

# „DTSF3+” ТЕРМОСТАТ ЗА СОЛАРНИ И ОТОПЛИТЕЛНИ ИНСТАЛАЦИИ С ИЗБЕРАЕМИ СХЕМИ НА РАБОТА - ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

## КРАТКО ОПИСАНИЕ

Прибора представлява програмируем температурен контролер за соларни и отоплителни системи. Управява работата между соларен колектор, бойлер, буферен съд, котел, помпи, вентили и ел. нагревател в комбинация и по начин определен от функционалната схема.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

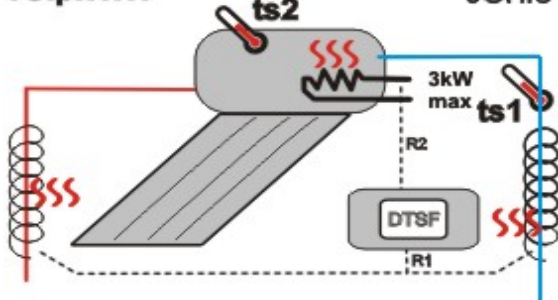
- Брой избираеми функционални схеми – 8
- Управява директно и независимо до 3 възела: 1 или 2 циркулационни помпи, трипътен вентил, ел. нагревател (до 3kW), противозамръзващ шнур (комбинацията зависи от избраната функционална схема);
- Подходящ за свързване към стандартна помпа
- Поддържа свързване на помпа с модулация (PWM профил С), автоматично модулира скоростта на помпата съобразно dT солар – бойлер. Настройка време за буст на помпа (задръжка на 100%)
- Следи температура на до 3 точки / сензора;
- Вградено мощно реле за директно управление на ел. нагревател (до 3kW)
- Вграден ниво регулатор - клеми 3 и 4 – (TS3 не се използва) за сензор за ниво на вода;
- Пълно конфигуриране чрез 27 параметъра;
- Избиране на режима на нагревателя чрез отделен бутон „АВТ” /Вкл./ Изкл./Ваканция;
- Функция - автоматично преминаване към режим "Ваканция"
- Вграден часовник с избираема часова зона за допълнително активиране на нагревателя;
- 3 бр. отделни релета (контактни системи) за комутация:
  - R1 н.о. контакт, подава фаза за управление на помпа/подгриващ шнур (HFпомпа) - макс 5А;
  - R2 н.о. контакт, волто-свободен за управление на ел.нагревател до 3 kW (силово реле - 40А);
  - R3 н.о. + н.з. контакти, подава фаза за управление на помпа/клапан - макс 5А;
- LCD дисплей с 8x2 реда за индикация; Бутони 3бр. + 1 за управление на нагревателя;
- Статистически функции (усвоена соларна енергия, настъпили аварийни събития);
- Диагностична информация при аварирал сензор;
- Мощен набор от функционални средства за самостоятелно справяне с критични ситуации.
- Вградено резервно захранване за часовника;

Налични функционални схеми, свързване на сензори и изходи:

### Схема 0 - Термо-сифонен бойлер с подгриване на тръбния път против замръзване

**TSiphTrH**

**SCH.0**



Сензори

**CXEMA=0; "TSyphTrH"**

- TS1 – температура тръбен път
- TS2 – температура соларен бойлер
- Клеми 3 и 4 – следене на ниво
- TS3 – не се използва;

Изходи

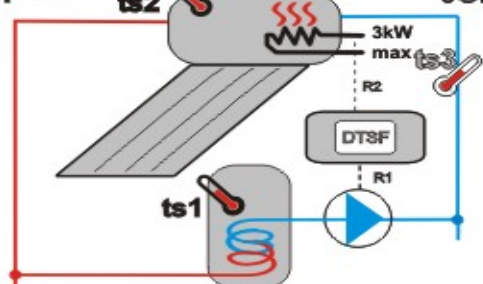
- R1 – подгриване тръбен път
- R2 – ел. нагревател соларен бойлер
- R3 – клапан за допълване

**Ниворегулатор:** управлява допълването на бойлера чрез ел. клапан, като следи нивото на течността в бойлера чрез нивомерен електрод.

