

КОНТРОЛЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТОПЛИТЕЛНИ И ОХЛАДИТЕЛНИ ИНСТАЛАЦИИ SolarSentinel-MTC4 v2,minip

КРАТКО ОПИСАНИЕ

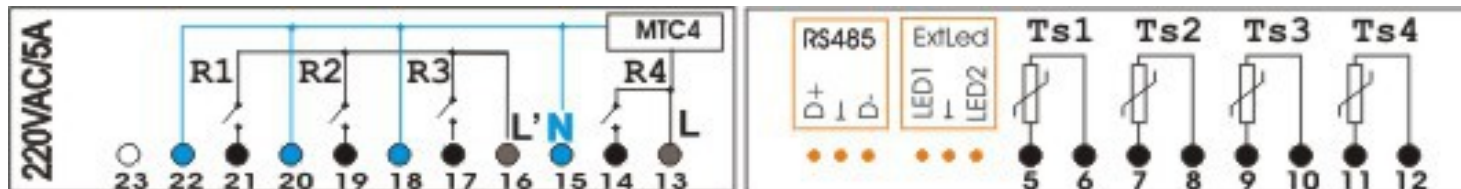
1. Следене на температура на 4 обекта.
2. Управление на 4 независими изпълнителни устройства по избираеми условия.
3. Набор от предварително зададени, фиксирани конфигурации и условия на работа, както и напълно програмируем режим.
4. Режим с възможност за задаване на всички видове условия от потребителя.
5. Възможност за организиране на приоритети.
6. Задаване на минимално време за работа (задръжка) за всеки канал.



ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗМОЖНОСТИ

1. Захранване – 230 V±10% – основно
2. Захранване – 12V - от акумулатор
3. 4 бр. отделни сензора за температура КТУ81-110 (по заявка с избираем тип на сензорите: Pt1000 или КТУ81-110). Възможно е добавяне и на друг тип термо-сензори.
4. 4 бр. отделни изходи - 2 бр релейни / 2 бр семисторни за комутация на мрежово напрежение 230V AC.
 - R1 семисторен ключ (подава фаза на изхода при активиране);
 - R2 семисторен ключ (подава фаза на изхода при активиране);
 - R3 н.о. релеен контакт (подава фаза на изхода при активиране);
 - R4 н.о. релеен контакт (подава фаза на изхода при активиране);
5. Часовник с календар и вътрешно резервно захранване (батерия/суперкондензатор).
6. LCD дисплей с 8x2 реда за индикация.
7. Бутони за навигация – 4бр.
8. Опция - Комуникация по RS485 – за бърза настройка/връзка с РС / работа в мрежа (по заявка).

ЕЛЕКТРИЧЕСКО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ



- Термо сензори : TC1 : Клеми 5/6; TC2 : Клеми 7/8; TC3 : Клеми 9/10; TC4 : Клеми 11/12;
- Захранване 220V AC : Клеми L 13и16 / N. 15.

ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ

1. Избираем от потребителя тип на свързания термо сензор.
2. Калибриране точността на всеки термо сензор по отделно в диапазона $\pm 20^{\circ}\text{C}$.
3. Фиксирана часова зона 22:00 – 06:00 ч. - повтаря се всеки ден.
4. Избираема от потребителя часова зона ЧЧ:ММ – чч:мм - повтаря се всеки ден.
5. Функция „ваканция” с календар за изключване на часовите зони до определена дата.
Пример: Днес е 13.03.2008 и през следващите 5 дни сте във ваканция и няма нужда от БГВ, - настройвате календара за 17.03.2008, така на 17.03.2008 в 00:00ч. (един ден преди отново да има необходимост от БГВ), ще активира нормалната работа на системата и на 18.03.2008 всичко да е активно.
6. Фиксиран хистерезис 2°C .

Параметри:

1. „dT1” – Формира температурна стойност $T1+dT1$, равна на температурата на Сензор 1, сумирана със стойността dT1, където dT1 е в диапазона $-20..+20^{\circ}\text{C}$.
2. „dT2” – Формира температурна стойност $T2+dT2$, равна на температурата на Сензор 2, сумирана със стойността dT2, където dT2 е в диапазона $-20..+20^{\circ}\text{C}$.
3. „dT3” – Формира температурна стойност $T3+dT3$, равна на температурата на Сензор 3, сумирана със стойността dT3, където dT3 е в диапазона $-20..+20^{\circ}\text{C}$.
4. „dT4” – Формира температурна стойност $T4+dT4$, равна на температурата на Сензор 4, сумирана със стойността dT4, където dT4 е в диапазона $-20..+20^{\circ}\text{C}$.

*Описанието на параметри по т.5 до т.18 е примерно. Може да се разглеждат като общ набор от 14 фиксирани температурни стойности.

- | | | |
|--------------------|---|------------------|
| 5. „T1Good” | – Желана температура за постигане при | Обект1-(Сензор1) |
| 6. „T1Min” | – Минимална температура при | Обект1-(Сензор1) |
| 7. „T1Max” | – Максимална температура при | Обект1-(Сензор1) |
| 8. „T2Good” | – Желана температура за постигане при | Обект2-(Сензор2) |
| 9. „T2Min” | – Минимална температура при | Обект2-(Сензор2) |
| 10. „T2Max” | – Максимална температура при | Обект2-(Сензор2) |
| 11. „T3Good” | – Желана температура за постигане при | Обект3-(Сензор3) |
| 12. „T3Min” | – Минимална температура при | Обект3-(Сензор3) |
| 13. „T3Max” | – Максимална температура при | Обект3-(Сензор3) |
| 14. „T4Good” | – Желана температура за постигане при | Обект4-(Сензор4) |
| 15. „T4Min” | – Минимална температура при | Обект4-(Сензор4) |
| 16. „T4Max” | – Максимална температура при | Обект4-(Сензор4) |
| 17. „Deice1” | – Температура за разлеждане – първа гранична стойност | |
| 18. „Deice2” | – Температура за разлеждане – втора гранична стойност | |
| 19. „CHA_min_time” | – Минимално време във включено състояние на изход (реле) 1 | |
| 20. „CHB_min_time” | – Минимално време във включено състояние на изход (реле) 1 | |
| 21. „CHC_min_time” | – Минимално време във включено състояние на изход (реле) 1 | |
| 22. „CHD_min_time” | – Минимално време във включено състояние на изход (реле) 1 | |
| 23. „CTimer” | – Цикличен таймер – времетраене активно състояние (Мултивибратор) | |
| 24. „cTimer” | – Цикличен таймер – времетраене пауза (Мултивибратор) | |

Чрез параметрите 19..22 може да бъде зададено минимално време на работа за всеки канал по отделно. След активиране изходът остава включен за време, не по-малко от указаното, независимо от останалите условия. Диапазон 0-60 сек. (приложимо е за системи с дълъг тръбен път).

ФУНКЦИОНАЛНИ СХЕМИ

0. (USER) - Задаване на функционална схема от потребителя
1. (SB1E) - Соларен панел + бойлер с 1 серпентини + ел.
2. (SB2EKP) - Соларен панел + бойлер с 2 серпентини + Ел. + камина/котел
3. (SB2tEKP) - Соларен панел + бойлер с 2 серпентини и 2 Т.сензора + Ел. + камина/котел
4. (2SvB1KP) - Два соларни панела (Север/Юг - Изток/Запад) + бойлер с 2 серпентини и 1 Т.сензор + Ел. + камина/котел
5. (SBu2tVP) - Соларен панел + буфер с 2 серпентини и 2 Т.сензора + Ел. + камина/котел
6. (S2BEVP) - Соларен панел + 2х бойлера; B1- с 2 серп. B2- с 1 серп.+ Ел.(B1) + камина/кот. към (B1-S2)
7. (NO PROG) - нулева програма – (без програма)
8. Custom

За свободно въвеждане на условия за работа от потребителя (различни от вградените режими) се използва описаната по-долу таблица. Възможно е копиране на фиксирана функционална схема в потребителската!

