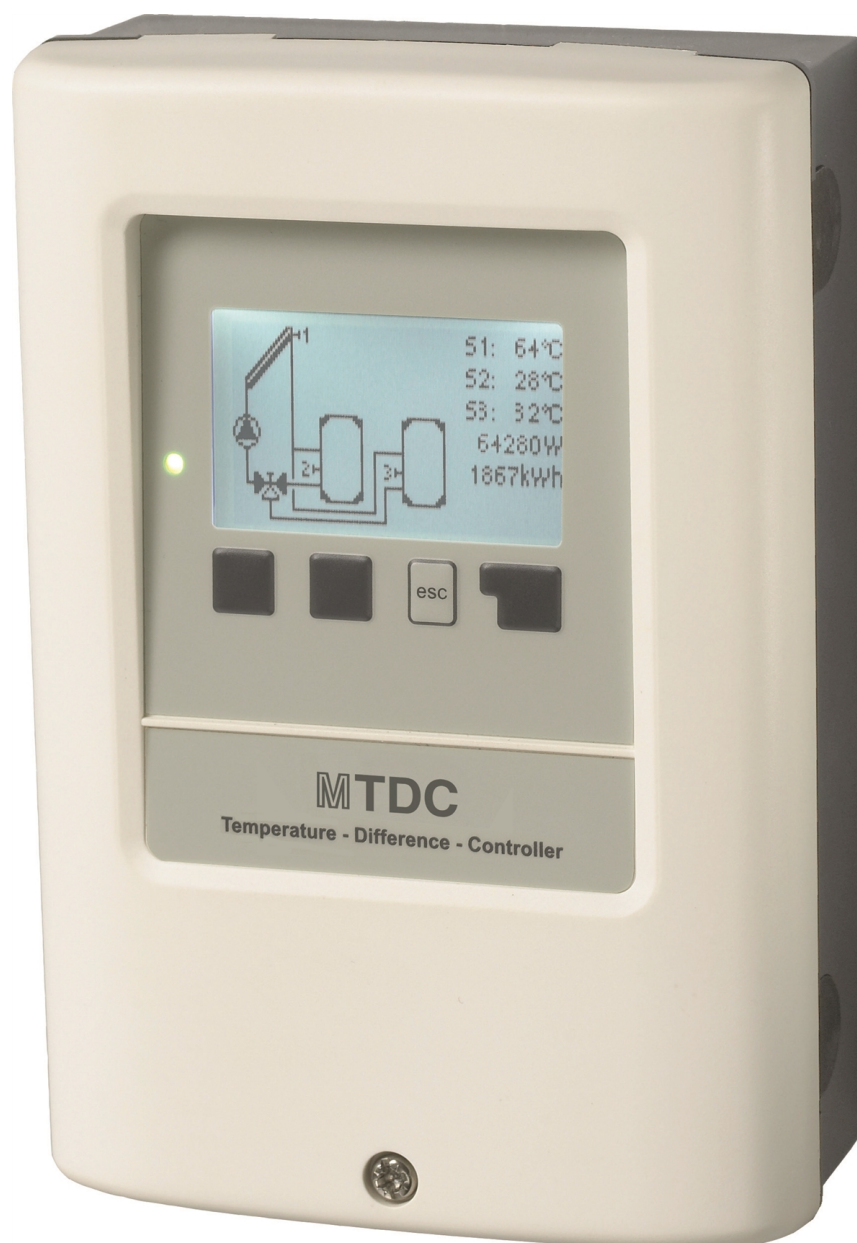


# Контролер на диференциална температура MTDC

Инструкции за монтаж и експлоатация



**Прочетете внимателно преди монтаж, стартиране и експлоатация**

# Съдържание

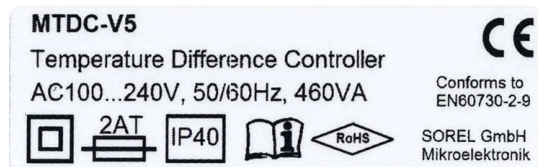
|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Версия .....                                      | 4         |
| <b>Правила за техника на безопасност .....</b>    | <b>4</b>  |
| ЕС-Съответствие .....                             | 4         |
| Общи указания .....                               | 4         |
| Обяснение на символите .....                      | 4         |
| Промени на единиците .....                        | 5         |
| Гаранция и отговорност .....                      | 5         |
| Премахване на замърсители .....                   | 5         |
| <b>ОписаниеMTDC .....</b>                         | <b>5</b>  |
| За контролера .....                               | 5         |
| Спецификации .....                                | 6         |
| Обем на доставка .....                            | 6         |
| Хидравлични схеми .....                           | 7         |
| <b>Монтаж .....</b>                               | <b>9</b>  |
| Електрически Терминал .....                       | 9         |
| Монтаж на стена .....                             | 10        |
| Електрически връзки .....                         | 11        |
| Инсталиране на датчиците за температура .....     | 11        |
| Температурни съпротивления на датчик Pt1000 ..... | 11        |
| <b>Работа .....</b>                               | <b>12</b> |
| Дисплей и входен сигнал .....                     | 12        |
| Помощ за въвеждане в експлоатация .....           | 13        |
| <b>1. Измервани стойности .....</b>               | <b>14</b> |
| <b>2. Статистика .....</b>                        | <b>14</b> |
| Работни часове .....                              | 14        |
| Количество топлина .....                          | 14        |
| Графичен преглед .....                            | 14        |
| Съобщения за грешки .....                         | 14        |
| Нулиране / Изчисти .....                          | 14        |
| <b>3. Режим на работа .....</b>                   | <b>15</b> |
| Автоматично .....                                 | 15        |
| Ръчен режим .....                                 | 15        |
| Изключен .....                                    | 15        |
| <b>4. Настройки .....</b>                         | <b>15</b> |
| Tmin S1 .....                                     | 15        |
| Приоритет Акумулатор X .....                      | 15        |
| ΔT Solar Акумулатор X .....                       | 16        |
| Tmax S2 .....                                     | 16        |
| Tmin Акумулатор X .....                           | 16        |
| Tmax басейн / Tmax басейн топлообменник .....     | 16        |
| Приоритетна температура .....                     | 16        |
| Време за зареждане .....                          | 16        |
| Увеличение .....                                  | 17        |
| <b>5. Защитни функции .....</b>                   | <b>17</b> |
| Защита на системата .....                         | 17        |
| Защита на колектора .....                         | 17        |
| Подохлаждане .....                                | 17        |
| Защита от замръзване .....                        | 17        |
| Защита от блокиране .....                         | 18        |
| Аларма в колектора .....                          | 18        |
| <b>6. Специални функции .....</b>                 | <b>18</b> |
| Избор на програма .....                           | 18        |
| Настройки на помпата .....                        | 18        |
| Помпа .....                                       | 18        |
| Тип на сигнала .....                              | 18        |
| Изходен сигнал .....                              | 18        |
| PWM / 0-10V изкл. .....                           | 18        |
| PWM / 0-10V включен .....                         | 18        |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| PWM / 0-10V макс. ....              | 19 |
| Показване на сигнала .....          | 19 |
| Регулиране на скоростта .....       | 19 |
| Вариант .....                       | 19 |
| Време за обезвъздушаване. ....      | 19 |
| Време на почистване .....           | 19 |
| Макс. Скорост .....                 | 19 |
| Мин. Скорост .....                  | 19 |
| Референтна стойност .....           | 19 |
| Референтна стойност ΔT .....        | 20 |
| Функции на релето .....             | 20 |
| Соларен байпас .....                | 20 |
| Соларен байпас .....                | 20 |
| Вариант .....                       | 20 |
| Датчик на байпаса .....             | 20 |
| Термостат .....                     | 20 |
| БГВ запитване .....                 | 20 |
| НС запитване .....                  | 20 |
| Tref .....                          | 20 |
| Хистерезис .....                    | 20 |
| Сензор на термостата 1 .....        | 21 |
| Сензор за термостат 2 .....         | 21 |
| T есо .....                         | 21 |
| Режим за пестене на енергия .....   | 21 |
| Включване на термостата .....       | 21 |
| Термостат 2 .....                   | 21 |
| Tref .....                          | 21 |
| Хистерезис .....                    | 21 |
| Сензор за охлаждане .....           | 21 |
| Периоди .....                       | 21 |
| Увеличаване на обратния поток ..... | 21 |
| Увеличаване на обратния поток ..... | 21 |
| RL Tmax .....                       | 21 |
| ΔT връщащ поток .....               | 22 |
| Сензор за обратен поток .....       | 22 |
| Сензор в акумулатор .....           | 22 |
| Охлаждането на полето .....         | 22 |
| Tmax колекторно поле .....          | 22 |
| Hys min .....                       | 22 |
| Hys max .....                       | 22 |
| Сензор за охлаждане в полето .....  | 22 |
| Против Legionella (AL) .....        | 22 |
| AL Tref .....                       | 22 |
| AL време на техния престой .....    | 22 |
| Последно AL загряване .....         | 23 |
| Сензор AL 1 .....                   | 23 |
| Сензор AL2 .....                    | 23 |
| AL времена .....                    | 23 |
| Топлопренасяне .....                | 23 |
| Топлопренасяне .....                | 23 |
| HT Tmin .....                       | 23 |
| Пренос на топлина ΔT .....          | 23 |
| HT Tmax .....                       | 23 |
| HT-източник .....                   | 23 |
| HT-дренаж .....                     | 23 |
| Разлика .....                       | 23 |
| Разлика .....                       | 23 |
| Разлика Tmin .....                  | 23 |
| Разлика Δ T .....                   | 23 |
| Разлика Tmax .....                  | 23 |
| DF-източник .....                   | 23 |
| DF-дренаж .....                     | 24 |
| Котел на твърдо гориво .....        | 24 |
| Котел на твърдо гориво .....        | 24 |
| Котел на твърдо гориво Tmin .....   | 24 |
| ΔT Котел на твърдо гориво .....     | 24 |
| Котел на твърдо гориво Tmax .....   | 24 |
| Сензор за бойлер .....              | 24 |
| Сензор в акумулатор .....           | 24 |
| Съобщения за грешки .....           | 24 |
| Монитор на налягането .....         | 24 |
| Монитор на налягането .....         | 24 |
| RPS1 / RPS2 .....                   | 24 |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Pmin                                  | 24        |
| Pmax                                  | 24        |
| Бустер                                | 25        |
| Бустер                                | 25        |
| Време за зареждане                    | 25        |
| Паралелна работа R1/R2                | 25        |
| Паралелна работа                      | 25        |
| Забавяне                              | 25        |
| Време на проследяване                 | 25        |
| Винаги вкл.                           | 25        |
| Отоплителен контур                    | 25        |
| Отоплителен контур                    | 25        |
| Стайна референция (ден)               | 25        |
| Стайна референция (нощ)               | 25        |
| Стая                                  | 25        |
| Периоди                               | 25        |
| Количество топлина                    | 26        |
| Сензор за температура на подаване (X) | 26        |
| Сензор за обратен поток               | 26        |
| Тип гликол                            | 26        |
| Процент гликол                        | 26        |
| Дебит на подаване (X)                 | 26        |
| Offset $\Delta T$                     | 26        |
| Калибриране на сензора                | 26        |
| Пуск в действие                       | 26        |
| Фабрични настройки                    | 26        |
| Първоначална помощ                    | 27        |
| Време и Дата                          | 27        |
| Лятно часово време                    | 27        |
| Икономичен режим на дисплея           | 27        |
| Единица за температура                | 27        |
| Мрежа                                 | 27        |
| Контрол на достъп                     | 27        |
| Локална мрежа                         | 28        |
| MAC адрес                             | 28        |
| Автоматична настройка (DHCP)          | 28        |
| IP-адрес                              | 28        |
| Подмрежа                              | 28        |
| Gateway                               | 28        |
| DNS-сървър                            | 28        |
| <b>7. Заклучване на менюто</b>        | <b>29</b> |
| <b>8. Сервизни параметри</b>          | <b>29</b> |
| <b>9. Език</b>                        | <b>29</b> |
| <b>Неизправности и поддръжка</b>      | <b>30</b> |
| <b>Допълнителна информация</b>        | <b>31</b> |
| CAN bus                               | 31        |
| <b>Съвети</b>                         | <b>31</b> |

## Версия

Това ръководство се отнася до хардуера MTDC версия 5, Януари 2015 г  
Когато не сте сигурни коя версия имате, проверете етикета който се намира отстрани на уреда.



