

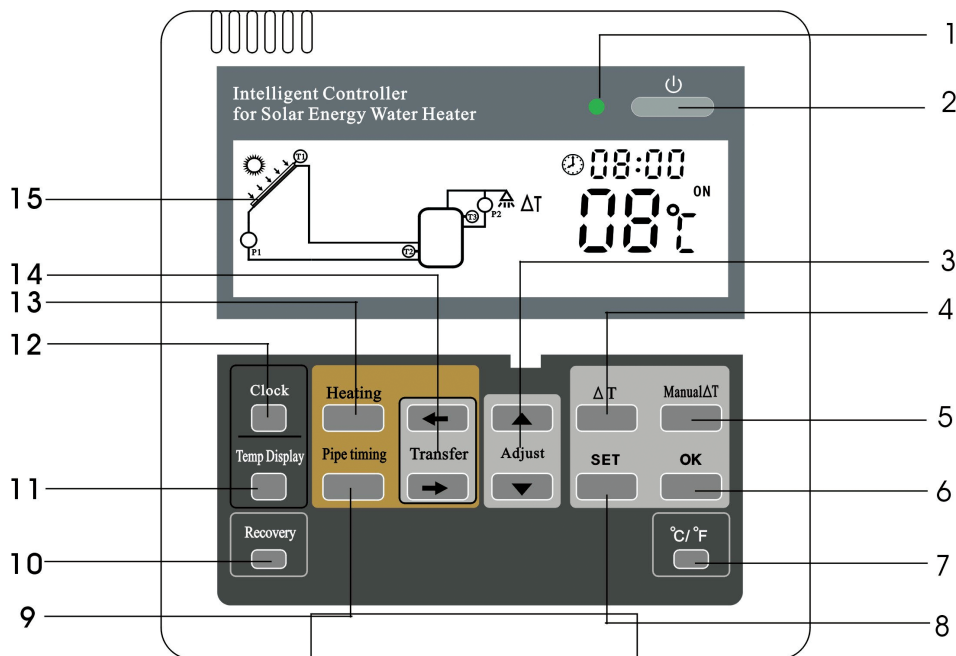
TKSC6

инструкция
за монтаж
и експлоатация



СИСТЕМЕН КОНТРОЛЕР
ЗА СЛЪНЧЕВИ ТЕРМАЛНИ СИСТЕМИ

Илюстрация на дисплейния панел



ПОЗИЦИЯ	БУТОН НА ПАНЕЛА	ФУНКЦИЯ
1	Зелен Диод	Индикатор за захранването
2	Вкл./Изкл.	Бутон за Вкл./изкл.
3	Настройка "+/-"	Бутон за настройка
4	ΔT	Настройка на ΔT, температурата, при която желаете да се задейства циркулацията
5	Manual ΔT	Ръчно задействане на циркулацията, независимо от ΔT
6	OK	Активиране/Деактивиране на избраната функция
7	°C/°F	Преминаване между Целзий и Фаренхайт
8	SET	
9	Pipe Timing	Задаване на времеви интервал за циркулация
10	Recovery	Задаване на фабрични настройки за дисплея
11	Temp. Display	Изобразяване на температурите в различни позиции една по една
12	Clock	Настройка на часовника
13	Heating	Времеви интервал за Включване на електрически нагревател
14	">" "<"	Преминаване между различните функции
15	LCD Дисплей	

Съдържание

1. ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

- 1.1 Монтаж и въвеждане в експлоатация
- 1.2 Информация за ръководството
- 1.3 Отказ от отговорност
- 1.4 Описание на символите

2. МОНТАЖ

- 2.1 Монтаж на дисплейния панел
- 2.2 Монтаж на контролера
 - 2.2.1 Монтаж на поддържащата планка
 - 2.2.2 Свързване към захранване
 - Отваряне/Затваряне капака на контролера
 - Подготовка преди свързване
 - Обяснителна таблица за клемите

3. ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

- 3.1 Настройка на час
- 3.2 Ръчно управление
- 3.3 Запитване за температури

4. НАСТРОЙКА НА УСТРОЙСТВОТО

- 4.1 Настройка на час
- 4.2 Работа с **On/Off** бутон
- 4.3 Описание на системата
- 4.4 Функция за управление на ΔT
- 4.5 Функция за управление на помощен нагревател за три времеви интервала
- 4.6 Времево контролирана циркулация на топлата тръба
- 4.7 Температурно контролирана циркулация на топлата тръба
- 4.8 Защита против замръзване на колектора
- 4.9 Защита против високи температури в резервоара (1)
- 4.10 Защита против високи температури в резервоара (2)
- 4.11 Бутон $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
- 4.12 Автоматична защитна функция

5. ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ

- 5.1 Защита против проблеми
- 5.2 Индикация за грешка
- 5.3 Проверка за грешка

6. ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ

1. Информация за безопасност

1.1 Монтаж и въвеждане в експлоатация

- Когато полагате кабели, моля уверете се, че те не пречат или повреждат противопожарната система на сградата, ако има такава.
- Контролерът не трябва да бъде монтиран в стаи, където има или може да има наличие на лесно възпламеними газове.
- **Околната среда не трябва да бъде замърсявана при монтажа.**
- Преди свързване на захранването се убедете, че спецификацията на електрическата мрежа съвпада с тази на контролера.
- Всички устройства, свързани с контролера трябва да отговарят на съответната техническа спецификация.
- Всяка интервенция на напреженовия регулатор трябва да бъде проведена при изключено захранване. Всички мерки за безопасност при работа с електрически устройства са валидни. Свързване или други операции, които изискват отваряне на регулатора (смяна на предпазител), трябва да бъдат извършени от специалисти.