Параметърът за задаване на режима „MODE” да се постави в състояние „USER”!

Работна таблица на условията за активиране на избран кръг (4 кръга – 4 таблици). За да се активира един кръг, е необходимо поне от един ред всички условия да са изпълнени!

Таблица Т.1.

Условие 1	&	Условие 2	&	Условие 3	&	Условие 4
или						
Условие 5	&	Условие 6	&	Условие 7	&	Условие 8
или						
Условие 9	&	Условие 10	&	Условие 11	&	Условие 12

Всяко „Условие” е от вида:

- Температура термо-сензор (1..4) [> / <] Параметър (1..18)
- True / False
- Часова зона – ДЕН / НОЩ
- Допълнителна часова зона – НЕ/НАСТЪПИЛА
- Активиран/деактивиран изход Реле (1..4)
- Цикличен таймер – активира се по време на активното състояние на таймера.

РАБОТА С ПРИБОРА



Лицев панел

Общи положения

- двуредов дисплей
- три навигационни бутона: бутон нагоре „Up- ↑”, бутон надолу „Dn-↓”, бутон „Set”
- бутон за избор и потвърждаване „Mode”
- бутон за настройка „Set”
- светлинна сигнализация за аварийно събитие (мигане на подсветката)

Действие на бутоните за управление:

- бутон „Up- ↑”/„Dn-↓”, движение между екраните нагоре/надолу, активиране при задържан бутон „Mode” – повишава/намалява избраната стойност с 1 ;
- бутон „Set” достъп към меню за настройки

Показание на дисплея и работа с прибора

Екран #1 - Основен екран

Показания на температурите в бойлера и колектора, състояние на възлите.

A	T1	B	T2
C	T3	D	T3

Ред 1: температура „А” - „Т1”, Температура „В” - „Т2”,

Ред 2: температура „С” - „Т3”, Температура „D” - „Т4”,

При активен изход 1..4 мига съответната буква („А”, „В”, „С”, „D”).

Екран #2 - Режим на работа на прибора

Mode	#1	
[XXX]

Ред 1: Изписва режим „Mode” и номера на избрания режим (работна схема)

Ред 2: Избраният режим

Режимите се променят последователно чрез натискане и задържане на бутона „Set”.

* за промяна на този параметър е необходимо разрешаване на корекции.

Вж. „Разрешаване на корекция”

Режими

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| - #0 – USER (зададена от потребителя) | - #3 - SB2tEKP |
| - #1 - SB1E | - #4 - 2SvB1KP |
| - #2 - SB2EKP | - #5 –SBu2tVP |

Екран #3 - Текущ час и дата

Показание – промяна на текущия час и дата.

13:04:15
25-06-09

Ред 1: Изписва текущия час

Ред 2: Изписва текущата дата

Стойностите се променят чрез последователно натискане на бутона „Set”. Появява се символ „>” или „<”, указващ коригираната стойност. Корекцията е чрез бутоните „Up- ↑” и „Dn-↓”. За изход от този екран натиснете 7 пъти бутона „Set” след първоначалния.

Показание при корекция на :

Час	Минути	Секунди	Ден	Месец	Година
13<04:15	13>04:15	13:04>15	13:04:15	13:04:15	13:04:15
25-06-09	25-06-09	25-06-09	25<06-09	25>06-09	25-06>09

Екран #4 - Задаване на времева зона (Начало)

Показание – промяна на текущия час и дата.

Вр. Зона
oN 09:00

Ред 1: Изписва името на параметъра – Времева зона

Ред 2: Изписва началния час за активиране на времевата зона

Стойностите се променят чрез последователно натискане на бутона „Set”. Появява се символ „-” на коригираната стойност. Корекцията е чрез бутоните „Up- ↑” и „Dn-↓”. За изход от този екран натиснете 2 пъти бутона „Set” след първоначалния.

Показание при корекция на :

Час	Вр. --на	Минути	Вр. зон--
	oN 09:00		oN 09:00

Екран #5 - Задаване на времева зона (Край)

Показание – промяна на текущия час и дата.

Вр. Зона
0FF09:00

Ред 1: Изписва името на параметъра – Времева зона

Ред 2: Изписва крайния час за деактивиране на времевата зона

Стойностите се променят чрез последователно натискане на бутона „Set”. Появява се символ „-” на коригираната стойност. Корекцията е чрез бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. За изход от този екран натиснете 2 пъти бутона „Set” след първоначалния.

Показание при корекция на :

Час:

Вр. --на
0FF09:00

Минути:

Вр. зон--
0FF09:00

Екран #6 - Задаване период за ВАКАНЦИЯ

Показание – крайна дата за края на ваканцията

D !
06-11-09

Ред 1: Изписва името на параметъра

Ред 2: Изписва крайната дата за автоматично деактивиране на „ваканция”

Стойностите се променят чрез последователно натискане на бутона „Set”. Появява се символ „>” или „<”, указващ коригираната стойност. Корекцията е чрез бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. За изход от този екран натиснете 3 пъти бутона „Set” след първоначалния.

Показание при корекция на :

Ден:

D !
06<11-09

Месец:

D !
06>11-09

Година:

D !
06-11>09

Екран #7 - Желана температура при Обект 1.

Показание – промяна на желаната t°, постижима при Обект1 сензор 1 – (GoodT1).

GodT-1 #6
[65°C]

Ред 1: Изписва избрания параметър “GoodT1” и номера екран-6

Ред 2: Стойността на параметъра

Стойността се променя след натискане на бутона „Set”. Корекция с бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. Изход с „Set”. Диапазон 10°C ÷ 90°C.

Екран #8 - Желана температура при Обект 2.

Показание – промяна на желаната t°, постижима при Обект2 сензор 2 – (GoodT2).

GodT-2 #7
[65°C]

Ред 1: Изписва избрания параметър “GoodT2” и номера екран-7

Ред 2: Стойността на параметъра

Стойността се променя след натискане на бутона „Set”. Корекция с бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. Изход с „Set”. Диапазон 10°C ÷ 90°C.

Екран #9 - Желана температура при Обект 3.

Показание – промяна на желаната t°, постижима при Обект3 сензор 3 – (GoodT3).

GodT-3 #8
[65°C]

Ред 1: Изписва избрания параметър “GoodT3” и номера екран-8

Ред 2: Стойността на параметъра

Стойността се променя след натискане на бутона „Set”. Корекция с бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. Изход с „Set”. Диапазон 10°C ÷ 90°C.

Екран #10 - Желана температура при Обект 4.

Показание – промяна на желаната t°, постижима при Обект4 сензор 4 – (GoodT4).

GodT-4 #9
[65°C]

Ред 1: Изписва избрания параметър “GoodT4” и номера екран-8

Ред 2: Стойността на параметъра

Стойността се променя след натискане на бутона „Set”. Корекция с бутоните „Up- ↑” и „Dn- ↓”. Изход с „Set”. Диапазон 10°C ÷ 90°C.

Екран #11 –Съответствие на времевите зони към текущия час.

YY
В. Зона XX

Ред 1: състоянието на фиксираната времева зона 22:00 - 06:00ч. Показание “YY”= “DAY !” при Ден и “YY”=“NIGHT” при Нощ

Ред 2: Активността на времевата зона “XX” =ДА при текущ час в границите на зададената времева зона и “XX” =НЕ при текущ час извън границите на

зададената времева зона.