Ако версията не се чете там, отворете менюто на контролера "сервизни стойности". Версията се показва на първия ред.

## Правила за техника на безопасност

### ЕС-Съответствие

Чрез поставяне на маркировка CE на уреда производителя декларира, че MTDCотговаря на следните правила за безопасност:

- ЕСдиректива за ниско напрежение2006/95/EC
- ЕСдиректива за електромагнитна съвместимост2004/108/EC

отговаря. Съответствието е проверено и съответната документация и ЕСдекларацията за съответствие се съхранява в архива на производителя.

### Общи указания

#### Моля прочетете внимателно!

Тези инструкции за монтаж и експлоатация съдържат основни инструкции и важна информация за безопасност, монтаж, въвеждане в експлоатация, поддръжка и оптимално използване на устройството. Тези инструкции трябва да бъдат прочетени и разбрани от инсталатора и потребителя на системата преди монтажа, пускането в експлоатация и експлоатацията на устройството.

Това устройство е автоматично, електрическоКонтролер на диференциална температура. Инсталирайте устройството в сухо помещение и при условията, описани в раздел "Технически спецификации".

Трябва също така да се спазват действащите правила за предотвратяване на аварии, норми VDE, правилата на местната енергийна компания, приложими стандарти БДС-EN и инструкциите за монтаж и експлоатация на останалите компоненти на системата.

При никакви обстоятелства не заменяйте предпазни устройства!

Монтажа и електрическото свързване, пускането в експлоатация и поддръжка на устройството могат да се извършват само от специалисти, които имат необходимата подготовка. Защита на потребителите: уверете, че специалистът ви дава подробна информация за функциите на уреда. Пазете тези инструкции в близост до устройството.

### Обяснение на символите



Опасност

Неспазването на тези инструкции може да доведе до токов удар.



Опасност

Неспазването на тези инструкции може да доведе до сериозно увреждане на здравето, като изгаряния или опасни за живота наранявания.



Повишено внимание

Неспазването на тези инструкции може да доведе до унищожаване на устройството или системата, а също така до увреждане на околната среда.



Повишено внимание

Информация, която е особено важна на функционирането на управлението и инсталацията.

## Промени на единиците

- Промени, допълнения или преустройство на устройството не се разрешават без изричното писмено разрешение на производителя.
- Забранено е също така да инсталирате допълнителни компоненти, които не са били тествани заедно с устройството.
- Ако експлоатацията на устройството е невъзможна, например поради увреждане на корпуса, незабавно изключете устройството.
- Всяка част на устройство или аксесоари, които не са в идеално състояние, трябва да се подменят веднага.
- Използвайте само оригинални резервни части и аксесоари от производителя.
- Маркировките, направени върху уреда в завода не трябва да бъдат променяни или изтривани.
- С помощта на устройство може да настроите само опциите, описани в тази инструкция.



Промените в устройството могат да застрашат безопасността и функциите на уреда или цялата система.

## Гаранция и отговорност

Уредът е произведен и е тестван при изискванията за високо качество и сигурност. Уредът има гаранционен срок две години от датата на продажба. Гаранцията и отговорността не включват вреди на лица или материални щети, които може да се причислят към една или няколко от следните случаи:

- Неспазването на инструкциите за инсталиране и експлоатация.
- Неправилно инсталиране, въвеждане в експлоатация, поддръжка и експлоатация.
- Неправилно изпълнен ремонт.
- Неодобрени структурни промени в агрегата.
- Използване на устройството не по предназначение.
- Работа над или под граничните стойности на характеристиките, изброени в раздел "спецификации".
- Непреодолима сила.

## Премахване на замърсители

Уредът отговаря на Европейските директиви RoHS 2011/65/EC за ограничаване на използването на някои опасни вещества в електрическия и електронен хардуер.



При никакви обстоятелства устройството не трябва да се изхвърля заедно с обичайните битови отпадъци. Изхвърлете уреда само на подходящи места или го изпратете обратно на продавача или производителя.

## ОписаниеMTDC

### За контролера

Улеснява Контролер на диференциална температураMTDCефикасното използване и контрола на соларна или отоплителна инсталацияфункциите като управлението му е интуитивно. Всяка стъпка при въвеждане на функции е съчетана с бутоните и обяснена в текста по-горе. В менюто „стойности и настройки за измерване“ са добавени помощен текст и графики в допълнение към ключовите думи.

Могат MTDCда се използват с различни варианти на инсталации, виж "Хидравлични схеми"на страница7виж "Хидравлични варианти" на страница 1.

Важни характеристики MTDCса:

- Изобразяване на графики и текстове, използващи осветяване на дисплея.
- Бърз преглед на текущите стойности от измерванията.
- Статистика и системен мониторинг с помощта на статистически диаграми
- Обширни настройки на менюто с обяснения.
- Блокиране на менюто може да бъде активирано, за да се предотврати непреднамерена промяна на настройките.
- Възстановяване на по-рано зададени стойности или на фабричните настройки.

## Спецификации

### Електрическа спецификация:

|                                             |                          |                          |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Захранване                                  | 100 - 240VAC, 50 - 60 Hz |                          |
| Режим на готовност / разход на енергия      | 0,5W - 2,5W/ X           |                          |
| Вътрешен предпазител                        | 1                        | 2A с бавно действие 250V |
| Клас на защита                              | IP40                     |                          |
| Клас на защита / категория на пренапрежение | II / II                  |                          |

### Входове/Изходи

|                          |       |                                                           |                   |
|--------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| Входове за сензори       | 4     | PT1000                                                    | -40 °C ... 300 °C |
| Изходи за механично реле |       | 2                                                         |                   |
| механично реле           | R1-R2 | 460VA за AC1 / 460W за AC3                                |                   |
| Изход 0-10V / PWM (ШИМ)  | V1    | за съпротива 10 KΩ работно съпротивление 1 kHz, ниво 10 V |                   |

### Макс. дължина на кабела

|                              |    |                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сензор на солара (колектора) | S1 | <30m                                                                                                                                                                      |
| друг сензор Pt1000           |    | <10m                                                                                                                                                                      |
| CAN                          |    | <3m; при >= 3m, трябва да се използва екраниран кабел с усукана двойка. Изолирайте екранирането и го свържете към защитния проводник <b>само на едно</b> от устройствата. |
| Изход 0-10V / PWM (ШИМ)      |    | <3m                                                                                                                                                                       |
| механично реле               |    | <10m                                                                                                                                                                      |

### Интерфейс

|          |     |
|----------|-----|
| Fieldbus | CAN |
|----------|-----|

### Възможни Външни Условия

|                              |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| за работата на контролера    | 0 °C - 40 °C, макс. 85 % отн. влажност на въздуха при 25 °C |
| за транспортиране/съхранение | 0 °C-60 °C, кондензация на влага не е позволена             |

### Други спецификации и размери

|                          |                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| Конструкция на корпуса   | от 2 части, ABS пластмаса                    |
| Методи на монтаж         | Монтаж на стена, по избор инсталация в панел |
| Размери                  | 163 mm x 110 mm x 52 mm                      |
| Размери за монтаж        | 157 mm x 106 mm x 31 mm                      |
| Дисплей                  | Напълно графичен дисплей, 128 x 64 точки     |
| Светодиод                | многоцветен                                  |
| Часовник за текущо време | RTC с 24-часов енергиен запас                |
| Работа                   | 4 бутона за въвеждане                        |

## Обем на доставка

- Контролер на диференциална температура MTDC
- 3 винта 3,5 x 35 mm и 3 щекера 6 mm за стенен монтаж.
- MTDC Инструкции за инсталиране и експлоатация

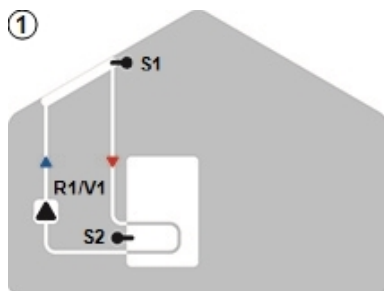
### Допълнително, в зависимост от поръчката:

- Аксесоари CAN bus: Регистратор на данни с Ethernet връзка
- Външно реле за V1 / V2: 77502

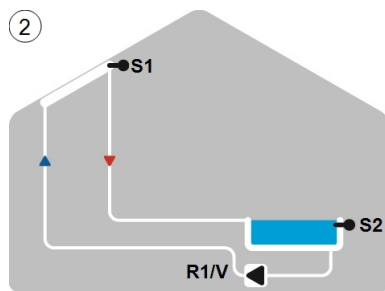
## Хидравлични схеми



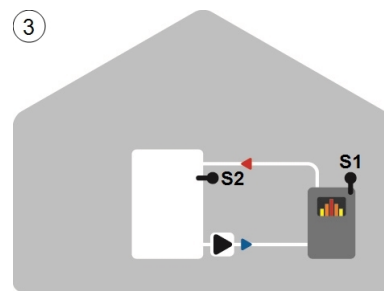
Следващите илюстрации трябва да се разглеждат само като схематични изображения на съответните хидравлични системи и не претендират да са пълни. При никакви обстоятелства контролерът не трябва да заменя устройствата за обезопасяване. В зависимост от конкретното приложение, могат да се изискват допълнителни системи и предпазни устройства, като например възвратни клапани, предпазни ограничители на температурата, устройства против попарване и др.



