



Ръководство за поддръжка за специалиста

Регулатор

**Control 8313**



0010004590-001



## Съдържание

<b>1</b>	<b>Обяснение на символите и указания за безопасност</b>	<b>4</b>
1.1	Обяснение на символите	4
1.2	Указания за безопасност	4
<b>2</b>	<b>Данни за продукта</b>	<b>5</b>
2.1	Декларация за съответствие	5
2.2	Софтуер с отворен код	5
2.3	Продуктови данни за разход на енергия	6
2.4	Инструменти, материали и помощни средства	6
2.5	Обхват на доставката	6
2.6	Допълнителни принадлежности	6
2.7	Обяснение на използваните термини	6
2.8	Описание на продукта CC 8313	6
2.9	Употреба по предназначение	6
<b>3</b>	<b>Модули и тяхното функциониране</b>	<b>6</b>
3.1	Комплектуване на модула	6
3.1.1	Указание за комплектуване на модула	7
3.2	Управляващ модул (HMI)	7
3.3	Централен модул ZM5313	7
3.4	Мрежов модул NM582	7
3.5	Базисен модул VM592	7
<b>4</b>	<b>Стандарти, предписания и регламенти</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>8</b>
5.1	Монтаж	8
5.2	Преглед на регулатора и на елементите за управление	8
5.3	Електрическа връзка	9
5.4	Изводи за свързване – управляващ модул (HMI)	9
5.5	Свързване на топлогенератора към регулатора	10
5.5.1	Свързване към SAFe	10
5.5.2	Свързване на EMS топлогенератор	11
5.5.3	Свързване чрез интерфейса Modbus	11
5.6	Свързване на блокова ТЕЦ Bosch (BHKW)	11
5.7	Свързване към други регулатори от серията Control 8000 или към мрежа	12
5.8	Свързване на функционални модули	12
5.8.1	Функционален модул FM-AM (допълнително оборудване)	12
5.8.2	Функционален модул FM-CM (допълнително оборудване)	12
5.8.3	Функционален модул FM-MM (допълнително оборудване)	12
5.8.4	Функционален модул FM-MW (допълнително оборудване)	12
5.8.5	Функционален модул FM-RM (допълнително оборудване)	12
5.8.6	Функционален модул FM-SI (допълнително оборудване)	12
5.9	Функционален модул MS100 (допълнително оборудване)	13
5.9.1	Параметриране Соларна система	13
5.9.2	Параметриране Станция за прясна вода	14
5.10	Свързване на външни предпазни устройства към присъединителната клемма SI 17/18/N/PE	14

5.11	Дистанционно управление	14
5.12	Клапа за отработени газове/клапа за подаване на въздух	14
5.13	Свързване на VES обезсоляващ модул	15
5.14	Свързване на HSM plus хидравличен модул	15
5.15	Други връзки	15
5.16	Монтиране на датчик външна температура	15
<b>6</b>	<b>Обслужване на регулатора</b>	<b>16</b>
6.1	Елементи за управление на регулатора и управляващия модул	16
6.2	Функционални бутони и статус на инсталацията	16
6.3	Елементи за управление и индикация на сензорния дисплей	16
6.3.1	Общ преглед на системата	16
6.3.2	Свързани в мрежа регулатори	17
6.3.3	Производство на топлина	17
6.4	Обслужване	18
6.5	Пренастройка на системното време	18
6.6	Промяна на настройките	19
6.7	Писане в текстовото поле	19
6.8	Надписване на текстовото поле на модула FM-SI (допълнително оборудване)	19
6.9	Извикване на сервизното меню	20
<b>7</b>	<b>Функционални бутони на управляващия модул</b>	<b>20</b>
7.1	Бутон Reset	20
7.2	Бутон коминочистач (тест за отработени газове)	21
7.3	Ръчен работен режим	22
7.3.1	Бутон ръчен режим	22
7.3.2	Настройка на Ръчен режим чрез	23
<b>8</b>	<b>Настройки</b>	<b>23</b>
8.1	Настройте адреса на регулатора	23
8.2	Крайни съпротивления	24
<b>9</b>	<b>Въвеждане в експлоатация</b>	<b>24</b>
9.1	Асистент за въвеждане в експлоатация	24
9.2	Указания за въвеждане в експлоатация	24
<b>10</b>	<b>Структура на менюто</b>	<b>25</b>
10.1	Общи данни	26
10.2	Модулна конфигурация	28
<b>11</b>	<b>Производство на топлина</b>	<b>30</b>
11.1	Котел – фабрични настройки	30
11.2	Котел - фабрични настройки EMS	33
11.3	Данни за стратегията	34
11.4	Подстанция	35
11.4.1	Основни настройки	35
11.4.2	Хидравлична конфигурация	36
11.5	Настройки на предпазните устройства (FM-SI)	37
11.6	Настройки VES модул	38
<b>12</b>	<b>Данни за отоплителния кръг</b>	<b>38</b>
12.1	Основни настройки	38
12.2	Отопителна крива, Работен режим	41
12.3	антифриз	43
12.4	Сушене на замазка	43

<b>13</b>	<b>Топла вода</b> .....	<b>45</b>	<b>22</b>	<b>Информация към Главно меню Възможност за свързване</b> .....	<b>66</b>
13.1	Топла вода ZM/EMS и топла вода FM-MW .....	45	22.1	Възможности за свързване за LAN1 и LAN2 .....	66
13.1.1	Термична дезинфекция .....	47	22.2	Изграждане на мрежа с други регулатори от серията Control 8000 .....	66
<b>14</b>	<b>Възможност за свързване</b> .....	<b>47</b>	22.2.1	Изграждане на мрежа .....	66
<b>15</b>	<b>Заклучване на екрана</b> .....	<b>49</b>	22.2.2	Свързване на регулаторите .....	68
<b>16</b>	<b>Информация към главното меню Общи данни</b> .....	<b>49</b>	22.3	Отдалечен достъп .....	69
16.1	Подменю Минимална външна температура .....	49	22.3.1	чрез Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic) .....	69
16.2	Подменю вид на сградата, стандарт на изолацията .....	50	22.3.2	чрез Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus) .....	70
16.2.1	Вид сграда .....	50	22.3.3	Създаване на достъп до интернет портала .....	71
16.2.2	Стандарт на изолация .....	50	22.4	Връзка с BACnet гейтуей .....	71
16.3	Изход за съобщение за неизправност (AS1) използване като .....	50	22.4.1	Настройка на връзката с BACnet гейтуея .....	71
16.4	Външна заявка за топлина .....	50	22.4.2	Статус Неизправности във връзката .....	73
16.4.1	Зададена температура .....	51	<b>23</b>	<b>Информации за главното меню Функционален тест</b> .....	<b>73</b>
16.4.2	Мощност .....	51	23.1	Изпитване на функционирането на горелката .....	73
<b>17</b>	<b>Информация към Главно меню Модулна конфигурация</b> .....	<b>51</b>	23.2	Изпитване на функционирането с пример за хидравликата на котела .....	74
17.1	Подстанция и автономен регулатор на отоплителен кръг .....	51	23.3	Функционален тест например топла вода .....	74
17.1.1	Подстанция и захранващ кръг .....	55	<b>24</b>	<b>Информация към Главно меню Заклучване на екрана</b> .....	<b>75</b>
17.1.2	Присъединяване на EMS топлогенератор .....	57	<b>25</b>	<b>Информация към Главно меню Данни на монитора</b> .....	<b>75</b>
<b>18</b>	<b>Информация към Главно меню Генериране на топлина</b> .....	<b>57</b>	25.1	Подменю SI-данни на монитора .....	75
18.1	Котел – фабрични настройки .....	57	25.2	Подменю "Енергийни данни за SAFe" .....	76
18.1.1	Настройка на функцията на помпата .....	57	25.3	Подменю "Енергийни данни Соларна система" .....	77
18.2	Максимална температура при EMS котли .....	58	<b>26</b>	<b>Сервиз</b> .....	<b>78</b>
18.3	Инфо за модул FM-SI .....	58	26.1	Информация към главно меню Регулатор .....	78
18.4	Информация за модула за обезсоляване (VES модул) .....	59	26.2	Сервизен адаптер (допълнителна принадлежност) .....	78
18.5	Инфо за Logaflow HSM plus-Modul .....	59	26.3	Актуализация на софтуера на регулатора .....	78
<b>19</b>	<b>Информация към Главно меню Данни за отоплителния кръг</b> .....	<b>60</b>	26.3.1	Указание за инсталации с няколко регулатора в група, напр. разширения за регулатори, каскади .....	78
19.1	Фабрични настройки .....	60	26.4	Неизправности .....	79
19.1.1	Дистанционно управление (термостат за помещение) .....	60	26.4.1	Показване на неизправности .....	79
19.1.2	Подменю Функция за избор .....	60	26.5	История на неизправностите .....	79
19.2	Температурни настройки .....	61	26.6	Отстраняване на неизправности .....	79
19.2.1	Работни режими .....	61	<b>27</b>	<b>Почистване на управляващото табло</b> .....	<b>83</b>
19.2.2	Видове понижение .....	62	<b>28</b>	<b>Защита на околната среда и депониране като отпадък</b> .....	<b>83</b>
19.3	Информация към главно меню Отоплителна крива .....	62	<b>29</b>	<b>Политика за защита на данните</b> .....	<b>83</b>
19.4	Предимство топла вода/нисък приоритет НК (приоритизиране) .....	63	<b>30</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>83</b>
19.5	Подменю Сушене на замазка .....	64	30.1	Протокол за въвеждане в експлоатация .....	83
19.6	Сушене на замазка при несмесен отоплителен кръг .....	65	30.2	Технически данни .....	84
<b>20</b>	<b>Информация към Главно меню Данни за топлата вода</b> .....	<b>65</b>	30.2.1	Технически данни на регулатора .....	84
20.1	Циркулационни системи .....	65	30.2.2	Технически данни за функционален модул FM-MM .....	84
20.2	Подменю Термична дезинфекция .....	65	30.2.3	Технически данни за функционален модул FM-MW .....	85
<b>21</b>	<b>Информация към Главно меню Нулиране</b> .....	<b>65</b>	30.2.4	Технически данни за функционален модул FM-SI .....	85
			30.2.5	Технически мрежови портове .....	85

30.3	Характеристики на датчиците . . . . .	85
30.3.1	Стойности на съпротивлението на датчика за външна температура, температура на помещението, температурата на подаване и на топлата вода . . . . .	85
30.3.2	Стойности на съпротивлението за датчика за температурата на котела и датчик за температурата на отработените газове при EMS-отоплителен котел с SAFe горивен автомат . . . .	86

## 1 Обяснение на символите и указания за безопасност

### 1.1 Обяснение на символите

#### Предупредителни указания

В предупредителните указания сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяване на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и те могат да бъдат използвани в настоящия документ:

#### **ОПАСНОСТ**

**ОПАСНОСТ** означава, че ще възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.

#### **ВНИМАНИЕ**

**ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ** означава, че могат да възникнат леки до среднотежки телесни повреди.

