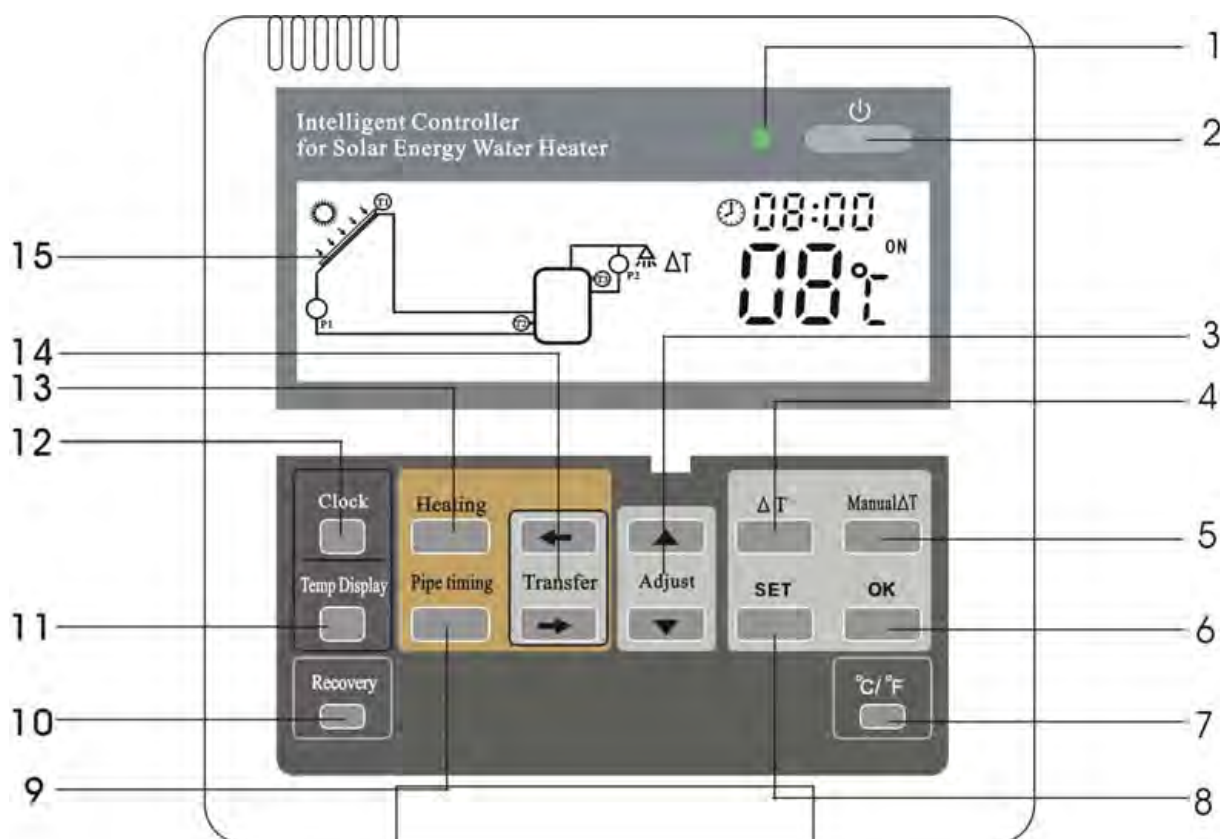


Installation och Operation Manual



System Regulator för Solar Thermal Systems



1	Grön lampa	"PÅ" indikering
2	On/Off	På / Av knapp
3	"▲" "▼" adjust	Öka / minska
4	ΔT	Inställning av temperaturskillnaden för automatisk cirkulation.
5	Manual ΔT	Startar solslingans pump (testfunktion)
6	OK	Aktivering / avaktivering av funktion.
7	°C / °F	Celsius / Fahrenheit omvandling.
8	SET	Ställ in.
9	Pipe timing	Startar varmvattenpumpen (testfunktion)
10	Recovery	Återställning till grundinställningarna.
11	Temp. Display	Temperaturvisning av T1 till T4 en och en.
12	Clock	Tidsinställning.
13	Heating	Elpatronens tidsinställning.
14	"→" "←"	Framåt / Bakåt
15	LCD skärm	

1. Säkerhets information

- 1.1 Installation
- 1.2 Om manualen
- 1.3 Garantiåtagande
- 1.4 Symboler

2. Installation

- 2.1 Installation av terminal.
- 2.2 Installation av panel.
 - 2.2.1 Väggfäste
 - 2.2.2 Inkoppling av ström
 - Öppna / stänga panelen
 - Förberedelse innan inkoppling
 - Panelanslutningar

3. Generella inställningar

- 3.1 Tidsinställning
- 3.2 Manuella tester
- 3.3 Temperatur visning

4. Funktionsinställningar

- 4.1 Klockan
- 4.2 On/Off knappen
- 4.3 System beskrivning.
- 4.4 Kontrollfunktion av temperaturskillnaden
- 4.5 Kontroll av elpatron.
- 4.6 Tidskontroll av varmvattenpump.
- 4.7 Temperaturkontroll av varmvatten.
- 4.8 Antifrys skydd
- 4.9 Övertemperatursskydd (1)
- 4.10 Övertemperatursskydd (2)
- 4.11 “ C/F” knapp
- 4.12 Auto funktion

