	Overview of system
3	Temperature indicator of respective sensor
4	Function of icons

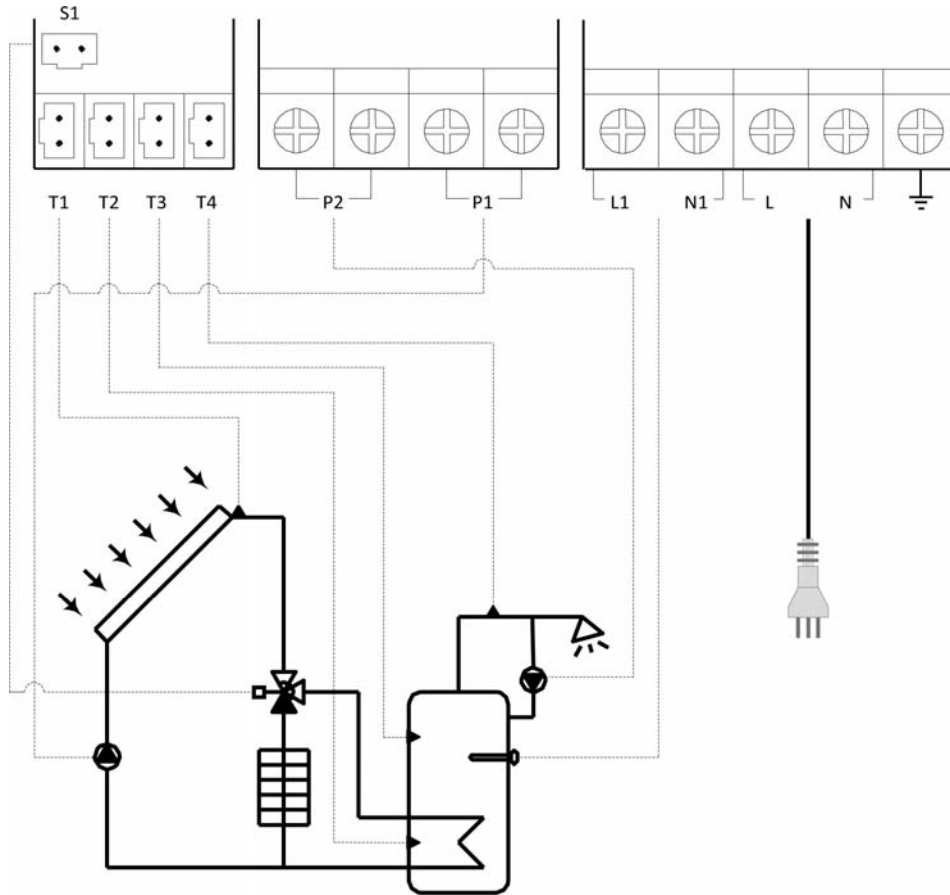
2. Menu display



No.	Showing
1	Main menu
2	Cursor highlighted in black
3	Submenu
4	Function of selected icon
5	Permitted icon for operation