#### **УКАЗАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ** означава, че могат да възникнат материални щети.

#### Важна информация



Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания информационен символ.

#### Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 1

### 1.2 Указания за безопасност

#### **Указания за целевата група**

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газове, водопроводни и отоплителни инсталации, и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- ▶ Преди инсталацията прочетете Ръководствата за инсталация, сервизиране и пускане в експлоатация (на топлотенератора, регулатора на отоплението, помпите и т.н.).
- ▶ Следвайте указанията за безопасност и предупредителните инструкции.
- ▶ Спазвайте националните и регионалните предписания, техническите правила и наредби.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

### **⚠ Общи указания за безопасност**

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки наранявания – както и впоследствие до смърт, а освен това може да предизвика материални щети и замърсяване на околната среда.

- ▶ Извършвайте техническо обслужване най-малко веднъж годишно. При това проверявайте цялата инсталация за безаварийно функциониране. Отстранявайте веднага дефектите.
- ▶ Преди пускането в експлоатация на отоплителната инсталация прочетете внимателно това ръководство.

### **⚠ Оригинални резервни части**

Производителят не носи отговорност за щети, които са възникнали от резервни части, които не са доставени от него.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части и допълнителни принадлежности на производителя.

### **⚠ Опасност от попарване**

При температури на топлата вода над 60 °C съществува опасност от попарване.

- ▶ Никога не пускайте топлата вода несмесена.

### **⚠ ОПАСНОСТ ЗА ЖИВОТА ПОРАДИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК**

- ▶ Извършете електроинсталационните работи съгласно валидните разпоредби.
- ▶ Инсталацията, пускането в експлоатация, както и техническото обслужване и поддържането в изправност, трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.
- ▶ Преди разопаковането на уреда разредете електростатично собственото си тяло чрез докосване на радиатор или заземен метален водопровод.
- ▶ Осигурете наличието на специфични за държавата съоръжения за аварийно изключване (аварийен прекъсвач на отоплението). При инсталации с променливотокови консуматори в предпазната верига трябва да бъде включено устройство за аварийно изключване.
- ▶ Погрижете се да има отговарящо на стандарта EN 60335-1 разделително устройство за изключване на всички полюси от електрическата мрежа. Ако няма разделително устройство, такова трябва да бъде монтирано.
- ▶ Преди отварянето на регулатора: изключете всички полюси на отоплителната инсталация чрез разделителното устройство. Обезопасете срещу неволно включване.
- ▶ Оразмерете изпълнението на кабелите според вида на разполагането и влиянието на околната среда. Сечението на кабелите за силовите изходи (напр. помпи, смесители) трябва да бъде най-малко 1,0 mm<sup>2</sup>.

### **⚠ Повреди на отоплителната инсталация вследствие на ниски температури**

Когато отоплителната инсталация не работи (напр. регулаторът е изключен, аварийно изключване), при ниски температури тя може да замръзне.

- ▶ За да предпазите от замръзване отоплителната инсталация, при извеждане от експлоатация или по-продължително изключване източете отоплителните тръбопроводи и тръбопроводите за питейна вода от най-ниската точка и от допълнителни точки за източване (напр. преди възвратните клапи).

### **⚠ Предаване на потребителя**

При предаване инструктирайте потребителя относно управлението и условията на работа на отоплителната инсталация.

- ▶ Разяснете условията, като при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ В частност дайте указания относно следните точки:
  - Преустройство или ремонт трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.
  - За безопасната и екологосъобразна работа е необходима минимум веднъж годишно инспекция, както и почистване и поддръжка в зависимост от нуждите.
  - Топлогенераторът трябва да работи само с монтирана и затворена облицовка.
- ▶ Посочете възможните последствия (от телесни повреди до опасност за живота или материални щети) от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Посочете опасностите поради въглероден оксид (CO) и препоръчайте използването на сигнални устройства за наличие на CO.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и обслужване на потребителя.

## **2 Данни за продукта**

Настоящото ръководство съдържа важна информация за безопасната и правилна инсталация, въвеждане в експлоатация и техническо обслужване на регулатора.

В зависимост от състоянието на софтуера изображението и точките от менюто могат да се различават между ръководството и индикацията на регулатора.



Информация за управлението на регулатора се съдържа в Ръководството за експлоатация.

- ▶ Спазвайте ръководството за обслужване на регулатора и топлогенератора.

### **Софтуер**

Това ръководство описва функционалността на регулатора с версия на софтуера **≥ SW 3.0.x**.

### **2.1 Декларация за съответствие**

По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските и националните изисквания.



С CE знака се декларира съответствието на продукта с всички приложими законови изисквания на ЕС, които предвиждат поставянето на този знак.

Пълният текст на декларацията за съответствие е наличен в интернет: [www.bosch-homecomfort.bg](http://www.bosch-homecomfort.bg).

### **2.2 Софтуер с отворен код**

Този продукт съдържа собствен софтуер на Bosch (лицензиран съгласно стандартните лицензни условия на Bosch) и софтуер с отворен код (лицензиран съгласно лицензните условия за отворен код). За LGPL са в сила отбелязаните в лицензните текстове специални разпоредби, по-специално за тези компоненти е разрешен обратен инженеринг. Информация за отворения код ще намерите на DVD, който се доставя с уреда/продукта.

### 2.3 Продуктови данни за разход на енергия

Продуктови данни за разхода на енергия ще намерите в ръководството за експлоатация за потребителя.

### 2.4 Инструменти, материали и помощни средства

За инсталация, монтаж и техническото обслужване се нуждаете от:

- Инструменти и измервателни уреди от областта електротехника
- Освен това ще ви е необходим и:
- Персонален компютър за въвеждане в експлоатация и сервис

### 2.5 Обхват на доставката

При доставката:

- ▶ Проверете опаковката за повреди.
- ▶ Проверете обхвата на доставката за пълнота.

В обхвата на доставката са включени:

- Цифров регулатор CC 8313
- Управляващ модул BCT831 (HMI)
- Датчик за външна температура FA
- Допълнителен датчик FZ за температура на подаване и връщане
- Удължители на захранващия кабел SAFe
- Удължител на BUS – кабел SAFe
- Крепежни елементи
- Технически документи
- DVD с информация за отворения код

### 2.6 Допълнителни принадлежности

- Датчик за функциите на производството на топла вода
- Функционални модули

### 2.7 Обяснение на използваните термини

#### Топлогенератор

Тъй като към регулатора могат да бъдат свързани различни топлогенератори, по-долу например отоплителни котли, котли, стенни уреди, кондензни уреди, топлогенератори за използване на енергия от възобновяеми източници и други топлогенератори ще се обозначават като топлогенератор или котел.

#### Подстанция, автономен регулатор на отоплителен кръг

→ глава 17, страница 51

#### Модули

Функционалните, централни, мрежови и други модули са обозначени по-нататък като модул или със съкращението на модула (напр. FM-AM = AM, FM-MM = MM, FM-ZM = ZM, FM-NM = NM).

#### Специалист

Специалист е лице, което разполага с обширни теоретически и практически специализирани познания, както и с опит в специализираната област и познаване на съответните стандарти.

#### Специализирана фирма

Специализираната фирма е организационна икономическа единица със специално обучен персонал.

### 2.8 Описание на продукта CC 8313

Модулната управляваща система предлага оптимални възможности за адаптиране и настройка с цел спазване на работните условия за топлогенератори (отоплителни котли и отоплителни уреди) с горивен автомат от серията SAFe.

Регулаторът управлява нафтов кондензен котел или газов отоплителен котел с вградена горелка чрез горивния автомат от серията SAFe. Опционалното управление на модулиращата помпа на котелния кръг е възможно чрез извод за свързване 0...10 V.

Регулаторът съдържа в основното си оборудване функциите за регулиране на кръг на котела или на смесен/несмесен отоплителен

кръг и на производството на топла вода. За оптималното адаптиране към отоплителната инсталация, регулаторът може да се разшири максимално с 4 функционални модула.

При прекъсване на електрозахранването настройките на параметрите не се губят. Регулаторът продължава да работи след възстановяване на напрежението.

### 2.9 Употреба по предназначение

Регулаторът регулира и управлява отоплителни инсталации в многофамилни къщи, кооперации и други сгради.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания за инсталация и работа!

## 3 Модули и тяхното функциониране

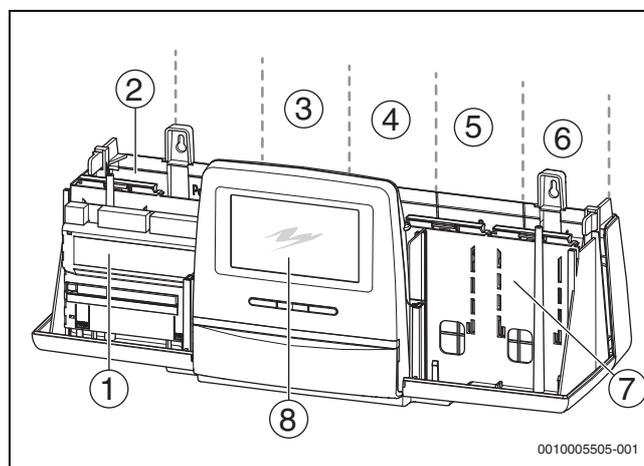
### 3.1 Комплектуване на модула

В следващата таблица са представени всички модули, с които е оборудван регулаторът. В описанието са описани също и модулите FM-MM, FM-MW и FM-SI.

Модул	Слот	CC 8313
Управляващ модул BCT831 (HMI)	HMI	X
Централен модул ZM5313	A	X
Мрежов модул NM582	B	X
Функционален модул FM-SI	1	O
Функционален модул (напр. FM-MM)	1...4	O
Функционален модул FM-RM	C	O

Табл. 2 Модули и техните позиции

- X Основно оборудване
- O Допълнително оборудване



Фиг. 1 Преглед на слотовете

- [1] Слот А (Централен модул)
- [2] Слот В (мрежов модул, NM582)
- [3] Слот 1 (функционален модул FM-xx)
- [4] Слот 2 (функционален модул FM-xx)
- [5] Слот 3 (функционален модул FM-xx)
- [6] Слот 4 (функционален модул FM-xx)
- [7] Слот С (функционален модул FM-RM)
- [8] Управляващ модул

### 3.1.1 Указание за комплектуване на модула

Допълнителните модули могат да бъдат включени в произволен свободен слот 1...4. При това трябва да имате предвид, че захранването с напрежение се прокарва от модул към модул. За рационално и логично номериране на отоплителните кръгове препоръчваме модулите да се поставят последователно отляво наясно.