5. Felsökning

- 5.1 Felskydd
- 5.2 Felmeddelanden
- 5.2 Felbilder

6. Tekniska data

1. Säkerhetsinformation

1.1 Installation

- Alla kablar ska läggas så att de inte skadas eller skadar annan utrustning.
- Kontrollenheten får inte installeras i närheten av explosiva eller brandfarliga vätskor eller gaser.
- Miljön för kontrollenheten får inte förändras så att fara uppstår.
- Kontrollera att spänningen överensstämmer med kontrollenhetens specifikation innan driftsättning.
- Alla enheter kopplade till kontrollenheten måste överensstämma med kontrollenhetens specifikation.
- All service på en öppen enhet får bara ske med spänningen fränkopplad. Alla säkerhetsföreskrifter för arbete på kraftaggregat måste följas. Allt arbete som kräver öppnande av enheten ska utföras av behörig personal.

1.2 Om manualen

Manualen beskriver installation, funktion och operation av solfångarkontrollen.

När andra enheter så som kollektor, pump och tank så ska dessas instruktioner följas. Installation, elektrisk inkoppling, handhavande och underhåll ska bara ske av därför utbildad personal.

1.3 Garantiåtagande

Tillverkaren kan inte övervaka att varje installation följer dessa instruktioner, miljökrav, handhavande och metoder. Felaktigt användande kan skada person eller egendom. Därför åtar sig tillverkaren inte att ersätta skada uppkommen p.g.a. felaktig installation, inkoppling, handhavande eller miljö. Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra produkt, manual eller tekniska data utan förhandsbesked.

Om uppenbar skada uppkommit (t.ex. skadade kablar) vänligen stäng av utrustningen.

OBS: Säkerställ att utrustningen inte kan startas av misstag.

1.4 Symboler

Säkerhetsinstruktion:



Säkerhetsinstruktioner i texten är markerade med ett "!" i en gul triangel. Det är åtgärder för att skydda från skada på person eller egendom.

Steg: en liten triangel "►" används för att indikera ett steg i utförandet.

OBS: Viktig information för operation eller funktion, skrivet i blått

2. Installation

2.1 Installation av terminalen

- Ta bort baksidan av terminalen med skruvmejsel enligt fig 1.
- Skruva fast baksidan på väggen. Borra inga nya hål i enheten. Fig 2
- Placera övre delen av terminalen i slitsarna 1, 2 på baksidan och fäst dem, se fig 3



Fig 1

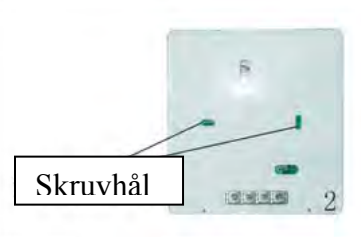


Fig 2



Fig 3

2.2 Installation av panel



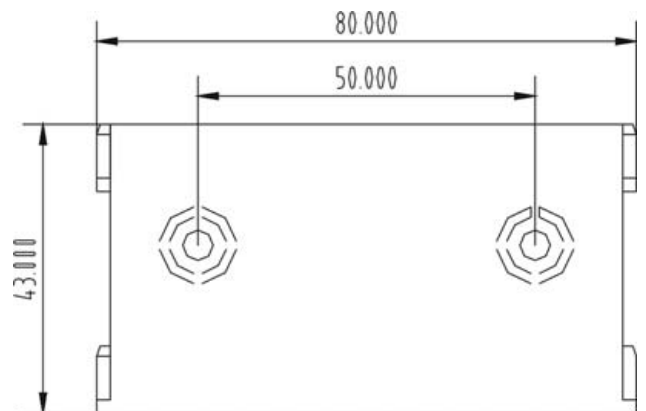
OBS: Panelen får bara monteras i lämplig miljö!

2.2.1 Uppsättning av panelens fäste.

- Val av lämpligt ställe.
- Håll fästet mot väggen och markera för hålen. Notera upp och ner positionen av fästet fig 4.
- Borra vid markeringarna och sätt i pluggen.
- Skruva fast fästet.
- Häng upp panelen.



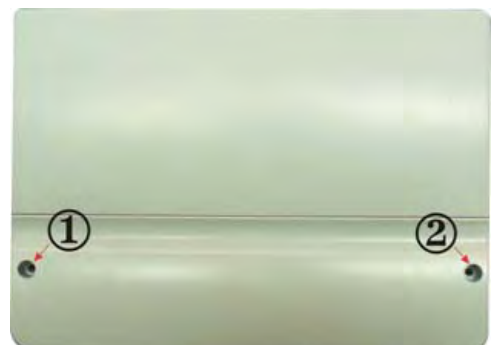
Fig 4



2.2.2 Inkoppling av ström



Koppla bort enheten från strömmen innan den öppnas.