INSTALLATION

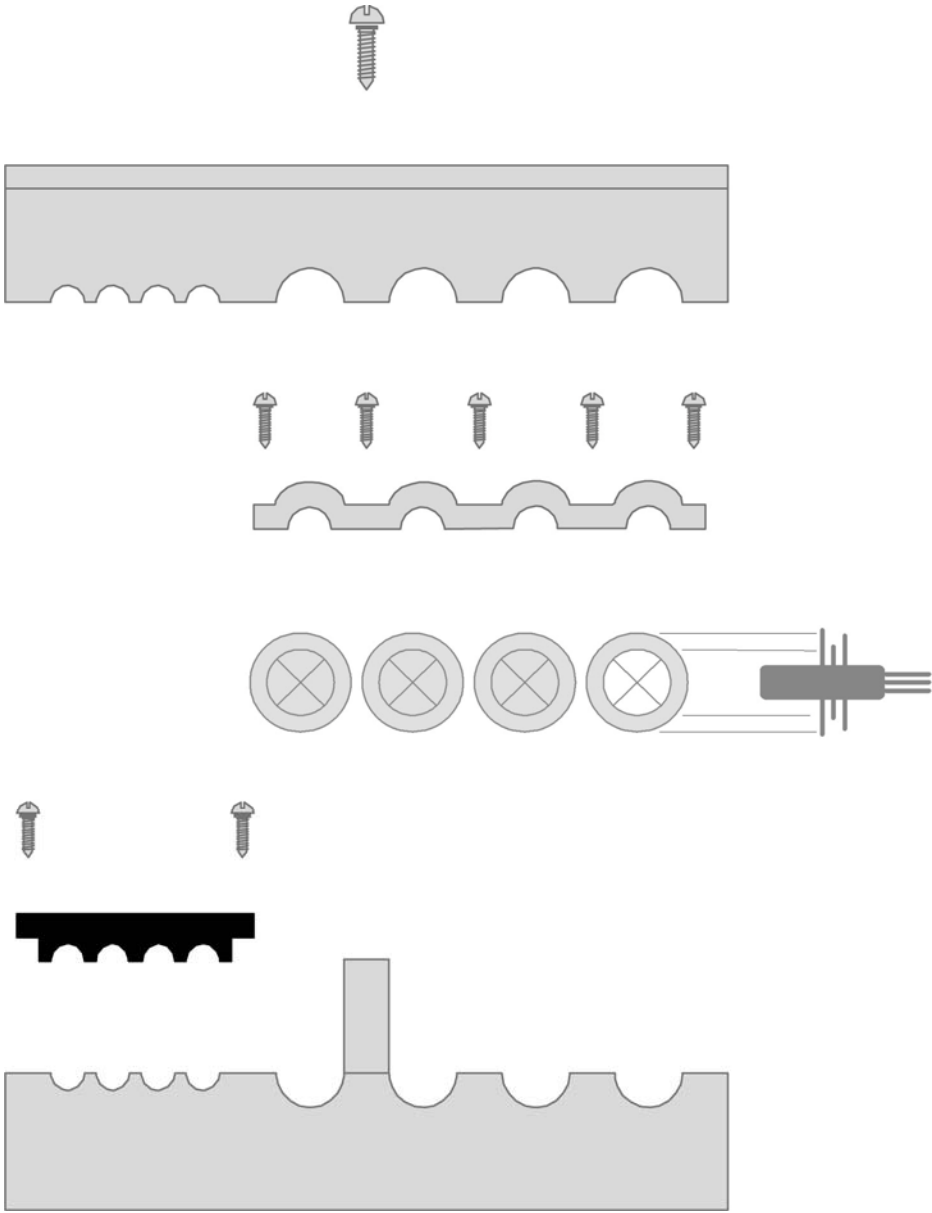
Wiring diagram



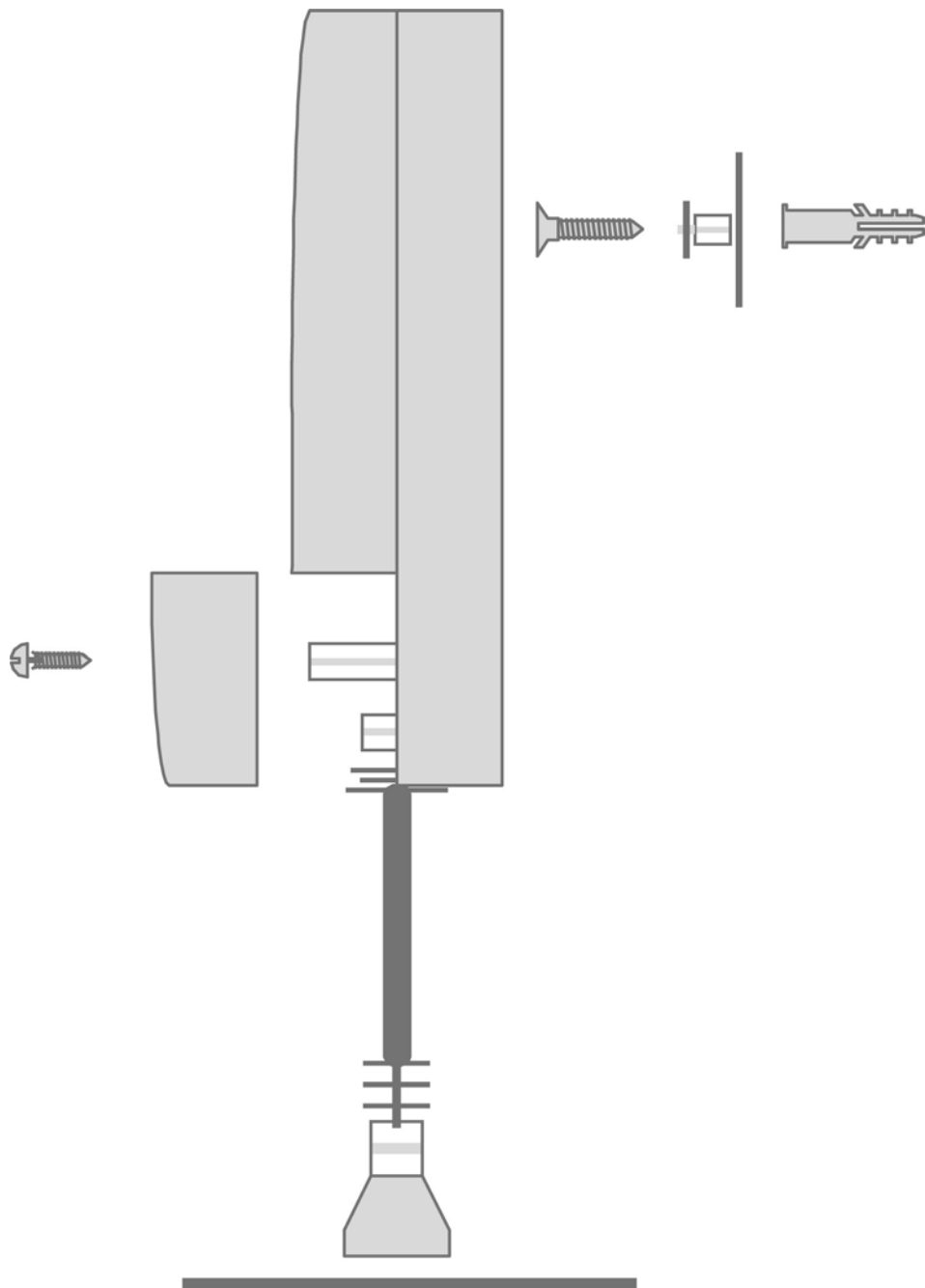
Symbol	Specification	Symbol	Specification
T1	Sensor - solar panel	S1	Electric three-valve
T2	Sensor – bottom of tank	L1	Electric heater
T3	Sensor – top of tank	N1	Power supply
T4	Sensor - supply line	L	
P1	Circulation pump	N	Earthing
P2	Circulation pump		

MOUNTING OF CONTROL PANEL

1. Mounting of back



2. Mounting of panel



OPERATION

Temperature settings

1. Menu for settings

Temp Query Temperatur	T1:100°C okej T2: 80°C okej ● T3:---°C kort T4:---°C öppen
-----------------------------	---

2. Extra information for menu

Menu	Description
Temp Query	Query for temperature and status of sensors
T1	Temperature from sensor at solar panel
T2	Temperature from sensor in bottom of water tank
T3	Temperature from sensor in top of water tank
T4	Temperature from sensor on supply line
Good	Sensor in normal operation
Short	Sensor short circuit
Open	Sensor has open connection
●	The selected sensor value will be shown in the display in normal mode

- When there is a problem with a sensor,  this symbol is shown on the display.

System settings

1. Basic settings

System Set / Inställningar	Language/语言/ Språk	中文 English
	Time Set / Tid	00:00
	Brt Set / Ljusstyrka	5
	Set Restore /Återställ	
	SN/ Serienummer	080010001

2. Description of basic settings

Menu	Description
System Inst.	Basic settings for system
Language	Options: English or Chinese (Default: English)
Time Set	Set clock
Brt Set	Set brightness for display Level:0~9 (Default: 5)
Set Restore	Restore to default
SN	Serial number



TD Set – temperature difference settings for operation of circulation pump for solar collector

1. Settings

TD Set / Temperatur	ON / På	ON Set: 10°C / På Ställd: 10°C
	OFF / Av	OFF Set: 5°C / AV Ställd: 5°C

2. Description of settings

Menu	Description
TD Set	Temperature difference for start of circulation pump
ON/OFF	ON, temperature difference for start of circulation pump (Default: ON)
OFF	OFF, temperature difference for stop of circulation pump
ON Set	Set temperature difference for start of circulation pump for solar collector (P1) Range: 6°C~20°C (Default: 10°C)
OFF Set	Set temperature difference for stop of circulation pump for solar collector(P1) Range: 2°C~10°C (Default: 5°C)

- N When temperature difference function is **On** this symbol is shown,  in main menu.
When circulation pump for solar collectors is running, this symbol flashes; .





HWP – setting for circulation of hot water

1. Settings

HWP Set	Temp Mode/T	Temp Set	Tank Top :40°C Pipe Upper:38°C Pipe Lower:30°C
		Time Set	1、 04:00-05:00 2、 OFF / AV 3、 17:00-22:00
	Time Mode /Tid Inst	Temp Set	Tank Top :40°C
		Time Set	1、 04:00-05:00 2、 OFF 3、 17:00-22:00
OFF*/Av			

2. Description of settings

Menu	Description
HWP Set	Setting for circulation of hot water
Temp Mode	Temperature mode setting
Time Mode	Time mode setting
OFF*	OFF, function for circulation of hot water (Default: OFF)
Temp Set	Set temperature for start and stop of circulation pump (P2)
Time Set	Set time for interval between start and stop of circulation pump (P2)
Tank Top	Sensor in top of tank Range: 20°C~60°C (Default: 40°C)
Pipe Upper	Sensor on supply line max Range: 20°C~45°C (Default: 38°C)
Pipe Lower	Sensor on supply line min Range: 20°C~45°C (Default: 30°C)
1. 04:00 – 05:00 2. OFF 3. 17:00 – 22:00	Three intervals set by user for operation. Intervals will be switched off if they are the same, e.g. 08:00-08:00

- When **Temp Mode/Temperature** is set,  this symbol is shown
And when **circulation pump** is in operation,  this symbol flashes.
- When **Time Mode/Tid Inst**, is selected,  this symbol is shown on display.
And when **circulation pump** is in operation,  this symbol flashes.





