

DeltaSol B

NEW ENERGY
SUNSYSTEM[®]

DeltaSol B

NEW ENERGY
SUNSYSTEM[®]

NES Ltd

За контакти:

Гр. Шумен, бул. "Мадара" 12

Тел./факс: 054/ 830 405; 054/ 630 57;

E-mail: sunsystem@ro-ni.net

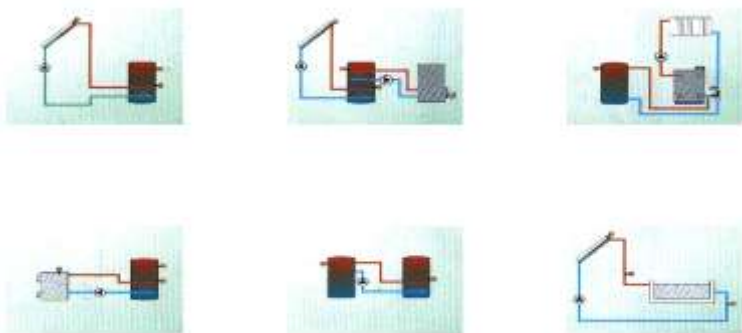
www.sunsystem.bg



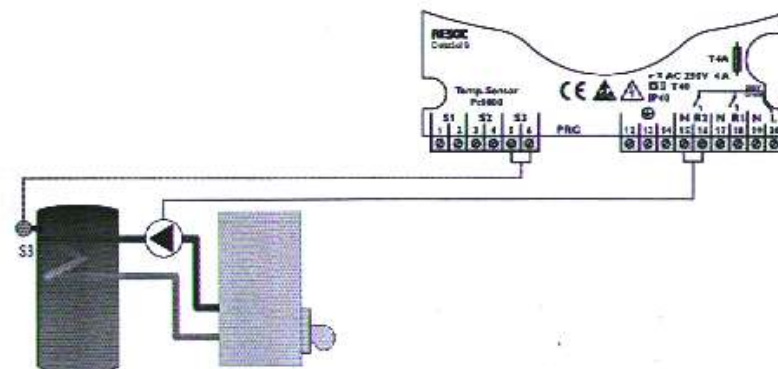
УПРАВЛЕНИЕ *DeltaSol B*

Съдържание

1. Общи характеристики
2. Обслужване и функции
 - 2.1. Клавиши за настройка
 - 2.2. Тип на сензорите
 - 2.3. Параметри на управление
 - 2.4. Функции
3. Варианти за грешки
4. Примери за употреба
 - 4.1. Соларна система с 1 колектор и 1 бойлер
 - 4.2. Соларна система с 1 колектор , 1 бойлер и др. топлинен източник
 - 4.3. Соларна система с един топлинен кръг
 - 4.4. Захранване на бойлера чрез котел на твърдо гориво
 - 4.5. Дозатопяне на бойлера чрез буферен бойлер
 - 4.6. Соларна система за плувен басейн
 - 4.7. Термостатно дозагриване само при /PG 53.02 / PG 54.02/



4.7. Термостатно дозагриване само при /PG 53.02 / PG 54.02/



Третия температурен сензор S3 може да включва термостатни функции. Затова се настройват параметрите TO – температура на включване на термостата и TF – температура на изключване. След избраните настройки функциите на термостата работят в режим на дозагриване или охлаждане.
Стойност на настройка TO = 40 °C; TF = 40 °C

- TO = TF

Термостатната функция се деактивира, в случай че изх. реле R2 е включено и ако макс. температура на бойлера е превишена.

- TO < TF

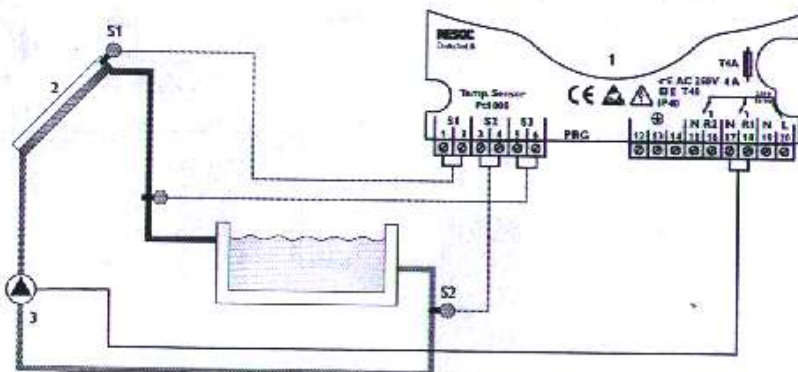
Функциите на термостата ще се използват за дозатопяне

- TO > TF

Функциите на термостата ще се употребяват за използване на излишната топлина.