**Забележка: корекция на всички параметри е възможна единствено след натискане на бутон "Mode", индицирано чрез поставяне на стойността в „[“ и „]”. Потвърждаване на стойността се извършва отново с бутона „Set”.*

НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТРИТЕ

Влизане в режим настройка се извършва чрез натискане на бутон "Set"

Показанието на дисплея е както следва:

Курсорът „>” показва избрания ред; курсорът се предвижва чрез натискане на бутоните „Up -↑”, и „Dn-↓”, а потвърждаване на избора се извършва чрез „Mode”

>Set up

- ред 1 – Вход за под-меню с всички параметри на контролера

1. Настройване на всички параметри на контролера

- придвижва се курсорът на ред 1
- натиска се бутон "Mode" еднократно
- на дисплея се показва:

XXXXZnn
YYYYYY

Където: „XXXX” е името на избрания параметър

- “Z” е или символа „[“ или интервал

- „nn” е номерът на съответния параметър

- “YYYYYY” е стойността на избрания параметър

- бутоните „Up -↑”, и „Dn-↓” се използват както за избор на параметър, така и за промяна на стойността му.
- За избор на параметър се натиска бутона „Mode” докато символа “Z” стане интервал.
- с бутоните „Up -↑”, и „Dn-↓” се избира съответният параметър, като номера му се извежда на мястото “nn”, а стойността му на ред 2 – показание „YYYYYY”
- за промяна на стойността на избрания параметър се натиска бутона „Mode” докато символа “Z” стане „[“.
- с бутоните „Up -↑”, и „Dn-↓” се настройва стойността на съответния параметър
- освен параметрите по т. IV съществуват и две допълнителни позиции - параметри “Edit” и „Save”
- **ЗА РАЗРЕШАВАНЕ ПРОМЯНА НА СТОЙНОСТИТЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ Е НЕОБХОДИМО ПАРАМЕТЪРА “EDIT” ДА СЕ ПОСТАВИ НА “ON”. ЗАКЛЮЧВАНЕ НА КОРЕКЦИИТЕ СЕ ИЗВЪРШВА ЧРЕЗ ПОСТАВЯНЕ НА ТОЗИ ПАРАМЕТЪР В “FIXED”**
- **ЗА ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАМЕТЯВАНЕ НА НАПРАВЕНИТЕ ПРОМЕНИ ЛОКАЛИЗИРАЙТЕ ПАРАМЕТЪРА “SAVE” И ЧРЕЗ ЕДНОКРАТНО НАТИСКАНЕ НА БУТОНА „MODE” ЩЕ БЪДЕ ИЗВЪРШЕН ЗАПИС.**
- изход в по-горно меню се извършва чрез натискане на бутона “Set”

II. Параметри

1. “dT=1.” – Диференциална разлика dT към температура T1, (-20 ÷ +40 °C)
2. “dT=2.” – Диференциална разлика dT към температура T2, (-20 ÷ +40 °C)
3. “dT=3.” – Диференциална разлика dT към температура T3, (-20 ÷ +40 °C)
4. “dT=4.” – Диференциална разлика dT към температура T4, (-20 ÷ +40 °C)
5. “GodT1” – Желана температура при сензор T1 (+10 ÷ 90°C) и <MaxT1
6. “MinT1” – Минимална температура при сензор T1 (+0 ÷ 90°C) и <GodT1
7. “MaxT1” – Максимална температура при сензор T1 (+40 ÷ 100°C)
8. “GodT2” – Желана температура при сензор T2 (+10 ÷ 90°C) и <MaxT2
9. “MinT2” – Минимална температура при сензор T2 (+0 ÷ 90°C) и <GodT2
10. “MaxT2” – Максимална температура при сензор T2 (+40 ÷ 100°C)
11. “GodT3” – Желана температура при сензор T3 (+10 ÷ 90°C) и <MaxT3
12. “MinT3” – Минимална температура при сензор T3 (+0 ÷ 90°C) и <GodT3
13. “MaxT3” – Максимална температура при сензор T3 (+40 ÷ 100°C)
14. “GodT4” – Желана температура при сензор T4 (+10 ÷ 90°C) и <MaxT4
15. “MinT4” – Минимална температура при сензор T4 (+0 ÷ 90°C) и <GodT4
16. “MaxT4” – Максимална температура при сензор T4 (+40 ÷ 100°C)
17. “EDIT” – „Разрешаване на корекция”-

Поставете този параметър ON за да можете да редактирате всички останали параметри

18. „SAVE” – Запис на направените промени - натиснете „Mode” за запис
19. „1-Cor” – Калибриране /корекция показанието на сензор T1 (-100 ÷ +100 ..)
20. „2-Cor” – Калибриране /корекция показанието на сензор T2 (-100 ÷ +100 ..)
21. „3-Cor” – Калибриране /корекция показанието на сензор T3 (-100 ÷ +100 ..)
22. „4-Cor” – Калибриране /корекция показанието на сензор T4 (-100 ÷ +100 ..)
23. „SeTyp” – Указване типа на използвания термо сензор:
Избор на един от възможните:
 - LM335Z
 - КТУ-1К
 - PT1000
24. „CopyM” – Копиране на активната функционална схема към потребителската.
25. „Time1” – Задаване на минимално време за работа на изход 1 в сек.
26. „Time2” – Задаване на минимално време за работа на изход 2 в сек.
27. „Time3” – Задаване на минимално време за работа на изход 3 в сек.
28. „Time4” – Задаване на минимално време за работа на изход 4 в сек.
29. „Par 28” – да не се променя
30. „DicT1” – Температура за разлеждане граница Deice1. (-20 ÷ +15 °C)
31. „DicT2” – Температура за разлеждане граница Deice2. (-20 ÷ +15 °C)
32. „DicT2” – Температура за разлеждане граница Deice2. (-20 ÷ +15 °C)
33. „STime” – Цикличен таймер – времетраене на активно състояние в сек.
34. „cTime” – Цикличен таймер – времетраене на неактивно състояние в сек.

КОПИРАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА ОТ ВГРАДЕНА КЪМ ПОТРЕБИТЕЛСКА

Избира се желаната функционална схема от основния екран: (Режим на работа на прибора ЕКРАН #2)
Избира се параметър от SetUp „COPYM#23”, натиска се еднократно „Mode”, натискат и се задържат „Up-↑”, с „Dn-↓”. На долния ред се изписва „COPYM” за кратко – Копирането е извършено!

ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ (РАЗЛИЧНА ОТ ВГРАДЕНИТЕ)

Необходимо е поставянето на параметъра за избор на режим „Mode” в положение „USER”

Логиката за работа се описва по таблица Т.1., като всяко условие се задава като параметър.
Параметри #70 до #117 указват условията на работа.

Параметрите са разделени на 4 условни групи, формиращи работата на всеки изход по отделно:

- изход 1 – от параметър #70 до # 81;
- изход 2 – от параметър #82 до # 93;
- изход 3 – от параметър #94 до # 105;
- изход 4 – от параметър #106 до # 117;

АоХаУ#70 ZZ?UUUU

* стойности над 100 се показват като „a0” – „a9” за #100÷#109 ; „b0” – „b7” за #110÷#117

Ред 1. Показва избрания изход и съответното избрано условия от таблицата Т.1

- При избран набор от параметри за изход 1 ред 1 започва с „А”
- При избран набор от параметри за изход 2 ред 1 започва с „В”
- При избран набор от параметри за изход 3 ред 1 започва с „С”
- При избран набор от параметри за изход 4 ред 1 започва с „D”

Като:

- „Ао0а0” ще се отнася за Условие 1 от таблицата Т1. при избран изход -1 („А”)
- „Ао0а1” ще се отнася за Условие 2 от таблицата Т1. при избран изход -1 („А”)
- „Ао0а2” ще се отнася за Условие 3 от таблицата Т1. при избран изход -1 („А”)
- „Ао0а3” ще се отнася за Условие 4 от таблицата Т1. при избран изход -1 („А”)

- „Ао1а0” ще се отнася за Условие 5 от таблицата Т1. при избран изход -1 („А”)

- „Ao1a1” ще се отнася за Условие 6 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao1a2” ще се отнася за Условие 7 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao1a3” ще се отнася за Условие 8 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao2a0” ще се отнася за Условие 9 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao2a1” ще се отнася за Условие 10 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao2a2” ще се отнася за Условие 11 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao2a3” ще се отнася за Условие 12 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao3a0” ще се отнася за Условие 13 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao3a1” ще се отнася за Условие 14 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao3a2” ще се отнася за Условие 15 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)
- „Ao3a3” ще се отнася за Условие 16 от таблицата T1. при избран изход -1 („A”)

Условията от 1 до 4, 5 до 8, 9 до 12 и 13 до 16 са групирани с функция „И” като всяка група „И” се указва след символа „а” („Ao3a3”)

Резултатът от всеки набор „И” условия се групира с функцията „ИЛИ”, като съответните групи „ИЛИ” се указват след символа „о” („Ao1a3”)

Ред 2. Показва самото условие.