### Схема 1- Термо-сифонен бойлер с ре-циркуляция;

**TSiphRec**

**SCH.1**



Сензори

**CXEMA =1; "TSyphReC"**

- TS1 – температура допълнителен бойлер/ре-циркуляционна точка
- TS2 – температура соларен бойлер
- TS3 – температура тръбен път

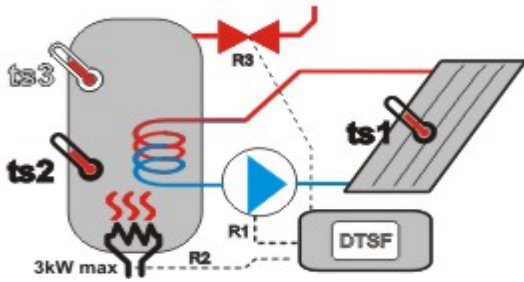
Изходи

- R1 – помпа циркуляция/рециркуляция
- R2 – ел. нагревател соларен бойлер
- R3 – \* клапан/не се използва

**Схема 2- Соларен бойлер с ел. нагревател (стандартна)**

**dT.T1+EL**

**SCH.2**



**Сензори**

**CXEMA =2; „dT.EL+T1”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер долу
- TS3 – температура бойлер горе

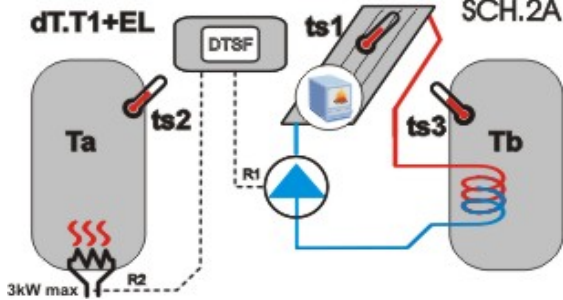
**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – ел. нагревател бойлерю
- R3 – аварийно източване

**Схема 2а - Соларен бойлер и допълнителен бойлер с ел. Нагревател**

**dT.T1+EL**

**SCH.2A**



**Сензори**

**CXEMA =2; „dT.EL+T1”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура ел. бойлер
- TS3 – температура соларен бойлер

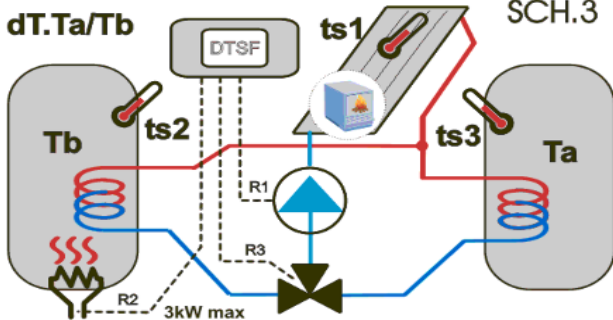
**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – ел. нагревател бойлер
- R3 – аварийно източване

**Схема 3 - Соларен бойлер с ел.нагревател и превключване към буферен съд**

**dT.Ta/Tb**

**SCH.3**



**Сензори**

**CXEMA =3;“dTETb/Ta”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер („B”) - с приоритет
- TS3 – температура буфер („A”)

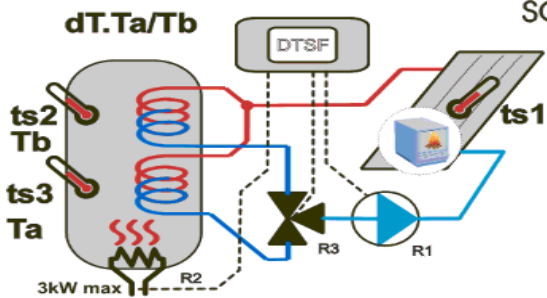
**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – ел. нагревател бойлер („B”)
- R3 – трипътен вентил бойлер/буфер