Управление /1/ изчислява температурната разлика между сензор S1 на буферния бойлер и сензор S2 на бойлера. Дотогава докато разликата е по-голяма или равна на настроените стойности /ДО/ ще се включи помпата и бойлера се захранва. Понижаването на температурните граници на изключване /DF/ я изключва отново. Температурния сензор S3 /3/ може да се използва като допълнителен измервателен сензор, като напр. да обхваща температурата в горната част на бойлера.

4.6. Соларна система за плувен басейн



Управление /1/ изчислява температурната разлика между сензора S1 на колектора и сензора S2 за налягането в басейна. Дотогава докато разликата е по-голяма или равна на настроената стойност /ДО/, ще се включва помпата и така се затопля водата във басейна. При понижаването на температурата на изключване DF се изключва помпата.

1. Общи характеристики

Управлението **DeltaSol B** е соларен регулатор с температурен ограничител от /20°..90°C/. Мултифункционалният комбиниран дисплей дава възможност за едновременно отчитане на две температури – от колектора и от бойлера. Лесната програма дава възможност на потребителя да получи разбираема информация за функциите и работния режим, както на управлението, така и на системата.

Размери: 173 x 110 x 47 мм

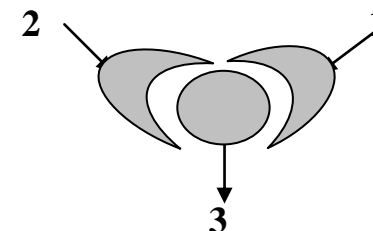
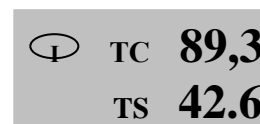
Материал: изкуствен материал тип PC-ABS и PMMA

Функции: определя минимални и максимални температурни граници, термостатна функция, защитна и охлаждаща функции, връзка със соларна система и котел, както и за затопляне на вода в басейн посредством соларна система.



2. Обслужване и функции

Управлението **DeltaSol B** се състои и обслужва от три копчета и дисплей.



2.1. Клавиши за настройка:

С клавиш /1/ се обслужват функциите назад в менюто или понижаване на стойностите. Клавиш /2/ се използва за обратните функции.

- Параметър се избира с клавишите /1/ и /2/.
- След кратко натискане на клавиш /3/, известието “Set” мига.
- С клавиш /1/ и /2/ се настройват стойностите.
- Отново с кратко натискане на клавиш /3/ известието “Set” свети по продължително и настроените стойности се запамятват.

ВНИМАНИЕ: Управлението разполага със система за изключване на бойлер, която при 90 °С температура на бойлера възпрепятства неговото загряване.

2.2. Тип на сензорите



Управлението включва 3 температурни датчика Pt 1000. Типа на сензорите **FK** и **FR** е технически еднакъв, различieto е само при присъединяването.

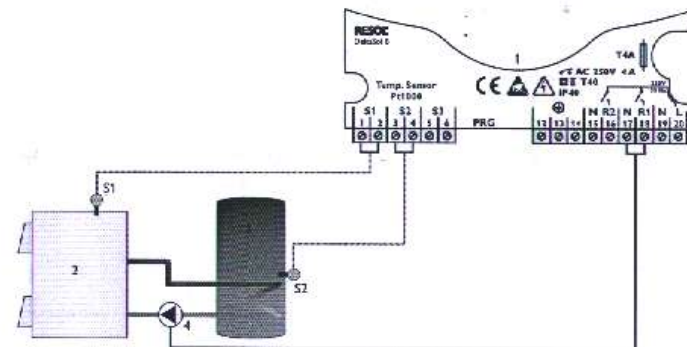
FK е 1,5 метров, температурно устойчив силиконов проводник за отчитане на температури от -50° С .. +180°С. Служи за измерване температурата на колекторите.

FR е 2.5 метров проводник за температури от -5°С .. +80°С. Служи за измерване температурата на бойлерите.