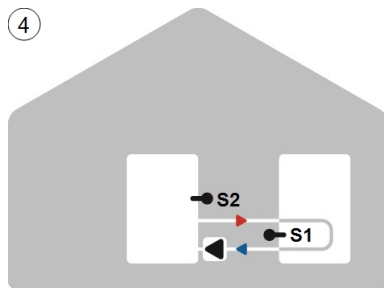
Солар и акумулатор



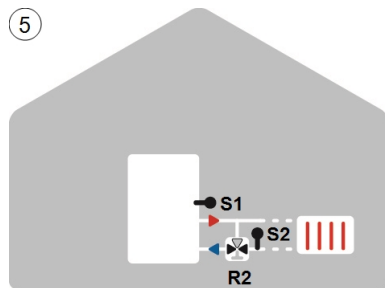
Солар и басейн



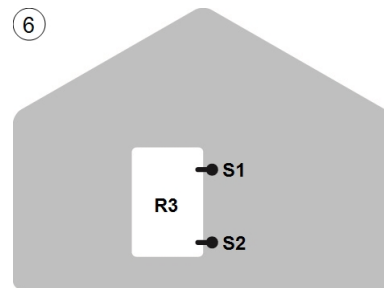
Котел на твърдо гориво и акумулатор



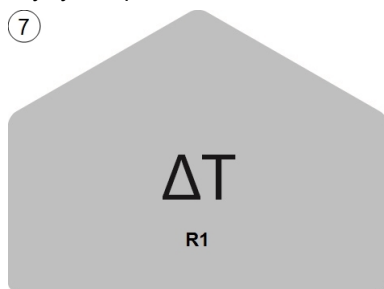
Топлинен трансфер между акумулатори



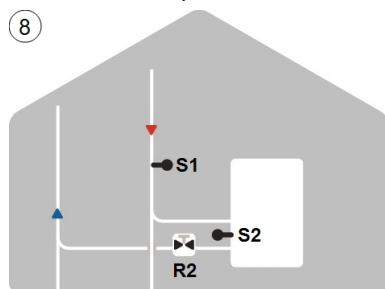
Увеличаване на обратния поток на отоплителния кръг



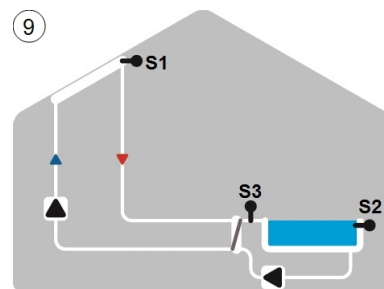
Термостат



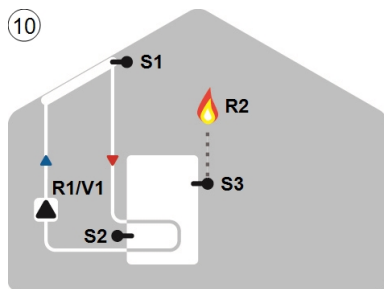
Универсален диференциален термостат



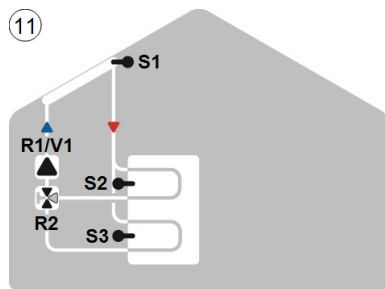
Спирален кран



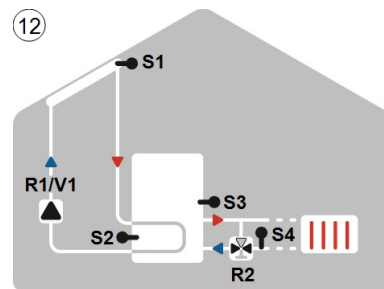
Солари с басейн и топлообменник



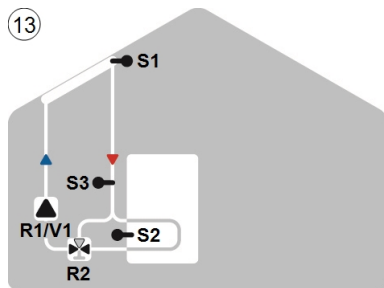
Солари с термостат (допълнително подгряване)



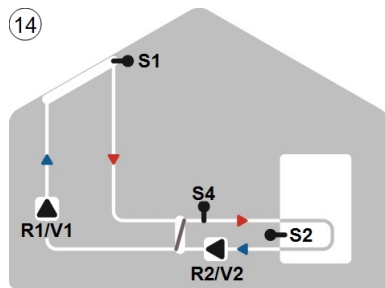
Солари с двузонов акумулатор



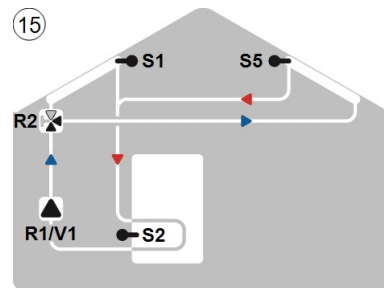
Солари с отоплителен кръг



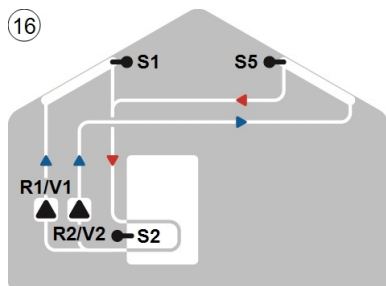
Колектор с байпас



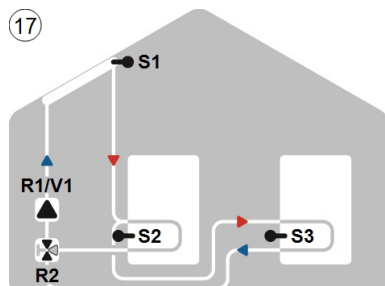
Солари с топлообменник



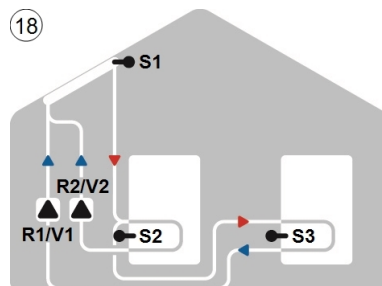
Солари с 2 колекторни полета



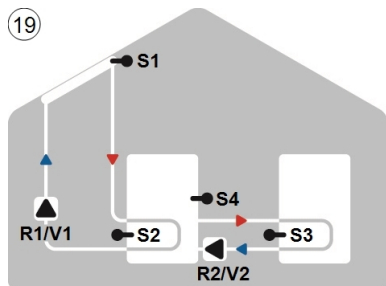
16 Солари с 2 колекторни полета и 2 помпи



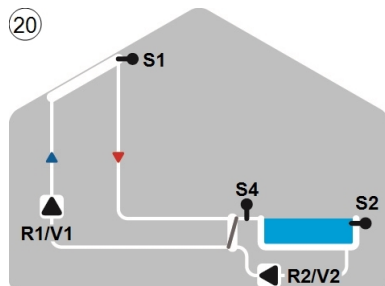
17 Солари с 2 акумулатора и превключващ вентил



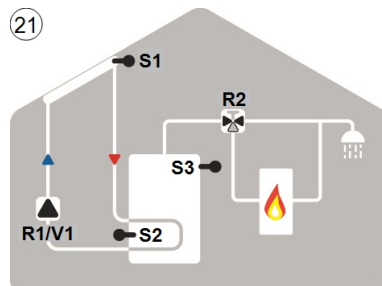
18 Солари с 2 акумулатора и 2 помпи



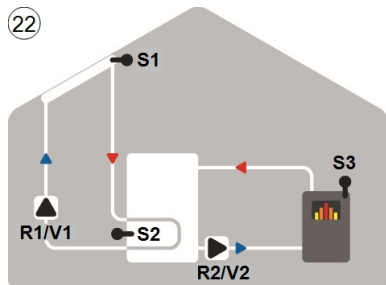
19 Солари и трансфер между акумулатори



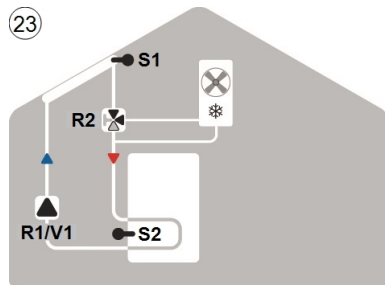
20 Солари с басейн и топлообменник



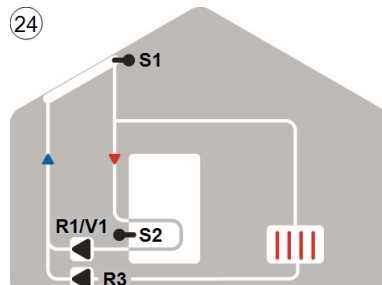
21 Солари с 2 акумулатора и превключващ вентил



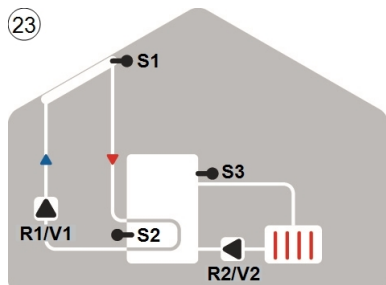
22 Солари с котел на твърдо гориво



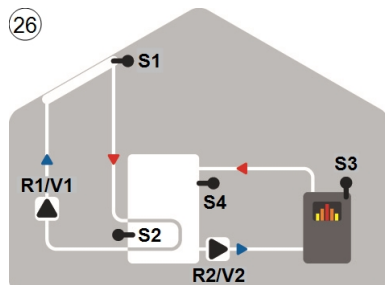
23 Солари с охлаждане 1 (охлаждане на колектора)



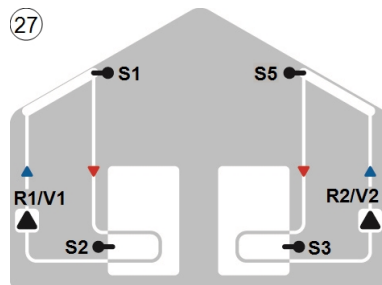
24 Солари с охлаждане 2 (охлаждане на колектора)



25 Солари с охлаждане 3 (охлаждане на колектора)

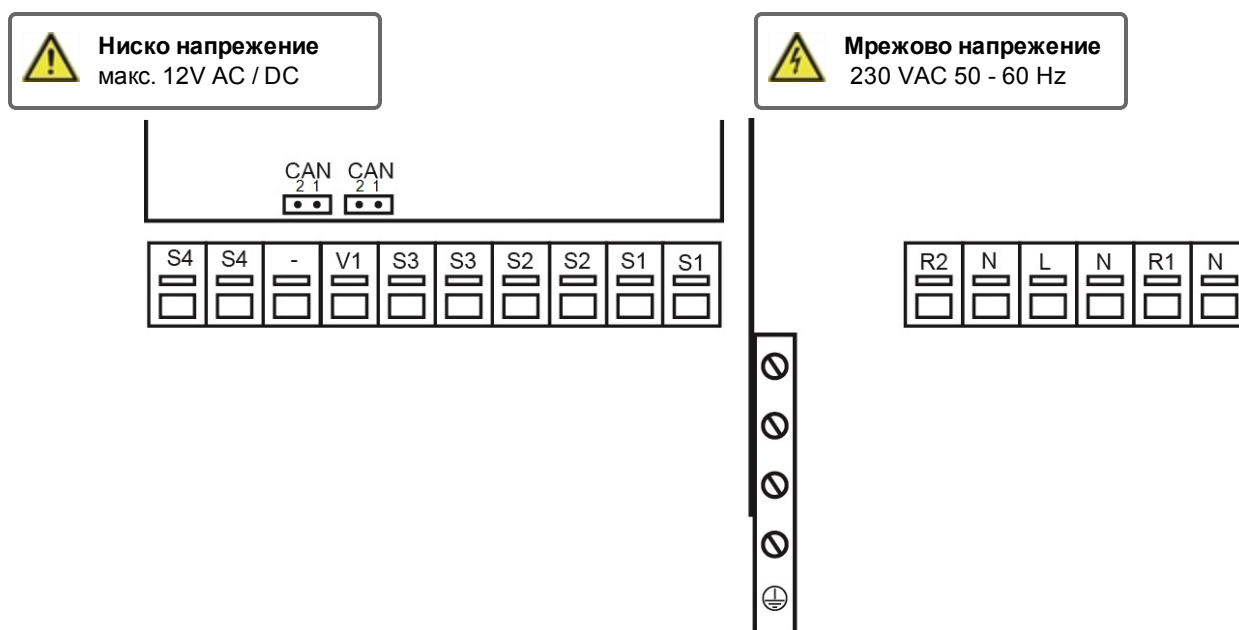


26 Солари с акумулатор и котел на твърдо гориво и S4



27 2 солара

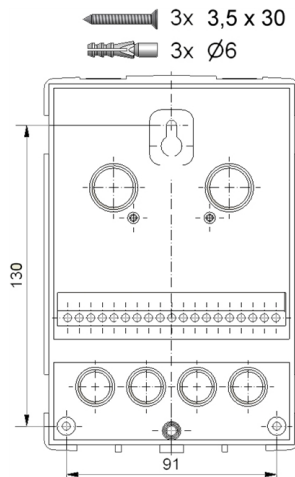
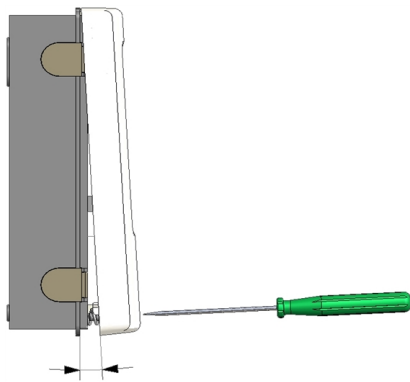
## Електрически Терминал