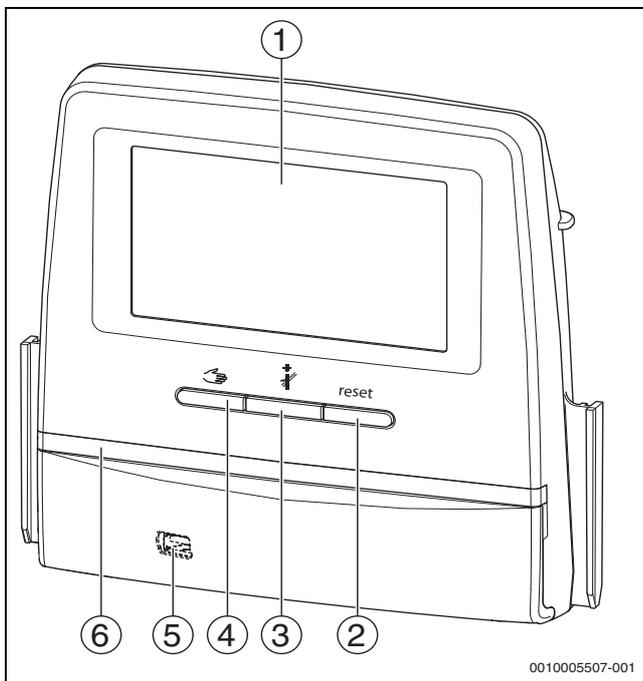
При използване на определени модули е целесъобразно те да бъдат монтирани в определени слотове (→ глава 5.8, страница 12).

### 3.2 Управляващ модул (НМІ)

Обслужващата единица е оборудвана със сензорен дисплей. На сензорния дисплей се показва инфо и се правят настройки.

За целите на обслужването управляващото табло има USB интерфейс, към който може да се свърже компютър. За свързването е необходим адаптор USB IP (допълнителна принадлежност). На компютъра може да се дублира (показва) управляващото табло на регулатора.

Адресът на регулатора се настройва на задната страна на управляващото табло.



Фиг. 2 Управляващ модул

- [1] Сензорен дисплей
- [2] **Бутон Reset** (напр. STB, SAFe) reset
- [3] **Бутон коминочистач (Тест на отработените газове)** ↕
- [4] **Бутон ръчен режим** ➔
- [5] USB интерфейс за сервизни цели (зад капак)
- [6] LED индикация за статуса

#### Статус на инсталацията, статус на функциите, статус на компонентите

Статусът на инсталацията, на функциите и на компонентите на инсталацията се показва чрез индикацията за статуса (→ фигура 12, [2], [6], страница 18) и LED индикацията за статуса (→ фигура 3, [10], страница 8):

- Зелено = инсталацията работи без неизправности, не са активни други функции
- Мигащо синьо = актуализация на софтуера
- Мигащо зелено = сдвояване (осъществяване на връзка с регулаторите)
- Жълто = инсталацията е в ръчен режим, **Тест на отработените газове**, Сервизно показание, няма връзка с интернет (ако е била

активирана такава преди), **поддръжка** или **Блокираща неизправност** SAFe

- Мигащо жълто = **Свързване на регулаторите**
- Червено = **Неизправност**
- Мигащо бяло = системната информация се запамятава
- Виолетово = разпозната е актуализация на софтуера на USB устройство

### Батерия CR2032

Батерията (върху задната страна на управляващия модул) осигурява, че при изключен регулатор или при прекъсване на напрежението часът и датата остават запазени (→ Фиг. 4, [9], страница 9).

### 3.3 Централен модул ZM5313

Централният модул управлява следните функции:

- Функции на кръг на котела или на смесен/несмесен отоплителен кръг
- Функции на захранването с топла вода
- BUS комуникация с горивния автомат SAFe.
- Функция на предпазната верига (SI верига)
- Функция на клапата за отработени газове
- Пуск на помпата модулиращ котелен кръг (възможно над 0...10 V)

### 3.4 Мрежов модул NM582

Мрежовият модул (→ Фиг. 1, [2], страница 6) захранва следните компоненти с напрежение:

- Регулатор
- Изходи на натоварване (напр. помпи, горелки, сервозадвижвания)
- Регулатор
- използвани модули с техните свързани компоненти от системата (напр. датчик)

Оборудван с:

- 2 предпазни шалтера (10 A) за защита на мрежовите адаптери за
  - централния модул и управляващия модул
  - модулите на слотовете 1...4
- прекъсвач вкл./изкл., който включва фаза (L) и нулевия проводник (N)



Ако предпазен шалтер е сработил поради претоварване, щифтът се вижда ясно.

За да включите предпазния шалтер:

- ▶ Натиснете щифта.

Ако предпазният шалтер често сработва:

- ▶ Проверете консумацията на ток.

### 3.5 Базисен модул BM592

На базисния модул е налично захранване за 24-V компоненти в слот C.

- Връзка: 24 V =, макс. 250 mA
- ▶ Не надвишавайте общия ток.

## 4 Стандарти, предписания и регламенти

При инсталацията и работата трябва да се съблюдават също и следните предписания и стандарти:

- Разпоредбите за електрическата инсталация и свързване към електрозахранващата мрежа (напр. IEC/HD 60364) трябва да се спазват в съответната версия за страната.
- Директива за съоръжения под налягане – Инсталации с температури на котела > 110 °C
- EN 12953-6 – Изисквания към оборудването за кожухотръбни котли
- EN 12828 – Отоплителни системи в сгради
- Работен дневник за качеството на водата за топлогенератора
- Специфични за страната предписания за защита на питейната вода
- Технически работни листове на производителя (напр. в каталога)
- Специфични за страната стандарти и предписания
- Специфичните за страната стандарти, които се базират на европейски стандарти (EN), трябва да се спазват в съответната версия за страната.

## 5 Монтаж

### 5.1 Монтаж

Как ще се разположи регулаторът в топлогенератора е описано в Ръководството за монтаж на регулатора и техническата документация към топлогенератора.

- ▶ Съблюдавайте указанията в глава 5.5, страница 10.

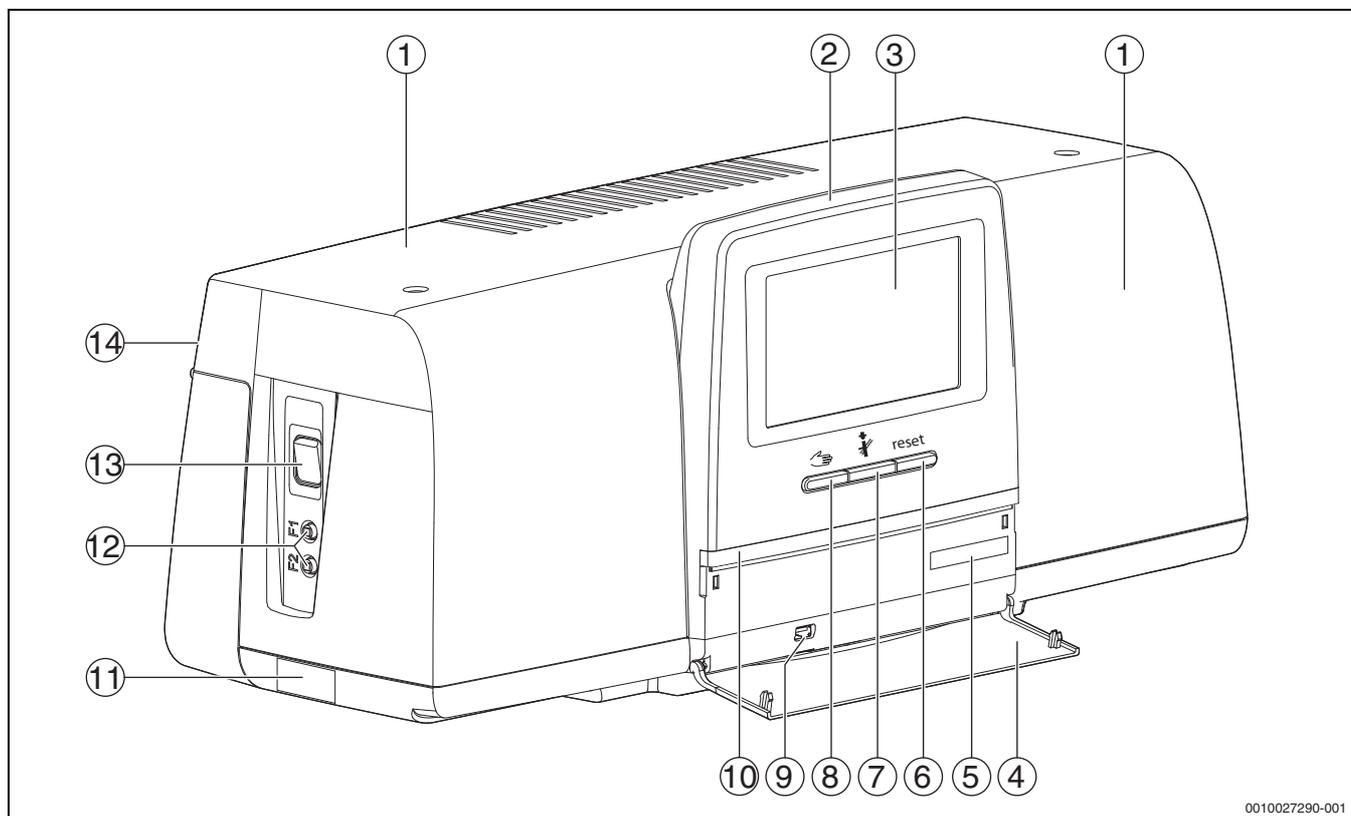
#### УКАЗАНИЕ

Мястото на инсталация не трябва да е на над 2000 m надморска височина.



В Германия и други страни съществува предписание за индикация за температурата на котела на топлогенератора. Регулатор от серията Control 8000 може да се монтира на стената само ако топлогенераторът има базово управление, на което се показва температурата на котела.