2.3. Параметри за управление

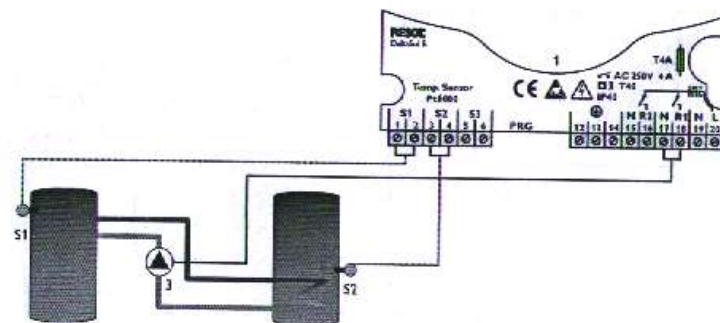
- **ТС** = Температура на колектора
- **ТС** = Температура на бойлера
- **ТТ/ТЗ** = Температура на термостата /само PG 53.02 и PG 54.02/ ТЗ е само измервателен инструмент без влияние върху управлението
- **РС** – брояч на помпата / само PG 52.02 и PG 54.02/

4.4. Захранване на бойлера чрез котел на твърдо гориво



Управление /1/ сравнява температурата на измервателния сензор S1 на котела на твърдо гориво /2/ с температурата на измервателния сензор S2 на бойлера. Ако средната температура е по-голяма или равна на предварително настроената стойност ДО и ако едновременно зададената мин. температура /CN, в областта 10,1 .. 90 °С/ е достигната или преминала ще се включи помпата /4/. При понижаване на температурата на изключване DF или на мин. температура помпата се изключва. Настройка на мин. температура CN = 60 °С

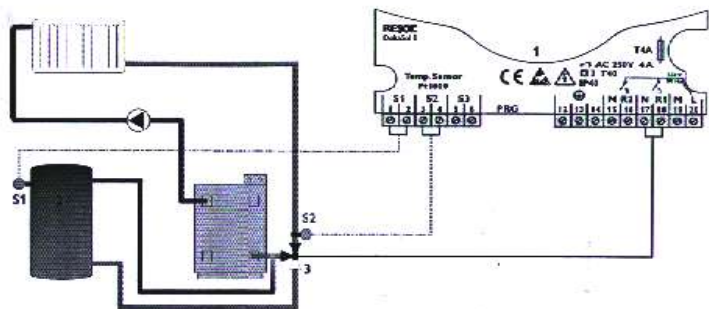
4.5. Дозагряване на бойлера чрез буферен бойлер



Слънчевите лъчи захранват системата с топлина чрез колекторите /2/, която топлина се използва чрез топлообменника на бойлера /4/. Управление /1/ изчислява температурната разлика между колекторните сензори S1 и бойлерните сензори S2. Докато разликата е по-голяма или равна на настроената стойност /ДО/, помпата /3/ се включва и с това се захранва бойлера. При понижаването на температурните граници на изключване на /DF – температурата на изключване/ помпата отново се изключва.

Третия температурен сензор S3 може да пусне в действие термостатните функции. Затова се и настройват параметрите TO – температура на включване на термостата. Така след избраната настройка термостатните функции работят за дозатопляне или охлаждане. Настройката от производството е TO = 40 °C; TF = 40 °C

4.3. Соларна система с един топлинен кръг



Управление /1/ сравнява температурата на измервателния сензор S1 на буфера /2/ с температурата на измервателния сензор S2. Ако тези средни стойности са по-големи или равни на предварително настроените стойности ΔT се повишава обратния поток на температура с топлината от буфера чрез включване на трипътния вентил /3/.

- **HO** – часове на операцията
- **ДО** – температурна граница на включване
- **ДФ** – температурна граница на изключване
- **SX** – максимална температура на бойлера
- **CL** – граници на колекторната температура
- **CX** – максимална температура на колектора
- **CN** – минимална температура на колектора
- **ТО** – температура на включване на термостата
- **TF** – температура на изключване на термостата
- **FN = Функции:**
 - 0:** деактивиране на макс. температура на бойлера
 - 1:** активиране макс. температура на бойлера
 - 2:** деактивиране на макс. температура на бойлера и активиране функциите на охлаждане
 - 3:** активиране на макс. температура в бойлера и активиране охлаждането на колектора.
- **PN** – миним. брояч за помпата
- **MM** – ръчен метод за /само PG 53.02 и PG 54.02/
 - 0:** реле 1 и 2 изключени
 - 1:** реле 1 включено; реле 2 изключено;
 - 2:** реле 1 изключено; реле 2 включено;
 - 3:** реле 1 и 2 включени;
 - 4:** автоматична работа на управлението;
- **MM** = ръчен метод за /само PG 51.02 и PG 52.02/
 - 0:** реле 1 изключено
 - 1:** реле 1 включено
 - 2:** автоматична работа на управлението
- **PG** – номер на програмата
- **VN** – номер на версията

Параметър TC - Параметър TC показва актуалната температура на сензорите на колекторните датчици в °C

Параметър TS - показва актуалната температура на сензорите на датчиците на бойлера в °C

Параметър TT/T3 - показва актуалната температура на сензорите за термостатните функции /само PG 53.02 и PG 54.02/ или допълнителните сензори /само PG 51.02 и PG 52.02/ °C

Параметър PC – показва актуалния брояч на соларната помпа, както и брояча на изходно реле R1 на консуматора.