• **Öppning och stängning av panelen.**

- ▶ Lossa skruvarna 1, 2 och lyft av locket uppåt. Se fig 5.
- ▶ Stängning : Tryck locket neråt.
- ▶ Fäst skruvarna 1, 2.

□ **Förberedelser innan inkoppling**

Ström får endast vara påslagen när panelen är stängd. Kontrollera att IP-skyddet är intakt. Beroende på kabeldragningen kan kablarna gå in via 4, 5 eller via bakstycket. Fig 6.

Ta bort motsvarande plastflik till önskad ingång av kablarna med lämpligt verktyg (t.ex. kniv),

Lås därefter kablarna med kabellåset på önskat ställe.

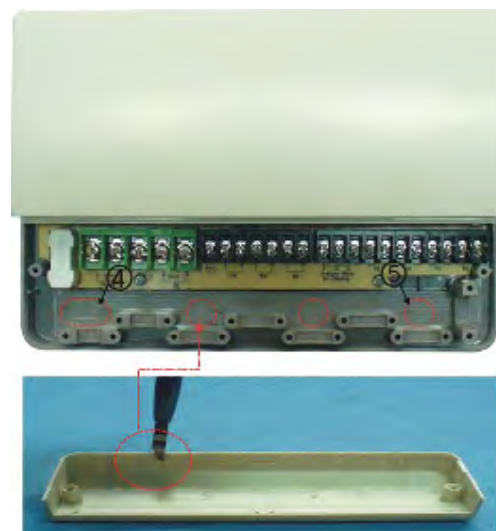
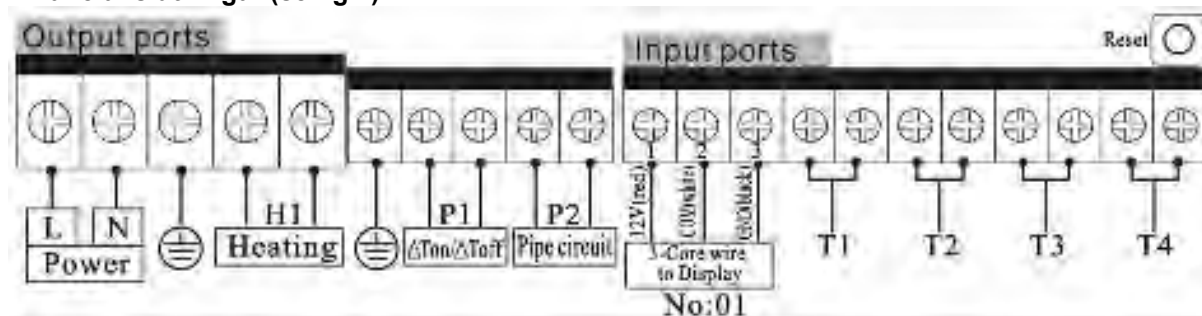


Fig 6

□ **Panelanslutningar (se fig 7)**



- | | |
|---|---|
| T1 | Temperatursensor 1 (solpanel) |
| T2 | Temperatursensor 2 (tank undre) |
| T3 | Temperatursensor 3 (tank övre) |
| T4 | Extra temperatursensor (t.ex. varmvatten) |
| No:01 | Terminalen |
| Power | 230VAC |
| Heating | Elpatron |
| TΔon/TΔoff | Pump P1 (Cirkulation solkrets) |
| Pipe circuit | Pump P2 (varmvatten) |

Ingångar	Utgångar	Matningsspänning
1. Ingång T1, T2 och T3 (T4 option) : temperatursensorer	1. Utgång P1 och P2 : elektromagnetiska reläer max. ström: 5A	1. Kontrollera att inspänningen är korrekt (230VAC)
Ingång No:01 3-tråds terminal.	2. utgång H1 : elektromagnetiskt relä, max ström 16A.	Observera att jorda!

Reset: Återställer enheten till fabriksinställningarna.

Rekommendation angående temperatursensorer:

Endast Pt1000 får användas i kollektorn. Den klarar upp till 280 °C. Pt1000 är inte polariserad. Endast original NTC10K,B=3950 temperatur sensorer är godkända för tank och rör. De är försedda med 1,5 m PVC kabel och klarar temperaturer upp till 105 °C, ej polariserade. Alla sensorer är svagström och bör inte läggas nära 220VAC-kabel för att undvika induktiva störningar (min 100 mm). Om störningar förekommer kan kablarna skärmas av. Max längd för sensorernas kabel är 100 m. Upp till 50 m, använd 0.75mm² kabel, 50-100m använd 1.5mm² kabel. PT1000 och NTC10K, B=3950 är olika typer av sensorer och ger olika värden. Detta förhindrar dock inte systemets funktion.

3. Inställningar



Koppla in sensorer och pumpar innan spänningen kopplas in. Efter påslag av panelen frågar terminalen först efter "clock".

3.1 Tidsinställning

Efter första påslag är tiden "00:00".