Heat settings

1. Settings

Heating Set	Manu Mode	Temp Set	OFF Temp:60°C		
	Auto Mode	Temp Set	ON Temp:40°C OFF Temp:60°C		
		Time Set	24H ON		
			24H OFF		
OFF*		User:		1、 04:00-05:00 2、 OFF 3、 17:00-23:00	

2. Description of settings

Menu	Description
Heating Set	Heat mode – control of electric heater
Manu Mode	Manual mode
Auto Mode	Automatic mode
OFF*	OFF control of electric heater (Default: OFF)
Temp Set	Set temperature for start and stop of electric heater
Time Set	Set time for start and stop of electric heater
ON Temp	Set temperature for start electric heater Range: 0°C~50°C (default: 40°C)
OFF Temp	Set temperature for stop of electric heater Range: 45°C~90°C (default: 60°C)
24H ON	ON electric heater – 24 hours
24H OFF	OFF electric heater – 24 hours
User	User sets interval for start and stop of electric heater.
1. 04:00 - 05:00 2. OFF 3. 17:00 - 23:00	Three intervals set by user for operation. Intervals will be switched off if they are the same, e.g. 08:00-08:00

- When **Manu Mode** is selected,  this symbol is shown on main page.
And when **electric heater** is on,  this symbol flashes.
- When **Auto Mode** is selected,  this symbol is shown.
And when **electric heater** is on,  this symbol flashes.


HT Set - overheating protection


1. Settings


HT Set	Normal	Tank Set	ON Temp:75°C
		Col Set	ON Temp:115°C OFF Temp: 95°C
		Sys Set	ON Temp:140°C
	Radiator	Tank Set	ON Temp*:75°C
		Col Set	ON Temp*:115°C
		Sys Set	ON Temp*:140°C
OFF			


2. Description of settings

Menu	Description
HT Set	Overheating protection
Normal	Overheating protection normal (Default: Normal)
Radiator	Overheating protection for radiators
OFF	OFF - overheating protection
Tank Set	Overheating protection - tank
Col Set	Overheating protection - solar collector
Sys Set	Overheating protection - system
ON Temp (Col Set)	Set temperature to actuate overheating protection for solar collector Range: 100°C~130°C (Default: 115°C)
OFF Temp (Col Set)	Required temperature to disconnect overheating protection for solar collector Value :95°C (Default: 95°C)
ON Temp (Tank Set)	Set temperature to actuate overheating protection for tank Range: 60°C~90°C (Default: 75°C)
ON Temp (Sys Set)	Required temperature to disconnect overheating protection for system Value :140°C (Default:140°C)
ON Temp*(Col Set)	Set temperature to actuate overheating protection for solar collector Range: 95°C~130°C (Default: 95°C)
ON Temp*(Tank Set)	Set temperature to actuate overheating protection for tank Range: 60°C~90°C (Default: 75°C)
ON Temp*(Sys Set)	Required temperature to disconnect overheating protection for system Value :140°C (Default:140°C)

- When the overheating protection is **ON**  this symbol is shown in the display.

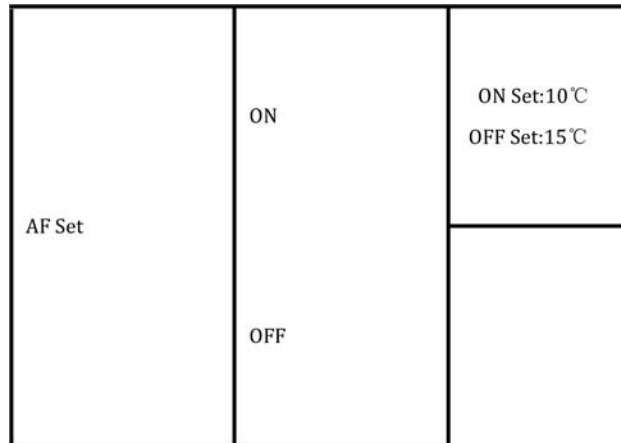
When **the overheating protection for the tank** is on  this symbol is shown in the display.

When **the overheating protection for the solar collector** is on  this symbol is shown in the display.

When **the overheating protection for the system** is on,  this symbol is shown in the display.

AF Set – Anti-frost settings

1. Settings



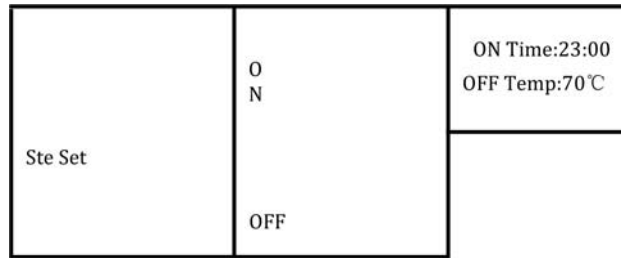
2. Description of settings

Menu	Description
AF Set	Anti-frost protection
ON	Anti-frost protection OFF
OFF	Anti-frost skydd OFF (Default: OFF)
ON Set	Set temperature for start of circulation pump for solar collector (P1) Range: -10°C~30°C (default: 10°C)
OFF Set	Set temperature for stop of circulation pump for solar collector (P1) Range: -10°C~30°C (default: 15°C)

- When the anti-frost function is **ON**  this symbol is shown on the display
And when the **solar pump/panel pump** is working,  this symbol flashes.



Ste Set / Legionella protection

1. Menu settings















2. Description of menu settings

Menu	Description
Ste Set/Ste Inst.	Legionella protection
ON	Legionella protection ON
OFF	Legionella protection OFF (default: OFF)
ON Time	Time to start of electric heater Time : 23:00 – 04:00 (default: 23:00 – 04:00)
OFF Temp	Temperature for stop of electric heater Value :70°C (default: 70°C)

- When the function is on,  this symbol is shown in the display.
When the function and **electric heater** are on,  this symbol flashes.
- If electric heater is **ON** and legionella protection is **ON** when the temperature in the tank is less than 70°C for 7 days, the electric heater starts at 23:00 on the 7th day, heats up the water to 70°C, and switches off when it reaches this temperature. If the water in the tank is still less than 70°C at 4:00 on the 8th day, the electric heater switches off. If the **tank overheating protection** is set to less than 70°C, the electric heater only heats up the water to **the set tank overheating protection temperature**.