Параметър НО – показва соларните работни часове на соларната помпа, както и работните часове за изходно реле R1 на консуматора. Сумарното работно време е един 6 часов цикъл, така че при едно спиране на електрозахранването да може да се постигне макс. отклонение от 6 часа. Тези стойности не могат да бъдат размествани / намалявани/

Δ T – Правила

DO – Температурни граници на включване:

Област на настройка 2 .. 10 к

Стойност на настройка 6,0

	Set
DO	6.0

DF – Температурни граници на изключване

Област на настройка 1 .. 9 к

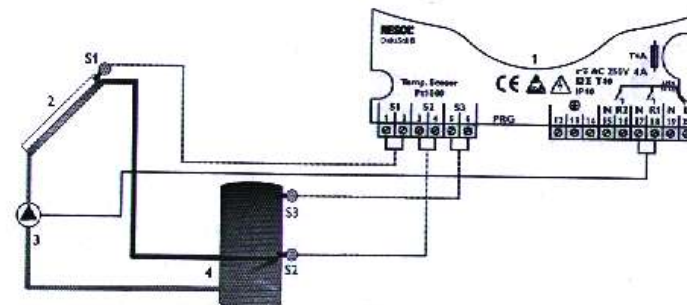
Стойност на настройка 4 к

	Set
DF	4.0

Параметърът следи чрез два сензора S1 и S2 постигнатите температури и сравнява резултатите от температурните разлики със предварително зададените стойности за $\Delta T_{in} = DO$. Управлението се включва, ако средните температурни разлики ΔT са по-големи или равни на предварително зададените стойности на DO. На дисплея се показва и работната контролна лампичка светва зелено. При достигане над определената стойност на настроените температурни граници

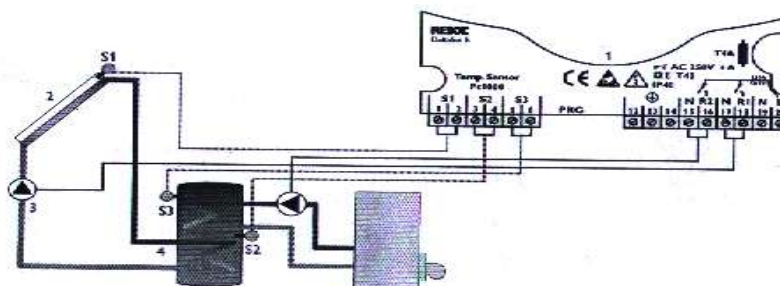
4. Примери за употреба

4.1. Соларна система с 1 колектор и 1 бойлер



Слънчевите лъчи доставят на системата топлина чрез колекторите, която посредством топлообменника на бойлера се използва. Управление /1/ определя температурните граници между колекторните сензори S1 и бойлерните сензори S2. Дотогава докато разликата е по-голяма или равна на настроените /DO/, включва помпата и така се захранва бойлера. Понижаването на разликата на DF /температури на изключване/ изключва помпата. Температурния сензор S3 може да се използва като допълнителен измервателен сензор, като напр. да обхваща горната част на бойлера.

4.2. Соларна система с 1 колектор, 1 бойлер и др. топлинен източник



Термостатната функция се използва за дозагриване

➤ TO>TF

Термостатната функция се използва при излишна топлина.

При включено реле 2 на дисплея се показва

LED – Мигащи кодове

Зелена константа – минимум едно реле е включено

Червена константа – всички релета са изключени

Зелена/червена мигащи – фаза на инициализация; сензорен дефект; ръчен режим

Пускане в действие / Въвеждане в експлоатация


Първо се включва електрозахранването. Управлението преминава през инициализираща фаза, в която работната контролна лампа мига червено и зелено. След завършване на инициализацията управлението се намира в автоматичен режим на работа, който за повечето системи с производствена настройка е най-оптималния резултат.

3. Варианти за грешки

1. Електрозахранване

Управлението е защитено с 1 копче за сигурност T4A.