Например :

- T2<T1-dT
- T3<MinT3
- T : True
- F : False
- R2 – активиран изход R1
- НОЩ
- ДЕН
- ВР.З. – активна времева зона
- CTimer. – Цикличен таймер

Промяна на условието се извършва чрез натискане на бутона „Set” – условието се поставя в “[“ ”]”. С бутоните „Up-↑”, и „Dn-↓” се променя и избира желаното условие на работа.

След въвеждане е необходимо условията да бъдат записани чрез “SAVE”!

Списък на всички условия

0	T1	>	T1+dT1
1	T1	>	T2+dT2
2	T1	>	T3+dT3
3	T1	>	T4+dT4
4	T1	>	GodT1
5	T1	>	MinT1
6	T1	>	MaxT1
7	T1	>	GodT2
8	T1	>	MinT2
9	T1	>	MaxT2
10	T1	>	GodT3
11	T1	>	MinT3
12	T1	>	MaxT3
13	T1	>	GodT4
14	T1	>	MinT4
15	T1	>	MaxT4
16	T1	>	Dice1
17	T1	>	Dice2
18	Цикл.		

таймер			
19	T1		Не се използва
20	R1/.		R1=OFF
21	R2/.		R2=OFF
22	R3/.		R3=OFF
23	R4/.		R4=OFF
24	R1-.		R1=ON
25	R2-.		R2=ON
26	R3-.		R3=ON
27	R4-.		R4=ON
28	ВР.Зона		час във времева зона
29	НОЩ		час е в (22:00- 06:00)
30	TRUE		
31	FALSE		
32	T1	<	T1-dT1
33	T1	<	T2-dT2
34	T1	<	T3-dT3
35	T1	<	T4-dT4
36	T1	<	GodT1
37	T1	<	MinT1

38	T1	<	MaxT1
39	T1	<	GodT2
40	T1	<	MinT2
41	T1	<	MaxT2
42	T1	<	GodT3
43	T1	<	MinT3
44	T1	<	MaxT3
45	T1	<	GodT4
46	T1	<	MinT4
47	T1	<	MaxT4
48	T1	<	Dice1
49	T1	<	Dice2
50	Цикл. таймер		
51	T1	<	Не се използва
52	R1/.		R1=OFF
53	R2/.		R2=OFF
54	R3/.		R3=OFF
55	R4/.		R4=OFF
56	R1-.		R1=ON

57	R2-.		R2=ON
58	R3-.		R3=ON
59	R4-.		R4=ON
60	BP.Зона		час във времева зона
61	ДЕН		час е (06:00- 22:00)
62	TRUE		
63	FALSE		
64	T2	>	T1+dT1
65	T2	>	T2+dT2
66	T2	>	T3+dT3
67	T2	>	T4+dT4
68	T2	>	GodT1
69	T2	>	MinT1
70	T2	>	MaxT1
71	T2	>	GodT2
72	T2	>	MinT2
73	T2	>	MaxT2
74	T2	>	GodT3
75	T2	>	MinT3
76	T2	>	MaxT3
77	T2	>	GodT4
78	T2	>	MinT4
79	T2	>	MaxT4
80	T2	>	Dice1
81	T2	>	Dice2
82	T2		Не се използва
83	T2		Не се използва
84	R1/.		R1=OFF
85	R2/.		R2=OFF
86	R3/.		R3=OFF
87	R4/.		R4=OFF
88	R1-.		R1=ON
89	R2-.		R2=ON
90	R3-.		R3=ON
91	R4-.		R4=ON
92	BP.Зона		час във времева зона
93	НОЩ		час е в (22:00- 06:00)
94	TRUE		
95	FALSE		
96	T2	<	T1-dT1
97	T2	<	T2-dT2
98	T2	<	T3-dT3
99	T2	<	T4-dT4
100	T2	<	GodT1
101	T2	<	MinT1
102	T2	<	MaxT1
103	T2	<	GodT2
104	T2	<	MinT2
105	T2	<	MaxT2
106	T2	<	GodT3
107	T2	<	MinT3
108	T2	<	MaxT3

109	T2	<	GodT4
110	T2	<	MinT4
111	T2	<	MaxT4
112	T2	<	Dice1
113	T2	<	Dice2
114	Цикл. таймер		
115	T2	<	Не се използва
116	R1/.		R1=OFF
117	R2/.		R2=OFF
118	R3/.		R3=OFF
119	R4/.		R4=OFF
120	R1-.		R1=ON
121	R2-.		R2=ON
122	R3-.		R3=ON
123	R4-.		R4=ON
124	BP.Зона		час във времева зона
125	ДЕН		час е (06:00- 22:00)
126	TRUE		
127	FALSE		
128	T3	>	T1+dT1
129	T3	>	T2+dT2
130	T3	>	T3+dT3
131	T3	>	T4+dT4
132	T3	>	GodT1
133	T3	>	MinT1
134	T3	>	MaxT1
135	T3	>	GodT2
136	T3	>	MinT2
137	T3	>	MaxT2
138	T3	>	GodT3
139	T3	>	MinT3
140	T3	>	MaxT3
141	T3	>	GodT4
142	T3	>	MinT4
143	T3	>	MaxT4
144	T3	>	Dice1
145	T3	>	Dice2
146	Цикл. таймер		
147	T3		Не се използва
148	R1/.		R1=OFF
149	R2/.		R2=OFF
150	R3/.		R3=OFF
151	R4/.		R4=OFF
152	R1-.		R1=ON
153	R2-.		R2=ON
154	R3-.		R3=ON
155	R4-.		R4=ON
156	BP.Зона		час във времева зона
157	НОЩ		час е в (22:00- 06:00)
158	TRUE		
159	FALSE		
160	T3	<	T1-dT1

161	T3	<	T2-dT2
162	T3	<	T3-dT3
163	T3	<	T4-dT4
164	T3	<	GodT1
165	T3	<	MinT1
166	T3	<	MaxT1
167	T3	<	GodT2
168	T3	<	MinT2
169	T3	<	MaxT2
170	T3	<	GodT3
171	T3	<	MinT3
172	T3	<	MaxT3
173	T3	<	GodT4
174	T3	<	MinT4
175	T3	<	MaxT4
176	T3	<	Dice1
177	T3	<	Dice2
178	Цикл. таймер		
179	T3	<	Не се използва
180	R1/.		R1=OFF
181	R2/.		R2=OFF
182	R3/.		R3=OFF
183	R4/.		R4=OFF
184	R1-.		R1=ON
185	R2-.		R2=ON
186	R3-.		R3=ON
187	R4-.		R4=ON
188	BP.Зона		час във времева зона
189	ДЕН		час е (06:00- 22:00)
190	TRUE		
191	FALSE		
192	T4	>	T1+dT1
193	T4	>	T2+dT2
194	T4	>	T3+dT3
195	T4	>	T4+dT4
196	T4	>	GodT1
197	T4	>	MinT1
198	T4	>	MaxT1
199	T4	>	GodT2
200	T4	>	MinT2
201	T4	>	MaxT2
202	T4	>	GodT3
203	T4	>	MinT3
204	T4	>	MaxT3
205	T4	>	GodT4
206	T4	>	MinT4
207	T4	>	MaxT4
208	T4	>	Dice1
209	T4	>	Dice2
210	Цикл. таймер		
211	T4		Не се използва