1.2 Информация за ръководството

Това ръководство описва монтажа, функциите и работата на слънчев термален колектор. При монтажа на останалите компоненти (слънчеви колектори, помпени групи и резервоар) се убедете, че спазвате съответните инструкции за монтаж, предоставени от всеки производител. Монтаж, захранване, въвеждане в експлоатация и поддръжка на устройството трябва да бъдат извършвани само от обучен професионален персонал. Професионалният персонал трябва да бъде запознат с това ръководство и да спазва инструкциите в него.

1.3 Отказ от отговорност

Производителят не може да наблюдава спазването на тези инструкции или обстоятелствата и методите при монтажа, работата, използването и поддръжката на контролера. Неправилен монтаж може да доведе до материални щети и да навреди на хора. Това е причината, поради която ние не поемаме отговорност за загуби, щети или разходи, които са предизвикани от неправилен монтаж, работа, използване и поддръжка или други, които имат някаква връзка с горепосочените. Производителят си запазва правото да променя продукта, техническата информация или инструкциите за монтаж и експлоатация без предизвестие. В момента, в който стане ясно, че устройството не може да работи безопасно (видима щета или други), моля веднага вземете мерки за прекратяване на работата на устройството.

Бележка:

Убедете се, че устройството не може случайно да бъде въведено в експлоатация.

1.4 Описание на символите

Инструкция за безопасност:



Инструкциите за безопасност в текста са маркирани с жълт предупредителен триъгълник.

Те показват операции, които могат да доведат до щети, нараняване на хора или риск за безопасността.

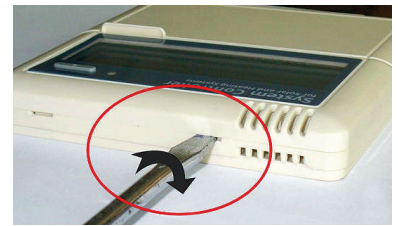
Стъпки при операция: малък триъгълник "►" е използван, за да покаже стъпка на операция.

Бележка: съдържа важна информация за работата или функцията, **написана в син цвят**.

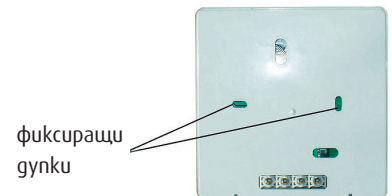
2. Монтаж

2.1 Монтаж на дисплейния панел

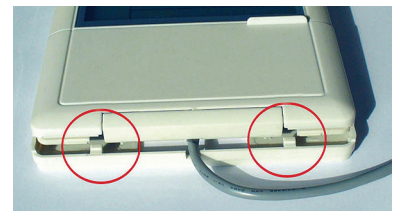
- ▶ Премахнете задния панел от дисплея с права отверка, по начин показан на снимка 1
 - ▶ Фиксирайте задния панел с винт на стената.
- Бележка:** не пробивайте дупки в контролера!
- снимка 2
- ▶ Вкарайте горния капак на дисплея в жлебовете на задния панел и ги затегнете.
- снимка 3



снимка 1



снимка 2



снимка 3

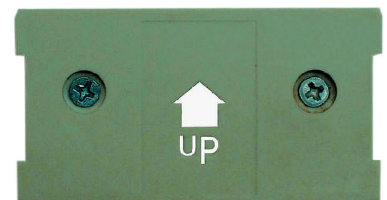
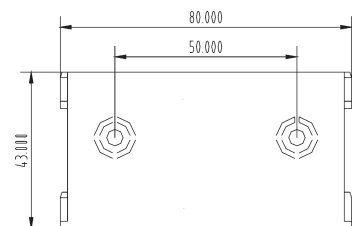
2.2 Монтаж на контролера



Бележка: Контролерът трябва да бъде монтиран на място имащо съответното ниво на защита.

2.2.1 Монтаж на поддържащата планка

- ▶ Избор на подходящо място.
 - ▶ Поставяне на планката на стената и маркиране на местоположението на дупките.
- снимка 4
- ▶ Пробиване на дупки и поставяне на пластмасовия дюбел в тях.
 - ▶ Надеждно окачване на контролера върху панела.



снимка 4

2.2.2 Свързване към захранване



Изключете устройството от мрежата преди отваряне на кутията!
Всички инструкции и регулации на местния електроразпределител трябва да бъдат спазвани.