2. Сензорни грешки

Ако се получи грешка в сензорите и пречи на правилния цикъл, то тогава се сигнализира на дисплея с мигане на контролната лампа червено/зелено и се появява символа . На дисплея се появяват грешните кодове на сензорите / TC, TS, или TT/ За да се изпита температурния сензор 3 клавиш 1 трябва да бъде включен.

на изключване $\Delta T_{aus} = DF$ управлението се изключва. От фирмата производител температурата на включване е 6 к, а на изключване 4 к.

Макс. температура на бойлера /SX/

Граници за настройка: 2 ..85 °C

Настройка от завода 60 °C

При повишаване над настроената макс. температура се възпрепятства по-нататъшното натоварване на бойлера и се избягва прегряването. От завода макс. температура на бойлера е настроена на FN=3. При превишаване на макс. температура на бойлера на дисплея се показва Δ и $*$ /мигача/, която контролна лампа свети червено. За да се реализира едно правилно ограничение на макс. температура и да се деактивират функциите на охлаждане на колекторите трябва да бъде избрано FN=1м.

Температурна граница на колектора /CL/

CL – Температурни ограничения за колектора.

Граници за настройка: 110 – 200 °C

Настройка от завода: 140 °C

TC	140	Set
TS	50.0	CL 140.0

Екстремно високи колекторни температури се улавят в управлението чрез подходящ оразмерен разш. съд. При превишаване на настроените температурни граници на колектора CL се изключва соларната помпа R1, за да се предотврати прегряването на соларните компоненти. От завода макс. температура е настроена на 140 °C, но може да бъде променяна в областта от 110 до 200 °C.

При превишаване на температурните граници в колектора на дисплея се показва Δ и $*$ и контролната лампа светва червено.

Макс. температура на колектора /CX/

CX – макс. температура на колектора

Граници за настройки 100 – 190 °C

Настройка от завода: 120 °C

TC	120	Set
TS	50.0	CX 120.0

Покачването на колекторната температура в свободно състояние на соларния кръг над настроената макс. температура на колектора CX включва соларната помпа /R1/ и охлажда колекторното поле.

При което температурата на бойлера се покачва, но максимум до 90 °C, От производството максималната температура на колектора е настроена на 120 °C, но може да бъде в областта от 100 – 190 °C. При превишаване на макс. колекторна температура на дисплея се показва \odot , Δ и $*$ и контролната лампа светва зелено.

Минимална температура на колектора /CN/

Граници за настройка – 10 .. 90 °C

Настройка от производството – 10 °C

TC	59.2	Set
TS	42.6	CN
		60.0

Минималната колекторна температура е най-ниската температура на включване, която след като се премине се включва соларната помпа R1. От производството минималната температура е 10 °C. При преминаване на минимума на дисплея се показва Δ и $*$.

Обратно охлаждане /FN 2/

TC	89.3	Set
TS	50.0	FN
		2

При достигане на настроената макс. температура на бойлера SX, соларната помпа остава включена за да се избегне прегряване на колектора.

Функции

Функции за охлаждане на колектора

TC	120.0	Set
TS	50.0	FN
		3

При покачване на колекторната температура над настроената макс. колекторна, се активира соларната помпа и работи дотогава докато стойностите на температурата се понижат. При това температурата на бойлера отново се покачва, но само до 90 °C

Ръчна настройка

MM = Ръчна настройка /само PG 53.02 и PG 54.02/

0: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 и 2 се изключват.

1: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 се включва, реле 2 се изключва.

2: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 изключва, реле 2 се включва.

3: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 и 2 се включват.

4: контролната лампа светва червено или зелено / в комутационно положение/

MM = Ръчна настройка за /само PG 51.02 и PG 52.02/

0: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 се изключва.

1: Контролната лампа мига червено/зелено. Реле 1 и 2 се включва.

2: Контролната лампа светва червено или зелено / в комутационно положение/

Термостатни функции / TO, TF/

Термостатните функции работят независимо от работа на соларната система и могат напр. да бъдат настроени за използване на допълнителната топлина или последващо отопление. Настройката от производството е TO = 40 °C; TF = 40 °C

➤ TO =TF

Термостатната функция се деактивира, в този случай изходно реле R2 се включва, ако макс. температура на бойлера е над настроената.

TO < TF

Макс. температура на бойлера /SX/

Граници за настройка: 2 ..85 °C

Настройка от завода 60 °C

TC	89.3	Set
TS	42.6	SX
		60.0