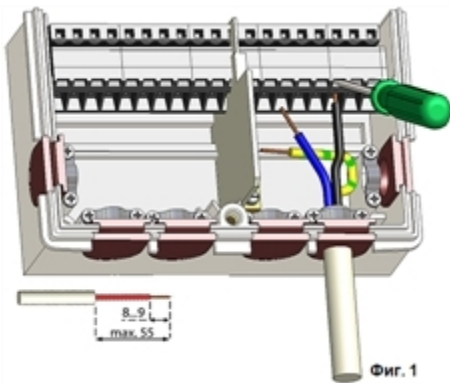
На контролния  
панел

CAN CAN bus връзка: 1= висок 2= нисък  
CAN CAN bus връзка: 1= висок 2= нисък

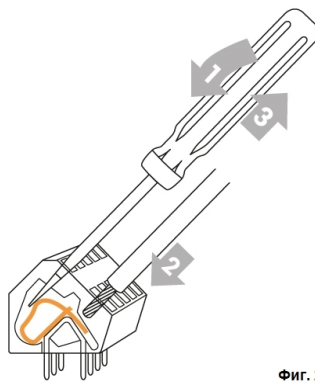
| Терминал: | Връзка за:                                                                           | Терминал:                                                                                                                                                                                                       | Връзка за:                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| S1        | Сензор за температура 1                                                              | N                                                                                                                                                                                                               | Неутрален проводник R1     |
| S1        | (земя)                                                                               | R1                                                                                                                                                                                                              | Външен проводник R1        |
| S2        | Сензор за температура 2                                                              | N                                                                                                                                                                                                               | Неутрален главен проводник |
| S2        | (земя)                                                                               | L                                                                                                                                                                                                               | Външен главен проводник    |
| S3        | Сензор за температура 3                                                              | N                                                                                                                                                                                                               | Неутрален проводник R2     |
| S3        | (земя)                                                                               | R2                                                                                                                                                                                                              | Неутрален проводник R2     |
| V1        | Изход за сигнал 0-10V / PWM (ШИМ), например за контрол на помпи с висока ефективност | РЕ защитен проводник трябва да бъде свързан към металната клемма!                                                                                                                                               |                            |
| -         | изход за помпи с висока ефективност 0-10V GND / PWM (ШИМ)                            |                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| S4        | Сензор за температура 4                                                              | При високо-ефективните помпи с входен сигнал 0-10V / PWM (ШИМ) захранване трябва да премине през съответното реле (V1 - > R1, R2 - > V2), тъй като релето се включва и изключва заедно с управляващите сигнали. |                            |
| S4        | (земя)                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |                            |



1. Развийте винта на капака напълно.
2. Внимателно издърпайте горната част на корпуса от дъното. По време на премахването, скобите също се освобождават.
3. Отстранете на горната част на корпуса. Не докосвайте електрониката.
4. Задръжте долната част на корпуса до избраното положение и маркирайте трите монтажни отвора. Уверете се, че повърхността на стената е възможно най-гладка, така че корпусът да не се изкриви при завинтване.
5. С помощта на бормашина и размер 6 пробийте три отвора в точките, отбелязани на стената, и сложете болтовете.
6. Поставете горния винт и леко го завийте.
7. Поставете горната част на кутията и поставете два други винта.
8. Подравнете корпуса и затегнете трите винта.



Фиг. 1



Фиг. 2

1. отворете капака на терминала.
2. Опънете проводниците макс. 55 мм, поставете и стегнете стягащите скоби, оголете изолацията на крайните 10 -11 mm на кабела ( (фигура 1) )
3. Отворете скобите с помощта на подходяща отвертка (фиг. 2) и свържете в електрическата система към контролера.
4. Окачете отново капака и затворете с винта.
5. Включете захранването от мрежата.

## Електрически връзки



Преди да започнете работа с уреда, изключете електрозахранването и го обезопасете срещу повторно включване! Проверете дали няма утечки! Електрическото свързване може да се извършва само от специалист и в съответствие с приложимите разпоредби. Устройството не трябва да бъде пуснато в експлоатация, ако има видими повреди на корпуса, напр. пукнатини.



Устройството може да не е достъпно отзад.



Нисковолтовите кабели, като например кабелите на температурните сензори, трябва да се монтират отделно от кабелите за мрежово напрежение. Поставете кабелите за датчиците за температура само в лявата страна на уреда, а кабелите на мрежовото напрежение - само в дясната страна.



Клиентът трябва да осигури еднополюсно разединително устройство, напр. аварийен превключвател за отопление.



Кабелите, свързани към уреда, не трябва да се оголват на повече от 55 mm, а обвивката на кабела трябва да стигне до корпуса точно от другата му страна.

## Инсталиране на датчиците за температура

Регулаторът работи с датчици Pt1000, които са точни до 1° C, осигуряват оптимален контрол на функциите на системата.



Ако е необходимо, кабелите на сензорите могат да бъдат удължени до максимум 30 m, като се използва кабел с напречно сечение най-малко 0.75 mm<sup>2</sup>. Уверете се, че няма контактно съпротивление! Поставете сензора точно в зоната, която ще се измерва! Използвайте само потопяеми, монтирани на тръби или плоски контактни сензори, подходящи за конкретната област на приложение с подходящ температурен диапазон.

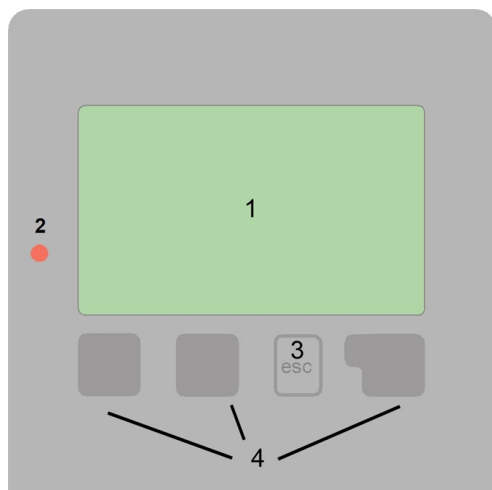


Нисковолтовите кабели, като например кабелите на температурните сензори, трябва да се монтират отделно от кабелите за мрежово напрежение. Поставете кабелите за датчиците за температура само в лявата страна на уреда, а кабелите на мрежовото напрежение - само в дясната страна.

## Температурни съпротивления на датчик Pt1000

| °C | -20 | -10 | 0    | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ω  | 922 | 961 | 1000 | 1039 | 1077 | 1116 | 1155 | 1194 | 1232 | 1070 | 1308 | 1347 | 1385 |

## Дисплей и входен сигнал



- |  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | Помпа (завърта се, когато е активна)                        |
|  | Клапан (посока на потока - черен)                           |
|  | Колектор / солар                                            |
|  | Акумулатор / буфер                                          |
|  | Котел на твърдо гориво                                      |
|  | Плувен басейн                                               |
|  | Термостат Включено/Изключено                                |
|  | Температурни сензори (датчици)                              |
|  | Топлообменник                                               |
|  | Външен термостат изключен                                   |
|  | Предупреждение/Съобщение за грешка                          |
|  | Новата информация                                           |
|  | Допълнителни символи може да се намерят в специални функции |

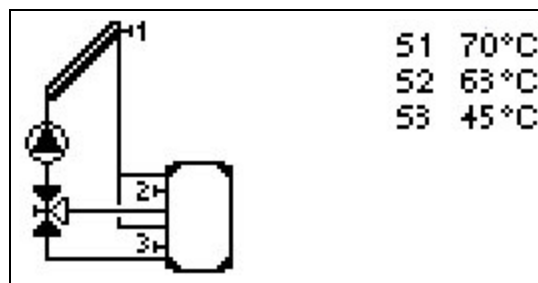
Примери за основни настройки:

- |          |                                         |
|----------|-----------------------------------------|
| +/-      | Увеличаване / намаляване на стойностите |
| ▼/▲      | Да превъртите надолу / нагоре в менюто  |
| Да / Не  | приеми / отхвърли                       |
| За       | допълнителна информация                 |
| Назад    | към предишния дисплей                   |
| Добре    | Потвърди избора                         |
| Потвърди | Потвърдете настройката                  |

Дисплеят (1), с обширен текстов и графичен режим, позволява лесна работа с контролера.

При включване на реле светва зелен светодиод (2). Светодиода (2) светва в червено, ако е настроен режим на работа "изкл.". При възникване на грешка индикатор (2) бързо мига в червено. Записи се правят с помощта на 4-те бутона (3+4), на които са присвоени контекстни функции. Бутон "esc" (3) се използва за анулиране на запис или за напускане на менюто. Ако се използва, ще бъдете попитани за потвърждение за запазване на извършена промяна.

Функцията на останалите 3 бутона (4) се показва на дисплея, точно над всеки от тях. Десният обикновено има функция за потвърждение и избор.



Графичният режим се появява, ако нито един бутон не е натиснат в продължение на 2 минути или, след като излезете от главното меню с "esc".

При натискане на бутон се показва преглед на температурата. лъв бутон. С натискане на бутон отново води обратно към Графичен преглед.



С натискане на бутон ESC в графичен режим може да се стигне до основното меню.

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>АСИСТЕНТ</b>                                                    |    |
| Желаете ли да стартирате асистента за пускане в експлоатация сега? |    |
| Не                                                                 | Да |

1. Задаване на език и време

2. Помощ за въвеждане в експлоатация / wizard

а) избири или

б) пропусни.

Съветникът за инсталиране ще проведе необходимите основни настройки в правилния ред. Всеки параметър е обяснен на дисплея. Натискането на бутона „esc“ ви връща към предишната настройка.

б) при свободно въвеждане в експлоатация настройките трябва да се извършват в следния ред:



Съветникът за настройка е достъпен в меню 6.8. по всяко време.