212	R1/.		R1=OFF
213	R2/.		R2=OFF
214	R3/.		R3=OFF
215	R4/.		R4=OFF
216	R1-.		R1=ON
217	R2-.		R2=ON
218	R3-.		R3=ON
219	R4-.		R4=ON
220	BP.зона		час във времева зона
221	НОЩ		час е в (22:00- 06:00)
222	TRUE		
223	FALSE		
224	T4	<	T1-dT1
225	T4	<	T2-dT2
226	T4	<	T3-dT3
227	T4	<	T4-dT4

228	T4	<	GodT1
229	T4	<	MinT1
230	T4	<	MaxT1
231	T4	<	GodT2
232	T4	<	MinT2
233	T4	<	MaxT2
234	T4	<	GodT3
235	T4	<	MinT3
236	T4	<	MaxT3
237	T4	<	GodT4
238	T4	<	MinT4
239	T4	<	MaxT4
240	T4	<	Dice1
241	T4	<	Dice2

242	Цикл. таймер		
243	T4	<	Не се използва
244	R1/.		R1=OFF
245	R2/.		R2=OFF
246	R3/.		R3=OFF
247	R4/.		R4=OFF
248	R1-.		R1=ON
249	R2-.		R2=ON
250	R3-.		R3=ON
251	R4-.		R4=ON
252	BP.зона		час във времева зона
253	ДЕН		час е (06:00- 22:00)
254	TRUE		
255	FALSE		

ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Захранване: 230V±10% /50Hz. ≤ 2VA

Работни условия: -5Т40, RH80%

Съхранение и транспорт -20/+60°C

Входове за температура 4 бр.

Сензори: издръжливост 200 °C

измерване и визуализация: -40°C÷150 °C;

точност ±1°C при (-5°C ÷ +100 °C); извън ±4°C.

4xКТУ81-1К4xРТ1000

Монтаж на DIN шина 35mm;

за вграждане

Габаритни размери 68x85x58 mm.

Защитен вид IP20

Изходи 2 бр.-релейни, 2 бр. семисторни:

- R1/R2 – 230V AC – 0.8 A

- R3/R4 – 230V AC – 5A

120W/AC3 (мотор)



МОНТАЖ И ОБСЛУЖВАНЕ

Внимание!

Опасност от електрически шок!

Всички дейности по обслужване и монтаж да се извършват при изключено електрозахранване и от квалифициран електротехник!

Изделието е предназначено за монтаж в апартаментно табло с над 4 полюса и се закрепва на евро-шина DIN 35mm

Внимание! При свързване на ел. нагревател на бойлер е необходимо запазване на всички защитни и комутационни елементи, предвидени от производителя му (прекъсвач, термо-регулатор, термо защита)!

МТС4 не е защитна апаратура по смисъла на EN60730-1-Annex H

Електрозахранването за прибора на кл. 13, както и това към всеки контакт да се извърши през АП≤ 6А.

Гаранционният срок на изделието е 24м. от деня на продажба или монтаж от инсталатора, но не повече от 28м. от датата на производство.

Гаранцията покрива дефекти по вина на производителя (производствени дефекти, или дефектни материали).

Не са предмет на гаранционно поддържане: дефекти в следствие на неправилен или неквалифициран монтаж, вмешателство в изделието, природни бедствия, нестандартно електрозахранване, неправилно складиране или транспорт, изтощена батерия; погрешно или некоректно зададени температурни параметри; погрешна или некоректно избрана функционална схема.

Гаранционни ремонти се извършват единствено от производителя.

Гаранционна карта

Моля, попълнете картата, за да е валидна гаранцията!

Производител: Проксел Инженеринг ЕООД
гр. Пловдив, ул. Преслав 34

Тип: термостат
модел МТС4

Сериен номер:..... Дата на производство:

Тип сензори: LM335 PTC 1k PT1000

(вярното се отбелязва)

Фирма Продавач:

Адрес:

Дата на продажба(монтаж)/Печат:.....

Извършил продажбата/монтажа:.....

(име и подпис)

Монтажът се извършва от: ИНСТАЛАТОР КЛИЕНТ

(вярното се отбелязва)



2004/108/EC

2006/95/EC

ВНИМАНИЕ !

За нормалната работа на прибора е необходимо:

1. Електрическо свързване
2. Избор на функционална схема (от вградените) или създаване на такава.
3. Задаване на коректни стойности на използваните температурни параметри (от 1 до 16), - съобразно използваните от избраната функционална схема.
* Указаните стойности са примерни!
4. Проверка/корекция на типа на свързаните термо сензори със зададения в прибора.
5. Проверка на текущия час и дата.

РЕЖИМИ НА РАБОТА – ФУНКЦИОНАЛНИ СХЕМИ

- Температурите, указани в „()”, са примерни и могат да бъдат променяни от потребителя във всеки един момент.

Вградени функционални схеми. Възможно е добавяне и на други функционални схеми.

1. Соларен панел + бойлер с 1 серпентини + ел. (SB1E)

(Диференциален термостат + управление на ел. нагревател)

- P1 – управление Соларна цирк.помпа
- P2 – управление нагревател
- T1 – температура солар
- T2 – температура бойлер

Настройки:

Активиране Соларна помпа:

- или [$T2 < T1 - dT1$ & $T2 < T2Max (95^{\circ}C)$ & $T1 > T1Min (25^{\circ}C)$]
- или [$T1 > T1Max (100^{\circ}C)$ & $T2 < T2Max (95^{\circ}C)$]
- или [$T1 < Deice1 (5^{\circ}C)$ & $T2 > Deice2 (10^{\circ}C)$]

Активиране нагревател:

- или [„НОЩ е” & $T2 < T2Good(65^{\circ}C)$]
- или [$T2 < T2Min (40^{\circ}C)$]

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока) конкретните стойности да се избират съобразно системата!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 40 °C	P#10 [MaxT3] = xx °C
P#01 [dT2] = xx °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = 95 °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = xx °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = xx °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = xx °C	P#07 [GodT2] = 65 °C	P#12 [MinT3] = xx °C	P#15 [MaxT4] = xx °C

Описание:

Циркулационна помпа:

- Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT2 диференциална разлика между бойлера (T2) и соларния панел (T1).
- При опасност от прегряване на бойлера (T2) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T2Max) циркулацията се прекратява безусловно.
- При температура в панела (T1) под минимално зададена – примерно 25°C (параметър T1Min) работата на помпата се забранява.
- При прегряване на панела (T1) над 100 °C (параметър T1Max) се активира циркулацията до понижаването на температурата.
- При опасност от замръзване на солара – температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера над 10°C (параметър Deice2) се активира принудително циркулацията до подгриване с 2 градуса на солара.

Ел. нагревател:

- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в бойлера – примерно 65°C (параметър T2Good).
- Поддържане на минимална температура в бойлера (T2) независимо от часовата зона (параметър T2Min).