**Схема 3а - Соларен бойлер с ел.нагревател и две серпентини във височина**

**dT.Ta/Tb**

**SCH.3A**



**Сензори**

**CXEMA =3;“dTETb/Ta”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер – горе („B”)
- TS3 – температура бойлер – долу („A”)

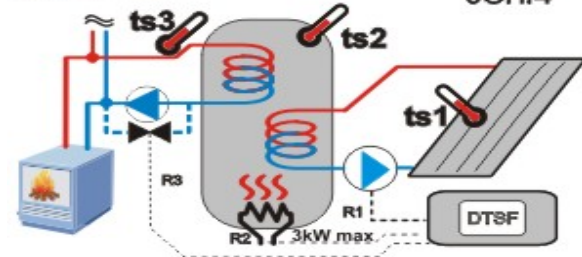
**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – ел. нагревател бойлер
- R3 – трипътен вентил горе/долу

**Схема 4 - Соларен бойлер с ел. нагревател и две серпентини (солар и котел)**

**1B+2C+EL**

**SCH.4**



**Сензори**

**CXEMA =4; “1B+2C+EL”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер
- TS3 – температура отопление

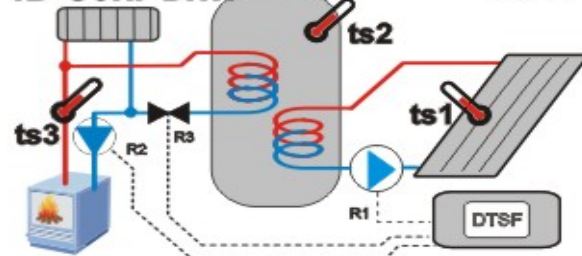
**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – ел. нагревател бойлер
- R3 – клапан БГВ

**Схема 5 - Котел и соларен бойлер с две серпентини**

**1B+SCH.+DHW**

**SCH.5**



**Сензори**

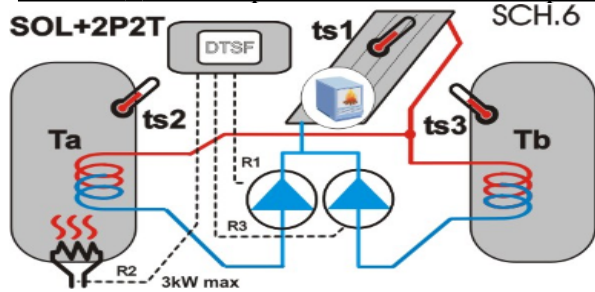
**CXEMA =5; “SolDhwCh”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер
- TS3 – температура отопление

**Изходи**

- R1 – помпа солар
- R2 – помпа отопление котел
- R3 – клапан БГВ

**Схема 6 – Солар/Котел и два бойлера с две помпи, без приоритет**



Сензори

**СХЕМА =6; “SOL+2P2T”**

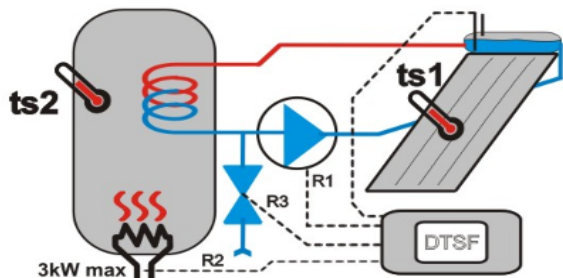
- TS1 – температура топлоизточник
- TS2 – температура бойлер А
- TS3 – температура бойлер Б

Изходи

- R1 – помпа към бойлер А
- R2 – ел. нагревател към бойлер А
- R3 – помпа към бойлер Б

**Схема 7 – Соларен бойлер (отворена система) с ел. нагревател и ел. допълване**

**dT+E+Ref SCH.7**



Сензори

**СХЕМА =7; “dT.EL.T1+R”**

- TS1 – температура солар
- TS2 – температура бойлер
- TS3 – не се използва
- Нивомер- следене на нивото

Изходи

- R1 – помпа към бойлера
- R2 – ел. нагревател към бойлера
- R3 – клапан за допълване

**Ниворегулатор:** управлява допълването на системата чрез ел. клапан, като следи нивото на течността при колектора чрез нивомерен електрод.