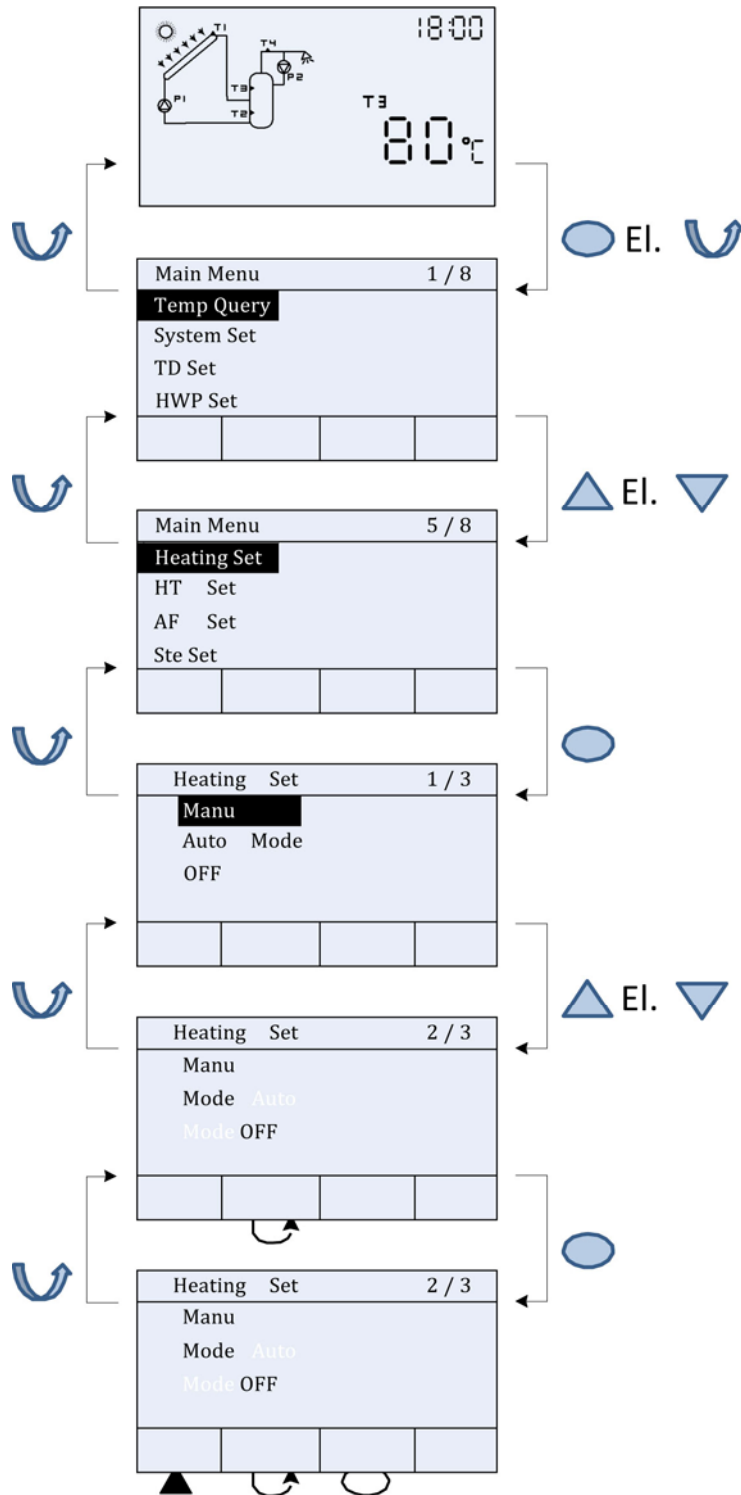
Function of icons

Icon	Description
	Sensor fault
	Temperature difference and circulation are on.
	"Temp Mode." for supply line temperature.
	"Time Mode" for supply line temperature.
	"Manu Mode" for electric heater.
	"Auto Mode" for electric heater.
	Overheating protection
	"Tank Set" for overheating protection - tank
	"Col Set." for overheating protection - solar collector
	"Sys Set" for overheating protection - system
	Anti-frost protection
	Legionella protection

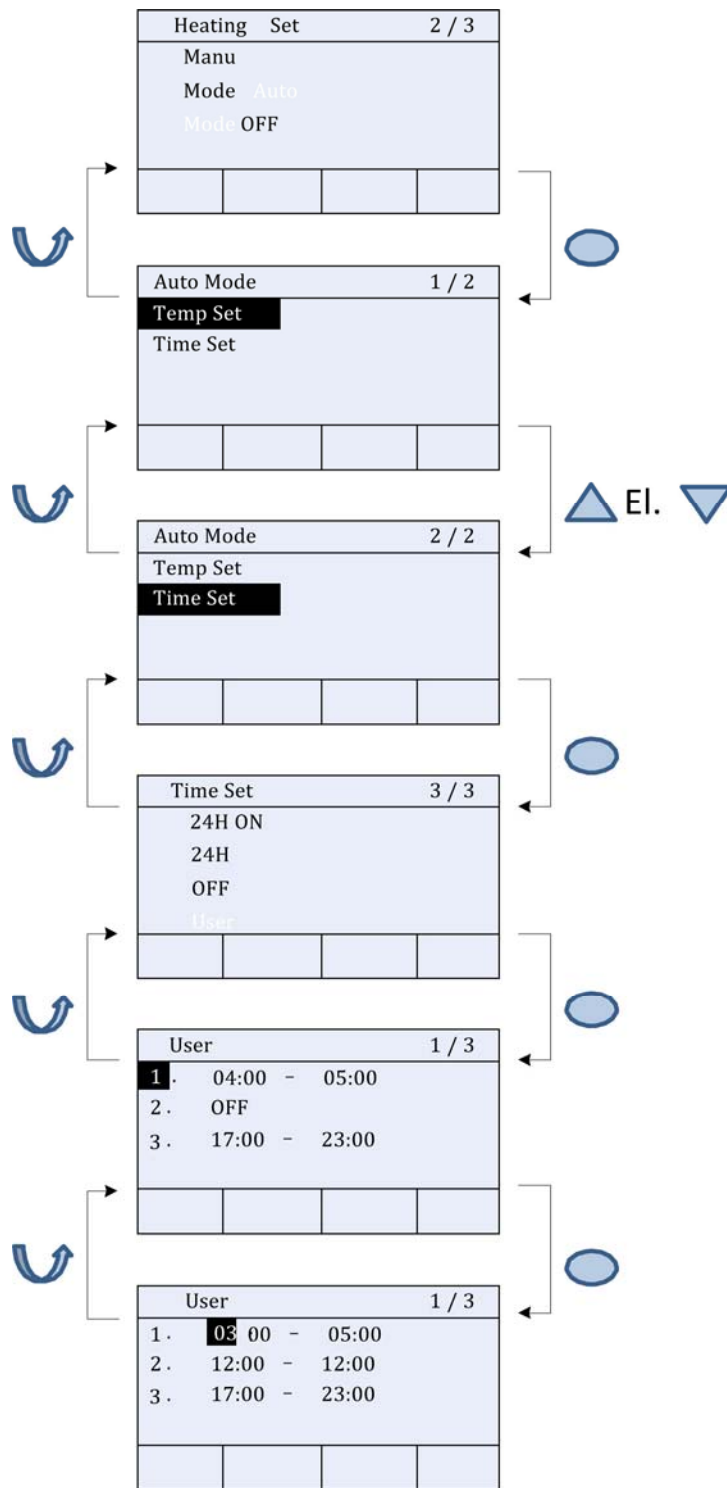
Use (example)