Отваряне/Затваряне капака на контролера

- ▶ Развийте винтовете и премахнете капака в посока нагоре.
- снимка 5
- ▶ Затворете капака в посока надолу.
 - ▶ Затегнете винтовете.



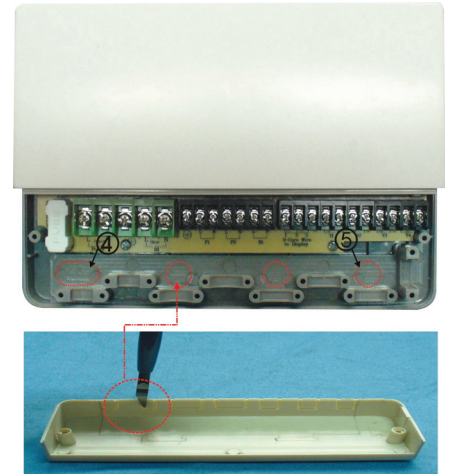
снимка 5

Подготовка преди свързване:

Захранването може да бъде включено само когато капакът на контролера е затворен, монтажникът трябва да се убеди, че IP защитата на контролера не е нарушена по време на монтажа.

В зависимост от вида на монтажа, кабелите могат да навлязат в устройството през задната или през долната част на кутията.

снимка 6



снимка 6

Кабел удващ отзад:

Премахнете пластмасовите капаци от задната част на кутията, използвайки подходящ инструмент.

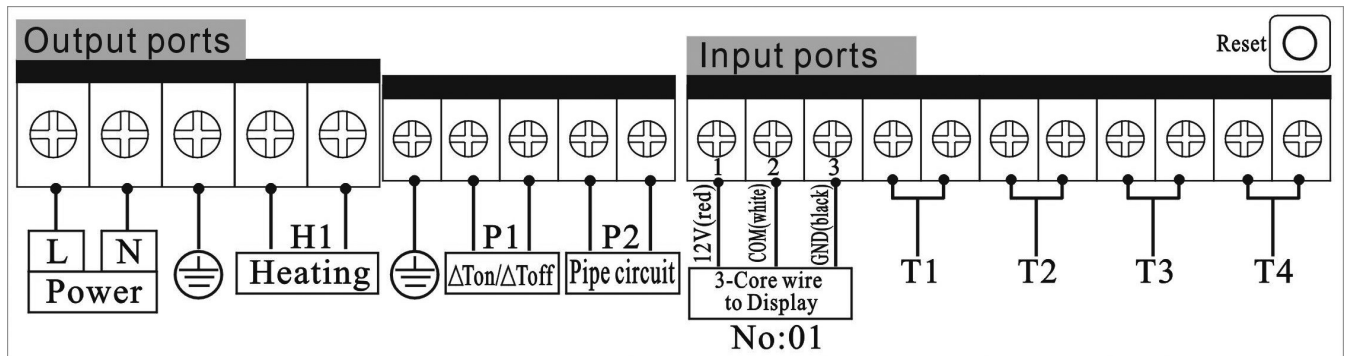
Кабел удващ отдолу:

Изрежете левите и десните пластмасови капаци от долната част на кутията, използвайки подходящ инструмент и ги отчупете.

След свързване на кабела, моля поставете го в жлеба и го фиксирайте с помощта на пластмасовите притискателни планки.

Обяснителна таблица за клемите

снимка 7



снимка 7

АБРЕВИАТУРА

T1
T2
T3
T4
No:01
Захранване
Отопление
ΔT Вкл./ΔT изкл.
Тръбна верига

ФУНКЦИЯ

Вход за датчик на колекторна температура
Вход за датчик на резервоарна температура (долен)
Вход за датчик на резервоарна температура (горен)
Вход за датчик за температура на топлата тръба (по желание)
Клема за връзка с дисплейния панел
Клема за захранване
Изход за електрически нагревател H1
Изход за циркулационна помпа според ΔT P1
Изход за циркулационна помпа според топлата тръба P2

ВХОДОВЕ	ИЗХОДИ	ЗАХРАНВАНЕ
1. Вход T1, T2 и T3 (T4 по желание) са температурни датчици. 2. Вход 01 е трижилен кабел за връзка с дисплейния панел.	1. Изходи P1 и P2: електромагнитни релета, мах 5A 2. Изход H1: електромагнитно реле, мах 16A	1. Моля, вижте дали захранването съвпада със спецификацията на производителя. 2. Заземяващият проводник също трябва да бъде свързан.

Ресет: Този бутон се намира на панела с клемите, когато системата не работи, натиснете **"Reset"**, за да възстановите фабричните настройки.

Съвет за монтажа на температурните датчици:

Само оригинални температурни датчици PT1000 са одобрени за използване с колектора. Включен е силиконов кабел, одобрен за работа във всякакви атмосферни условия с дължина 1.5 м. Температурният датчик и кабелът издържат на температура до 280°C. При свързване на датчика, няма нужда да се взема пред вид поляритета му.