**ТАБЛИЦА НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ:**

Име	Диапазон	Индикация	Описание на параметъра	Използват се в схеми:								
				0	1	2	3	4	5	6	7	
1	Часовник	h:m:s	Часовник	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	ВКЛ	24h/15min	Начално на часовата зона (ел. нагревател)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	ИЗК	24h/15min	Край на часовата зона (ел. нагревател)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	ТБ. Комф	min÷max	Желана температура в бойлера (комфорт) при „AUTO“ в избрания часови диапазон при „ВКЛ“ винаги	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	dT1/Сол	3÷35°C	Диференциална разлика солар / бойлер		*	*	*	*	*	*	*	*
6	dT1-hst	2 или 5°C	Избираем хистерезис на dT1-Сол		*	*	*	*	*	*	*	*
7	dT2/Кот	3÷15°C	Диференциална разлика котел / бойлер					*	*			*
8	dT2-hst	2 или 5°C	Избираем хистерезис на dT2-Кот					*	*			*
9	ТБ. Мин	5÷75°C	Мин. температура в бойлера чрез ел. нагревател независимо от часа	*	*	*	*	*			*	*
9A	ТЦирПом	5÷75°C	Температура в котела за стартиране на циркуляционна помпа котел							*		
10	ТБ. Макс	10÷95°C	Максимална температура в бойлера	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	ТСолМин	5÷80°C	Температура за стартиране на солара			*	*	*	*	*	*	*
12	ТСолМин-hst	2 или 5°C	Избираем хистерезис за ТСолМин			*	*	*	*	*	*	*
13	ТС. Разм	-40÷10°C	Температура за размразяване на солара			*	*	*	*	*	*	*
14	ТКотМин	5÷90°C	Мин. температура в котела за разрешаване на клапан БГВ					*	*			
14A	ПревВ/А	5÷90°C	Температура за превключване между Бойлер/Буфер (горна/долна серпентини)				*					
15	ЗадрПом	2÷128sec	Задръжка в работата на соларна помпа / буст			*	*	*	*	*	*	*
16	Отл. Наг	0÷240min	Отлагане работата на ел. нагревателя – „слънце“, часовия диапазон не е активен.			*	*	*		*	*	*
17	АвтОхл.	Y/N	Автоматично охлаждане до „ТБ.Комф“			*	*	*	*	*	*	*
18	Парола		Парола за промяна на параметрите	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19	СХЕМА	0 ÷ 5	Задаване на желаната функционална схема	0	1	2	3	4	5	6	7	
20	СолПрег	N	Брояч на прегрявания на солара - нулира се		*	*	*	*	*	*	*	*
21	ПрегБлр	N	Брояч на прегрявания на бойлера - нулира се	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	Lt./Min	0.0÷5.0	Дебит на соларна помпа (за статистика)			*	*	*	*	*	*	*
23	Т. Загуб	0÷10°C	Загуби в соларния път (за статистика)			*	*	*	*	*	*	*

24	<b>Мин%Пом</b>	25÷100%	*	Минимална скорост на работа при HF помпа	*	*	*	*	*	*	*
25	<b>d°c/Пом%</b>	0÷25°C	*	Задава dt°C над dT1/Сол при която HF помпа да достигне 100%	*	*	*	*	*	*	*
26	<b>КWH-Сол</b>	-	-	Натрупана енергия в kWh през солара			*	*	*	*	*
27	<b>Авт. ВАК</b>	Y/N	*	Автоматично преминаване в режим „Ваканция” при опасност от прегряване	*	*	*	*	*	*	*
28	<b>ОгрТБ. В</b>	Y/N		Ограничаване на Т.Бойлер В до “ТБ.Комф”			*				