Before using, press an optional button to switch on the display

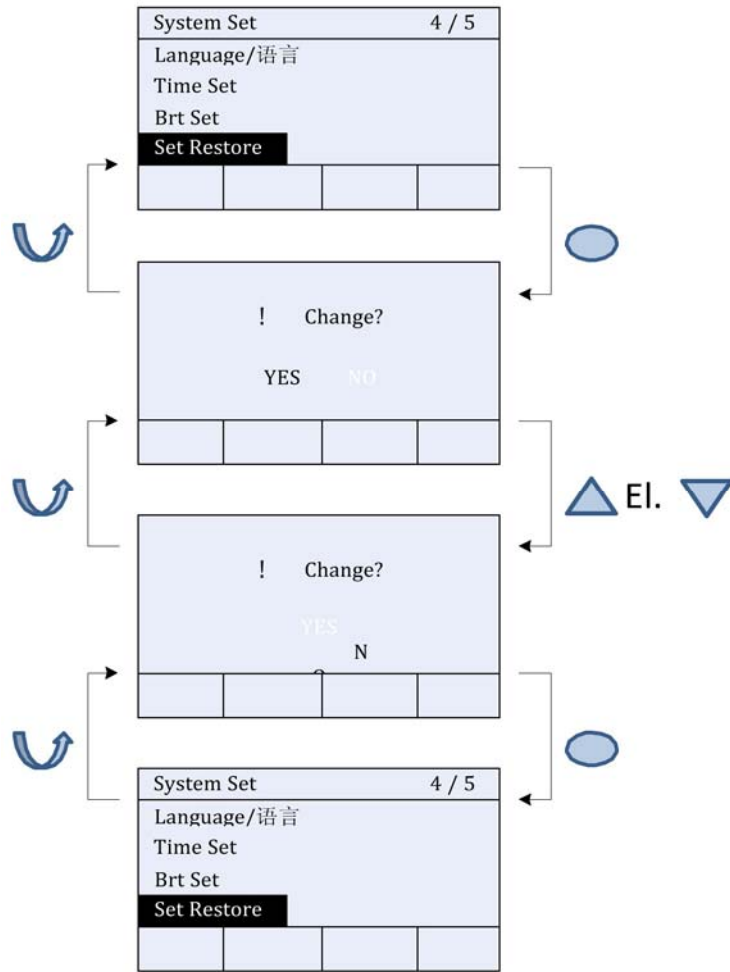
1. How to select automatic heating.



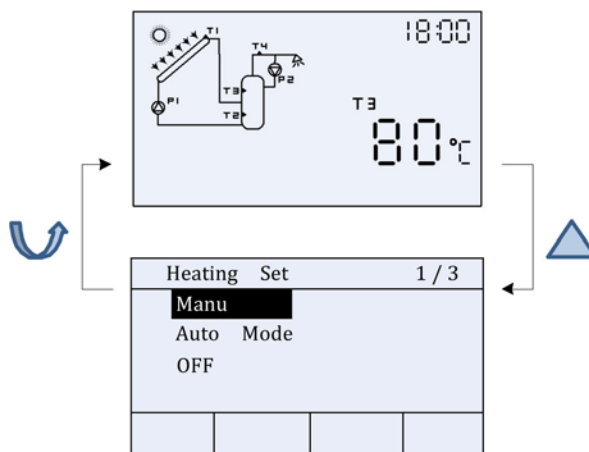
2. How to set limiting values for automatic mode



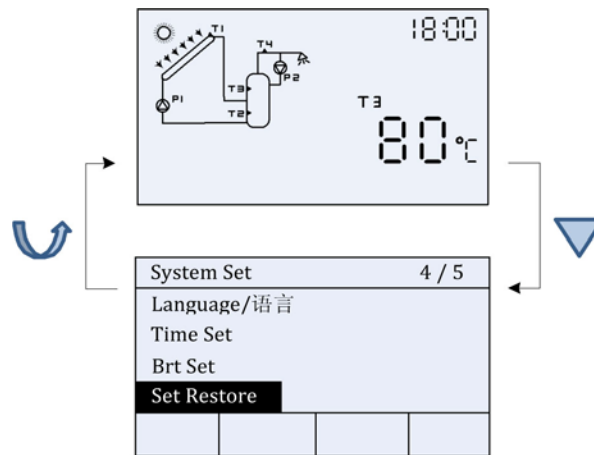
3. How to change important values



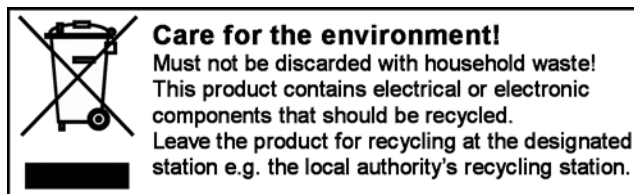
4. Using the "▲" button



5. Using the “▼” button



Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our service department.
www.jula.com



Generella villkor

Bästa kund!

Vi gratulerar dig till valet av en Anslut solfångare. Solfångaren är byggd enligt senaste tillgängliga teknologi för optimal funktion, livslängd och komfort.

Garantivillkor

Systemet skall installeras och driftsättas av fackman.

Vi lämnar 5 års garanti på vakuumsrören och 2 års garanti på övriga delar. Vid garanti- eller reklameringsanspråk krävs uppvisande av inköpskvitto, ifyllda servicedokument samt att produkten är monterad och använd i enlighet med informationen som givits i bruks- och monteringsanvisningen. Om reparation på plats kan anses orimligt tyngande för Jula (pga. felets art, lokalisering, vägförbindelser, tidsåtgång etc.) kan du själv bli ansvarig för att ta produkten till närmaste Jula-varuhus, vid garanti- eller reklameringsanspråk.

Vid drift i näringsverksamhet gäller 1 års garanti mot fabrikationsfel och 5 års vakuumsrören. Näringsidkaren sörjer själv för att kraven i lagar och föreskrifter efterföljs.

Garantin omfattar ej:

- Krossat glas på vakuumsrör, ej orsakade av fabrikationsfel
- Inre eller yttre påverkan som produkten inte är avsedd för
- Feldimensionerade anläggningar samt skador som uppstått på grund av köld
- Naturkatastrofer
- Värmsystemets totala funktion
- Skador på grund av ogynnsam placering
- Skador till följd av felaktig värmebärare
- Skador uppkomna av felaktig säkerhetsventil
- Skador orsakade av onormalt slitage, felaktig skötsel eller bristfälligt underhåll

Det är mycket noga att bruks- och monteringsanvisningen läses i sin helhet innan monteringen påbörjas. Följ anvisningarna noga, punkt för punkt. Det är likaså mycket viktigt att du läser denna bruksanvisning innan anläggningen tas i drift. Detta är vår garanti för att du skall känna förtroende för produkten. Vi vill att du skall bli en nöjd användare av din Anslut solfångare.