Всички кабели на датчиците носят ниско напрежение и за да се избегнат индуктивни ефекти те не трябва да бъдат поставяни в близост до кабели, носещи напрежение от 230 V или 400 V. (минимално разстояние 100 мм).

Ако има наличие на външни индуктивни ефекти, например кабели за високо напрежение, захранващи кабели за влакове, трансформаторни подстанции, радио и телевизионно оборудване, аматорски радио станции, микровълнови устройства и други, то кабелите към датчиците трябва да бъдат защитени адекватно.

Кабелите на датчиците могат да бъдат удължавани до 100 м. Когато дължината е до 50 м трябва да се използва кабел със сечение 0.75 кв.мм. Когато дължината е над 50 м и до 100 м, трябва да се използва кабел със сечение 1.5 кв.мм.

Бележка:

PT1000 и NTC10K, B=3950 са различни температурни датчици. Може да съществува разлика в показанията им при еднаква околна температура, но това няма да окаже ефект върху работата на системата.

3. Въвеждане в експлоатация



Свържете датчиците и помпите към контролера преди да го захраните! След включване към захранването, контролерът ще иска да се зададе час ("**Clock**").

3.1 Настройка на час

След като захранването е включено, на дисплея се изписва "00:00".

- ▶ Натиснете бутон **"Clock"**, настройка за час "00" мига на дисплея.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите час.
- ▶ Натиснете бутон **"Clock"** отново, настройка за минути "00" мига на дисплея.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите минутите.

След 6 секунди контролерът автоматично потвърждава настройката и актуалния час се изписва на дисплея.

3.2 Ръчно управление

Когато работите с устройството за първи път, или когато изпробвате функциите, изходите на контролера могат да бъдат задействани ръчно.

За да направите това следвайте тези стъпки:

Ръчно задействане на циркуляционна помпа според Делта-Т

- ▶ Натиснете **"Manual ΔT"** бутона, циркуляционната помпа се задейства веднага и на дисплея се изписва съответния сигнал.
- ▶ Натиснете **"Manual ΔT"** бутона, за да изключите функцията или програмата автоматично ще я изключи след 10 минути.

Ръчно задействане на циркуляционна помпа на топлата тръба

- ▶ Когато захранването е включено натиснете бутон **"On/Off"**. Циркуляционната помпа на топлата тръба се задейства веднага, на дисплея се изписва съответния сигнал.
- ▶ Натиснете бутон **"On/Off"**, за да изключите функцията или програмата автоматично ще я изключи след 3 минути.

Ръчно задействане на допълнителния нагревател

- ▶ Натиснете бутон **"Heating"** за 6 секунди, допълнителният нагревател е включен.
- ▶ Натиснете бутон **"Heating"** отново, за да изключите функцията.

3.3 Запитване за температури

- ▶ Натиснете бутон **"Temp. Display"**, за да проверите различните температурни стойности на колектора (T1), на резервоара долу (T2), на резервоара горе (T3) и на топлата тръба (T4) една по една. Температурата на резервоара долу (T3) се изписва автоматично след 6 секунди без работа с устройството.

4. Настройка на устройството

4.1 Настройка на час

- ▶ Натиснете бутон **"Clock"**, настройка за час **"00"** мига на дисплея.
- ▶ Натиснете бутоните **"▲"** **"▼"**, за да настроите час.
- ▶ Натиснете бутон **"Clock"** отново, настройка за минути **"00"** мига на дисплея.
- ▶ Натиснете бутоните **"▲"** **"▼"**, за да настроите минутите.

След 6 секунди контролерът автоматично потвърждава настройката и актуалния час се изписва на дисплея.

4.2 Работа с On/Off бутон

След като захранването е включено, фабричната настройка задава отворен статус на контролера. На дисплея се изписват температура на резервоара и час, всички функционални бутони са готови за задаване на работни параметри.

- ▶ Натиснете бутон **"On/Off"**, функция за триминутна циркулация на водата се включва (помпа на топлата тръба), сигнал за циркулация се изписва на екрана. След 3 минути програмата изключва функцията автоматично.
- ▶ Натиснете бутон **"On/Off"** за 3 секунди, контролерът е затворен, само температура на резервоара и час са изписани на дисплея. Докато контролерът е затворен, натиснете бутона отново, контролерът е отворен.

4.3 Описание на системата

4.3.1 1 колектор - 1 резервоар - 1 помпа (1 датчик на резервоара)

Циркулационната помпа (P1) се задейства веднага, когато ΔT температурната разлика между колектора (T1) и резервоара (T2) е достигната.

Когато се достигне ΔT температурна разлика за изключване, циркулационната помпа се изключва.