Разгледайте обясненията за отделните параметри на следващите страници и проверете дали са необходими допълнителни настройки за вашето приложение.

3. В режим на работа на Менюто “Ръчно”, проверете изходите на превключвателя с свързаните потребители и проверете стойностите на сензора за достоверност. След това превключи на автоматичен режим (виж "Ръчен режим" на страница 15).

## 1. Измервани стойности



Служи за показване на текущата измерена температура.



Ако на дисплея се появи "грешка" вместо стойността на измерването, може да има дефектен или неподходящ температурен сензор.



Ако кабелите са твърде дълги или сензорите не са добре поставени, могат да възникнат малки отклонения в стойностите на измерването. В този случай стойностите на дисплея могат да бъдат компенсирани с настройки в контролера - виж "Калибриране на сензора". Избраната програма, свързаните сензори и специфичният модел определят кои стойности на измерване се показват.

## 2. Статистика



Служи за функционален контрол и дългосрочен мониторинг на системата.



За статистическите данни за системите е важно да се свери точно времето на контролера. Моля, обърнете внимание, че часовникът продължава да работи за около 24 часа, ако напрежението в мрежата бъде прекъснато, а след това трябва да се свери. Неправилната работа или неправилното време могат да доведат до загуба, неправилно записване или двойно записване на данни. Производителят не поема отговорност за записаните данни!

### Работни часове

Показване на работните часове на релето, свързано към контролера, при което са налични различни времеви диапазони (дни, години)!

### Количество топлина

Показване на количеството консумирана топлинна енергия в системата в кВтч.

### Графичен преглед

Това води до по-ясна илюстрация на данните във вид на хистограма. Налични са различни времеви диапазони за сравнение. Можете да прелиствате страниците с двата леви клавиша.

### Съобщения за грешки

Показване на последните 15 грешки в системата с дата и час.

### Нулиране / Изчисти

Нулиране и изтриване на данни. Избирането на „всички статистики“ изчиства всичко, с изключение на регистъра на грешките.

### 3. Режим на работа



За определяне на режимите на работа на отоплителния кръг. След прекъсване на мрежовото напрежение, контролерът автоматично се връща към последния избран режим на работа.



Само в автоматичен режим контролерът използва зададеното време за работа и съответно зададените целеви температури на потока!

#### Автоматично

Автоматичен режим е нормалния режим на контролера. Правилната функция на контролера, съобразена с настоящите температури и зададените параметри, присъства само в автоматичния режим! След прекъсване на мрежовото напрежение, контролерът автоматично се връща към последния избран режим на работа.

#### Ръчен режим

В "Ръчен режим" отделните релейни изходи и свързаните консуматори могат да бъдат проверени за правилно функциониране и правилно задание.



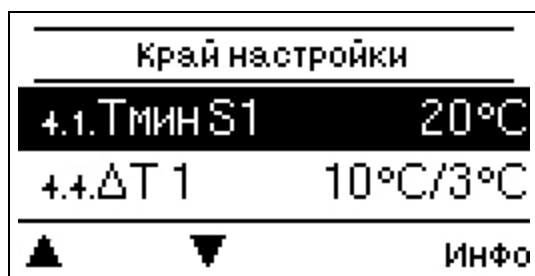
Ръчният режим на работа може да се използва само от специалисти за кратки функционални тестове, напр. по време на въвеждане в експлоатация! Функция в ръчен режим: Релетата и следователно свързаните консуматори се включват и изключват чрез натискане на бутон, без оглед на текущите температури и зададените параметри. В същото време, текущите стойности на измерване на температурните сензори също се показват на дисплея за целите на функционалния контрол.

#### Изключен



Ако режимът "off" е изключен, всички контролни функции са изключени. Измерените температури се визуализират.

### 4. Настройки



Контролерът по никакъв начин не замества уредите за безопасност на инсталацията!

#### Tmin S1

##### Активиране / стартиране на температурата в датчик 1:

Ако тази стойност на сензора 1 (сензор на колектора) бъде превишена и другите условия не са изпълнени, контролерът ще включи свързаната помпа или вентила. Ако температурата в сензор 1 падне с 5 °C под тази стойност, помпата или вентилът ще се изключват отново.

#### Приоритет Акумулатор X

Приоритет на акумулаторите в система с множество акумулатори. Това определя реда, в който се зареждат акумулаторите. Ако за 2 акумулатора е зададен същият приоритет, зареждането не се прехвърля, докато зареждането на активния акумулатор вече не е възможно.

**Пример:** от няколко акумулатора или групи от акумулатори във вашата система са интегрирани, можете да зададете приоритет за всеки датчик на акумулатора или групата акумулатори. "X" в приоритета S (X) от менюто показва сензора на съответното място на акумулатора или групата акумулатори.

По този начин приоритетът за първия акумулатор е приоритет S2 и за втория акумулатор с приоритет S3.

## ΔT Solar Акумулатор X

Температурната разлика при включване / изключване за датчик X: Ако температурната разлика ΔT solar между референтните сензори бъде превишена и другите условия са изпълнени, контролерът ще включи помпата / вентила посредством съответното реле. Ако температурната разлика падне до ΔT Off, помпата / вентилът ще се изключи отново.



Ако зададената температурна разлика е твърде малка, това може да доведе до неефективна работа в зависимост от системата и позиционирането на сензора. За регулиране на скоростта (виж "Регулиране на скоростта" на страница 19) се прилагат специални условия за превключване!

**Пример:** ако във вашата система са интегрирани няколко акумулатора или зони от акумулатори, можете да зададете ΔT за всеки сензор в акумулатора или групата акумулатори. "X" в позицията на менюто ΔT solar S (X) показва сензора на съответното място в акумулатора или групата акумулатори. По този начин приоритетът ΔT solar за първия акумулатор е приоритет ΔT solar S2 и за втория акумулатор под ΔT solar S3.

## Tmax S2

### Изключване на температурата на сензор 2:

Ако тази стойност е надвишена в сензор 2, контролерът изключва свързаната помпа или вентила. Ако тази стойност в сензор 2 е недостатъчна и другите условия са изпълнени, контролерът ще включи помпата или вентила.



Прекалено високите стойности на температурата могат да доведат до прегряване или повреда на системата. Защитата от попарване трябва да бъде осигурена от клиента!

В системи с няколко акумулатори, ако температурата на изключване S2 е надвишена, инсталираното в долната част на акумулатора или акумулаторния обем е включено.

## Tmin Акумулатор X

### Температура на изключване в датчик X в системи с множество акумулатора

Ако тази стойност е превишена в датчик X, тогава контролерът изключва съответната помпа и / или вентил. Ако сензорът 3 падне под тази стойност отново и другите условия също са изпълнени, тогава регулаторът отново включва помпата и / или вентила.



Прекалено високите стойности на температурата могат да доведат до прегряване или повреда на системата. Защитата от попарване трябва да бъде осигурена от клиента!

В системи с много акумулатори, ако температурата на изключване S (X) е превишена, инсталирания в долната част на акумулатора за съхранение се включва.

**Пример:** от няколко акумулатора или групи от акумулатори във вашата система са интегрирани, можете да зададете приоритет за всеки датчик на акумулатора или групата акумулатори. "X" в приоритета S (X) от менюто показва сензора на съответното място на акумулатора или групата акумулатори.

По този начин приоритетът за първия акумулатор е приоритет S2 и за втория акумулатор с приоритет S3.

## Tmax басейн / Tmax басейн топлообменник

Температура на изключване в сензора на топлообменника. Ако тази стойност е превишена в посочения сензор, контролерът изключва свързаната помпа или вентила. Ако тази стойност на сензора е недостатъчна и другите условия са изпълнени, контролерът ще включи помпата или вентила.



Прекалено високите стойности на температурата могат да доведат до прегряване или повреда на системата. Защитата от попарване трябва да бъде осигурена от клиента!

## Приоритетна температура

Температурен праг за абсолютен приоритет. В системи с два резервоара за съхранение зареждането на резервоара с по-нисък приоритет никога няма да се осъществи, докато тази температура на сензора на резервоара с по-висок приоритет не бъде превишена.

## Време за зареждане

Прекъсване на зареждането в акумулатора с по-нисък приоритет. Зареждането на акумулатора с по-нисък приоритет се прекъсва след зададеното време, за да се провери дали колекторът е достигнал ниво на температурата, което позволява зареждане на акумулатора с по-висок приоритет. Ако е така, акумулатора за приоритетно съхранение се зарежда. Ако не е така, увеличаването се измерва (виж "Увеличение" на страница 17), за да се провери дали зареждането на акумулатора за приоритетно съхранение ще бъде възможно скоро.

## Увеличение

Удължаване на паузата на зареждане поради повишаване на температурата. За прецизна настройка на приоритетите за зареждане за системи с множество резервоари за съхранение тук се задава необходимото увеличение на температурата на колектора, при което прекъсването на зареждането в резервоара с по-нисък приоритет се удължава с една минута. Прекъсването се удължава, тъй като се очаква увеличението на температурата на колектора да позволи скоростта на зареждане в резервоара с по-висок приоритет. Веднага щом  $\Delta T$  условията са изпълнени, се зарежда резервоарът с приоритет.

Ако повишаването на температурата падне под зададената стойност, зареждането на резервоара с по-нисък приоритет се активира отново.

## 5. Защитни функции



"Защитни функции" може да се използва от специалистите за активиране и настройка на различни защитни функции.



Контролерът по никакъв начин не замества уредите за безопасност на инсталацията!

### Защита на системата

#### Приоритетна защитна функция

Трябва да се предотврати прегряване на компонентите, инсталирани в системата чрез принудителното изключване на соларната помпа. Ако стойността е "AS Ton" на колектора е превишена за 1 минута, помпата ще се спре и включи отново за да защити колектора, например от пара. Помпата се включва отново, когато стойността "AS Toff" в колектора не е достигната.



Със защитата на системата (включено) се увеличават температурите в слънчевия колектор и следователно се повишава налягането в системата. Трябва да се спазват ръководствата за експлоатация от компонентите на системата.

### Защита на колектора

#### Приоритетна защитна функция

Функцията за защита на колектора предотвратява колектора от прегряване. Принудителното включване на помпата гарантира, че колектора се охлажда през акумулатора. Ако стойността "KS Ton" се достигне в колектора, помпата ще се включи, за да охладя колектора. Помпа се изключва, ако стойността "KS Toff" на колектора не е достигната или стойността "KS Tmax Sp." на акумулатора или KS SB Max в басейна е надвишена.



Защитата на системата има приоритет пред защитата на колектора! Дори ако са налице изискванията за превключване на защитата на колектора, помпата на слънчевата циркулация се изключва след достигане на "AS Ton". Обикновено стойностите за защитата на системата (в зависимост от максималната температура на акумулатора или други компоненти) са по-високи тези на защитата на колектора.

### Подохлаждане

В хидравликата на системата със слънчева енергия, излишната енергия се насочва от акумулатора обратно към колектора с активирана функция за охлаждане на връщащата вода. Това се случва само, ако температурата в акумулатора надвишава стойността на "Return cooling Tref" и колектора е минимум 20 °C по-студен, отколкото акумулатора и докато температурата в акумулатора падне под стойността на "Return cooling Tref". За системи с няколко акумулатора това важи за всеки един от тях.



Енергията се губи през колектора чрез тази функция! Преохлаждането трябва да се активира само в крайни случаи, с ниска консумация на топлина, например по време на ваканция.