Service och serviceintervaller

Service ska utföras regelbundet minst vartannat år. Den första servicen ska utföras inom ett år efter installation och start av anläggningen. Var uppmärksam på att vid utebliven service upphör garantierna att gälla. Vid service skall punkterna under rubriken *Information om underhåll och löpande kontroll som installatör skall förmedla till brukaren av anläggningen* kontrolleras av fackman. Kvitto på utförd service utförd av fackman skall kunna uppvisas på förfrågan av Jula.

Övriga villkor

Fel utgör, enligt av Jula godkänd fackmans bedömning, avvikelser från normal standard. Fel eller bristfällighet som uppkommit genom onormal påverkan, såväl mekanisk som miljömässig, är ej anse som garanti.

Jula ansvarar ej heller för fel om installations- och/eller skötselanvisningarna inte har följts. Vid mottagande av produkten ska denna noga undersökas. Kontrollera vakuumsrören noga enligt instruktionerna i den bifogade monteringsanvisningen. Om fel upptäcks ska detta reklameras före användandet av produkten. I övrigt ska fel reklameras omedelbart.

Jula ansvarar ej för så kallade indirekta skador, det vill säga skada på annan egendom än produkten, personskada eller förmögenhetsskada, såsom affärsförlust eller förlust på grund av driftsstopp eller dylikt.

Julas ansvar omfattar ej heller ersättning för eventuell ökad energiförbrukning orsakad av fel i produkten eller installationen.

Vid garanti- eller reklamationsanspråk skall du kunna uppvisa kvitto alt. intyg på att fackman utfört installationen.

Garanti- eller reklamationsanspråk samt beställning av servicedokument ställs till Jula AB per telefon 0200-885588. Utför inga reparationer på eget initiativ. Garantin förverkas vid sådan åtgärd.

GENERELL INFORMATION

Viktigt före installation

- Tillför aldrig ström innan dragningen av rör är avslutad och systemets moduler är korrekt sammankopplade av fackman.
- Enheterna är tunga och aluminiumflisor/vassa kanter kan orsaka skärsår i händerna. Böj därför knäna vid lyft och använd handskar och skyddsglasögon under monteringen.
- Läs igenom hela bruks- och monteringsanvisningarna innan monteringen påbörjas.

RESPEKT FÖR EL!

Nyinstallationer och utökning av befintliga anläggningar ska alltid utföras av behörig installatör. Vid nödvändig kännedom (i annat fall kontakta elinstallatör) får du byta strömbrytare, vägguttag samt montera stickproppar, skarvsladdar och lamphållare. Felaktig montering kan leda till livsfara och brandrisk.

Viktig information

- Kontrollsystemet med mikroprocessor innehåller en väl beprövad och utvecklad mjukvara.
- Indikatorer som visar maskinens status och gör det lätt att övervaka systemet.
- Anläggningen skall anslutas till jordat eluttag (230V / 50Hz, 10A). Överspänningsskydd och jordfelsbrytare ska finnas samt skall ligga på egen säkring minimum 10 A.
- Vid eventuell driftstörning eller felkodsindikering starta alltid med att stänga av solfångaren samt bryta spänningen i 5 minuter.
- Dra ur stickkontakten vid åskväder. Blixnedslog kan skada solfångarens drivpaket
- Använd aldrig vatten, tvättmedel, tinner eller andra rengöringsmedel för att rengöra kontrollenheten eller drivpaket. En torr tygtrasa rekommenderas.
- Dra ur stickkontakten vid skötsel och rengöring av systemet. Risk för elektrisk stöt!
- Trampa eller placera aldrig tunga föremål ovanpå systemets enheter eller emballage.

Generelle vilkår

Kjære kunde!

Gratulerer med valget av en Anslut solfanger! Solfangeren er bygd i henhold til den nyeste teknologien for optimal funksjon, levetid og komfort.

Garantivilkår

Systemet skal installeres og igangsettes av fagperson.

Vi gir 5 års garanti på vakuumbørene og 2 års garanti på øvrige deler. Ved garanti- eller reklamasjonskrav kreves det at kvittering og utfylt servicedokument fremvises, og at produktet er montert og brukt i henhold til informasjonen i bruks- og monteringsanvisningen. Hvis reparasjon på stedet kan anses som urimelig belastende for Jula (pga. typen feil, lokalisering, veiforbindelser, tidsbruk osv.), kan du selv være ansvarlig for å bringe produktet til nærmeste Jula-varehus ved garanti- eller reklamasjonskrav.

Ved bruk i næringsvirksomhet gjelder 1 års garanti mot fabrikkasjonsfeil og 5 års garanti på vakuumbørene. Den næringsdrivende må selv sørge for at kravene i lover og forskrifter følges.

Garantien omfatter ikke:

- Knust glass på vakuumbør, ikke forårsaket av fabrikkasjonsfeil
- Indre eller ytre påvirkning som produktet ikke er beregnet for
- Feildimensjonerte installasjoner samt skader som oppstår på grunn av kulde
- Naturkatastrofer
- Varmesystemets totale funksjon
- Skader på grunn av ugunstig plassering
- Skader på grunn av feil varmebærer
- Skader på grunn av feil sikkerhetsventil
- Skader forårsaket av unormal slitasje, feil eller manglende vedlikehold

Det er svært viktig at hele bruks- og monteringsanvisningen leses før monteringen påbegynnes. Følg anvisningene nøye punkt for punkt. Det er også svært viktig at du leser denne bruksanvisningen før anlegget tas i bruk. Dette er vår garanti for at du skal være fornøyd med produktet. Vi vil at du skal være en fornøyd bruker av din Anslut solfanger.

Service og serviceintervaller

Service skal utføres regelmessig minst hvert annet år. Den første servicen skal utføres innen et år etter installering og start av anlegget. Vær oppmerksom på at garantiene bortfaller ved uteblitt service. Ved service skal punktene under overskriften *Informasjon om vedlikehold og løpende kontroll som installatør skal formidle til brukeren av anlegget* kontrolleres av fagperson. Kvittering på utført service gjort av fagperson skal kunne fremlegges på forespørsel fra Jula.

Øvrige vilkår

Ifølge bedømmelsen til fagpersoner som er godkjent av Jula, skal feil være et avvik fra normal standard. Feil eller mangler som har oppstått som følge av unormal påvirkning, både mekanisk og miljømessig, omfattes ikke av garantien.

Jula tar heller ikke ansvar for feil hvis installasjons- og/eller vedlikeholdsanvisningene ikke har blitt fulgt.