- ▶ Tryck "**Clock**", timme "00" blinkar.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja timme.
- ▶ Tryck "**Clock**" igen, minut "00" blinkar.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja minut.

Efter 6 sek. konfirmeras inställningen automatiskt och den inställda tiden visas.

3.2 Manuella operationer

Vid behov av test av funktionerna så kan man tvångsstyra utgångarna.

• Manuell styrning av temperaturskillnads styrd pump (P1)

- ▶ Tryck "**Manual TΔ**", P1 startar och kontrollampan tänds.
- ▶ Tryck "**Manual TΔ**" igen – P1 stannar och kontrollampan släcks. Annars stängs den manuella styrningen av efter 10 minuter.

• Manuell styrning av varmvattens pump (P2)

- ▶ När status är "ON", tryck "**On/Off**", pump P2 startar och relevant kontrollampa tänds.
- ▶ Tryck "**On/Off**" igen för att stoppa P2. Annars stänger programmet av P2 efter 3 minuter automatiskt..

• Manuell styrning av elpatron.

- ▶ Tryck "**Heating**" i 6 sekunder och elpatronen kopplas in.
- ▶ Tryck "**Heating**" igen för att koppla ur elpatronen.

3.3 Temperaturfråga

- ▶ Tryck "**Temp. Display**" för visning av T1 (kollektorn), tank undre (T2), tank övre och varmvatten (T4) en i taget. Tank undre visas automatiskt efter 6 sek.

4. Inställningar

4.1 Klockan

- ▶ Tryck "**Clock**", timme "00" blinkar.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja timme.
- ▶ Tryck "**Clock**" igen, minut "00" blinkar.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja minut.

Efter 6 sek. konfirmeras inställningen automatiskt och den inställda tiden visas.

4.2 On/Off

Efter påslag visas tanktemperatur och tid, alla funktionsknappar är redo för inmatning.

- ▶ Tryck "**On/Off**", P2 startar för 3 minuter.
- ▶ Tryck "**On/Off**" i 3 sekunder, panelen stängs av, endast tanktemperatur och tid visas.

4.3 System beskrivning

4.3.1 1 kollektor – 1 tank – 1 pump (1 sensor tank)

Beskrivning:

Solkretsens pump (P1) startas när temperaturskillnaden mellan T1 och T2 är större än enl. programmering. P1 stoppas så snart temperaturskillnaden mellan T1 och T2 är lägre än enl. programmering.

T1: Temperatur sensor kollektor

T2: Temperatur sensor tank undre. För kontroll av temperaturskillnad och elpatron.

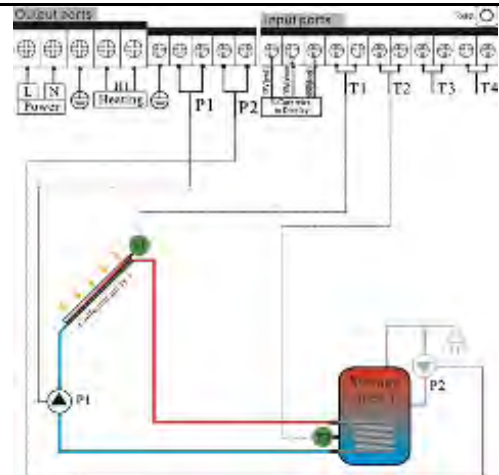
P1: Temperaturskillnads solkretspump.

P2: Varmvatten pump

OBS:

H1 är till elpatronen

T4: temperatursensor för varmvatten vid användarens sida.



4.3.2 1 kollektor array – 1 tank – 1 pump (2 sensorer tank)

Beskrivning:

Solkretsens pump (P1) startas när temperaturskillnaden mellan T1 och T2 är större än enl. programmering. P1 stoppas så snart temperaturskillnaden mellan T1 och T2 är lägre än enl. programmering.

T1: Temperatur sensor kollektor

T2: Temperatur sensor tank undre. För kontroll av temperaturskillnad.

T3: Temperatur sensor tank övre. För kontroll av elpatron.

P1: Temperaturskillnads solkretspump.

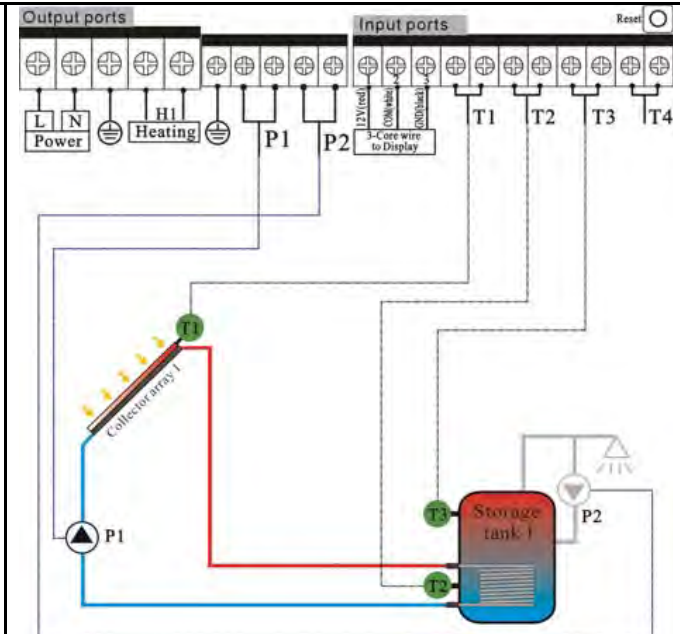
P2: Varmvatten pump

OBS:

H1 är till elpatronen

T4: temperatursensor för varmvatten vid användarens sida. •

Om T3 är ur funktion kommer T2 att användas.