T1: Температурен датчик на колектора

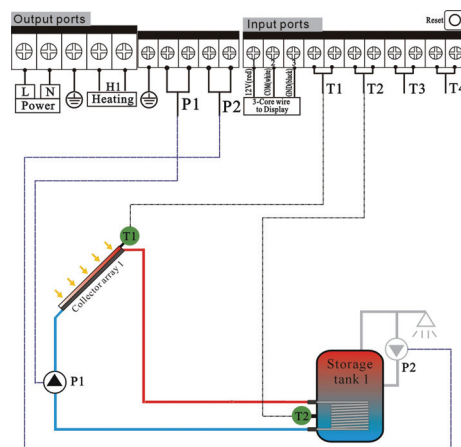
T2: Температурен датчик в долната част на резервоара (за контрол на температурната разлика за циркулация и допълнителния нагревател).

P1: Циркулационна помпа

P2: Циркулационна помпа на топлата тръба

Бележка:

H1 е клемата за връзка с допълнителния нагревател, T4 е температурен датчик, позициониран на топлата тръба на изхода от резервоара.



4.3.2 1 колектор - 1 резервоар - 1 помпа (2 датчика на резервоара)

Циркулационната помпа (P1) се задейства веднага, когато ΔT температурната разлика между колектора (T1) и резервоара (T2) е достигната.

Когато се достигне ΔT температурна разлика за изключване, циркулационната помпа се изключва.

T1: Температурен датчик на колектора

T2: Температурен датчик в долната част на резервоара (за контрол на температурната разлика за циркулация).

T3: Температурен датчик в горната част на резервоара (за контрол на допълнителния нагревател).

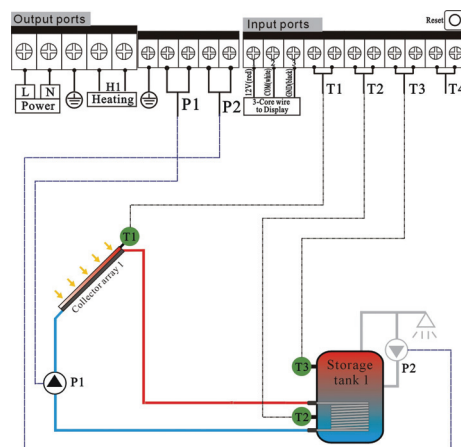
P1: Циркулационна помпа

P2: Циркулационна помпа на топлата тръба

Бележка:

H1 е клемата за връзка с допълнителния нагревател, T4 е температурен датчик, позициониран на топлата тръба на изхода от резервоара.

Когато датчик T3 (в горната част на резервоара) не работи, контролерът ще прихване сигнала от T2, за да го замени и контролира допълнителния електрически нагревател.



4.4 Функция за управление на температурна разлика ΔT

Циркулационната помпа P1 се задейства от температурна разлика, при предварително зададена такава стойност

Пример:

Температурната разлика за включване на помпата е 8°C , а тази за изключване е 4°C .

Когато температурата в долната част на резервоара е 20°C , колекторната тръба да е 28°C , за да се включи помпата. Когато температурната разлика спадне до 4°C , помпата спира.

Важна информация:

Температурните разлики за включване и изключване от 8°C и 4°C са зададени като предварителни настройки и са базирани на години опит.

Препоръчително е да не се използват други стойности, освен в по-специални случаи, например дълъг тръбен път.

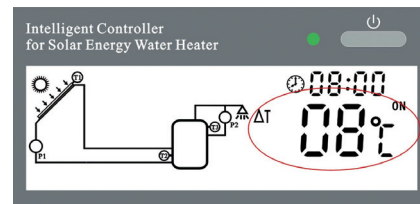
Бележка:

За да се избегнат грешки, минималната температурна разлика между две температурни разлики ($\Delta T_{\text{вкл}} - \Delta T_{\text{изкл}}$) е зададена на 2°C .

Стъпки за настройка:

- ▶ Натиснете бутон "Т", настройка на температура мига.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите температурна разлика за задействане на помпата (Възможност за избор от 2°C до 15°C, предварително зададената стойност е 8°C).
- ▶ Натиснете бутон "Т" отново.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите температурна разлика за изключване на помпата (Възможност за избор от 0°C до 13°C, предварително зададената стойност е 4°C).

След 6 секунди контролерът потвърждава настройките.

**4.5 Функция за управление на помощен нагревател за три времеви интервала**

Слънчевите колектори могат да бъдат подпомагани от електрически, газов или друг нагревател. Контролерът може да контролира тяхното действие. По време на предварително зададените времеви интервали допълнителният нагревател се включва, когато температура Т3 е 6°C под предварително зададената температура за включване на нагревателя. Когато Т3 достигне тази температура, контролерът изключва нагревателя.

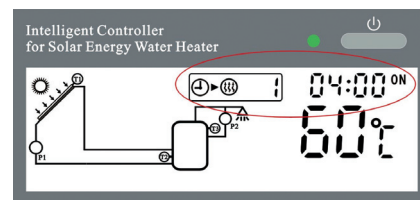
Бележка:

Когато предварително зададените температури за задействане на допълнителния нагревател се достигнат извън времевите интервали, той няма да бъде задействан автоматично.