Ved mottak av produktet skal det undersøkes nøye. Kontroller vakuumbørene nøye i henhold til instruksjonene i den vedlagte monteringsanvisningen. Hvis du oppdager feil, skal dette reklameres før produktet tas i bruk. Ellers skal feil reklameres umiddelbart.

Jula tar ikke ansvar for såkalte indirekte skader, dvs. skader på annen eiendom enn produktet, personskade eller økonomiske skader, som forretningstap eller tap på grunn av driftsstans eller lignende.

Julas ansvar omfatter heller ikke erstatning for eventuelt økt energiforbruk forårsaket av feil på produktet eller installasjonen.

Ved garanti- eller reklamasjonskrav skal du kunne fremvise kvittering eller annen bekreftelse på at en fagperson har utført installasjonen.

Garanti- eller reklamasjonskrav og bestilling av servicedokument rettes til Jula Norge AS på telefon 67 90 01 34. Ikke foreta reparasjoner på eget initiativ. Garantien opphører hvis dette gjøres.

GENERELL INFORMASJON

Viktig før installering

- Det må ikke tilføres strøm til anlegget før alle rør er lagt og systemets moduler er korrekt sammenkoblet av fagperson.
- Enhetene er tunge, og aluminiumsfliser / skarpe kanter kan forårsake kuttskader i hendene. Bøy derfor i knærne ved løft, og bruk hansker og vernebriller under monteringen.
- Les gjennom hele bruks- og monteringsanvisningen før monteringen påbegynnes.

RESPEKT FOR EL!

Kan kun installeres av en registrert installasjonsvirksomhet. Det kan oppstå livsfare og øke brannfaren dersom arbeidet ikke er riktig utført.

Viktig informasjon

- Kontrollsystemet med mikroprosessor inneholder en velprøvd og utviklet programvare.
- Indikatorer som viser maskinens status og gjør det lett å overvåke systemet.
- Anlegget skal kobles til jordet strømuttak (230 V / 50 Hz, 10A). Anlegget skal ha overspenningsvern og jordfeilbryter og ligge på en egen sikring på minimum 10 A.
- Ved eventuell driftsstans eller feilkodeindikasjon må du alltid begynne med å slå av solfangeren og bryte spenningen i 5 minutter.
- Trekk ut støpselet ved tordenvær. Lynnedslag kan skade solfangerens drivpakke.
- Bruk aldri vann, vaskemiddel, tynner eller andre rengjøringsmidler til å rengjøre kontrollenheten eller drivpakken. En tørr tøyklut anbefales.
- Trekk ut støpselet ved vedlikehold og rengjøring av systemet. Fare for elektrisk støt!
- Ikke tråkk på eller plasser tunge gjenstander oppå systemets enheter eller emballasje.

Warunki ogólne

Drogi kliencie!

Gratulujemy wyboru kolektora słonecznego firmy Anslut. Kolektor ciepła jest skonstruowany według najnowszych dostępnych technologii dla zapewnienia optymalnej funkcjonalności, żywotności i wygody.

Warunki gwarancji

Instalacji i uruchomienia systemu powinien dokonać specjalista.

Udzielamy 5-letniej gwarancji na rury próżniowe i 2-letniej gwarancji na pozostałe części. Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczeń gwarancyjnych należy przedstawić paragon, wypełnione dokumenty serwisowe i zaświadczyć, że produkt zamontowano i używano zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi i montażu. Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczenia gwarancyjnego klient jest sam odpowiedzialny za dostarczenie produktu do najbliższego multimarketu Jula, jeśli naprawa na miejscu jest niewspółmiernie obciążająca dla firmy Jula (ze względu na rodzaj usterki, lokalizację, dojazd, czas itp.).

W przypadku użytkowania w celach komercyjnych udzielamy rocznej gwarancji na usterki spowodowane wadami produkcyjnymi i 5-letniej gwarancji na rury próżniowe. Przedsiębiorca sam odpowiada za stosowanie się do prawa i obowiązujących przepisów.

Gwarancja nie obejmuje przypadków:

- pęknięcia rur próżniowych, niespowodowanego wadami produkcyjnymi;
- oddziaływania wewnętrznego lub zewnętrznego, do którego produkt nie jest przeznaczony;
- źle wymierzonego sprzętu oraz uszkodzeń powstałych na skutek zimna;
- katastrof naturalnych;
- całkowitego działania systemu grzewczego;
- uszkodzeń na skutek niesprzyjającej lokalizacji;
- uszkodzeń spowodowanych nieprawidłowym podgrzewaczem wody;
- uszkodzeń spowodowanych nieprawidłowym zaworem bezpieczeństwa;
- uszkodzeń spowodowanych nienormalnym zużyciem, nieprawidłową pielęgnacją lub niedostateczną konserwacją.

Bardzo istotne jest, aby przed rozpoczęciem montażu przeczytać instrukcję obsługi i montażu w całości. Postępuj dokładnie według instrukcji, punkt po punkcie. Równie istotne jest przeczytanie niniejszej instrukcji przed uruchomieniem sprzętu. W ten sposób gwarantujemy, że zyskasz zaufanie do produktu. Zależy nam na tym, żeby kolektor słoneczny Anslut dobrze ci służył.

Serwisowanie i interwały serwisowania

Serwisowania powinno się dokonywać przynajmniej co drugi rok. Pierwszy serwis powinien być wykonany w pierwszym roku po instalacji i rozpoczęciu użytkowania. Pamiętaj, że zaniedbanie serwisowania skutkuje zerwaniem gwarancji. W przypadku serwisu punkty w rubryce *Informacje o konserwacji i bieżącej kontroli, które instalator powinien przekazać użytkownikowi instalacji* powinny być skontrolowane przez specjalistę. Na życzenie firmy Jula należy okazać paragon za usługę serwisową wykonaną przez specjalistę.

Pozostałe warunki

Usterka to – wg oceny zatwierdzonego przez firmę Jula specjalisty – odchylenie od normy. Usterka lub inna szkoda, która powstała na skutek nietypowego oddziaływania mechanicznego lub środowiskowego, nie jest objęta gwarancją.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za usterki powstałe na skutek nieprzestrzegania instrukcji instalacji i/lub pielęgnacji.

Przy odbiorze produktu należy zwrócić na to szczególną uwagę. Rury próżniowe należy dokładnie sprawdzać zgodnie ze wskazówkami w załączonej instrukcji montażu. Po wykryciu usterki należy zgłosić ją przed rozpoczęciem korzystania z produktu. Usterki należy zgłaszać jak najszybciej.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za tzw. uszkodzenia pośrednie, czyli szkody innych przedmiotów, osób czy własności, takich jak straty materialne lub straty związane z zatrzymaniem eksploatacji itp.

Firma Jula nie ponosi odpowiedzialności za pokrycie kosztów ewentualnego zwiększonego zużycia energii elektrycznej spowodowanego usterką produktu lub jego nieprawidłową instalacją.

Przy zgłaszaniu reklamacji lub roszczenia gwarancyjnego należy przedstawić paragon lub dowód na to, że produkt został zainstalowany przez specjalistę.