### СРЕДСТВА ЗА ПРЕДПАЗВАНЕ НА СИСТЕМАТА:

	Вид	Действие
1	Замръзване на колектора	Принудителна циркулация
2	Прегряване на колектора	Принудителна циркулация
3	Топлинен удар на колектора	Плавно активиране на помпата
4	Топлинен удар на тръбния път	Плавно активиране на помпата
5	Замръзване на тръбния път	Подгръване / принудителна циркулация
6	Прегряване на бойлера	Режим „Ваканция” Режим „максимални загуби” Охлаждане до “ТВGood” *Прехвърляне към кръг „отопление” *Клапан за аварийно изпускане
7	Блокиране на помпите	Принудително активиране
8	Не сверен часовник	Индикатора мига

\* наличен при определени функционалните схеми

### ДРУГИ:

Режим „Ваканция” за принудително охлаждане на бойлера през нощта	
Фиксиран хистерезис 2 или 5 °C	Сигнализация за аварийно събитие чрез мигане на целия екран
Визуализация на аварирал сензор: „по” – прекъсната връзка; “sc” – сензор на късо	
Визуализация на R1 и R2,R3	Ръчно активиране/тест на помпата
Защита от неправомерна промяна на основните параметри - с парола.	
Автоматично преминаване към режим „Ваканция” при необходимост	
PWM изход за управление на соларна HF помпа ; PWM – 1kHz; с профил “С” /100% PWM - 100% дебит	

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Захранване: 230V±10% /50Hz. ≤ 2VA  
 Работен условия: -5T45, RH80%  
 Съхранение и транспорт-20/+60 ° C  
 Сензори: издръжливост 200 °C  
 измерване и визуализация: -40°C÷150 °C;  
 точност ±1°C при (-5°C ÷ +100 °C);извън ±4°C.

Монтаж на DIN шина 35mm; за вграждане  
 Габаритни размери 68x85x58 mm.  
 Защитен вид IP20

Изходи:  
 -Реле R1- 230V - 5A и 180W/AC3 (мотор)  
 -Реле R2- 230V - 16A и1500W/AC3 (мотор)  
 -Реле R3- 230V - 5A и 180W/AC3 (мотор)



Резервиране работата на часовника - до 2 часа

### МОНТАЖ И ОБСЛУЖВАНЕ

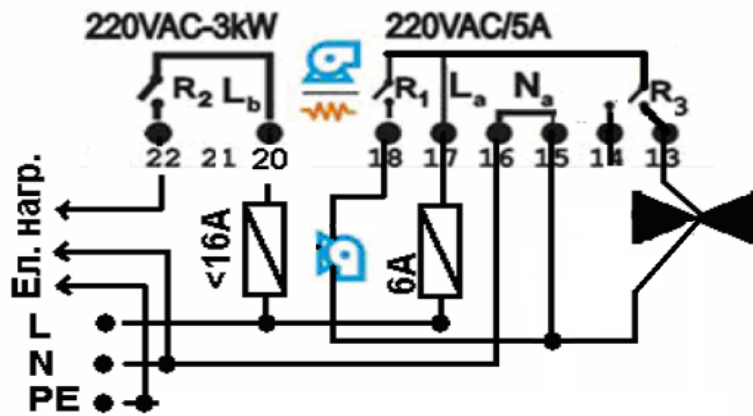
**Внимание!** Опасност от електрически шок!  
 Всички дейности по обслужване и монтаж, да се извършват при изключено електрозахранване.

Изделието е предназначено за вграждане в апартаментно табло с над 4 полюса и се закрепва на шина 35mm

**Внимание!** При свързване на ел. нагревателя на бойлера е необходимо запазване на всички защитни и комутационни елементи предвидени от производителя му (прекъсвач, терморегулатор, термо защита).!