4.4 Temperaturskillnadskontroll funktion

Funktionsbeskrivning:

Solkretsens pump P1 startas med temperaturskillnaden, så länge som det inställda värdet mellan kolektor och tank är mött så går pump P1.

Exempel: Om temperaturskillnaden är inställd till på vid 8 °C, så blir temperaturskillnaden av vid 4 °C.

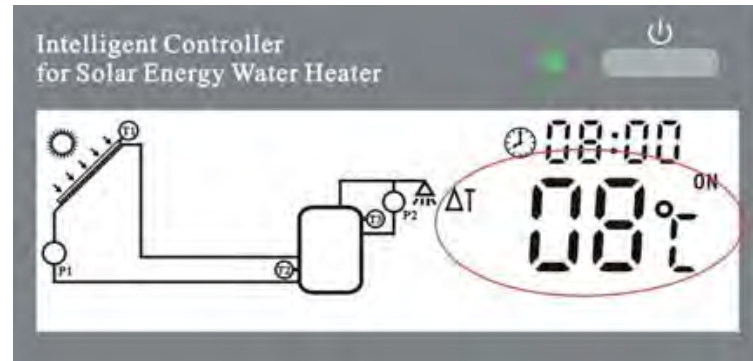
Dvs o tank undre är 20 °C, så måste kolektortemperaturen bli 28 °C innan P1 startas. Om kolektortemperaturen skulle sjunkit till under 24 °C i samma läge skulle P1 stoppats.

Viktig information: Temperaturena 8 °C och 4 °C är standard system temperaturer som valts efter flera års utprovning. De bör endast ändras under speciella omständigheter.

OBS: för att undvika missförstånd: minsta programmerbara skillnad mellan start och stopp temperatur är $(\Delta T_{on} - \Delta T_{off})$ 2 °C.

Inställningssteg:

- ▶ Tryck "ΔT", temperaturen börjar blinka..
 - ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja temperaturskillnaden för start av pump. (Området: 2 °C ~ 15 °C, grundinställningen är 8 °C.)
 - ▶ Tryck "ΔT" igen.
 - ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja temperaturskillnaden för stopp av pump. (Område: 0 °C ~ (på- 2 °C), grundinställningen är 4 °C.)
- Efter 6 sekunder konfirmeras inställningarna.



4.5 Temperaturstyrning av elektrisk uppvärmning och 3 tidsintervall.

Funktionsbeskrivning:

Solsystemet kan kombineras med en elpatron. Elpatronen kan styras både vad avser temperatur och tid. Under förinställda tidsintervall kan elpatron kopplas in om tankens övre temperatur är 6 °C under den förinställda avstängningstemperaturen. När T3 är större eller lika med avstängningstemperaturen kopplas elpatronen ur.

OBS:

I och urkoppling av elpatronen sker inte automatiskt utanför de definierade tidsintervallen oavsett temperatur.

Inställningar:

- ▶ Tryck "Heating", tiden blinkar. Du kan nu läsa in den första starttiden för elpatronen.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för val av timme.
- ▶ Tryck "←" "→" för att gå till minuter.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för val av minut.
- ▶ Tryck "←" "→" för val av temperatur,
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja urkopplingstemperatur av elpatron.

▶ Tryck "Heating" för att välja urkopplingstid av elpatron..

- ▶ Tryck "▲" "▼" för val av timme.
- ▶ Tryck "←" "→" för att gå till minuter.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för val av minut.

• Efter 6 sekunder konfirmeras inställningarna.

• Genom att upprepa ovanstående 2 ggr kan 3 tidsintervaller väljas. (1-3 visas på skärmen med inställda värden).

• Grundinställningar:

- 🕒 Första tidsintervallet: 4:00 på, 5:00 av
- 🕒 Andra tidsintervallet: Ingen in / ur koppling: 10:00 på ~ 10:00 av.
- 🕒 Tredje tidsintervallet: 17:00 på, 22:00 av

🕒 Grundinställningen av temperaturen för urkoppling av elpatron är 55 °C.

• För att välja bort ett tidsintervall så sätts start och stopptid till samma värde. Se den andra grundinställningen.