### Защита от замръзване

Функцията защита от замръзване на 2 нива може да се активира. На ниво 1 контролера включва помпата на всеки час за 1 минута, ако температурата на колектора е по-ниска от зададената стойност "Frost Level 1". Ако температурата в колектора

продължава да намалява до определена стойност "Frost Level 2", контролерът ще включи помпата за постоянно. Ако температурата на колектора надхвърли стойността на "Frost level 2" с 2 °C, помпата отново ще спре.



Енергията се губи през колектора чрез тази функция! Обикновено не се активира за слънчеви инсталации с антифриз. Трябва да се спазват ръководствата за експлоатация от другите компоненти на системата.

## Защита от блокиране

Ако защитата от блокиране е активирана, контролера включва/изключва помпата и смесителя в 12:00 или седмично в неделя в 12:00 часа за 5 секунди, за да се предотврати блокиране на помпата/вентила след продължителни периоди на бездействие.

## Аларма в колектора

Ако тази температура на сензора в колектора се превиши, когато соларната помпа работи ще се появи съобщение за грешка. На дисплея се показва съответното предупреждение.

## 6. Специални функции



Използва се за инсталиране на основни елементи и разширени функции.



Настройки в това меню трябва да се извършват от специалист.

## Избор на програма

Тук е избран и инсталиран съответния хидравличен вариант.



Изборът на програма обикновено се извършва само веднъж по време на първото пускане в експлоатация от специалист. Неправилният избор на програма може да доведе до непредвидими грешки.

## Настройки на помпата

В това меню може да се зададе настройка от 0-10V или помпа със ШИМ сигнал.



Когато е избрано това меню, може да получите запитване за запазване на настройките.

## Помпа

В това меню могат да се изберат профилите за настройката на помпата или настройките могат да се направят ръчно. Настройките все още могат да се променят след като профилът е избран.

### Тип на сигнала

Тук се задава типа на уреда, който ще се управлява.

**0-10V:** управлява се от сигнал 0-10V.

**PWM:** управление чрез ШИМ сигнал.

### Изходен сигнал

В това меню се задава типа на помпата: помпите за отопление имат най-голяма мощност при малки входни сигнали, докато соларните помпи, напротив, имат много малка мощност при малък входящ сигнал. Соларен = нормален, отоплителен = обрнат. За помпа 0-10 V винаги избирайте настройка "нормален"

### PWM / 0-10V изкл.

Това напрежение / този сигнал се получава при изключена помпа (помпи с нарушен кабел се изискват минимално напрежение / минимален сигнал).

### PWM / 0-10V включен

Това е напрежение / този сигнал изисква помпата да се включи и да работи на минимална скорост.

## PWM / 0-10V макс.

С помощта на тази стойност, може да зададете максималното ниво на напрежение / максималната честота за максимална скорост за спестяване на енергия от използваната помпа, например, по време на обезвъздушаване или ръчно управление.

## Показване на сигнала

Представя настроения сигнал на помпата в графичен и текстов преглед.

## Регулиране на скоростта

Ако функцията за регулиране на скоростта се активира, тя MTDC предлага възможност за промяна на скоростта на помпата чрез специална вътрешна електронна система в зависимост от необходимостта на инсталацията.



Тази функция трябва да бъде активирана само от техник. В зависимост от използваната помпа: минималната ѝ скорост може да не е достатъчно малка и помпата или системата могат да бъдат повредени. За целта трябва да се спазват спецификациите на дадения производител! Когато се съмнявате, мин. скоростта на помпата трябва да бъде зададена висока, а не твърде ниска.

## Вариант

Тук се предлагат следните опции:

**Off:** без регулиране на скоростта. Помпата се включва или изключва само на максимална скорост.

**Режим M1:** контролерът превключва в режим на максимум. скорост след време на почистване. Ако температурната разлика  $\Delta T$  между референтните датчици е под определената стойност на температурната разлика  $\Delta T R1$ , скоростта ще бъде понижена. Ако температурната разлика между референтните датчици е по-голяма от температурната разлика  $\Delta T R1$ , скоростта ще бъде увеличена. Ако контролерът намали скоростта на помпата до най-ниското ниво, а  $\Delta T$  между датчиците е все още само  $\Delta T_{off}$ , помпата ще се изключи.

**Режим M1:** контролерът превключва в режим на минимум. скорост след Скорост. Ако температурната разлика между референтните датчици е по-голяма от температурната разлика  $\Delta T R1$ , скоростта ще бъде увеличена. Ако температурната разлика  $\Delta T$  между референтните датчици е под определената стойност на температурната разлика  $\Delta T R1$ , скоростта ще бъде понижена. Ако контролерът намали скоростта на помпата до най-ниското ниво, а  $\Delta T$  между датчиците е все още само  $\Delta T_{off}$ , помпата ще се изключи.

**Режим M3:** контролерът превключва в режим на минимум. скорост след Скорост. Ако температурата на референтните датчици е по-висока от зададената стойност по-долу скоростта ще бъде увеличена. Ако температурата на референтните сензори е под зададената стойност по-долу скоростта ще бъде намалена.

## Режим M4 (2 акумулатора):

Когато първичния акумулатор е загрят, управлението на скоростта, работи като в режим M3. Когато вторичния акумулатор е загрят, управлението на скоростта, работи като режим M1.

## Време за обезвъздушаване.

В това време, помпата работи на максимална скорост (100%) за да се гарантира сигурен старт. След изтичането на времето за обезвъздушаване помпата ще има контролирана скорост и включи в зависимост от избрания вариант на максимална скорост. или минути. скорост. Скорост.

## Време на почистване

Със задаване на времето се определя инерцията за контрол на скоростта, за да предотврати големи вариации на температурата доколкото е възможно. Тук се въвежда интервал от време, необходим за завършване на цикъла от минимална скорост до максимална скорост.

## Макс. Скорост

Тук се определя максималната скорост на помпата. По време на тази настройка помпата стартира при съответната скорост и по този начин може да бъде зададен дебита ѝ.



Посочените проценти варират и може да са различни в зависимост от вида на системата и скоростта на помпата. 100% е максималната възможна мощност на контролера.

## Мин. Скорост

Тук се определя минималната скорост на помпата. По време на тази настройка помпата стартира при съответната скорост и по този начин може да бъде зададен дебита ѝ.



Посочените проценти варират и може да са различни в зависимост от вида на системата и скоростта на помпата. 100% е максималната възможна мощност на контролера.

## Референтна стойност

Тази стойност е референтна стойност за режим Звиж "Вариант" на страница 19, само за версия 2, 3 и 4 на уреда. Ако тази стойност не е достигната в сензора, тогава скоростта се намалява. Когато това се превиши, скоростта се увеличава.

## Референтна стойност $\Delta T$

Тази стойност е избираемата температурна разлика за режим 1 и 2 (виж "6.3.1 - Режим на скоростта"). Под тази стойност  $\Delta T$  между референтните сензори скоростта се намалява. Когато това се превиши, скоростта се увеличава.

## Функции на релето

Свободен, т.е. в специфичния хидравличен вариант неизползваните релета могат да бъдат използвани за различни допълнителни функции. Всяка допълнителна функция може да бъде асоциирана само един път.

R1 до R2: механично реле 230V

V1: изход PWM (ШИМ) и 0-10 V

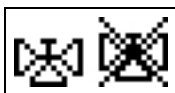
Моля, обърнете специално внимание на техническата информация за релето (виж "Технически характеристики").

Символите, показани тук, са показани на главния екран за преглед при активиране на специални функции.



Последователността в този списък не съответства на номерацията на менюто в контролера.

## Соларен байпас



Използвайте реле за превключване на байпасен клапан или байпасна помпа. С тази функция потокът може да се насочи покрай акумулатора, ако температурата на потока на байпасния сензор е по-малка, отколкото в акумулатора, който трябва да се запълни.

### Соларен байпас

#### Вариант

В това меню можете да зададете дали потокът да се насочва през байпас с помпа или вентил.

#### Датчик на байпаса

В това меню се избира еталонният сензор за функцията байпас, който се поставя в потока.

## Термостат



Чрез функцията термостат може да се добави допълнителна енергия към системата, като се контролират времето и температурата.



Прекалено високите стойности на температурата могат да доведат до прегряване или повреда на системата. Защитата от попарване трябва да бъде осигурена от клиента!



Други стойности, например  $T_{eco}$ , се прилагат в икономичен режим.

## Термостат

### БГВ запитване

Стартира се термостат за подаване на гореща вода.

### НС запитване

Термостатът се стартира с отоплителен кръг.

### Tref

Целева температура на термостатния сензор 1. Под тази температура релето се включва, докато не се достигне  $T_{ref} + \text{хистерезис}$ .

### Хистерезис

Хистерезис на зададената температура.

## Сензор на термостата 1

TH Ref се измерва на термостатен сензор 1. При свързан термостатен датчик 2, релето се включва, ако "TH Ref" на термостат 1 е понижен и изключен, ако "TH Ref" + хистерезис е превишен при термостатен сензор 2.

## Сензор за термостат 2

Допълнителен сензор за изключване

Ако "TH target" + хистерезис е надвишена в датчик 2 на термостата, релето ще се изключи.

## Т есо

За енергоспестяващ режим

Ако енергоспестяващият режим (виж "Режим за пестене на енергия" на страница 21) е включен: По време на слънчев заряд, вместо "TH reference", тази зададена стойност "Т есо" ще се използва като референтна стойност. Когато температурата падне под Т есо на термостатния датчик 1, релето се включва и нагрява до "Т есо" + хистерезис.

## Режим за пестене на енергия

Енергоспестяващият режим превключва нагряването, когато температурата е под "Т есо on" и се нагрява до "Т есо" + хистерезис, когато слънчевото зареждане или котелът на твърдо гориво е активен.

## Включване на термостата

Времето на действие на термостата

Тук се задават желаните периоди, в които функцията на термостата е активна. За всеки ден от седмицата могат да бъдат посочени три времена, освен това можете да копирате даден ден в други дни. Функцията на термостата се изключва извън зададеното време.

## Термостат 2



Чрез функцията термостат може да се добави допълнителна енергия към системата, като се контролира времето и температурата виж "Термостат" на страница 20.



Прекалено високите стойности на температурата могат да доведат до прегряване или повреда на системата. Защитата от попарване трябва да бъде осигурена от клиента!



Други стойности, например Т есо, се прилагат в икономичен режим.

## Tref

Целева температура на термостатния сензор 1. Над тази температура охлаждането се активира, докато се постигне Tref + хистерезис.

## Хистерезис

Когато температурата в охладителния сензор стане Tset + Hys, релето се изключва.

## Сензор за охлаждане

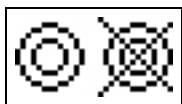
Референтен сензор на функцията за охлаждане.

## Периоди

Времена за охлаждане

Тук се задават желаните периоди, в които се одобрява функцията за охлаждане. За всеки ден от седмицата могат да бъдат посочени три времена, освен това можете да копирате даден ден в други дни. Функцията за охлаждане се изключва извън зададените времена.

## Увеличаване на обратния поток



С тази функция, например, температурата на връщане на отоплителния кръг се увеличава чрез акумулатора.

## Увеличаване на обратния поток

Активиране на функцията.

## RL Tmax

Максимална температура, зададена на сензора в акумулатора, настроен за тази функция. Ако тази температура е превишена на RL сензора в акумулатора, функцията се деактивира отново.