DTSF3+ не е защитна апаратура по смисъла на EN60730-1-Annex H

# ЕЛЕКТРИЧЕСКО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ

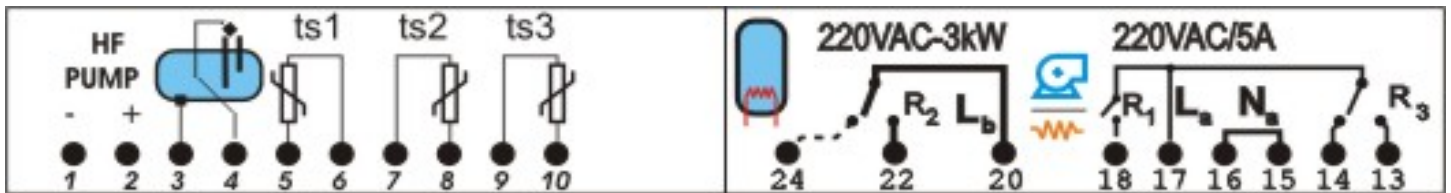


## Внимание!

Подаване на електрозахранване „Фаза- La/Lb” да се извърши през предпазители:

- La - АП В 6А max. на кл. 17 за прибора и изхода R1 (помпа) и изхода R3 – клапан/помпа
- Lb - АП В16А max. на кл. 20 за нагревателя.
- При използване на UPS кл. 17 да се свържи след UPS-а а кл. 20 да се свърже преди него - към мрежа.

**Внимание!** Връзката на нагревателя към “N” да се извърши с външна клемма !  
Всички връзки към PE да се извършват с външна клемма !



- Захранване 230V AC
- R1: Помпа/подгриващ шнур
- R2: Нагревател
- R3: вентил/помпа
- Клема 3 и 4 – вход за ниворегулатор (сензор за проводимост на вода)
- Клеми 1 и 2 – изход PWM за HF помпа, профил “С”
- (собствено и R1) – #17 (Фаза “La”); #16 („N”);
- #18 (подава Фаза); #15 („N”);
- #20 (отделна Фаза”Lb”); #22 изход
- подава „Фаза” #13 (н.о); #14 (н.з.)
- 5А max.
- 16А max.
- 5А max.

## РАБОТА С ПРИБОРА

Лицев панел



Общи положения

- двуредов буквено-цифров дисплей [5] с подсветка
- три навигационни бутона: [1] „на долу ↓”, [2] „на горе ↑”, [3] избор „Set”
- бутон за директно управление на нагревателя: [4] „-^v^v-”
- светлинна сигнализация за аварийно събитие - мигане на подсветката при аварирал сензор или не-настроен часовник.

Действие на бутоните за управление:



- бутон [1] „на долу ↓”/ [2] „на горе ↑”, движение между екраните на следващ/предишен; повишава/намалява избраната стойност с 1 ;
- бутон [3] „Set” промяна на избран параметър/стойност
- бутон [4] „-^v^v-” – избор на режима на работа на нагревателя АВТ/ ВКЛ/ ИЗКЛ/ ВАКАНЦИЯ

## Показание на дисплея и работа с прибора

Екран #1 - Основен екран

Показания на температурите на наличните сензори и състоянието на възлите.


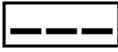
S:XX°C АВТ  
B:YY°C A:ZZ

- Ред 1: температура в солара ”xx”/ % на HF помпа, състояние на нагревателя, АВТ/ИЗК/ВКЛ/ВАК. Всяка секунда сменя показанието на избрания режим и състоянието на ел. нагревателя (R2)  за включено и  за

изключено.