2. Соларен панел + бойлер с 2 серпентини + Ел. + камина/котел (SB2EKP)

(Два диференциални термостата + управление на ел. нагревател + контактен термостат за циркулация отопление)

- P1 – управление соларна цирк.помпа
- P2 – управление нагревател
- P3 – управление цирк.помпа/вентил 2ра серпентина БГВ
- P4 – управление цирк.помпа отопление
- T1 – температура солар
- T2 – температура бойлер
- T3 – температура отоплител (камина/котел)

Настройки:

Активиране Соларна помпа:

- или [$T2 < T1 - dT1$ & $T2 < T2Max$ (95°C) & $T1 > T1Min$ (25°C)]
- или [$T1 > T1Max$ (100 °C) & $T2 < T2Max$ (95 °C)]
- или [$T1 < Deice1$ (5 °C) & $T2 > Deice2$ (10 °C)]

Активиране ел. нагревател:

- или [„НОЩ е” & $T2 < T2Good$ (65 °C) & $T2 < T3 - dT3$]
- или [$T2 < T2Min$ (40 °C)]

Активиране 2-ра циркуляция/вентил БГВ:

- или [$T3 > T2 + dT2$ & $T2 < T2Good$ (65 °C) & $P1=OFF$]
 - или [$T3 < Deice$ (5 °C) & $T2 > Deice2$ (10 °C)]
 - *или [$T3 < T3Max$ (95 °C) & $T1 > T1Max$ (100 °C) & $T2 > T2Max$ (95 °C)]
- *Принудително охлаждане на бойлера/панела при прегряване

Активиране цирк.помпа ОТОПЛЕНИЕ

- или [$T3 > T3Good$ (45 °C)]
 - *или [$T3 < T3Max$ (95 °C) & $T1 > T1Max$ (100 °C) & $T2 > T2Max$ (95 °C)]
- *Принудително охлаждане на бойлера/панела при прегряване

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока) конкретните стойности да се избират съобразно системата!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 40 °C	P#10 [MaxT3] = 95 °C
P#01 [dT2] = 5 °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = 95 °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = - 5 °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = 45 °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = xx °C	P#07 [GodT2] = 65 °C	P#12 [MinT3] = xx °C	P#15 [MaxT4] = xx °C

Описание:

Циркулационна помпа: Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT2 диференциална разлика между бойлера (T2) и соларния панел (T1).

- При опасност от прегряване на бойлера (T2) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T2Max) циркуляцията се прекратява безусловно.
- При температура в панела (T1) под минимално зададена – примерно 25°C (параметър T1Min) работата на помпата се забранява.
- При прегряване на панела (T1) над 100 °C (параметър T1Max) се активира циркуляцията до понижаването на температурата.
- При опасност от замръзване на солара (T1)– температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера над 10°C (параметър Deice2) се активира принудително циркуляцията до подгриване с 2 градуса на солара.
- Приоритет – подгриване чрез солар.

Ел. нагревател:

- Нагревателя може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в бойлера (T2) – примерно 65°C (параметър T2Good).
- Поддържане на минимална температура в бойлера (T2), независимо от часовата зона (параметър T2Min).
- При достатъчна температура в отоплителния кръг (диференциална разлика между бойлер (T2) и отоплителен кръг (T3) над dT3) – ел. нагревателят се изключва и с приоритет се дозгарява до достигане на максимално възможната температура чрез втората серпентина.

Циркулация/вентил 2ра серпентина БГВ:

- Циркулационната помпа/вентил за втората серпентина на бойлера БГВ се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT3 диференциална разлика между бойлера (T2) и отоплителния кръг (T3).
- При достигане на желаната температура в бойлера (T2) 65 °C (параметър T2Good) циркуляцията се прекратява.
- При активиране на циркуляция от соларния панел – циркуляцията през 2та серпентина се прекратява (P1=OFF).

- При опасност от замръзване на отоплителния кръг (Т3)– температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера (Т2) над 10°C (параметър Deice2) се активира принудително циркуляцията до подгряване с 2 градуса на отоплителния кръг (разчита се, че необходимата за подгряването на бойлера енергия ще бъде доставена или от солара, или от ел. нагревателя).
- При опасност от прегряване на бойлера, - достигане на температура над 95 °С (параметър Т2Max) и от солара над 100 °С (параметър Т1Max), се активира принудително циркуляцията по 2ра серпентина „за охлаждане” до достигане на пределна температура в отоплителния кръг от 95 °С (параметър Т3Max).

Циркулация отоплителен кръг:

- Циркулационната помпа за отоплителния кръг се активира при повишаване на температурата в котела/камината (Т3) над 45 °С (параметър Т3Min) и се деактивира при достигане за желаната максимална температура в кръга 75 °С (параметър Т3Good).
- При опасност от прегряване на бойлера (Т2) достигане на температура над 95 °С (параметър Т2Max) и от солара (Т1) над 100 °С (параметър Т1Max) се активира принудително циркуляцията на отоплителния кръг „за охлаждане” до достигане на пределна температура в отоплителния кръг (Т3) от 95 °С (параметър Т3Max).

3. Соларен панел + бойлер с 2 серпентини и 2 Т.сензора + Ел. + камина/котел (SB2tEKP)

(Два диференциални термостата + управление на ел. нагревател + контактен термостат за циркулация отопление)

- соларната помпа се управлява по долен Т. сензор – серпентина 1 (долу)
- Ел. нагревателя се управлява по горния Т. сензор
- БГВ циркулация от котел се управлява по горен Т.сензор – серпентина 2 (горе)

- P1 – управление соларна цирк.помпа
- P2 – управление нагревател
- P3 – управление цирк.помпа/вентил 2ра серпентина БГВ
- P4 – управление цирк.помпа отопление
- T1 – температура солар
- T2 – температура бойлер (Долен – соларен кръг)
- T3 – температура отоплител (камина/котел)
- T4 – температура бойлер (Горен – управление ел. нагревател + 2 ри кръг)

Настройки:

Активиране помпа:

- или [T2<T1-dT1 & T2<T2Max (95°C) & T1>T1Min (25°C)]
- или [T1>T1Max (100 °C) & T2<T2Max (95 °C)]
- или [T1<Deice1 (5 °C) & T1<Deice1 (5 °C)]

Активиране ел. нагревател:

- или [„НОЩ е” & T4<T2Good(65 °C) & T4<T3-dT3 & T2<T2Max (95°C)]
- или [T2< T2Min(40°)]

Активиране 2-ра циркулация/вентил БГВ:

- или [T3>T4+dT4 & T4<T2Good(65 °C) & P1=OFF & T2<T2Max (95°C)]
- или [T3<Deice(5 °C) & T2>Deice2 (10 °C)]
- *или [T3<T3Good & T1>T1Max (100 °C) & T2>T2Max (95 °C)]

*Принудително охлаждане на бойлера/панела при прегряване

Активиране цирк.помпа ОТОПЛЕНИЕ

- или [T3>T3Good]
- *или [T3<T3Good & T1>T1Max (100 °C) & T2>T2Max (95 °C)]

*Принудително охлаждане на бойлера/панела при прегряване

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока), конкретните стойности да се избират съобразно системата!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 40 °C	P#10 [MaxT3] = 95 °C
P#01 [dT2] = 5 °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = 95 °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = - 5 °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = 45 °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = 5 °C	P#07 [GodT2] = 65 °C	P#12 [MinT3] = xx °C	P#15 [MaxT4] = xx °C

Описание:

Циркулационна помпа:

- Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT2 диференциална разлика между бойлера – сензор горе (T2) и соларния панел (T1).
- При опасност от прегряване на бойлера – сензор горе (T2) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T2Max) циркулацията се прекратява безусловно.
- При температура в панела (T1) под минимално зададена, – примерно 25°C (параметър T1Min), работата на помпата се забранява.
- При прегряване на панела (T1) над 100 °C (параметър T1Max) се активира циркулацията до понижаването на температурата.
- При опасност от замръзване на солара (T1), – температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера над 10°C (параметър Deice2), се активира принудително циркулацията до подгръване с 2 градуса на солара.
- Приоритет – подгръване чрез солар.

Ел. нагревател:

- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в бойлера - сензор долу (T4) – примерно 65°C (параметър T2Good).
- Поддържане на минимална температура в бойлера (T2), независимо от часовата зона (параметър T2Min).
- При достатъчна температура в отоплителния кръг (диференциална разлика между бойлер сензор долу (T4) и отоплителен кръг (T3) над dT3) – ел. нагревателят се изключва и с приоритет се дозагръва до достигане на максимално възможната температура чрез втората серпентина.