### **ΔT връщащ поток**

Включете температурната разлика:

Релето се включва, ако тази температурна разлика е превишена между сензора в акумулатора и сензора за повторно охлаждане.

Изключете температурната разлика:

Релето се изключва, ако тази температурна разлика е понижена между сензора в акумулатора и сензора за повторно охлаждане.

### **Сензор за обратен поток**

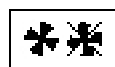
Избор на сензор за обратен поток.

### **Сензор в акумулатор**

Избор на сензор в акумулатор.

## **Охлаждането на полето**

---



Тази функция управлява външно охлаждащо устройство за охлаждане на колектора.

### **Tmax колекторно поле**

Ако тази температура е превишена в референтния датчик на охлаждането на полето, релето се включва.

### **Hys min**

Когато температурата на референтния датчик на охлаждането на полето падне под Tmax поле + Hys min, релето се изключва.

### **Hys max**

За да се предпази самият охладител от повреда, релето се изключва веднага щом температурата в референтния датчик на охлаждането на полето достигне Tmax поле + Hys max.

### **Сензор за охлаждане в полето**

Референтен сензор на функцията за охлаждане на полето.



Тази функция не активира соларната помпа за охлаждане на колектора чрез акумулатора. Затова, моля, активирайте защитата на колектора в защитните функции.

## **Против Legionella (AL)**

---

С помощта на функцията против legionella, системата може да бъде подгрята в произволен период от време, за да се предпази от legionella.



При фабрично състояние, функцията против Legionella (AL) е изключена.



Функцията „Антилегионела“ не е показана в менюто „Защитни функции“. Вместо това се показва като подменю на съответната специална функция. Специални функции с AL включват: солар, горелка, циркулация и компресор (на стр. 40).



Веднага след като се загрее с включено „AL“, на дисплея ще се покаже информация с датата.



Тази функция анти-легионела не предлага сигурна защита срещу легионела, тъй като контролерът изисква достатъчно количество енергия, а температурите не могат да бъдат гарантирани в цялата зона за акумулатора и в тръбната система.



По време на работата на функцията против легионела, ако е приложимо, акумулатора се нагрява над зададената стойност „Tmax“, което може да доведе до прегряване и повреда на системата.

### **AL Tref**

За успешно отопление тази температура трябва да бъде достигната на AL сензора (сензорите) за периода на експозиция.

### **AL време на техния престой**

В този период от време, температурата AL Tref за активиране на AL сензора трябва да бъде достигната за отопление.

## Последно AL замяване

Показва се при последното успешно замяване

## Сензор AL 1

В този сензор се измерва температурата на функцията AL.

## Сензор AL2

### Допълнителен сензор против легионела

Ако този сензор е настроен, тогава Tset AL трябва да бъде достигната в този сензора по време на работа.

## AL времена

В този период AL се стреми да замява. Ако в рамките на определен период, AL условието се случи (достигната Tref на определени сензори за период от време) подмяването завършва и се записва в "последно AL подмяване".

## Топлопренасяне

---



С тази функция енергията от един акумулатор може да бъде прехвърлена в друг.

## Топлопренасяне

### HT Tmin

Минимална температура в хранилището на източника одобрена от HT.

### Пренос на топлина $\Delta T$

Температурна разлика за прехвърляне. Ако се достигне температурната разлика между датчиците  $\Delta T$  transfer On, релето се включва. При падане на температурната разлика  $\Delta T$  Transfer off пада, релето се изключва отново.

### HT Tmax

#### Целева температура в целевия акумулатор

Ако тази температура се измери в сензора в целевия акумулатор, HT ще бъде изключен.

### HT-източник

В това меню, сензорът е настроен, който се поставя в акумулатора, в който се извлича енергията.

### HT-дренаж

В това меню сензорът в акумулатора, в който е поставен е настроен.

## Разлика

---



Определеното реле се включва при наличието на предварително зададени температурни разлики между датчиците на източника и целта.

## Разлика

### Разлика Tmin

Минимална температура на сензора в източника за предаване към диференциалното реле.

Ако температурата на сензора в източника е под тази стойност, функцията за разлика няма да бъде включена.

### Разлика $\Delta T$

#### Включване - разлика:

Ако тази температурна разлика се достигне, релето се включва.

#### Изключване - разлика:

Ако тази температурна разлика се достигне, релето ще се изключи.

### Разлика Tmax

Максимална температура на сензора в източника за предаване към диференциалното реле.

Ако температурата на сензора в източника е под тази стойност, функцията за разлика няма да бъде включена.

### DF-източник

Сензор на топлинния източник / доставчик на топлина за диференциална функция

Регулира сензора в източника на топлина.

## DF-дренаж

### Сензора за намаляване на топлината / консуматора на топлина за различните функции

Задава сензора на консуматора на топлина.

## Котел на твърдо гориво

---



Тази функция се използва за охлаждане на акумулатора до регулируема референтна температура чрез транспортиране на топлина или чрез използване на климатична инсталация с контролирана температура и време.

### Котел на твърдо гориво

#### Котел на твърдо гориво T<sub>min</sub>

Минимална температура в котела на твърдо гориво за включване на помпата. Ако температурата на датчика на котела е под тази температура, релето е изключено.

#### ΔT Котел на твърдо гориво

Включете и изключете условието за температурната разлика между котела и буфера

Включете температурната разлика Δ T SF

Изключете температурната разлика Δ T SF

#### Котел на твърдо гориво T<sub>max</sub>

Максимална температура в акумулатора. Ако е превишена релето се изключва.

#### Сензор за бойлер

Това определя сензора, който се използва като датчик на котела.

#### Сензор в акумулатор

Това определя сензора, който се използва като сензор в акумулатора.

## Съобщения за грешки

---



Релето се включва, ако е активирана една или няколко определени защитни функции. Тази функция може да бъде обърната по такъв начин, че релето се включва (Продължителността на включването), а след това отново се изключва, ако е активирана защитна функция.

Защита на колектора

Защита на системата

Защита от замръзване

Подохлаждане

Анти-Legionella

Съобщения за грешки

## Монитор на налягането

---



В това меню монитора на налягането на системата може да се активира чрез директен сензор. Веднага щом зададените условия на налягането бъдат намалени или превишени, релето ще се включи.

#### Монитор на налягането

Релето се включва, ако налягането падне под минимума или превиши максимума.

#### RPS1 / RPS2

Тип на сензора за налягане

В това меню можете да зададете вида на използвания сензор за налягане. Моля, обърнете внимание: ако, например, е свързан VFS1, опцията RPS1 не се показва.

#### P<sub>min</sub>

Минимално налягане. Ако това налягане не е достигнато, тогава регулатора предупреждава за грешка и релето включва.

#### P<sub>max</sub>

Максимално налягане в системата. Ако това налягане се превиши, регулаторът дава предупреждение за грешка и превключва релето.

## Бустер

---



Тази функция може да управлява допълнителна бустерна помпа за пълнене на системата.

### Бустер

Активиране на функцията.

### Време за зареждане

Когато започне слънчевото зареждане, свързаната нагнетателна помпа запълва системата за определеното тук време.

## Паралелна работа R1/R2

---



Релето се включва едновременно с реле R1 или R2.

### Паралелна работа

Тук можете допълнително да настроите режима на превключване.

**ON:** Функцията се превключва в паралелно с изходния сигнал.

**Обърната:** Функцията се превключва в противоречие с изходния сигнал.

### Забавяне

В това меню се задава колко дълго да се изчака след превключване на изходния сигнал, докато се включи и паралелно управляваното реле.

### Време на проследяване

В това меню се определя колко дълго паралелно управляваното реле продължава да работи, след като настроеният изход на сигнала е деактивиран.

## Винаги вкл.

---



Релето е постоянно включено.

## Отоплителен контур

---



При функцията за отопление обикновения отоплителен кръг в системата контролира времето и температурата.

Настройките на отоплителния кръг дефинират стойностите за "еталонна стая (ден)" и "еталонна стая (нощ)" за съответния стаен сензор.

### Отоплителен контур

Активиране на функцията.

### Стайна референция (ден)

Зададената температура се счита за референтна температура за дефинирания стаен датчик при работа през деня.

Дневният режим се определя от периодите на отоплителния кръг; могат да бъдат определени три периода от време за всеки ден от седмицата и да бъдат копирани за следващите дни.

### Стайна референция (нощ)

Зададената температура се счита за референтна температура за дефинирания стаен датчик за нощен режим.

Нощният режим се определя извън отоплителните периоди.

### Стая

Това меню определя сензора за стайната температура.

### Периоди

#### Времето на действие на термостата

Задайте желаните периоди от време, когато термостатът трябва да е активен. За всеки ден от седмицата могат да бъдат посочени три времена, освен това можете да копирате даден ден в други дни. Извън зададените часове термостатът се изключва.

## Количество топлина

### Постоянен дебит

Ако се активира "Постоянен дебит" като вид измерване на количеството топлина, се изчислява приблизителната топлина от ръчно въведените стойности за антифриз, неговата концентрация и поток от системата и измерените стойности на сензора от колектора и акумулатора. Необходима е допълнителна информация за антифриза, неговата концентрация и дебита на системата. Допълнително чрез компенсиращата настройка  $\Delta T$  може да се зададе коригиращ коефициент за събраното количество топлина. Тъй като температурата на колектора и температурата на акумулатора могат да се използват за измерване на количеството топлина, в зависимост от системата, може да има отклонения от показаната събрана температура до действителната предходна температура или показаната температура на съхранение до действителната температура на връщане. Чрез настройката Offset  $\Delta T$  това отклонение може да бъде коригирано.

Пример: показана температура на колектора 40 ° C, прочетена предишна температура 39 ° C, показана температура на акумулатора 30 ° C, температура на връщане при отчитане 31 ° C означава настройка от -20% (показана  $\Delta T$  10K, действителна  $\Delta T$  8K => -20% корекционна стойност)



Данните за количеството топлина в режим "Постоянен дебит" се състоят само от изчислени стойности за функционалната проверка на системата.

### Сензор за температура на подаване (X)

В това меню се определя кой датчик се използва за измерване на температурата на връщащия поток.

### Сензор за обратен поток

В това меню можете да зададете кой датчик се използва за измерване на температурата на връщащия поток.

### Тип гликол

В това меню се задава използвания антифриз. Ако никой не се използва гликол, задайте пропорцията гликол на 0.

### Процент гликол

Процент антифриз в топлоносител.

### Дебит на подаване (X)

Номинален дебит на системата.

Потокът на системата в литри за минута, който се използва като база за изчисление за измерване на топлината.

### Offset $\Delta T$

Корекционен коефициент за температурната разлика за измерване на топлината

Тъй като температурата на колектора и температурата на акумулатора могат да се използват за измерване на количеството топлина, в зависимост от системата, може да има отклонения от показаната събрана температура до действителната предходна температура или показаната температура на съхранение до действителната температура на връщане. Това отклонение може да се коригира с регулираната стойност Offset  $\Delta T$

Пример: показана температура на колектора 40 ° C, прочетена предишна температура 39 ° C, показана температура на акумулатора 30 ° C, температура на връщане при отчитане 31 ° C означава настройка от -20% (показана  $\Delta T$  10K, действителна  $\Delta T$  8K => -20% корекционна стойност)

## Калибриране на сензора

Например, отклонение на показваните стойности на температурата. при дълги кабели или датчици, които не са разположени оптимално може да се компенсира за ръчно тук. Настройката може да се направи за всеки датчик поотделно със стъпка 0.5 °C.