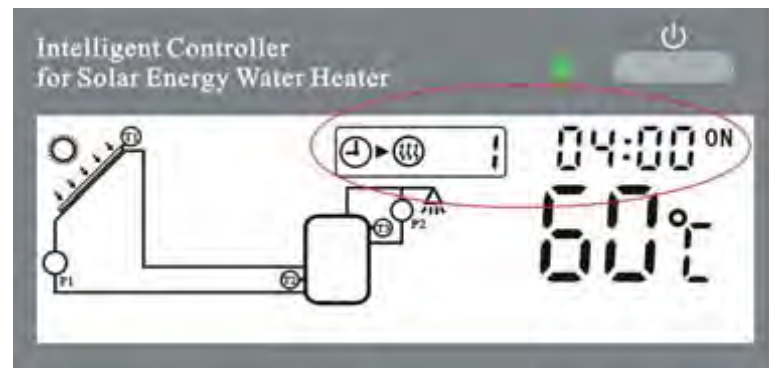
- Kontrollenheten kommer ihåg inställningarna. De behöver inte göras varje dag.
- Tryck "Heating" för att kontrollera inställningarna.

Manuell operation:

- ▶ Tryck "Heating" i 3 sekunder så kopplas elpatronen in och kontrollampen tänds.
- ▶ Tryck "Heating" igen, elpatronen kopplas ur.



OBS: När symbolen är tänd så är elpatronen inkopplad.



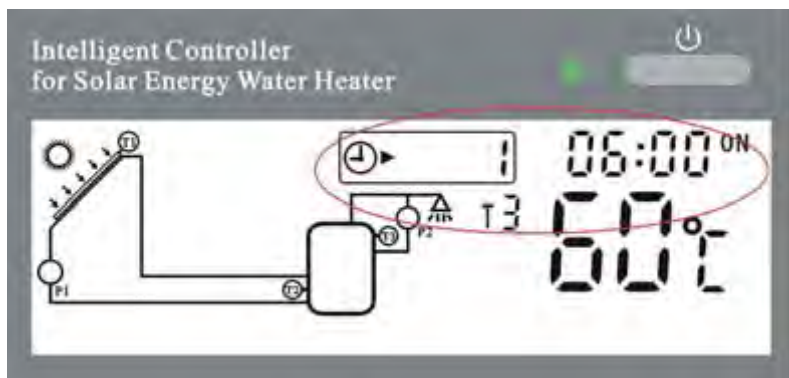
4.6 Tidskontroll av varmvattenspumpen.

Funktionsbeskrivning:

Solsystemet kan programmeras för tidskontroll av varmvattenspumpen; detta för att ge varmt vatten snabbare till kranen. För att kunna det måste en extra pump P2 finnas. Inom de 3 programmerade tidsintervallen kommer pumpen att kopplas in under 3 minuter var 15 minut..

Inställningar:

- ▶ Tryck “ **Pipe timing** ”, tiden blinkar. Du kan nu läsa in den första starttiden P2.
- ▶ Tryck “▲”“▼” för val av timme.
- ▶ Tryck “←”、“→” för att gå till minuter.
- ▶ Tryck “▲”“▼” för val av minut.
- ▶ Tryck “ **Pipe timing** ” för att välja stopptid för P2..
- ▶ Tryck “▲”“▼” för val av timme.
- ▶ Tryck “←”、“→” för att gå till minuter.
- ▶ Tryck “▲”“▼” för val av minut.
- Efter 6 sekunder konfirmeras inställningarna.
- Genom att upprepa ovanstående 2 ggr kan 3 tidsintervaller väljas. (1-3 visas på skärmen med inställda värden).



- För att välja bort ett tidsintervall så sätts start och stopptid till samma värde.
- Kontrollenheten kommer ihåg inställningarna. De behöver inte göras varje dag.
- Tryck “ **Pipe timing** ” för att kontrollera inställningarna.

Manuell operation: Genom att trycka “On/Off” kan pumpen P2 tvångsstartas. Om detta görs inom ett tidsintervall startas P2 för 3 minuter var 15 minut. Om det görs utanför specificerat tidsintervall startas P2 bara för en 3-minutersperiod.

För att stoppa pumpen under ett tidsintervall, tryck “ **Pipe timing** ”.

4.7 Temperaturkontroll av varmvattenspumpen P2.

OBS: T4 sensorn ingår inte i standardpaketet. T4 behövs för att kunna styra P2 på temperatur.

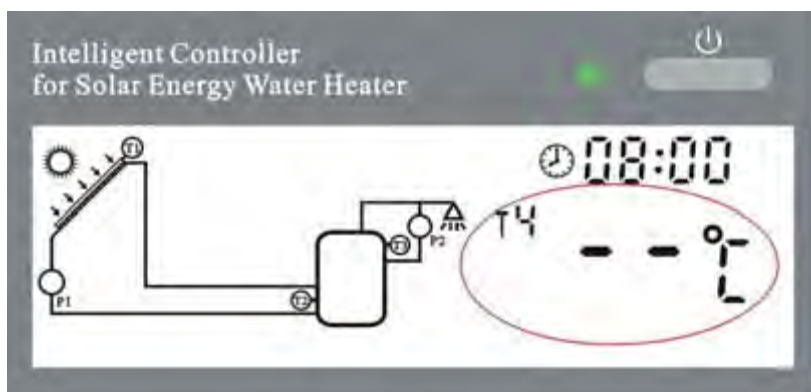
Funktionsbeskrivning:

Solsystemet kan styra P2 på temperature. Men detta kräver en pump (P2) och en sensor (T4) placerad på varmvattnets returledning. När T4 är lägre än inställt värde startar P2 tills att T4 nått det inställda värdet för avstängning

Om det inställda värdet för avstängning är 40°C, stängs P2 av vid 39°C, och startar igen vid 45°C.