Циркулация/вентил 2ра серпентина БГВ:

- Циркулационната помпа/вентил за втората серпентина на бойлера БГВ се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT3 диференциална разлика между бойлера –сензор долу (T4) и отоплителния кръг (T3).
- При достигане на желаната температура в бойлера сензор долу (T4) 65 °C (параметър T2Good) циркулацията се прекратява.
- При активиране на циркулация от соларния панел – циркулацията през 2та серпентина се прекратява (P1=OFF).
- При опасност от замръзване на отоплителния кръг (T3)– температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера (T2) над 10°C (параметър Deice2) се активира принудително циркулацията до подгръване с 2 градуса на отоплителния кръг (разчита се, че необходимата за подгръването на бойлера енергия ще бъде доставена или от солара, или от ел. нагревателя).
- При опасност от прегряване на бойлера, - достигане на температура над 95 °C (параметър T2Max) и от солара над 100 °C (параметър T1Max), се активира принудително циркулацията по 2-ра серпентина „за охлаждане” до достигане на пределна температура в отоплителния кръг от 95 °C (параметър T3Max).

Циркулация отоплителен кръг:

- Циркулационната помпа за отоплителния кръг се активира при повишаване на температурата в котела/камината (T3) над 45 °C (параметър T3Min) и се деактивира при за желаната максимална температура в кръга 75 °C (параметър T3Good).
 - При опасност от прегряване на бойлера (T2) достигане на температура над 95 °C (параметър достигане T2Max) и от солара (T1) над 100 °C (параметър T1Max) се активира принудително циркулацията на отоплителния кръг „за охлаждане” до достигане на пределна температура в отоплителния кръг (T3) от 95 °C (параметър T3Max).

4. Два соларни панела (Север/Юг - Изток/Запад) + бойлер с 2 серпентини и 1 Т.сензор + Ел. + камина/котел (2SvB1KP)

(Избор на активен солар +два диференциални термостата +управление на ел. нагревател)

- Трипътен ел. вентил за избор на активен солар
- Соларната помпа се управлява по диф. разлика межд солари и бойлер

- Ел. нагревателят се управлява по т. сензор бойлер
- Подгръване на БГВ от котел се управлява по диф. разлика

- P1 – управлява трипътен вентил за избор солар
- P2 – управление соларна цирк.помпа
- P3 – управление нагревател
- P4 – управление на трипътен вентил /помпа (отопление през серпентина 2, отопление през котел)
- T1 – температура солар 1
- T2 – температура солар 2
- T3 – температура бойлер
- T4 – температура отоплител (камина/котел)

Настройки:

Трипътен вентил солар1/солар2:

- или [$T2 < T1 - dT1$]
- или [$T1 > T1Max (100\text{ }^\circ\text{C})$]
- или [$T1 < Deice1 (5\text{ }^\circ\text{C})$]

Активиране помпа:

- или [$T1 > T3 + dT3 \ \& \ T3 < T3Max (95\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T1 > T1Mn (25\text{ }^\circ\text{C})$]
- или [$T2 > T3 + dT3 \ \& \ T3 < T3Max (95\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T2 > T2Mn (25\text{ }^\circ\text{C})$]
- или [$T1 < Deice1 (5\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T3 > Deice2 (8\text{ }^\circ\text{C})$]

Активиране ел. нагревател:

- или [„НОЩ е” $\& \ T3 < T3Good(65\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T3 < T4 - dT4$]
- или [$T3 < T3Min(40\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T3 < T4 - dT4$]

Активиране на помпа/клапан котел

- или [$T3 < T4 - dT4 \ \& \ T3 < T3Good(65\text{ }^\circ\text{C})$]
- или [$T3 > T3Max (95\text{ }^\circ\text{C}) \ \& \ T4 < T4Max (95\text{ }^\circ\text{C})$]

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока), конкретните стойности да се избират съобразно системата!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 25 °C	P#10 [MaxT3] = 95 °C
P#01 [dT2] = xx °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = xx °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = 5 °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = 65 °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = -5 °C	P#07 [GodT2] = xx °C	P#12 [MinT3] = 40 °C	P#15 [MaxT4] = 95 °C

Описание:

Трипътен вентил:

- Активира се при температура в Солар 1 (T1) по-голяма с dT1 тази в Солар 2 (T2).
- Активира се при прегрял Солар 1 (T1) > T1Max (100 °C)
- Активира се замръзващ Солар 1 (T1) < Deice1 (5 °C)
- * при неактивен трипътен вентил системата е свързана към Солар 2

Циркулационна помпа:

- Циркулационната помпа на соларите се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT3 диференциална разлика между буфера– сензор (T3) и който и да е от соларните панели Солар 1 (T1) или Солар 2 (T2). Необходимо е и температурата в съответния солар да бъде по-висока от минимално зададената T1Mn(25 °C) и T2Mn(25 °C).
 - При опасност от прегряване на буфера – сензор (T3) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T3Max) циркулацията се прекратява безусловно.
 - При опасност от замръзване на солара (T1), – температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в буфера над 8°C (параметър Deice2), се активира принудително циркулацията до подгръване с 2 градуса на солара.
- При ориентация на соларите Север/Юг е необходимо поставяне на солар 1 на „север”.

Ел. нагревател:

- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в буфера - сензор (T3), – примерно 65°C (параметър T3Good).
- Поддържане на минимална температура в буфера (T3) независимо от часовата зона (параметър T2Min).

- При достатъчна температура в отоплителния кръг (диференциална разлика между буфера сензор долу (T4) и отоплителен кръг (T3) над dT4) – ел. нагревателят се изключва и с приоритет се загрева до достигане на максимално възможната температура чрез втората серпентина.

Циркулация котел:

- Циркулационната помпа/вентил за подгриване от котел се активира при наличие на положителна разлика между температурата в буфера (T3) и котела (T4) до достигане на желаната температура в буфера (параметър T3Good).
- При опасност от прегряване на буфера (T3) достигане на температура над 95 °C (параметър T3Max) и не прегрял котел (T4) и (T4) < T4Max се активира принудително циркулацията на кръга „котел” „за охлаждане” на буфера.

5. Соларен панел + буфер с 2 серпентини и 2 Т.сензора + Ел. + камина/котел (SBu2tVP)

Отопителен кръг към 2-ра серпентина, управляван от собствен стаен термостат

(Два диференциални термостата + управление на ел. нагревател + контактен термостат за циркулация отопление)

- Соларната помпа се управлява по долен Т. сензор – серпентина 1 (долу)
 - Ел. нагревателят се управлява по горния Т. сензор
 - БГВ циркулация от котел се управлява по горен Т.сензор – серпентина 2 (горе)
- P1 – управление соларна цирк.помпа
 - P2 – управление нагревател
 - P3 – управление на трипътен вентил (отопление през серпентина 2, отопление през котел)
 - P4 – управление цирк.помпа котел
 - T1 – температура солар
 - T2 – температура буфер (Долен – соларен кръг)
 - T3 – температура буфер (Горен – управление ел. нагревател + 2 ри кръг)
 - T4 – температура отоплител (камина/котел)

Настройки:

Активиране помпа:

- или [T2 < T1 - dT1 & T2 < T2Max (95°C) & T1 > T1Min (25°C)]
- или [T1 > T1Max (100 °C) & T2 < T2Max (95 °C)]
- или [T1 < Deice1 (5 °C) & T2 > Deice2 (10 °C)]

Активиране ел. нагревател:

- или [„НОЩ е” & T2 < T2Good(65 °C) & T4 < T3 - dT3 & T3 < T2Max (95°C)]
- или [„НОЩ е” & T3 < T2Good(65 °C) & T4 < T3 - dT3 & T2 < T2Max (95°C)]
- или [T2 < T2Min(40°) & T3 < T2Max (95°C) & T4 < T3 - dT3]

Активиране трипътен вентил:

- или [T3 > T4 + dT4]

Активиране на помпа котел

- или [T3 < T4 + dT4 & T3 < T2Good(65 °C)]
- или [T4 > T4Max (100 °C) & T3 < T2Max (95 °C) & T2 < T2Max (95 °C)]

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока), конкретните стойности да се избират съобразно инсталацията!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 40 °C	P#10 [MaxT3] = xx °C
P#01 [dT2] = xx °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = 95 °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = - 5 °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = xx °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = 5 °C	P#07 [GodT2] = 65 °C	P#12 [MinT3] = xx °C	P#15 [MaxT4] = 100°C

Описание:

Циркулационна помпа:

- Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT2 диференциална разлика между буфера– сензор горе (T2) и соларния панел (T1).
- При опасност от прегряване на буфера – сензор горе (T2) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T2Max) циркулацията се прекратява безусловно.
- При температура в панела (T1) под минимално зададена – примерно 25°C (параметър T1Min) работата на помпата се забранява.
- При прегряване на панела (T1) над 100 °C (параметър T1Max) се активира циркулцията до понижаването на температурата.
- При опасност от замръзване на солара (T1), – температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в буфера над 10°C (параметър Deice2), се активира принудително циркулацията до подгриване с 2 градуса на солара.
- Приоритет – подгриване чрез солар.