Стъпки за настройка:

- ▶ Натиснете бутон **"Heating"**, времеви интервал мига на дисплея, можете да настроите времеви интервал и температура сега.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да зададете час.
- ▶ Натиснете бутоните "←" "→", за да преминете към минути.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да зададете минути.
- ▶ Натиснете бутоните "←" "→", за да преминете към температура.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да зададете температура за изключване на допълнителния нагревател.
- ▶ Натиснете бутон **"Heating"**, за да зададете време за работа на допълнителния нагревател.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да зададете час.
- ▶ Натиснете бутоните "←" "→", за да преминете към минути.
- ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да зададете минути.

След 6 секунди контролерът ще потвърди Вашите настройки.



Извършвайки стъпките описани по-горе, отново можете да зададете три времеви интервала, (1-3 се изписва на дисплея, за да обозначи съответния интервал)

Фабрични настройки:

- Първи интервал: 04:00 – 05:00 за работа
- Втори интервал: 10:00 – 10:00 за да не работи
- Трети интервал: 17:00 – 22:00 за работа
- Температурата за изключване е 55°C

Ако искате за направите времеви интервал, в който не искате включване на допълнителния нагревател, задайте еднакъв начален и краен час, както е във фабричните настройки за втори интервал. Контролерът има собствена памет и няма нужда да презадавате настройките всеки ден. Натискайки бутон **"Heating"**, можете да проверите настройките.

Ръчна работа:

Натиснете бутон **"Heating"** за 3 секунди, допълнителният нагревател се включва веднага, съответният сигнал се изписва на дисплея.

Натиснете бутон **"Heating"** отново, допълнителният нагревател се изключва.

Бележка:

HEAT

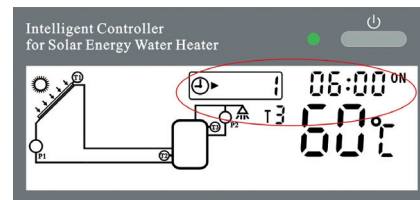
Когато иконата за отопление е изписана на дисплея, това означава, че функцията е в работен режим.

4.6 Времево контролирана циркулация на топлата вода

Слънчевата система може да поддържа циркулационна помпа на топлата тръба. С нейна помощ можете да получавате топла вода в момента на отваряне крана на батерията. Функцията се нуждае от втора помпа P2, която ще бъде задействана според предварително зададени настройки. Според фабричните настройки помпата P2 ще се включва на всеки 15 минути за по 3 минути. За един ден може да има до три времеви интервала.

Стъпки за настройка:

- ▶ Натиснете бутон **"Pipe Timing"**, времеви интервал мига на дисплея, можете да настроите времеви интервал:
 - ▶ Натиснете бутоните **"▲" "▼"**, за да зададете час
 - ▶ Натиснете бутоните **"←" "→"**, за да преминете към минути
 - ▶ Натиснете бутоните **"▲" "▼"**, за да зададете минути
 - ▶ Натиснете бутон **"Pipe Timing"**, за да зададете време за работа на помпата
 - ▶ Натиснете бутоните **"▲" "▼"**, за да зададете час
 - ▶ Натиснете бутоните **"←" "→"**, за да преминете към минути
 - ▶ Натиснете бутоните **"▲" "▼"**, за да зададете минути
- След 6 секунди контролерът ще потвърди Вашите настройки



Извършвайки стъпките описани по-горе, отново можете да зададете три времеви интервала, (1-3 се изписва на дисплея, за да обозначи съответния интервал). Ако искате за направите времеви интервал, в който не искате включване на допълнителната помпа, задайте еднакъв начален и краен час за съответния интервал. Контролерът има собствена памет и няма нужда да презадавате настройките всеки ден. Натискайки бутон **"Pipe Timing"**, можете да проверите настройките.

Ръчна работа:

Когато контролерът работи, помпата може да бъде включена веднага чрез натискане на бутон **"On/Off"**, изписва сигнал за циркулация. Ако моментът на включването влиза в някой от часовите интервали, помпата ще работи по предварително зададените настройки, ако е извън интервал, то тя ще работи за 3 минути и ще се изключи автоматично. Докато помпата работи натиснете **"Pipe Timing"**, за да я изключите.

4.7 Температурно контролирана циркулация на топлата тръба

Бележка:

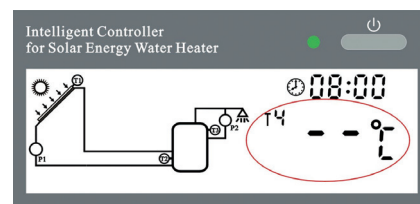
Датчик T4 не е включен в стандартния комплект, ще се нуждаете от такъв, ако искате да използвате тази функция.

Описание на функцията:

Този контролер може да предостави функция за циркулация на водата в топлата тръба. За да използвате тази функция Ви трябвават втора циркулационна помпа P2 и температурен датчик T4, който се поставя на връщащата топла тръба. Когато сигналът от датчик T4 е по-нисък от предварително зададената температура за включване, се подава сигнал за задействане на циркулационната помпа P2, която ще работи до достигане на зададената температура за изключване.