- “АВТ” – автоматична работа на системата, нагревателя работи по часови зони и избрани температури
- “ИЗК” – нагревателя е изключен, активира се само за размразяване на бойлера при температура <10°C
- “ВКЛ” – нагревателя работи непрекъснато да поддържа „ТБ.Комф”, де-активира се при надвишаване на „ТБ.Комф”.
- “ВАК” – състояние на системата е “ВАКАНЦИЯ” нагревателя е изключен, активира се за размразяване, при възможност се охлажда бойлера като се прехвърля топлина от бойлера към солара.

При активиран изход R1 - символа „S” мига

- Ред 2:** температура в бойлера ”YY” или буфера (котел) “ZZ”, при активиран изход R3 - символа „A” мига
- При работа по схема „0” на ред. 2. се показва текущия час във формат ЧЧ:ММ:СС, а при размразяване на тръбите или бойлера се изписва „Размраз”.
  - При не свързани на късо клеми 9 и 10 или сензор за ниво се изписва „Пълнене”
  - При работа по схема „1” на ред. 2. се показва текущия час във формат ЧЧ:ММ:СС, а при активиране на ре-циркулацията се изписва „ReCirc.”.
  - Показание при схема 7 на ZZ :  -достигнато е нивото  - ниско ниво
- \* При липса на сензор се изписва „no”, при дадени на „късо сензори” се изписва “sc”.

### Целия дисплей мига:

- при не-коректна температура или липса на някой от необходимите сензори
- при не-настроен текущ час (липса на захранване за по-дълго време)

### Ръчно активиране на изходите:

R1 – соларна помпа	R3 – клапан
Задръжете бутона [2] „на горе ↑” натиснат.	
Натиснете бутона [1] „на долу ↓”	Натиснете бутона [3] „Set”

\* Докато се държат натиснати бутоните изхода е активиран.

### Визуализация на параметрите:

<b>ПарамXX</b> 15 °C	- ред 1 – име на избрания параметър „ПарамXX” - ред 2 – стойност на избрания параметър
-------------------------	---

### Промяна на параметрите:

ПарамXX [15 °C ]	Навигира се до необходимия параметър „ПарамXX” чрез бутоните [1] „на долу ↓” и [2] „на горе ↑” Натиска се бутона [3] “Set” при което избраната стойност се визуализира в квадратни скоби “[“ „]”.
---------------------	--

Коригира се стойността чрез бутоните [1] „на долу ↓”и [2] „на горе ↑”

Потвърждава се с бутона [3] “Set”

\* За корекцията на параметри защитени с парола, първо въведете паролата при полето “Парола” !

### НИВОРЕГУЛАТОР - приложим в сх. 0 и сх. 7 за системи с допълване от ел. клапан:

Свържете кл.3 към корпуса на съда, свържете кл.4 към електрод потопен в съда, но изолиран от корпуса му. При отчитане на проводимост между електрода и корпуса (покриване на електрода с вода) пълненето се прекратява (R3=Изкл)

При отчитане на липса на проводимост между електрода и корпуса (спадане на нивото под електрода) допълването се активира (R3=ВКЛ), при схема 0 на екрана се изписва “Пълнене”, а при схема 7 мигат

алтернативно  с ”

- Забележка: 1. При използването на схемата за ниворегулатор, сензор TS3 не може да се използва.  
2. Ако ниворегулатора не се използва, поставете мост на мястото на сензора TS3

### РАБОТА С HF ПОМПА:

Свържете захранването на помпата към кл.18 и кл15. Свържете управлението на помпата към кл.1 и 2. При включване първо помпата се активира на 100% за времето зададено от „ЗадрПом”, а след това се преминава към оборотите зададени от „Мин%Пом” или по-високи в зависимост от „d°c/Пом%” и dТ.