Ел. нагревател:

- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в буфера - сензор долу (T2) – примерно 65°C (параметър T2Good). При условие, че не е достигната максимална температура в другия сензор T3.
- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в буфера - сензор горе (T3) – примерно 65°C (параметър T2Good). При условие, че не е достигната максимална температура в другия сензор T2.
- Поддържане на минимална температура в буфера (T2), независимо от часовата зона (параметър T2Min).
- При достатъчна температура в отоплителния кръг (диференциална разлика между буфера сензор долу (T4) и отоплителен кръг (T3) над dT3), – ел. нагревателят се изключва и с приоритет се дозагрива до достигане на максимално възможната температура чрез втората серпентина.

Трипътен вентил:

- При наличие на по-голяма температура (T3) в буфера спрямо котела (T4+dT4) се активира вентилът за отопление през буферния съд.

Циркулация котел:

- Циркулационната помпа за котела се активира при наличие на положителна разлика между температурата в буфера (T3) и котела (T4) до достигане на желаната температура в буфера (параметър T3Good).
- При опасност от прегряване на котела (T4) достигане на температура над 95 °C (параметър T4Max) и не прегрял буферен съд (T3) и (T4) < T2Max се активира принудително циркулацията на кръга „котел” „за охлаждане”.

6. Соларен панел + 2х бойлера;B1- с 2 серп. B2- с 1 серп.+ Ел.(B1) + камина/кот. към (B1-S2) (S2BEVP)

(Три диференциални термостата + управление на ел. нагревател)

- P1 – управление соларна кръг цирк.помпа
- P2 – управление нагревател – бойлер 1
- P3 – управление цирк.помпа/вентил 2ра серпентина БГВ – бойлер 1
- P4 – управление 3пътен вентил солар – Бойлер1 / Бойлер 2
- T1 – температура солар
- T2 – температура бойлер 1
- T3 – температура отоплител (камина/котел)
- T4 – температура бойлер 2

Настройки:

Активиране Соларна помпа:

- или [T1>T2+dT2 & T2<T2Max (95°C) & T1>T1Min (25°C) & TRUE]
- или [T4<T1-dT1 & T4<T4Max (95°C) & T1>T1Min (25°C) & TRUE]
- или [T1<Deice1 (5 °C) & T2>Deice2 (10 °C) & T4>Deice2 (10 °C) & TRUE]

Активиране ел. нагревател:

- или [„НОЩ е” & T2<T2Good(65 °C) & T2<T3-dT3 & TRUE]
- или [T2<T2Min (40 °C) & TRUE & TRUE & TRUE]
- или [FALSE & FALSE & FALSE & FALSE]

Активиране 2-ра циркулация/вентил БГВ:

- или [T2<T3-dT3 & T2<T2Good(65 °C) & TRUE & TRUE]
- или [T3<Deice(5 °C) & T2>Deice2 (10 °C) & TRUE & TRUE & TRUE]
- *или [T3<T3Max (95 °C) & T1>T1Max (100 °C) & T2>T2Max (95 °C) & TRUE]

*Принудително охлаждане на бойлера/панела при прегряване

Активиране трипътен вентил бойлер 1 / бойлер 2

- или [T2>T4+dT4 & TRUE & TRUE & TRUE]
- или [T2>T2Max (95°C) & TRUE & TRUE & TRUE]
- или [FALSE & FALSE & FALSE & FALSE]

ПРИМЕРНИ ПАРАМЕТРИ (за насока), конкретните стойности да се избират съобразно инсталацията!

P#00 [dT1] = -10 °C	P#04 [GodT1] = xx °C	P#08 [MinT2] = 40 °C	P#10 [MaxT3] = 95 °C
P#01 [dT2] = 13 °C	P#05 [MinT1] = 25 °C	P#09 [MaxT2] = 95 °C	P#13 [GodT4] = xx °C
P#02 [dT3] = -5 °C	P#06 [MaxT1] = 100 °C	P#11 [GodT3] = xx °C	P#14 [MinT4] = xx °C
P#03 [dT4] = 3 °C	P#07 [GodT2] = 65 °C	P#12 [MinT3] = xx °C	P#15 [MaxT4] = 95 °C

Описание:

Циркулационна помпа:

- Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT2 диференциална разлика между бойлера1 (T2) и соларния панел (T1).
- Циркулационната помпа на солара се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT1 диференциална разлика между бойлера2 (T4) и соларния панел (T1).
- При опасност от прегряване на бойлера1 (T2) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T2Max) циркулацията се прекратява безусловно.
- При опасност от прегряване на бойлера2 (T4) и достигане на температура в него над 95°C (параметър T4Max) циркулацията се прекратява безусловно.
- При температура в панела (T1) под минимално зададена, – примерно 25°C (параметър T1Min), работата на помпата се забранява.
- При опасност от замръзване на солара (T1)– температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера 1 и 2 над 10°C (параметър Deice2) се активира принудително циркулацията до подгръване с 2 градуса на солара.
- Приоритет – подгръване чрез солар.

Ел. нагревател:

- Нагревателят може да бъде активен нощно време от 22:00 до 06:00ч. до достигане на желаната температура в бойлера (T2), – примерно 65°C (параметър T2Good).
- Поддържане на минимална температура в бойлера (T2), независимо от часовата зона (параметър T2Min).
- При достатъчна температура в отоплителния кръг (диференциална разлика между бойлер (T2) и отоплителен кръг (T3) над dT3), ел. нагревателят се изключва и с приоритет се дозагрива до достигане на максимално възможната температура чрез втората серпентина.

Циркулация/вентил 2ра серпентина БГВ:

- Циркулационната помпа/вентил за втората серпентина на бойлера БГВ се активира при надвишаване на зададена от параметъра dT3 диференциална разлика между бойлера (T2) и отоплителния кръг (T3).
- При достигане на желаната температура в бойлера (T2) 65 °C (параметър T2Good) циркулацията се прекратява.

- При опасност от замръзване на отоплителния кръг (T3), – температура под 5°C (параметър Deice1) и температура в бойлера (T2) над 10°C (параметър Deice2), се активира принудително циркулацията до подгряване с 2 градуса на отоплителния кръг (разчита се, че необходимата за подгряването на бойлера енергия ще бъде доставена или от солара, или от ел. нагревателя).
- При опасност от прегряване на бойлера, - достигане на температура над 95 °C (параметър T2Max) и от солара над 100 °C (параметър T1Max), се активира принудително циркулацията по 2-ра серпентина „за охлаждане” до достигане на пределна температура в отоплителния кръг от 95 °C (параметър T3Max).

Трипътен вентил – солар към бойлер 1/2:

- При температура на Бойлер 1 (T2) по-висока от температура Бойлер 2 (T4) с dT4 се активира трипътният вентил за подгряване на бойлер 2.
- При достигната температура в бойлер 1 (T2) над 95°C (параметър T2Max) се активира трипътния за дозагряване на бойлер 2 (T4)
Забележка 1. Н.О. страна на вентила да пропуска към Бойлер 1, при активиране на вентила – да пропуска към Бойлер 2.
Забележка 2. Допълнително трябва да се добави контактен термостат за контрол на циркулацията през котела!