### 5.2 Преглед на регулатора и на елементите за управление



Фиг. 3 Преглед на регулатора и на елементите за управление

- [1] Капак на корпуса
- [2] Управляващ модул
- [3] Сензорен дисплей
- [4] Преден капак
- [5] Код за активиране (код за регистрация)
- [6] **Бутон Reset** (напр. STB, SAFe) reset
- [7] **Бутон коминочистач (Тест на отработените газове)** ↕
- [8] **Бутон ръчен режим** ➡
- [9] USB свързване (напр. за сервизни цели)
- [10] LED индикация за статуса
- [11] Табелка с техническите данни
- [12] F1-, F2 защитен прекъсвач на електрическата мрежа
- [13] **Превключвател вкл./изкл.**

- [14] Задна стена

0010027290-001

### 5.3 Електрическа връзка

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност за живота/Повреда на инсталацията от много високи температури!**

Всички части, които са изложени директно или индиректно на високи температури, трябва да са проектирани за тези температури.

- ▶ Дръжте надеждно далеч от горещи компоненти кабелите и електрическите проводници.
- ▶ Полагайте кабелите и електрическите проводници в кабелните трасета или над изолацията.

**УКАЗАНИЕ**

**Неизправност/материални щети вследствие на индуктивното влияние!**

- ▶ Полагайте всички кабели за слабо напрежение отделно от кабелите за мрежово напрежение (най-малко 100 mm).

**УКАЗАНИЕ**

**Материални щети поради неспазване на ръководства!**

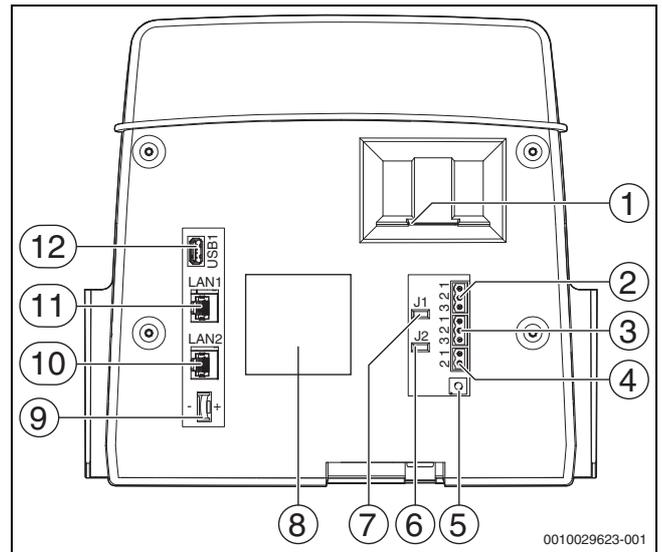
Ако не се спазват ръководствата на компонентите, могат да възникнат повреди и материални щети по отоплителната инсталация вследствие на неправилни свързвания/настройки.

- ▶ Съблюдавайте всички ръководства на компонентите, които трябва да бъдат инсталирани.

При електрическите връзки имайте предвид следното:

- Преди отваряне на регулатора: да се изключи електрическото захранване на всички полюси на регулатора и да се обезопаси срещу непреднамерено включване.
- Всички електрически връзки, предпазни мерки и предпазители трябва да бъдат изпълнени от лицензирани специалисти при съблюдаване на действащите стандарти и директиви, както и на местните предписания.
- Изпълнете електрическата връзка като фиксирана връзка съгласно местните предписания.
- При монтажа на уредите гарантирайте заземяваща връзка.
- Не превишавайте посочения на табелката с техническите данни общ ток и частичните токове за всеки предпазен шалтер и връзка.
- Неправилни опити за включване под напрежение могат да доведат до повреда на регулатора и до опасни токови удари.
- ▶ Изпълнете електрическите връзки съгласно схемата за ел. свързване на регулатора и местните особености.

### 5.4 Изводи за свързване – управляващ модул (HMI)



Фиг. 4 Изводи за свързване на управляващия модул

- [1] Отвор за вкарване на SD карта
- [2] Връзка за CAN-шина (без функция, предвидена за бъдещи функции)
- [3] Извод за свързване Modbus-RTU (само за вътрешна комуникация), напр. за блокова ТЕЦ
- [4] EMS връзка (връзка за EMS топлогенератор със собствено базово управление)
- [5] Настройка на адрес на регулатора (→ глава 8.1, страница 23)
- [6] Мост (J2) за активиране на крайното съпротивление Modbus-RTU
- [7] Мост (J1) за активиране на крайното съпротивление CAN-шина (без функция, предвиден за бъдещи функции)
- [8] Табелка с техническите данни
- [9] Батерия CR2032
- [10] Свързване към мрежа LAN2 (CBC-BUS, Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus))
- [11] Свързване към мрежа LAN1 (Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic), Modbus TCP/IP, CBC-BUS, Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus), BACnet Избираема функция в меню "Възможност за свързване")
- [12] USB връзка

В зависимост от използването и конфигурацията трябва да се заемат щепселните връзки на задната страна на управляващия модул.

При заемане на щепсела Modbus-RTU:

- Мостът за активиране на крайното съпротивление за Modbus-RTU е включен фабрично.

## 5.5 Свързване на топлогенератора към регулатора

### 5.5.1 Свързване към SAFe

#### ОПАСНОСТ

##### Материални щети и/или опасност за живота вследствие на докосване на електрически компоненти и влага!

При монтажа и свързването на регулатора (на комбинацията от топлогенератор и регулатор) трябва да се гарантира защитата срещу докосване на електрически компоненти и срещу навлизане на влага.

- ▶ Уверете се, че електрическите компоненти в управлението/топлогенератора не могат да бъдат докоснати.
- ▶ Уверете се, че в управлението/топлогенератора не могат да навлязат твърди тела.
- ▶ Уверете се, че компонентите са защитени срещу навлизане на влага.
- ▶ Уверете се, че условията за степента на защита IP20 съгласно EN 60529 се спазват. За целта при монтаж на регулатора към котела чрез наличната като допълнителна принадлежност адапторна пластина затворете отворите от долната страна на регулатора.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасност за живота поради отработени газове в помещението за инсталиране!

Ако връзката между топлогенератора и ZM5313 е прекъсната, при по-стари (тук недопустими) SAFe версии на софтуера топлогенераторът може да се стартира автоматично.

- ▶ Използвайте само топлогенератори със SAFe с версия на софтуера ≥ таблица 3.

#### УКАЗАНИЕ

##### Материални щети и/или неизправно функциониране вследствие на неправилен монтаж!

При свързването на SAFe топлогенератор към регулатор Control CC 8313 регулаторът **трябва** да се монтира върху SAFe топлогенератора, за да могат да се създадат електрическите връзки. Кабелът SAFe не може да се удължава с обикновен кабел.

- ▶ Монтирайте регулатора върху топлогенератора.
- ▶ За удължаване на връзката SAFe използвайте приложения удължаващ кабел.

#### 

При свързване на котел с горивен автомат SAFe връзката EMS за управление на един (EMS) котел вече не е използвана.

SAFe топлогенератори са топлогенератори, които за управление на горелката са оборудвани със SAFe (горивен автомат). SAFe се свързва

директно към управлението от по-високо ниво на инсталацията (напр. Control CC 8313).

Тъй като конкретната функция на управлението зависи от версията на софтуера на

свързания топлогенератор, **директно след**

**свързването** трябва да се проверява версията на софтуера на SAFe.

Връзки:

- На централния модул ZM5313 към присъединителните клеми BUS SAFe и мрежата SAFe
- На SAFe към присъединителните клеми BUS и мрежата SAFe.

### Проверка на версията на SAFe

- ▶ Проверете на топлогенератора дали SAFe има най-малкото версия на софтуера съгласно таблица 3.

Котел	SAFe	Версия на SAFe	ВМ номер <sup>1)</sup>
GC7000F	42	4,28	6211
			6212
			6214
			6215
	220	4,43	6211
			6212
			6214
			6315
GC7000F	42	4,28	6201
			6202
			6303
			6204
			6305
			6201
	220	4,43	6202
			6303
			6204
			6305
			6201
			6202
GC7000F	44	5,04	6501
			6502
			6503
			6504
			6505
	240	5,18	6506
			6501
			6502
			6503
			6504
GC7000FP	44	5,04	6601
			6602
			6603
			6601
	240	5,18	6602
			6603
			6601
			6603
-	42/44	4,28/5,04	6102
			6103
			6104
			6105
			6102
	220/240	4,43/5,18	6103
			6104
			6105
			6102
			6103

1) ВМ = идентификационен номер на горелката

Табл. 3 Версия на SAFe

Версията на SAFe може да се види в меню:

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Общи данни**

### 5.5.2 Свързване на EMS топлогенератор

#### УКАЗАНИЕ

#### Материални щети поради грешно свързване!

При свързване на EMS топлогенератори:

- ▶ Отстранете моста на клемата EV и на присъединителната клема SI 17, 18 на мрежовия модул NM582.
- ▶ Свържете предпазните устройства директно към EMS котела.

EMS топлогенераторите са топлогенератори, които имат собствено базово управление (собствено управление на котела). Горивният автомат е свързан с базовото управление на топлогенератора. При наличие на управление на инсталацията базовото управление на топлогенератора е от по-високо ниво.

Управляващият модул на регулатора и управлението на топлогенератора са свързани директно едно с друго.

Връзки:

- На задната страна на управляващия модул на присъединителните клеми EMS (→ фигура 4, [4], страница 9) с
- базовото управление на топлогенератора към присъединителните клеми (EMS) BUS

При свързване на котел чрез присъединителните клеми EMS:

- ▶ Отстранете моста на клемата EV и на присъединителната клема SI 17, 18 на мрежовия модул NM582.



Връзката EV при свързване с EMS котли няма функция!

- ▶ **Свържете външни предпазни устройства, които трябва да предизвикат блокиране, директно към EMS котела.**

### 5.5.3 Свързване чрез интерфейса Modbus

Интерфейсът Modbus използва протокола за данни Modbus-RTU.

- Той не е подходящ за комуникация със системи за управление на сгради (GLT).
- Към интерфейса Modbus-RTU могат да бъдат свързани компоненти, които могат да комуникират и чрез Modbus-RTU (напр. блокова ТЕЦ, VES байпасно обезсоляване).

Използването на интерфейса може да изисква допълнителни компоненти.

За топлогенератори (напр. блокова ТЕЦ), които се свързват чрез Modbus-RTU (→ Фиг. 4, [3], стр. 9):

- ▶ Свържете комуникационния кабел към извода за свързване на Modbus-RTU.
- ▶ Обърнете внимание на извода за свързване на топлогенератора.