Aktivering/avaktivering:

- ▶ Tryck “SET” 2 ggr, temperaturen för varmvattenspumpen blinkar.
- Grundinställningen som är “OFF” visar “----”.
- ▶ Tryck “OK” för att aktivera funktionen.
- ▶ Tryck “▲”“▼” för inställning av önskad temperatur. (område: 20°C –50°C). Efter 6 sekunder konfirmeras inställningarna.
- ▶ När man är i P2:s temperaturkontroll status och trycker “OK” så återställs värdena till grundinställningen, “----” visas.



OBS:

- Temperaturkontroll har högre prioritet än tidskontroll.
- Om temperaturkontrollen aktiveras, avaktiveras tidskontrollen.
- Om temperaturkontrollen avaktiveras, aktiveras tidskontrollen.
- T4:s position ska vara minst 1.5 m från tanken för att undvika mätfel.

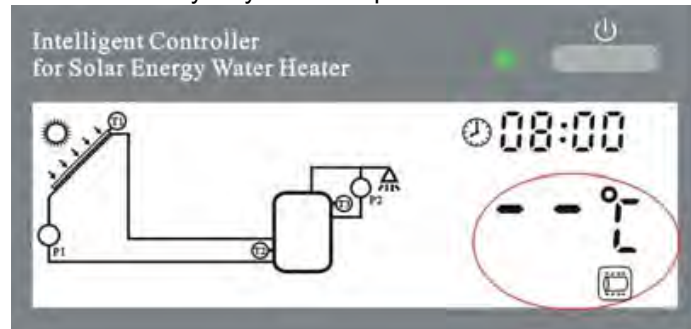
4.8 Antifrysnskydd.

Funktionsbeskrivning

Vintertid då kollektorns temperatur är lägre än den förinställda antifrysnskyddets ($2-10^{\circ}\text{C}$) startas pumpen P1. Om tankens temperatur är $<10^{\circ}\text{C}$ kopplas även elpatronen in automatiskt tills att tanken nått 15°C eller att frysskyddet är avaktiverat, dvs $>5^{\circ}\text{C}$ över det förinställda frysskyddets temperatur. Om värmemediet är endast vatten måste frysskyddet aktiveras.

Aktivering/avaktivering:

- ▶ Tryck "SET", frysskyddets temperatur blinkar med grundinställningen "----".
- ▶ Tryck "OK" för aktivering.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för att välja frysskyddets starttemperatur, (område: 2°C -10°C), Efter 6 sekunder konfirmeras inställningarna.
- ▶ Om "OK" trycks i frysskyddets status avaktiveras frysskyddet och "----" visas.

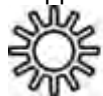


När symbolen visas, indikerar det att frysskyddet är på.

OBS: Detta elektroniska frysskydd kan mycket väl kombineras med propylenglykol i värmemediet för att erhålla dubbel säkerhet.

4.9 Tankens övertemperatursskydd (1)

För att skydda tanken från överhettning kontrolleras T2, tankens undre sensor. När T2 når 95°C , stoppar solslingans pump. När T2 sjunkit till under 85°C , kan solslingans pump starta igen.



När de här symbolerna visas så är överhettningsskyddet aktiverat (1).

OBS: den här funktionen kan inte inaktiveras.

4.10 Tankens övertemperatursskydd (2)



Obs: den här funktionen är endast möjlig när tanken är utrustad med två solslingor. I grundinställningen är den avaktiverad.

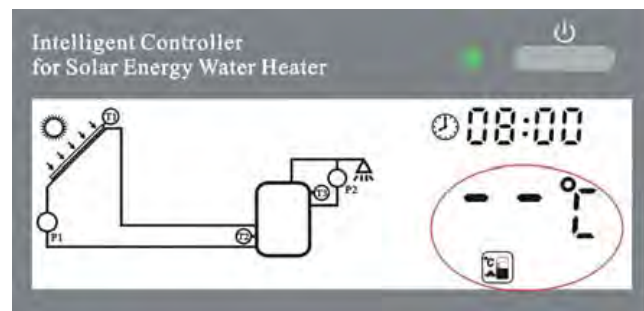
Funktionsbeskrivning;

En extra ventil behöver monteras på tankens ingång från solkretsen. För att skydda tanken från överhettning kontrolleras T2, tankens undre sensor. Om T2 är högre än inställt värde öppnas ventilen.