Настройките са необходими само в специални случаи по време на първоначалния пуск от специалиста. Неправилните стойности на измерване могат да доведат до непредвидими грешки.

## Пуск в действие

Ще ви помогне в правилен ред да зададете основните настройки, необходими за въвеждане в експлоатация и да предостави кратко описание на всеки параметър на дисплея. Натискането на бутон 'esc' се връща към предишната стойност, така че можете да видите избраната настройка отново или да я коригирате, ако е необходимо. При повторно натискане на бутона 'esc' ще се върнете в режим на избор и ще откажете помощното меню за пуск в действие виж "Помощ за въвеждане в експлоатация" на страница 13



Може да се стартира само от специалист по време на въвеждане в експлоатация! Спазвайте обясненията за отделните параметри в тези инструкции и проверете дали са необходими допълнителни настройки за вашето приложение.

## Фабрични настройки

Всички настройки могат да бъдат възстановени като в състояние на доставка на уреда.



Всички параметри, статистически данни и др. ще бъдат загубени безвъзвратно. След това контролерът трябва да бъде пуснат отново в експлоатация.

## Първоначална помощ

За някои слънчеви системи, по-специално за вакуумни тръбни колектори, записът за измерване на сензорните колектори може да е твърде бавен или неточен, тъй като сензорът често не е на най-топлото място. При активирана помощ за стартиране се извършва следната процедура: Ако температурата на сензора на колектора се увеличава в рамките на една минута със стойността, определена в "увеличаване", помпата за слънчева циркулация ще се включи за зададеното време за прочистване, така че топлоносителя се транспортира до сензора на колектора. Ако все още няма нормално състояние на превключване ще има 5-минутно време за функцията wizard.



Тази функция трябва да се активира само от техник, ако възникнат проблеми със записването на измерването. Спазвайте инструкциите на производителя на колектора.

## Време и Дата

Задайте текущото време и дата.



За статистическите данни за системите е важно да се свери точно времето на контролера. Моля, обърнете внимание, че часовникът продължава да работи за около 24 часа, ако напрежението в мрежата бъде прекъснато, а след това трябва да се свери. Неправилната работа или неправилното време могат да доведат до загуба, неправилно записване или двойно записване на данни. Производителят не поема отговорност за записаните данни!

## Лятно часово време

Ако тази функция е активирана, контролерът автоматично преминава към зимно или лятно време (DST, Daylight Savings Time).

## Икономичен режим на дисплея

В икономичен режим задното осветление на дисплея се деактивира, ако в продължение на 2 минути не натиснете бутоните.



Ако има съобщение, фоновото осветление не се изключва, докато потребителят не сканира съобщението.

## Единица за температура

В това меню можете да изберете коя температура да се показва.

## Мрежа

Ако е приложимо мрежовите настройки на свързания регистратор на данни трябва да бъдат коригирани

### Контрол на достъп

Това меню ще ви позволи да дадете достъп на 4 потребителя към регистратора на данни. Потребителите, които са регистрирани ще имат достъп до контролера или съответно до регистратора на данни.

За да добавите потребител към списъка, изберете <add user>. Оставете менюто отворено и се свържете с адреса на връзката или съответно на регистратора на данни. Вашето потребителско име ще се появи в това меню и може да бъде избрано и потвърдено с помощта на бутона "OK".

### Бележка

Можете да намерите адреса за връзка или съответно на регистратора на данни на стикера отвън на кутията. Насоки и помощ за това как да се установи връзка можете да намерите в приложеното ръководство SOREL connect или в инструкцията на регистратора на данни.

Изберете потребител, на който да предоставите достъп с "OK".

За да отмените достъпа, изберете потребителя от списъка и изберете <изтриване на потребител>.

## Локална мрежа

---

С помощта на това меню можете да настроите параметрите за свързване на регистратора на данни в локална мрежа.

### MAC адрес

Показва индивидуален MAC адрес на регистратора на данни.

### Автоматична настройка (DHCP)

Ако е активирана автоматична настройка регистратора на данни изисква IP адреси и параметрите на мрежата от DHCP сървър, който назначава IP адрес, маска на подмрежата, IP адрес на gateway и IP адрес на DNS сървъра. **Ако деактивирате автоматичната настройка (DHCP), тогава ще трябва да направите необходимите настройки на мрежата ръчно!**

### IP-адрес

Моля, вижте конфигурацията на рутера за IP адреса, който ще се въведе.

### Подмрежа

Моля, вижте конфигурацията на рутера за IP адреса, който ще се въведе.

### Gateway

Моля, вижте конфигурацията на рутера за IP адреса, който ще се въведе.

### DNS-сървър

Моля, вижте конфигурацията на рутера за IP адреса, който ще се въведе.

## 7. Заключение на менюто

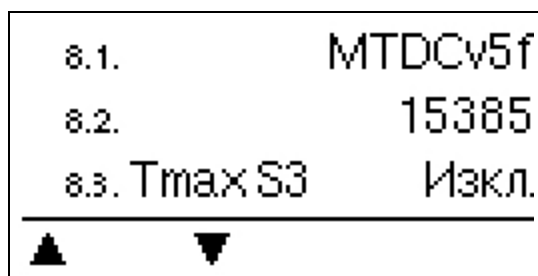


защита на контролера от непредвидени промени и промяна на основните функции.

Изброените по-долу в менюто остават напълно достъпни въпреки активираното заключване на менюто и при нужда може да бъдат направени промени:

1. Измерените стойности
2. Статистика
3. Времена
8. Заключение на менюто
9. Сервизни стойности

## 8. Сервизни параметри



Служи за дистанционно наблюдение от специалист или от производителя в случай на грешки и др.



Когато възникне грешка въведете стойностите в таблицата.

## 9. Език



За да изберете език за менюто. При първоначално въвеждане в експлоатация операцията се извършва автоматично.

## Неизправности и поддръжка

### Подмяна на предпазителя



Ремонт и поддръжка може да се извършва само от специалист. Преди да започнете работа с уреда, изключете електрозахранването и го обезопасете срещу повторно включване! Проверете дали няма утечки!



Използвайте само предоставения резервен предпазител или предпазител със същия дизайн със следните спецификации: 2 AT / 250 VSOREL арт. номер: 2125



Ако мрежовото напрежение е включено и контролерът все още не работи или не се показва нищо, може би устройството има дефектен предпазител. В този случай, отворете устройството, както е описано в раздел С, извадете стария предпазител и го проверете.

Заменете дефектния предпазител с нов, открийте причината за проблема в някой външен източник (например помпа) и го подменете. След повторното стартиране на уреда трябва да се провери работата на контролера в ръчен режим, както е описано по-горе.

### Поддръжка



По време на общата годишна профилактика на вашата система, функциите на контролера трябва да се проверят от специалист и настройките трябва да бъдат оптимизирани, ако е необходимо.

Техническо обслужване:

- Проверка на датата и часа
- Оценка/проверка на автентичността на статистически данни (виж Раздел 2) виж "Служи за функционален контрол и дългосрочен мониторинг на системата." на страница 14
- Проверка на паметта за грешки виж "Съобщения за грешки" на страница 14
- Проверка на валидността на текущите стойности от измерванията виж "Измервани стойности" на страница 14
- Проверка на изходите/входите в ръчен режим виж "Ръчен режим" на страница 15
- Възможно е да се оптимизират настройките на параметрите.

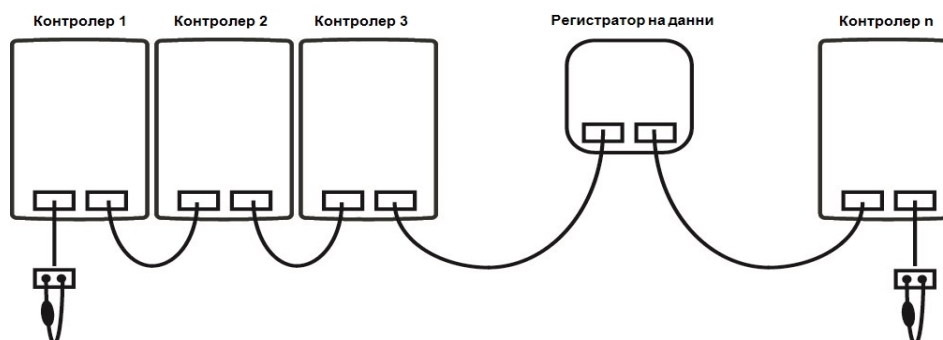
### Възможни съобщения за грешка

#### Възможни съобщения за грешка Бележки за специалист

|                              |                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сензор x дефектен            | Означава, че сензорът, вход за сензор в контролера или свързващ проводник на дефектни (виж "Температурни съпротивления на датчик Pt1000" на страница 11). |
| Аларма в колектора           | Означава, че температурата на колектора е настроена под "защита на колектора" и е превишена.                                                              |
| Рестартиране                 | Означава, че контролера е рестартиран, например поради спиране на тока. Проверете датата и часа!                                                          |
| Време и Дата                 | Този дисплей се появява автоматично, след като по-съществени нарушения на мрежата, така че времето & датата трябва да се сверят при нужда.                |
| Няма поток                   | Ако $\Delta T$ между акумулатора и колектора е $50^{\circ}C$ или повече в продължение на 5 минути, се показва това съобщение за грешка.                   |
| Често включване / изключване | Релето се включва и изключва повече от 5 пъти в продължение на 5 минути.                                                                                  |
| AL неуспешна                 | Се показва, когато AL ref $-5^{\circ}C$ не е била измерена в рамките на периода върху сензора AL.                                                         |

### CAN bus

CAN bus може да се използва за свързване на два или повече контролера помежду си или с регистратора на данни за обмен на информация.



1. Контролерите са свързани в серия с CAN bus кабела.
  2. Първият и последният от контролерите в тази връзка трябва да се оборудват с край съпротивление.
- Окабеляването на двете CAN гнезда е произволно.**
3. При необходимост регистратора на данни също може да бъде свързан към CAN bus.

Достъпните CAN функции зависят от вида на контролера, както и версията на софтуеъра могат да се видят в съответното ръководство.

### Съвети



Сервизните стойности включват не само текущите стойности на измерване и работните състояния, но и всички настройки за контролера. Напишете стойностите само веднъж след като пускането в експлоатация е успешно.



В случай на несигурност за стойностите на настройките, фабрично зададените са доказан и успешен метод за диагностика. Напишете стойностите долу по време на възникване на предполагаемата неизправност. Изпратете таблицата за стойността на услугата по факс или електронна поща с кратко описание на грешката на специалиста или производителя.



За да се предпазите от загуба на данни, записвайте статистическите на редовни интервали.

## **Заключителна декларация**

---

Въпреки че тези инструкции са създадени внимателно, не може да се изключи възможността за неточна или непълна информация. Основен принцип за грешки и технически промени.

**Дата и час на монтажа:**

**Име на инсталатора:**

**Място за бележки:**

Вашият дилър-специалист:

Производител:

SOREL GmbH Mikroelektronik  
Reme-Str. 12  
D - 58300 Wetter (Ruhr)

+49 (0)2335 682 77 0  
+49 (0)2335 682 77 10

info@sorel.de  
www.sorel.de

Версия:24.05.2019