Reklamacje lub roszczenia gwarancyjne oraz zamawianie dokumentów serwisowych należy kierować do firmy Jula Poland Sp. z o.o. pod numer 801 600 500. Nie dokonuj żadnych napraw na własną rękę. W przeciwnym razie dojdzie do utraty gwarancji.

INFORMACJE OGÓLNE

Ważne przed rozpoczęciem instalacji

- Nie podłączaj prądu przed zakończeniem układania rur i połączeniem modułów systemu przez specjalistę.
- Jednostki są ciężkie, a aluminiowe zadziory / ostre kandy mogą powodować zranienia dłoni. Dlatego należy zginać kolana podczas podnoszenia oraz używać rękawic i okularów ochronnych podczas montażu.
- Przed rozpoczęciem montażu przeczytaj całą instrukcję obsługi i montażu.

ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ PODCZAS PRACY Z PRĄDEM!

Wykonanie nowej instalacji oraz poszerzenie instalacji istniejących należy zawsze zlecać uprawnionemu instalatorowi. Jeśli posiadasz odpowiednią wiedzę (w przeciwnym razie należy skontaktować się z elektrykiem-instalatorem), możesz wymieniać przełączniki, gniazda ścienna oraz montować wtyczki, przedłużacze i uchwyty żarówek. Nieprawidłowy montaż może stanowić zagrożenie dla życia i spowodować ryzyko pożaru.

Ważna informacja

- System kontrolny z mikroprocesorem jest wyposażony w sprawdzone i rozwinięte oprogramowanie.
- Wskaźnik informujący o stanie urządzenia ułatwia nadzorowanie systemu.
- Instalację należy podłączyć do uziemionego gniazdka (230 V/50 Hz, 10 A). Gniazdko powinno posiadać ochronę przed przepięciami, bezpiecznik różnicowoprądowy oraz własny bezpiecznik min. 10 A.
- W razie ewentualnych zaburzeń pracy lub pojawienia się kodu błędu kolektor należy wyłączyć i na 5 minut odłączyć zasilanie.
- Podczas burzy należy wyjąć wtyczkę z gniazdka. Uderzenie pioruna może uszkodzić kolektor słoneczny.
- Do czyszczenia jednostki kontrolnej i zespołu napędowego nigdy nie używaj wody, środków piorących, rozcieńczalników ani innych środków czyszczących. Zaleca się używanie suchej ściereczki.
- Przed przystąpieniem do konserwacji i czyszczenia systemu należy wyciągnąć kabel zasilający z gniazdka. Ryzyko porażenia prądem!
- Nie wchodź na żadną z jednostek systemu bądź opakowanie ani nie stawiaj na nich ciężkich przedmiotów.

General terms and conditions

Dear Customer,

We would like to congratulate you on your choice of an Anslut solar collector. The solar collector is designed in accordance with the latest technology for optimum functionality, durability and comfort.

Guarantee terms and conditions

The system must be installed and commissioned by an approved technician.

We issue a five-year guarantee for vacuum tubes and a two-year guarantee for other parts. If you are making a claim for compensation under the guarantee, you must be able to produce proof of purchase, completed service documentation and proof to show that the product has been installed and used according to the information in the operating and installation instructions. If, because of the type of fault, location, access, and time factor, Jula considers repairs on site to be impractical, you may be obliged to take the product to the nearest Jula store in the event of a claim.

For commercial use we provide a one-year guarantee for manufacturing faults and a five-year guarantee for vacuum tubes.. The owner of the business is responsible for ensuring compliance with legal and regulatory requirements.

The guarantee does not cover:

- Broken glass on vacuum tubes, not resulting from manufacturing faults
- Internal or external influence for which the product is not designed
- Incorrectly dimensioned installations and damage resulting from cold weather
- Natural disasters
- Overall functionality of the heating system
- Damage resulting from unsuitable positioning
- Damage resulting from incorrect heating medium
- Damage resulting from defective safety valves
- Damage resulting from abnormal wear, incorrect or inadequate care and maintenance

It is very important to read all the operating and installation instructions before starting the installation. Follow the instructions carefully, step by step. It is equally important to read these operating instructions before putting the system into operation. This is our guarantee in order for you to have confidence in the product. We want you to be a satisfied user of your Anslut solar collector.

Servicing and service intervals

Servicing must be carried out regularly, at least every other year. The first service must be carried out within one year of installation and the start of the system. Note that failure to carry out servicing will invalidate the guarantees. The items under the heading *Information on maintenance and regular inspection which the installation engineer should provide to the user of the system* must be checked by the technician during servicing. A service receipt issued by the technician must be able to be presented on request to Jula.

Other terms and conditions

Faults shall constitute, in accordance with a professional assessment approved by Jula, a departure from the normal standard. Faults or defects resulting from abnormal use, both mechanical and environmental, are not covered by this guarantee.

Nor can Julia be held liable for any faults resulting from failure to follow the installation and/or maintenance instructions.

Upon receipt of this product, it should be carefully examined. Check the vacuum tubes carefully in accordance with the instructions in the enclosed installation instructions. If faults are detected, they must be reported before using the product. Any faults detected should otherwise be reported immediately.

Julia cannot be held liable for any indirect damage, i.e. damage to property other than the product, personal injury, loss of property, loss of business, or loss resulting from downtime etc.

Julia's responsibility does not cover compensation for any increased energy consumption caused by product or installation faults.

In the event of a claim it will be necessary to submit confirmation in writing that an authorised technician has carried out the installation.

Guarantee or compensation claims, including ordering of service documents, should be submitted to Julia AB on telephone +46 200-885588. Do not carry out any repairs on your own initiative, otherwise this will invalidate the guarantee.

GENERAL INFORMATION

Important before installation

- Never switch on the power supply before the tubes have been routed and the system modules have been correctly connected by a technician.
- The units are heavy and aluminium splinters/sharp edges can cause cuts on the hands. Bend your knees when lifting, and wear gloves and safety glasses during the installation.
- Read all the operating and installation instructions before starting the installation.

ELECTRICAL SAFETY

New installations and extensions to existing systems must always be carried out by an authorised installation engineer. If you have the necessary experience and knowledge, you may replace switches and wall sockets, fit plugs, extension cords and lamp holders. If not, you should contact an electrician. Improper installation can result in electric shock or a fire hazard.

Important information

- The control system with microprocessors includes well-tested and developed software.
- Indicators show the status of the machine and make it easy to monitor the system.
- The system must be connected to an earthed power outlet (230V/50Hz, 10A). Overvoltage protection and a residual current device shall be available with a separate minimum 10 A fuse.
- In the event of interference or an error code, always start by switching off the solar collector and disconnecting the power for 5 minutes.
- Pull out the plug during thunderstorms. Lightning can damage the drive pack for the solar collector.
- Never use water, detergent, thinner or other cleaners to clean the control unit or drive pack. We recommend using a dry cloth.
- Pull out the plug when maintaining and cleaning the system. Risk of electric shock!
- Do not tread on, or place heavy objects over the system units or packaging.