### ПРИНЦИП НА РАБОТА

#### Схема 0:

Изх.	Условие	Допълнителни условия	Режим
R1	TS1 < 8 °C		Всички
R2	TS2 < ТБ.Мин		АВТ
R2	TS2 < ТБ.Комф	В часова зона	АВТ
R2	TS2 < ТБ.Комф		ВКЛ
R2	TS2 < 5 °C		ИЗК/ВАК
R3	Сензор за ниво	Проводимост в сензора за ниво и TS2 < 70 °C	Всички

**Схема 1:**

R1	$TS2 > TS1 + dT1 / \text{Сол}$	$TS1 < \text{ТБ.Макс}$	Всички
R1	$TS3 < 5^\circ\text{C}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2 < \text{ТБ.Мин}$		АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$		Всички

**Схема 2:**

R1	$TS1 > TS2 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS3 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2/TS3 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2/TS3 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2/TS3 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2/TS3 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$		Всички

**Схема 2а:**

R1	$TS1 > TS3 + dT1 / \text{Сол}$	$TS3 < \text{ТБ.Макс}; TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS3 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$		Всички

**Схема 3; 3а:**

R1	$TS1 > TS2 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ПревВ/А}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R1	$TS1 > TS3 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 > \text{ПревВ/А}; TS1 > \text{ТСолМин}; TS3 < \text{ТБ.Макс}$	Всички
R2	$TS2 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS2 > \text{ПревВ/А}$	$TS2 > \text{ПревВ/А}; TS3 > \text{ПревВ/А}; TS3 < TS2$ $TS2 < \text{ТБ.Комф} \& \text{Огр.ТБ.В=ON}$	Всички

**Схема 4:**

R1	$TS1 > TS2 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS3 > TS2 + dTK_{\text{от}}$	$TS3 > \text{ТКотМин}; TS2 < \text{ТБ.Комф}$	Всички
R3	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$	$TS3 < 90^\circ\text{C}$	Всички

**Схема 5:**

R1	$TS1 > TS2 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS3 > \text{ТЦирПом}$		Всички
R2	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$	$TS3 < 90^\circ\text{C}$	Всички
R3	$TS3 > TS2 + dT2 / \text{Кот}$	$TS3 > \text{ТКотМин}; TS2 < \text{ТБ.Комф}$	Всички
R3	$TS2 > \text{ТБ.Макс}$	$TS3 < 90^\circ\text{C}$	Всички

**Схема 6:**

R1	$TS1 > TS2 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2$ или $TS3 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2 \& TS3 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 \& TS3 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 \& TS3 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	$TS1 > TS2 + dT2 / \text{Кот}$	$TS3 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R3	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS3 > 10^\circ\text{C}$	Всички

**Схема 7:**

R1	$TS1 > TS3 + dT1 / \text{Сол}$	$TS2 < \text{ТБ.Макс}; TS1 > \text{ТСолМин}$	Всички
R1	$TS1 < \text{ТС.Разм}$	$TS2 > 10^\circ\text{C}$	Всички
R2	$TS2 < \text{ТБ.Мин}$	липса на циркуляция R1 за “Отл.Наг” време	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$	В часова зона	АВТ
R2	$TS2 < \text{ТБ.Комф}$		ВКЛ
R2	$TS2 < 5^\circ\text{C}$		ИЗК/ВАК
R3	Сензор за ниво	Проводимост в сензора за ниво и ( $TS2 < 70^\circ\text{C}$ )	Всички

**ГАРАНЦИЯ И ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ:**

Гаранционният срок на изделието е 24м. от деня на продажба или монтаж от инсталатора, но не повече от 30м от датата на производство. Гаранцията покрива дефекти по вина на производителя (производствени дефекти, или дефектни материали). Не са предмет на гаранционно поддържане дефекти в изделието или повреди в други съоръжения в следствие на неправилен или неквалифициран монтаж, неправилен подбор на работна схема и/или настройки. Вмешателство в изделието, природни бедствия, нестандартно електрозахранване, неправилно складиране, транспорт.

**Гаранционна карта**

Моля попълнете картата за да е валидна гаранцията

**Производител: Проксел Инженеринг ЕООД** Тип: термостат модел **DTSF 3+**  
гр. Пловдив, office@proxel-bg.com