За да се избегне „увличане“ на напрежението:

- ▶ Свържете екрана на кабела само към един регулатор!

### 5.6 Свързване на блокова ТЕЦ Bosch (BHKW)



Максималната дължина на тръбата между регулатора и блоковата ТЕЦ е 1000 m. Като кабел за данни трябва да се използва екраниран кабел, напр. LiYCY 2 × 0,75 (TP) mm<sup>2</sup>.



За експлоатацията на блоковата ТЕЦ задължително е необходим функционален модул FM-AM.

- ▶ Свържете блоковата ТЕЦ към извода за свързване Modbus-RTU (→ фиг. 4, [3], страница 9).

За да се избегне „увличане“ на напрежението:

- ▶ Свържете екрана на кабела само към регулатор или блокова ТЕЦ

Заемане на изводи за свързване Modbus-RTU:

- Клема 1 = GND (екраниране на кабела)
- Клема 2 = Modbus (при блокова ТЕЦ клемата А)
- Клема 3 = Modbus (при блокова ТЕЦ клемата В)

Разпределянето на жилата не трябва да се разменя!



Разпределянето на връзките на извода за свързване Modbus-RTU при блокова ТЕЦ е различно. Затова връзката трябва да се създаде от клиента съгласно инструкциите на производителя.

Активирането на крайното съпротивление Modbus-RTU при необходимост трябва да се адаптира от клиента в зависимост от инсталацията/връзката на блокова ТЕЦ.

Крайното съпротивление (J2) (→ фиг. 4, [6], страница 9) е затворено при доставка (поставено = активирано).

- ▶ Свържете комуникационния кабел към извода за свързване на Modbus-RTU.
- ▶ Свържете кабела за данни към блоковата ТЕЦ съгласно инструкциите на производителя.
- ▶ Проверете версията на софтуера на регулатора. Версията на софтуера трябва да е 1.4.15 или по-висока, за да могат да се управляват и новите видове управление на блокова ТЕЦ.
- ▶ При нужда актуализирайте софтуера.

#### Активиране на алтернативния топлогенератор сервизно меню > Модулна конфигурация > FM-AM конфигурация

- ▶ Докоснете менюто за избор за **FM-AM конфигурация**. Отваря се полето за избор.

Следните типове блокова ТЕЦ могат да бъдат избрани:

- **Централизирано производство на топлина Tedom с BUS връзка**
- **Централизирано производство на топлина EC Power с BUS връзка**
- **Централизирано производство на топлина Buderus/Bosch с BUS връзка**
- **Централизирано производство на топлина Buderus/Bosch с BUS връзка v2**
- ▶ Настройте подходящия тип блокова ТЕЦ.
- ▶ Докоснете **Запамятаване**.
- ▶ Извикайте **сервизно меню > Производство на топлина > Алтернативен топлогенератор > Блокова ТЕЦ**.
- ▶ **Разпознаване на уред** (Unit-ID) изравнете с настройките на блоковата ТЕЦ и при нужда настройте.
- ▶ Извършете допълнителни настройки и докоснете **Запамятаване**. За по-нататъшна информация → Инструкция за монтаж и експлоатация > Функционален модул FM-AM > Алтернативен топлогенератор
- ▶ Проверете прехвърлените чрез блоковата ТЕЦ стойности в меню **Данни на монитор** за достоверност и проверете правилното активиране.

## 5.7 Свързване към други регулатори от серията Control 8000 или към мрежа

Възможностите за свързване са представени в → глава 5.4, страница 9 и глава 22, страница 66.

## 5.8 Свързване на функционални модули

### Мрежово напрежение

При модули, които са поставени на слотове 1 – 4, захранването с напрежение 230 V трябва да се осигури чрез щепселна връзка с мрежовия модул. Модулите се захранват с напрежение помежду си чрез други щепселни връзки.



Когато модулет или неговите 230-волтови части не се захранват с напрежение (например когато щепселът не е включен), разпределените към този модул възли не се включват (например помпи). Това неправилно функциониране не може да се открие на самото управляващо табло, тъй като показанието и регулиращите функции работят независимо от напрежението 230 V.

### 5.8.1 Функционален модул FM-AM (допълнително оборудване)

Необходим е модул FM-AM, за да се управляват и да се регулират алтернативни топлогенератори (блокова ТЕЦ, термopомпа, котел на пелети, котел на дърва...).

Модулет FM-AM стандартно се монтира в главния регулатор. Ако модулет е монтиран в главен регулатор с адрес 0, той въздейства на всички свързани топлогенератори.

Ако модулет е монтиран в подчинен регулатор, той въздейства само върху консуматорите/топлогенераторите, които се управляват от този регулатор. Той не въздейства върху консуматорите/топлогенераторите, които се управляват от други регулатори.

### 5.8.2 Функционален модул FM-CM (допълнително оборудване)

Модул FM-CM (каскаден модул) е необходим, за да се управляват инсталации с множество топлогенератори (каскади). Описанието на тази функция се съдържа в техническата документация на модула.

Модулет FM-CM няма изход за мрежово напрежение. Поради тази причина, и за да не се прекъсва номерирането на отоплителните кръгове, той трябва да се монтира на слот 4 (крайно дясно).

При използване на няколко каскадни модула оптимално е заемането от дясно. Датчикът за температурата на подаване на системата (FVS) при това винаги трябва да е свързан към левия каскаден модул.

При множество регулатори FM-CM трябва да се монтира в главния регулатор с адрес 0.

За каскади е необходим детектор за CO с безпотенциален контакт, който алармира при изтичане на CO и изключва отоплителната инсталация.

### 5.8.3 Функционален модул FM-MM (допълнително оборудване)

Модулет FM-MM управлява 2 независими един от друг, смесени кръга/несмесени отоплителни контура. Модулет може да бъде използван няколко пъти в регулатора. Функциите на модула се избират и настройват чрез дисплея.

Регулируемите функции и параметри са описани в структурата на менюто на регулатора (→ глава 10, страница 25).

### 5.8.4 Функционален модул FM-MW (допълнително оборудване)

Модулет FM-MW управлява несмесен отоплителен контур/смесен отоплителен кръг и производство на топла вода. Функциите на модула се избират и настройват чрез дисплея.

Регулируемите функции и параметри са описани в структурата на менюто на регулатора (→ глава 10, страница 25).

### Монтаж

Модулет може да се използва еднократно на един регулатор. С основната функция Производство на топла вода (централен модул ZM) и модула FM-MW са възможни две системи за топла вода.

### 5.8.5 Функционален модул FM-RM (допълнително оборудване)

Модулет FM-RM позволява монтаж на компоненти (напр. свързващо реле, модем) на монтажна шина.

### Монтаж

Той може да бъде монтиран само на слот C.

Максималната монтажна височина на компонентите е 60 mm.

Максималното напрежение на свързване е 230 V.

### 5.8.6 Функционален модул FM-SI (допълнително оборудване)

Функционалният модул FM-SI служи за интегриране на външни предпазни устройства в отоплителната инсталация или в системното управление. Могат да бъдат свързани до пет предпазни устройства. При свързването в системното управление се извършва оценяването на неизправността чрез регулатора.

Примери за външни предпазни устройства:

- Защита при липса на вода
- Ограничител на налягането (минимално/максимално налягане)
- Допълнителен предпазен ограничител на температурата (Предпазен ограничител на температурата)

### Монтаж

Модулет трябва да се монтира **само на слот 1**. Не се допуска използване на друг слот чрез удължаване на захранващия кабел.

Модулет не трябва да се използва при топлогенератори с управление чрез EMS връзка (→ фигура 4, [4], страница 9).

Свързване на предпазните устройства и на модула FM-SI Изводите за свързване на модула FM-SI образуват разединена предпазна верига с присъединителните клеми SI 17/18 върху модула ZM.

При свързване на предпазни устройства към модула FM-SI трябва да се спазват следните принципи:

- ▶ Използвайте само безпотенциални нормално затворени контакти.
- ▶ Незаетите изходи на модулите на предпазната верига трябва да са свързани с мостова връзка.
- ▶ Не свързвайте успоредно предпазни контакти.



Присъединителните клеми SI 17/18 на модула ZM се разединяват срещу горелката. При свързване на FM-SI през предпазната верига протича само ток 5 mA.

Изводите за свързване на модула FM-SI образуват разединена предпазна верига с присъединителните клеми SI 17/18 върху модула ZM.

При свързване на предпазни устройства към модула FM-SI трябва да се спазват следните принципи:

- ▶ Използвайте само безпотенциални нормално затворени контакти.
- ▶ Незаетите изходи на модулите на предпазната верига трябва да са свързани с мостова връзка.
- ▶ Не свързвайте успоредно предпазни контакти.



Присъединителните клеми SI 17/18 на модула ZM се разединяват срещу горелката. При свързване на FM-SI през предпазната верига протича само ток 5 mA.

### SAFe топлогенератор



При свързване на котел с горивен автомат SAFe връзката EMS за активиране на един (EMS) котел вече не е използвана.

- ▶ Свържете предпазни устройства или съоръжение за неутрализация към модула FM-SI.

При използване на съоръжение за неутрализация:

- ▶ Свържете съоръжението за неутрализация на входа SI1.

### EMS топлогенератор

Използването на FM-SI при EMS топлогенератори не е допустимо, ако топлогенераторът е свързан чрез EMS присъединителната клема (→ фигура 4, [4], страница 9).

- ▶ Свържете външни предпазни компоненти директно към топлогенератора (присъединителна клема SI17/18 или I3).
- ▶ Предпазни устройства, които изключват топлогенератора, трябва да се свързват към базовото управление на топлогенератора (EMS управление).



Ако в настройките е избран EMS топлогенератор:

- ▶ Отворете предпазната верига (присъединителна клема SI 17, 18) на NM582.
- ▶ Не монтирайте мост.

Ако към мрежовия модул NM582 е свързано предпазно устройство, е поставен мост или е включен функционален модул FM-SI, следва показване на неизправности.

## 5.9 Функционален модул MS100 (допълнително оборудване)

Функционалният модул MS100 служи за интегриране на соларна инсталация или на станция за прясна вода.

Соларен модул	MS100
Станция за прясна вода	MS100

Табл. 4 Функционален модул MS100



За функцията и параметрирането на соларния модул са необходими: функционален модул MS100 (версия на софтуера минимум NF27.08), както и управляващ модул CS200.