När T2 sjunker till ett värde 5°C lägre än inställt värde stängs ventilen

Aktivering/avaktivering:

- ▶ Tryck "SET", 3 ggr. Maximal tanktemperatur blinkar. Grundinställningen, som är av, visas "----".
- ▶ Tryck "OK" för aktivering.
- ▶ Tryck "▲" "▼" för inställning av tankens maxtemperatur, (område: 80°C -99°C). Efter 6 sekunder konfirmeras inställningen.
- ▶ När "OK" trycks i det här momentet avaktiveras tankens övertemperatursskydd (2) och "----" visas.



När den här visas symbolen så är funktionen aktiverad.

4.11 "°C/F" knapp

- ▶ Tryck "°C/F" för att växla mellan Celsius och Fahrenheit.

4.12 Minnesfunktion

a. Minnesfunktion vid strömavbrott

Vid strömavbrott kommer kontrollenheten ihåg inställda värden.

b. Systemåterställning

Vid misstag eller problem i systemet tryck "OK" för att återställa alla inställningar till grundinställningen.

5. Felsökning

5.1 Problemskydd



Vid kabelbrott på sensorer, stänger kontrollenheten motsvarande funktion(er) med utgångar. En felindikeringssymbol visas.

5.2 Felindikeringar



Om kontrollenheten inte fungerar korrekt, kontrollera felmeddelande och åtgärder på terminalen.

Varningssymbolen visas på terminalen.

Felmeddelande	Betyder	Orsak	Åtgärd
T1+varningssymbol blinkar	Sensor fel	sensor kortsluten eller avbrott	Kontrollera resistansen Byt sensor om felaktig
T2+varningssymbol blinkar	Sensor fel	sensor kortsluten eller avbrott	Kontrollera resistansen Byt sensor om felaktig
T3+99 °C blinkar	Sensor fel	sensor kortsluten eller avbrott	Kontrollera resistansen Byt sensor om felaktig
E0+varningssymbol blinkar	Ingen kontakt mellan terminal och kontrollenhet	Kabeln kortsluten eller avbrott	Kontrollera kabel och byt om felaktig

OBS: om en sensor felar kommer relaterade funktioner att stängas ner.

5.3 Felkontroll

Kontrollenheten är en avancerad produkt utvecklad under många problemfria år. Om ett problem ändå skulle uppstå ligger oftast problemet i perifera utrustningar. Följande instruktioner är tänkta att hjälpa installatörer och operatörer att isolera fel så att systemet kan sättas i drift snabbt utan förluster. Naturligtvis kan inte alla tänkbara problem listas här men de flesta. Returnera kontrollenheten bara om ni är säkra på att det inte är något listat här som är felaktigt.

- En misstänkt sensor kan kontrolleras med en ohm-meter. För att göra detta måste sensorn kopplas ur. Kontrollera mätt värde med värdena i tabellen. En avvikelse med 5% kan accepteras.

PT1000 °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

NTC 10K B=3950 °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

b. Felorsaker

Symptom	Andra symptom	Trolig orsak	Åtgärd
Kontrollenheten svarar inte	Ingen information på terminalen	Kontrollenhetens strömförsörjning felar	Kontrollera kablar och strömförsörjning.
Solkretsens pump startar vid fel temperatur	Pumpsymbolen blinkar	Pumpens strömförsörjning felar	Kontrollera pumpens strömförsörjning

Solkretsens pump startar inte	Pumpsymbolen blinkar inte, felmeddelande på terminalen	Temperatursensor kortsluten eller avbrott	Kontrollera alla temperaturer. Om någon temperatur är felaktig, kontrollera den sensorn.
Solkretsens pump startar vid fel temperatur	Pumpsymbolen blinkar	Frys skyddet aktiverat	Inget problem. Normalt vid låga utomhustemperaturer

C. Garanti

Kontrollenhetens och terminalens garanti är 2 år från inköp.

6. Tekniska data

- Dimension terminal: 120mm x120mm x18mm
- Dimension kontrollenhet: 200mm x140m x 45mm
- Strömmatning: AC220V $\pm 10\%$
- Effekt: < 3W
- Temperaturmätning noggrannhet: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Temperaturområde: $0 \sim 120^{\circ}\text{C}$
- Lämplig strömmatning till pumpar: max 2 pumpar, vardera < 600W
 - Lämplig strömmatning ventiler: max 1 ventil < 600W
 - Lämplig strömmatning elpatron: standard $\leq 2000\text{W}$,
 - Ingångar: 4 sensorer,
 - ⌚ 1 Pt1000 sensor ($\leq 500^{\circ}\text{C}$) kollektorn (silikon kabel $\leq 280^{\circ}\text{C}$),
 - ⌚ 2 NTC10K, B3950 sensorer ($\leq 135^{\circ}\text{C}$) för tank, (PVC kabel $\leq 105^{\circ}\text{C}$),
 - Utgångar: 4 reläer, en för elpatron, 2 för pumpar, 1 för ventil.
- Arbetstemperatur : $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$.
- Fuktskydd: IP40.