Активиране/Деактивиране на функцията:

- ▶ Натиснете бутон **"SET"** два пъти. Температурата за циркулация на топлата тръба започва да мига. Фабрично функцията е изключена и температурата ще излезе като **"-"**.
- ▶ Натиснете бутон **"OK"**, за да включите функцията.
- ▶ Натиснете бутоните **"▲" "▼"**, за да настроите температурата (20°C - 50°C), след 6 секунди контролерът автоматично ще потвърди Вашата настройка.
- ▶ Докато настройвате температурата натиснете **"OK"**, ако желаете да деактивирате функцията. При нейното деактивиране на мястото на градусите ще се изпише **"-"**.



Бележка:

- Температурно контролираната циркулация на топлата тръба е с приоритет за запуск пред времево контролираната циркулация.
- Ако температурно контролираната циркулация се включи, то времево контролираната циркулация на топлата тръба ще се изключи автоматично.
- Ако температурно контролираната циркулация се изключи, то времево контролираната циркулация на топлата тръба ще се включи автоматично.
- Температурният датчик T4 трябва да се намира на отстояние от поне 1.5 м от резервоара, за да се избегне грешка в измерването.

4.8 Защита против замръзване на колектора**Бележка:**

Тази функция е полезна само при системи, които не използват антифризна течност.

Описание на функцията:

През зимата, когато температурата на колектора спадне под предварително зададената температура (2°C - 10°C), се задейства циркулационната помпа. Докато функцията работи, ако температурата на резервоара спадне до 10°C , системата ще задейства нагревател, който ще работи докато резервоара не достигне 15°C и ще се изключи.

Когато температурата на колектора надхвърли с 5°C зададената температура за активиране на защитата, помпата ще се изключи.

Тази функция се използва при системи, които използват вода, за да пренасят топлина от колектора към резервоара.

Активиране/Деактивиране на функцията:

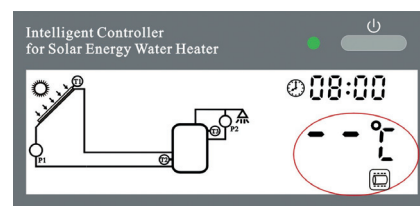
Натиснете бутон "SET" един път. Настройката за защита започва да мига на дисплея, фабрично функцията е изключена и дисплея изписва "- -".

Натиснете бутон "OK", за да активирате функцията.

Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите температурата за задействане на защитата против замръзване (2°C - 10°C).

След 6 секунди контролерът автоматично потвърждава Вашата настройка.

Докато настройвате температурата натиснете "OK", ако желаете да деактивирате функцията. При нейното деактивиране на мястото на градусите ще се изпише "- -".

**Бележка:**

Когато сигналят за защита против замръзване е видим на дисплея, това означава, че функцията е активирана.

Тази функция може да бъде използвана на места, където температурите не падат под точката на замръзване на водата за повече от няколко дни в годината.

За сигурността на Вашата система предлагаме да използвате антифризна течност като решение на Вашия проблем.

4.9 Защита против висока температура в резервоара (1)

За да се избегне достигане на критични температури в резервоара, контролерът проверява температурата в долната му част T2, когато там се достигне температура от 95°C , функцията се активира и в следствие се изключва циркулационната помпа.

Когато температурата (T2) спадне до 85°C , функцията се деактивира.

Бележка:

Когато сигналят за високотемпературна защита се вижда на дисплея, това означава, че функцията е активирана.

Тази функция е с предварително зададени фабрични настройки, които не могат да бъдат променени.

4.10 Защита против висока температура в резервоара (2)**Бележка:**

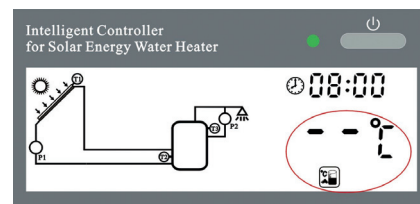
Тази функция е полезна само при системи с два топлообменника в резервоара.

Описание на функцията:

Има нужда от допълнителен клапан на входната тръба. За да се избегне висока температура, контролерът ще проверява показанията от дъното на резервоара T2, ако те са по-високи от предварително зададените от Вас, то клапанът бива отворен и не се затваря докато не спаднат с 5°C под Вашата настройка за включване.

Активиране/Деактивиране на функцията:

- ▶ Натиснете бутон "SET" три пъти. Максималната резервоарна температура започва да мига, фабрично функцията е изключена и дисплеят показва "- -".
 - ▶ Натиснете бутон "OK", за да активирате функцията.
 - ▶ Натиснете бутоните "▲" "▼", за да настроите максималната резервоарна температура (80°C - 99°C).
- След 6 секунди контролерът автоматично ще потвърди Вашата настройка.
- ▶ Докато настройвате температурата, натиснете "OK", ако желаете да деактивирате функцията. При нейното деактивиране на мястото на градусите ще се изпише "- -".

**Бележка:**

Когато сигналят за защита против висока температура в резервоара е изписан на дисплея, това показва, че функцията е активирана.