Функционалният модул MS100 може да се свързва само към EMS Bus на управляващия модул. Ако е свързан MS100 соларен модул, на това място не може да се свърже EMS топлогенератор. Ако въпреки това трябва да бъде свързан топлогенератор, той трябва да се свърже чрез модул FM-CM.

Функциите и параметрите се настройват чрез управляващото табло на функционалния модул. Те са описани в документите на модула.

На регулатора CC 8313 се показват напр. следните стойности

- Параметър
- Параметри на мониторинга
- Неизправности

### Монтаж

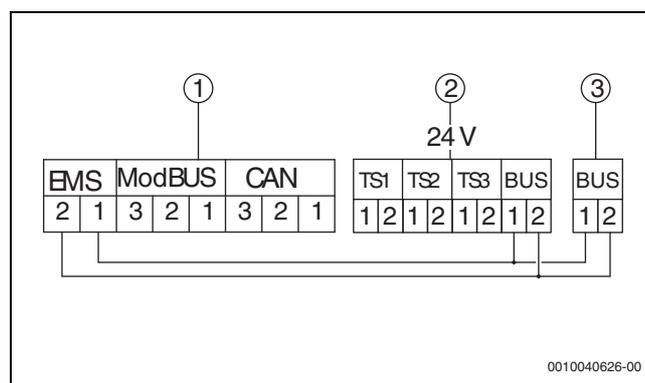
Функционалният модул и управляващият модул CS200 се монтират външно, напр. на стената. Те не могат да се монтират в регулатора. Функционалният модул се захранва с напрежение от външен източник.

За свързването и параметрирането:

- ▶ Съблюдавайте ръководствата на функционалния модул и на управляващия модул.

### Електрическа връзка

Свързването на функционалния модул и на управляващия модул към регулатора се осъществява чрез Bus клемите на регулатора, на функционалния модул и на управляващия модул.



0010040626-00

Фиг. 5 Електрическа връзка

- [1] Управляващ модул (HMI)
- [2] Функционален модул MS100
- [3] Монтажна плоскост на CS200

### 5.9.1 Параметриране Соларна система

За функцията **Соларна система** въртящият се бутон на функционалния модул MS100 трябва да се настрои на 10.

Настройки в сервисното меню Control:

**сервисно меню > Модулна конфигурация > EMS шина > Соларна система**

Ако е инсталиран **Соларна система**, хидравлична схема на настроената соларна инсталация с текущите стойности се показва в:

**Общ преглед на системата > Производство на топлина > Соларна система**



Стойностите на соларния добив се съхраняват във функционалния модул MS100. В Energy Monitoring се показват анализирани от регулатора енергийни стойности (в съответствие с BEG). Тези стойности могат да се различават една от друга, когато уредите не са пуснати едновременно в експлоатация или има прекъсване на връзката, рестарт на регулатора или на функционалния модул MS100 или разлика във времето между регулатора и функционалния модул MS100.

Като стойности от мониторинга се показват

- **Соларен кръг**
- **Соларен добив**
- **Соларни параметри**
- **Енергиен мониторинг**

Те се показват в:

**i** **Инфо** > Производство на топлина > Соларна система

или

**сервизно меню** > **Данни на монитор** > Производство на топлина > Соларна система

### 5.9.2 Параметриране Станция за прясна вода

За функцията Станция за прясна вода въртящият се бутон на функционалния модул MS100 трябва да се настрои на 9.

Настройки в сервизното меню Control:

**сервизно меню** > Модулна конфигурация > **EMS шина** > Станция за прясна вода



Другите параметри на станцията за прясна вода трябва да бъдат настроени от управляващия модул на функционалния модул MS100.

Ако е инсталирана Станция за прясна вода, хидравлична схема на станцията с текущите стойности се показва в:

**Общ преглед на системата** > **Инсталация** > Станция за прясна вода

Като стойности от мониторинга се показват:

- **Параметър**
- **Текущи стойности**

Те се показват в:

**i** **Инфо** > **Топла вода** > Станция за прясна вода

или

**сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Топла вода** >

Станция за прясна вода

За свързването и параметрирането:

- ▶ Съблюдавайте ръководствата на модула и на управляващия модул на функционалния модул.

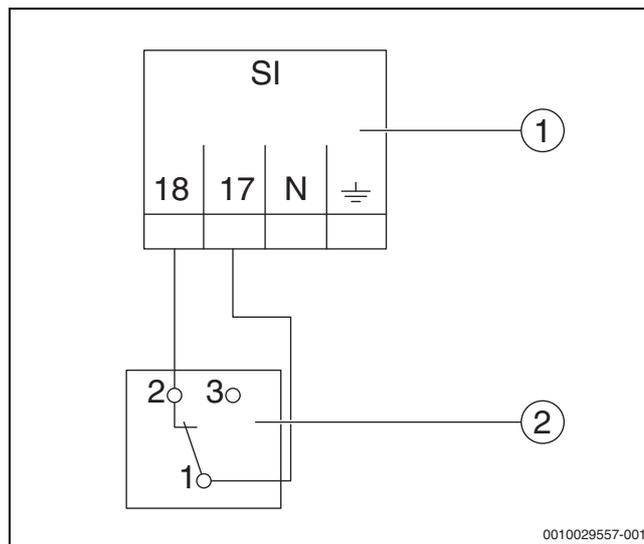
### 5.10 Свързване на външни предпазни устройства към присъединителната клемма SI 17/18/N/PE

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на уреда поради грешно свързване!

Грешно свързване на предпазното устройство може да доведе до разрешаване на регулатора.

- ▶ Преди свързването на предпазни устройства проверете разпределението на клемите им.
- ▶ Кодове при наличие на готови връзки с щепсели: **не** отстранявайте кодовете.
- ▶ Обърнете внимание на електрическата схема на предпазното устройство и на регулатора.



Фиг. 6 Свързване на външно предпазно устройство

[1] Изводи за свързване регулатор

[2] Външно предпазно устройство

Ако към присъединителната клемма 17/18 на регулатора се свързват предпазни устройства:

- ▶ Отстранете моста на присъединителната клемма 17/18.



При предварително създадени изводи за свързване с щепсели:

- ▶ Отстранете щепселите и свържете проводниците директно.

- ▶ Свържете проводниците съгласно фигура 6 и схемата за ел. свързване.

- ▶ Свържете входа на предпазното устройство към присъединителна клемма 17 на регулатора.

- ▶ Свържете изхода на предпазното устройство (нормално затворен контакт) към присъединителна клемма 18 на регулатора.

Ако предпазното устройство има превключващ контакт (предишна клемма 19), проводникът на нормално затворения контакт трябва да се изолира и не трябва да се свързва.

### 5.11 Дистанционно управление

Ако за отоплителния кръг е предвидено дистанционно управление, то трябва да се свърже към клемите BF.

- ▶ Съблюдавайте указанията в глава 19.1.1 на страница 60.
- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж.

### 5.12 Клапа за отработени газове/клапа за подаване на въздух

Свързването към регулатора на моторно управлявана клапа за отработени газове или на моторно управлявана клапа за подаване на въздух е възможно към клемата за връзка AG. Моторно управляваните клапи трябва да са оборудвани с краен изключвател. Времето за работа на клапата трябва да е максимум 360 секунди.



Ръчно управляваните клапи, които затварят пътя на отработените газове или възпрепятстват подаването на горивен въздух, не са допустими.

При горелки с пост-аерация клапата за отработени газове не трябва да се свързва с клемата AG.

За да свържете клапата:

- ▶ Отстранете моста между клемите AG5 и AG7.

- ▶ Свързване на клапата към присъединителната клема AG (230 V):  
Клема за свързване 5 = напрежение за клапа отворено  
Присъединителна клема 6 = напрежение за клапа затворено  
Клема за свързване 4 = N  
Присъединителна клема 7 = напрежение, съобщение за отворена клапа
- При заявка от горелката клапата (клема AG5 е под напрежение) се отваря.
- Ако няма обратно съобщение (в рамките на 360 секунди), че клапата е отворена, тогава управлението преминава към блокираща неизправност. Следва индикация на неизправност **Няма отговор от клапата за отработени газове** (код 2016).
- Ако сигналът за обратна връзка отпадне по време на работата на горелката, тогава управлението преминава към блокираща неизправност. Следва индикация на неизправност **Няма отговор от клапата за отработени газове** (код 2017).
- Ако заявката на горелката отпадне, клапата затваря.

**5.16 Монтиране на датчик външна температура**

- ▶ Монтирайте датчика външна температура, както е показано на фигура 7.

**5.13 Свързване на VES обезсоляващ модул**

- ▶ Съблюдавайте указанията в глава 18.4, страница 59.

**5.14 Свързване на HSM plus хидравличен модул**

- ▶ Съблюдавайте указанията в глава 18.5, страница 59.

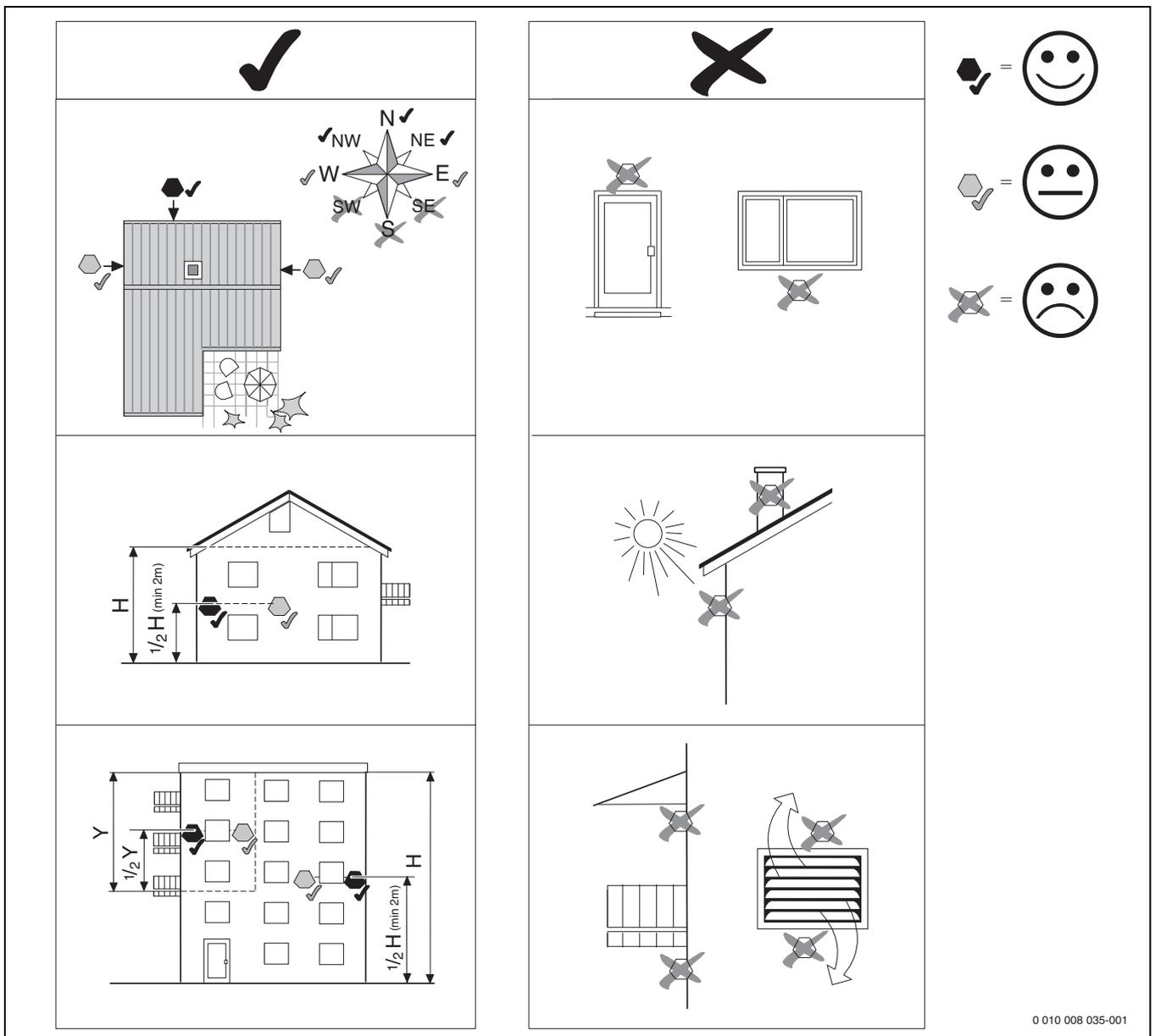
**5.15 Други връзки**

В зависимост от функцията на модулите трябва да се направят други свързвания.

- ▶ Вземете предвид документите и схемите за ел. свързване на инсталираните модули!

**Функционален модул UM10**

Когато управлението на топлогенератора се извършва чрез SAFe-Bus, не трябва да се инсталира UM10 в отоплителната инсталация. ZM5313 поема функциите на UM10.



Фиг. 7 Монтиране на датчик външна температура

## 6 Обслужване на регулатора

### 6.1 Елементи за управление на регулатора и управляващия модул

Преглед на регулатора и на елементите за управление има в глава 5.2, страница 8.

### 6.2 Функционални бутони и статус на инсталацията

#### Функционални бутони

Функционалните бутони действат:

- **Ръчен режим** 
- **Тест на отработените газове** 
- **Нулиране** (напр. STB, SAFe) **reset**

#### Статус на инсталацията, статус на функциите, статус на компонентите

Статусът на инсталацията, на функциите и на компонентите на инсталацията се показва чрез индикацията за статуса (→ фигура 12, [2], [6], страница 18) и LED индикацията за статуса (→ фигура 3, [10], страница 8):

- Зелено = инсталацията работи без неизправности, не са активни други функции
- Мигащо синьо = актуализация на софтуера
- Мигащо зелено = сдвояване (осъществяване на връзка с регулаторите)
- Жълто = инсталацията е в ръчен режим, **Тест на отработените газове**, Сервизно показание, няма връзка с интернет (ако е била активирана такава преди), **поддръжка** или **Блокираща неизправност SAFe**
- Мигащо жълто = **Свързване на регулаторите**
- Червено = **Неизправност**
- Мигащо бяло = системната информация се запаметява
- Виолетово = разпозната е актуализация на софтуера на USB устройство

### 6.3 Елементи за управление и индикация на сензорния дисплей



Индикацията и възможността за избиране на опциите от менюто зависят от

включените модули и направените настройки.

Изображенията на дисплея са примери. Показването на символите зависи от наличния софтуер, включените модули и направените настройки.

Информация за обслужването на регулатора е дадена в ръководството за обслужване.

- ▶ Спазвайте ръководството за обслужване на регулатора и топлогенератора.

Чрез сензорния дисплей могат да бъдат извикани следните индикатори:

- Топлогенератор в системата
- Топлинен консуматор и разпределител в системата
- Данни от мониторинга
- Настройки на параметрите за въвеждане в експлоатация и оптимизиране на инсталацията.  
Настройките в сервизното меню могат да бъдат защитени с парола (код).

### 6.3.1 Общ преглед на системата

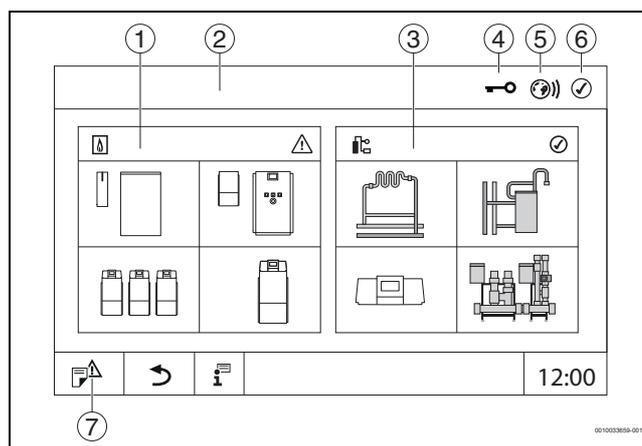
В показанието на общия преглед на системата се виждат статусът на цялата система, на интернет връзката (ако е налична и настроена), на генерирането на топлина и на инсталацията (топлоразпределение).

За да изберете дадена област от общия преглед на системата:

- ▶ Докоснете **Производство на топлина**.  
Показва се общият преглед за свързания към главния регулатор топлогенератор.

За да видите разпределянето на топлината и други свързани в мрежа регулатори:

- ▶ Докоснете **Инсталация**.



Фиг. 8 Общ преглед на системата (пример)

- [1] **Производство на топлина**
- [2] **Регулатор 00** (главен регулатор)
- [3] **Инсталация** (топлоразпределение)
- [4] Заглавният ред с индикация за статуса на напр. заключването на екрана е активирано
- [5] Индикация за статуса на интернет връзката (показанието зависи от софтуерната версия)
- [6] Индикация за статуса на системата (показанието зависи от софтуерната версия)
- [7] **Известия**, Сервизно показание

От софтуерна версия 3.0.x при натискане на индикацията за статус на интернет връзката [5] в отделен прозорец излиза съобщение.

С потвърждение на това съобщение може да се осигури траен достъп за запис при сервизно обслужване Bosch/Buderus (→ глава 22, страница 66).

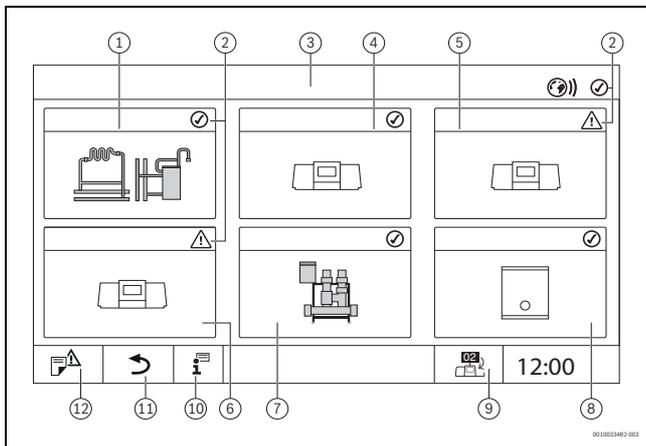
**6.3.2 Свързани в мрежа регулатори**



За да извикате функции, показания и съобщения към даден регулатор, първо трябва да бъде избран регулаторът, чиито настройки и съобщения трябва да се показват.

За избор на регулатор:

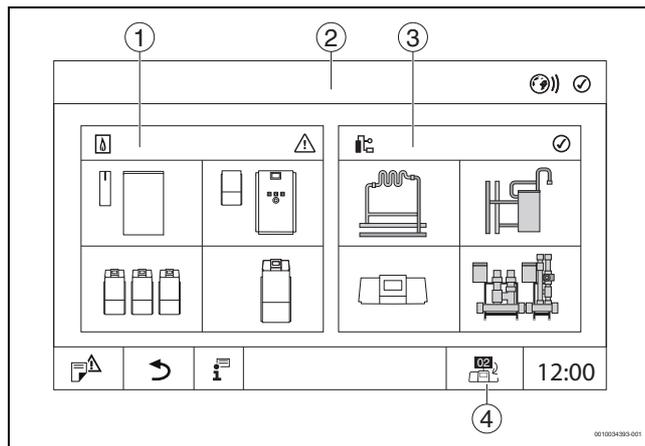
- ▶ Докоснете **Инсталация** (→ Фиг. 8, [3], стр. 16). Отваря се преглед на инсталацията с включените функции и регулатори (подчинен регулатор (подсистема)).



Фиг. 9 Преглед на инсталацията (пример)

- [1] Инсталация на главния регулатор
- [2] Индикация за статуса на съответния регулатор
- [3] Избран регулатор (тук главен регулатор с адрес на регулатора 00)
- [4] Свързан в мрежа регулатор (подчинен регулатор с адрес 01)
- [5] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 02)
- [6] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 03)
- [7] Свързани HSM plus модули
- [8] VASnet гейтуей
- [9] Смяна на изгледа на главния регулатор (показва се само при подчинени регулатори)
- [10] Допълнителна информация за избрания регулатор
- [11] Поле за връщане в предходното ниво/предходния екран на избрания регулатор
- [12] Поле за влизане в прегледа на системата на избрания регулатор или в прегледа на регулаторите

- ▶ Докоснете желанния регулатор. Отваря се преглед на системата на избрания регулатор.