4.11 Бутон °C/°F

Натиснете бутон °C/°F, за да преминавате между температурни показания в Целзий и Фаренхайт.

4.12 Автоматична защитна функция**4.12.1 Защита на паметта при липса на захранване.**

При липса на захранване, контролерът пази всички настройки непроменени.

4.12.2 Защита против бактерии.

За да се опази здравето на клиента и да се предпази резервоара от развитие на бактерии, когато температурата е ниска за дълги периоди, контролерът ще проверява автоматично температурата на всеки 7 дни. Ако никога не е била над 70°C за този период, то в 23:00 на седмия ден от периода, контролерът ще задейства нагревателя до достигане на температура от 70°C и после ще го изключи. Това гарантира убиване на всички бактерии.

4.12.3 Защита на дисплейния панел.

Когато за период от 60 минути нито един бутон не е натиснат се активира системата за защита на дисплея, която ще изключи неговата подсветка. Натискането на който и да е бутон ще активира подсветката отново.

4.12.4 Рестарт на системата.

Когато на дисплея се изпише грешка в системата натиснете бутон "OK", за да рестартирате до фабрични настройки.

5. Отстраняване на проблеми

5.1 Защита против проблеми

Когато контролерът засече проблем с температурните датчици (късо съединение или друг), автоматично изключва съответните функции и спира изпращането на каквито и да е сигнали, на дисплея се изписва грешката.

5.2 Индикация на грешки

Ако контролният блок не работи коректно, моля проследете следните възможности, които се изписват на дисплея:

Грешка	Значение	Причина	Ремонт/Проверка
T1 мига	Грешка в датчик T1	Объркани кабели, не е свързан или късо съединение	Проверка на съпротивлението, подмяна на датчик
T2 мига	Грешка в датчик T2	Объркани кабели, не е свързан или късо съединение	Проверка на съпротивлението, подмяна на датчик
T3 99°C мига	Грешка в датчик T3	Объркани кабели, не е свързан или късо съединение	Проверка на съпротивлението, подмяна на датчик
E0	Грешка между контролния блок и дисплея	Объркани кабели, не е свързан или късо съединение	Проверка и евентуална подмяна на кабела

Бележка:

Когато има грешка в датчик или датчици, съответните функции, които са свързани с техните показания, се изключват автоматично.

5.3 Проверка за грешка

Този контролер е качествен продукт, резултат от много проучвания и години безпроблемна работа. Възникването на проблеми много често не е в контролера, а в периферните компоненти. Това описание трябва да помогне на техниците или оператора да изолира проблема, за да се върне нормалният работен режим на системата възможно най-бързо. Не всички възможни проблеми са изброени тук.

5.3.1 Съмнения за дефектен датчик:

Можете да проверите датчика, използвайки мултицет. За да го направите, трябва да го разкачите, да измерите неговото съпротивление и да сравните със стойностите в таблицата долу, като малки отклонения са приемливи.

PT1000 (стойности на съпротивлението)

°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 (стойности на съпротивлението)

°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

5.3.2 Причини за грешка

Симптоми	Вторични симптоми	Възможна причина	Процедура
Контролерът не работи изобщо.	Дисплеят не показва нищо.	Прекъснато захранване.	Проверете захранването на контролера и кабела между контролера и дисплея.
Циркулационната помпа не работи, въпреки че условията за това са изпълнени.	Символ помпа мига на дисплея.	Захранването на помпата е прекъснато.	Проверете захранването на помпата.
Помпата не работи.	Мига съобщение с грешка на дисплея.	Грешка в температурен датчик.	От контролера проверете моментните стойности на датчиците и подменете неработещия/те.
Циркулационната помпа работи, въпреки че условията за това не са изпълнени.	Символ помпа мига на дисплея.	Функцията за защита против замръзване е активирана.	Не е проблем, това е нормално. Ако е нужно деактивирайте функцията.

5.3.3 Гаранция

Този продукт има 24 месеца гаранция от датата на закупуване.

6. Техническа информация

- Размери на дисплейния панел (120 мм / 120 мм / 18 мм)
- Размери на контролния блок (200 мм / 140 мм / 45 мм)
- Захранване: AC 220V ±10%
- Консумация: <3W
- Точност на температурните измервания ±2°C
- Температурни измервания 0~120°C
- Възможност за 2 помпи с консумация на всяка до 600 W
- Възможност за 1 клапан с консумация до 600 W
- Възможност за ел. нагревател с консумация до 2000 W
- Вход за 4 датчика,
 - 1 PT1000 датчик (<=500°C) за колектор (силиконов кабел <=280°C)
 - 1 от 2 NTC10K, B3950 датчик (<=135°C) за резервоар, (PVC кабел <=105°C)
 - 1 NTC 10K, B3950 датчик (<=135°C) за циркулация на топлата тръба

(PVC cable <=105°C) **този датчик не е в пакета.**

- Изходи: 4 релета, 1 за нагревател, 2 за помпи, 1 за клапан
- Околна работна температура -10°C~50°C
- Водостойчивост IP40