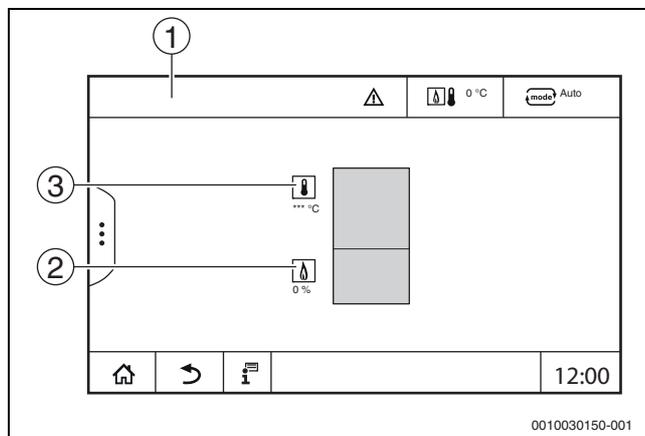
Фиг. 10 Общ преглед на системата (пример)

- [1] **Производство на топлина** (свързани топлогенератори към избрания регулатор)
- [2] Показване на избрания регулатор (с показване на адрес 01 – 15)
- [3] **Инсталация** (разпределяне на топлината на избрания регулатор)
- [4] Показване на адреса на регулатора в символа на свързване в мрежа. Смяна на изгледа на главния регулатор (показва се само при подчинени регулатори)

**6.3.3 Производство на топлина**

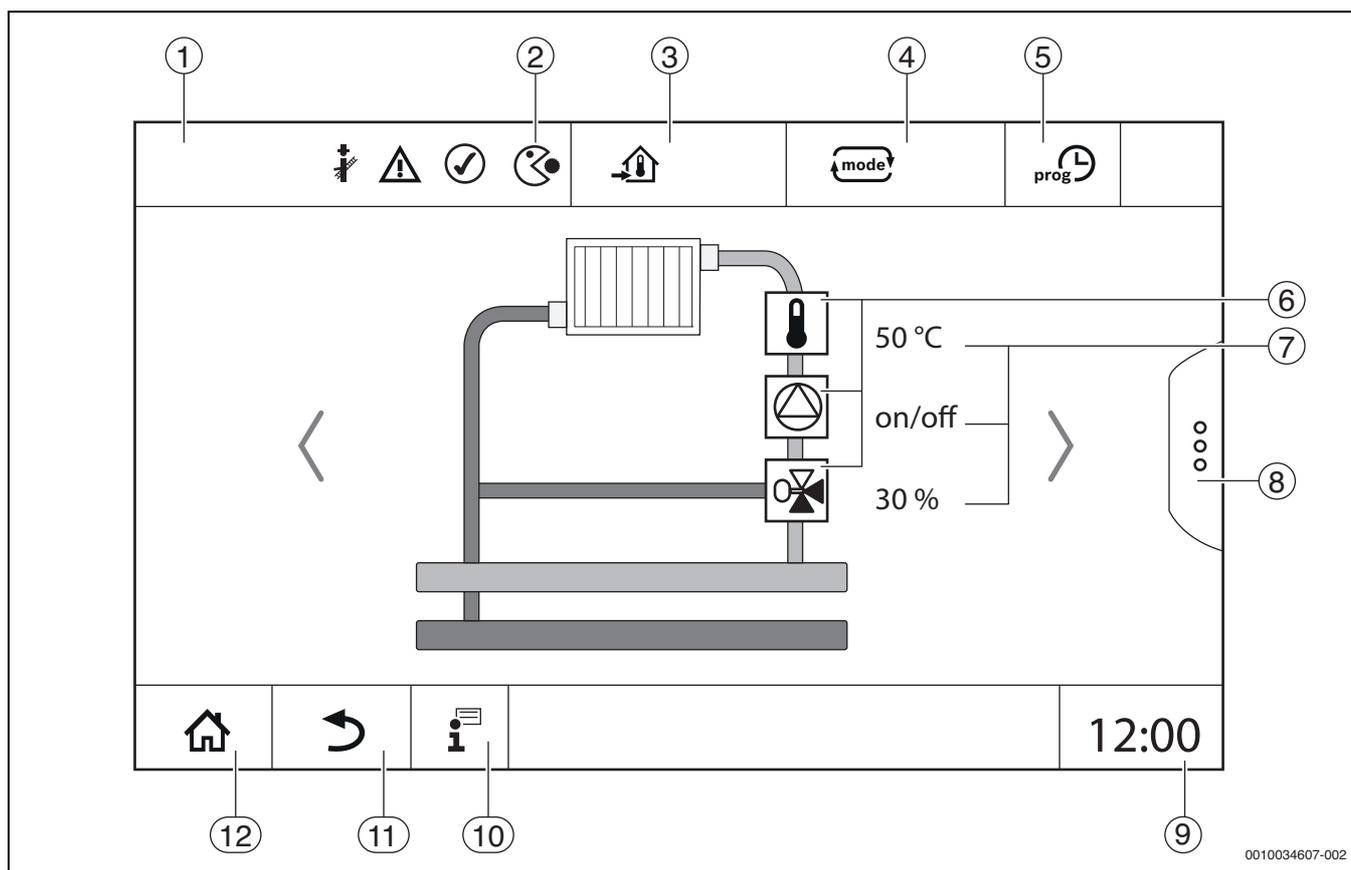
При няколко топлогенератора в индикацията на **Производство на топлина** може да се избере един топлогенератор.

От избрания топлогенератор се показват текущите параметри за наличните компоненти.



Фиг. 11 Показание Производство на топлина

- [1] **Производство на топлина > EMS котел**
- [2] Температура на котела в °C
- [3] Мощност на горелката в %



Фиг. 12 Елементи за обслужване и индикация (пример)

- [1] Индикация за системата, компонента или функцията
- [2] Индикация за статуса на активното подменю
- [3] Индикация на настроената температура (зададена температура)
- [4] Индикация на настроения работен режим
- [5] Индикация на настроената времева програма
- [6] Индикация на компонентите на инсталацията
- [7] Индикация за статуса на компонентите на инсталацията
- [8] Разширени функции за отоплителен кръг, топла вода
- [9] Индикация за часа
- [10] Информационно меню
- [11] Поле за връщане към предишното ниво/към предишния изглед
- [12] Поле за връщане в прегледа на системата

#### 6.4 Обслужване

Информация за управлението на регулатора се съдържа в Ръководството за експлоатация.

- Спазвайте ръководството за обслужване на регулатора.

Управлението на регулатора за специалиста се описва по-нататък.

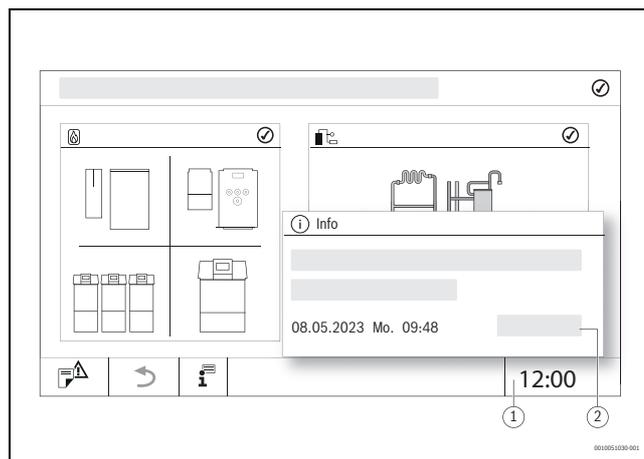
#### 6.5 Пренастройка на системното време



Промяната на системното време може да доведе до неверни енергийни данни.

За да пренастроите системното време:

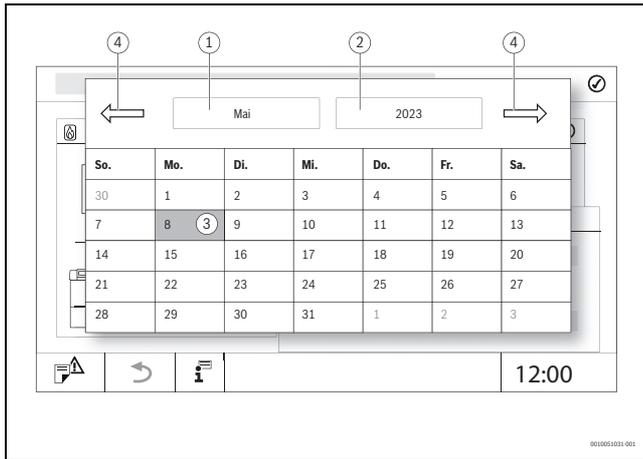
- Докоснете индикацията за часа (→ фигура 13, [1]).  
Отваря се прозорец с текущата настроена дата и часа.



Фиг. 13 Пренастройка на системното време

- [1] Индикация за часа
- [2] **Запомняване**

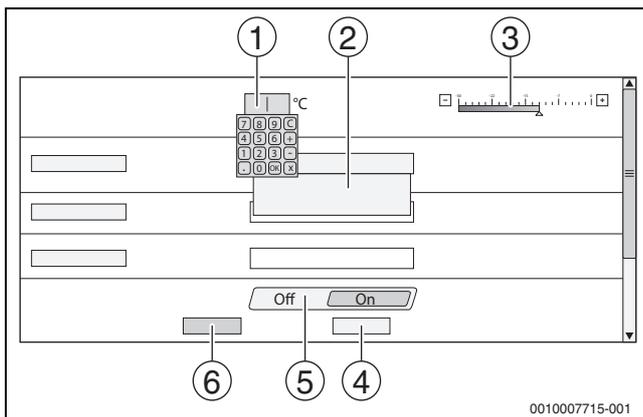
- ▶ Докоснете "Дата/час".  
Отваря се прозорец за настройка на датата/часа.



Фиг. 14 Настройка на дата

- [1] Показване на избран месец
- [2] Показване на избрана година
- [3] Показване на избран ден
- [4] Скролване
- ▶ Изберете текущата дата/текущия час.
- ▶ Докоснете **Запомняване** (→ фигура 13, [2]).

### 6.6 Промяна на настройките



Фиг. 15 Промяна на настройки (пример)

- [1] Цифрови стойности
- [2] Поле за избор
- [3] Скала
- [4] **Отказ**
- [5] **Изкл./вкл.**
- [6] **Запомняване**

Промени на параметрите могат да бъдат предприети по различни начини в зависимост от точката на менюто.

- Промяна на цифровата стойност  
При цифрови стойности промяната може да се извърши чрез директно въвеждане на цифра. При докосване на цифровото поле се отваря клавиатура.
- ▶ Наберете цифровите стойности и потвърдете с  .  
При недопустими стойности се показва отново първоначалната стойност.
- Скала  
Стойността се променя чрез докосване на бутоните Плюс и Минус.
- Поле за избор  
Чрез докосване на полето се отваря поле за избор. Чрез докосване на желаната параметър/желаната функция той/тя се избират.

- Текстовото поле може да бъде надписано (→ глава 6.7, страница 19).
- **Изкл./вкл.**  
Чрез докосване на желаната параметър/желаната функция той/тя се избират.

За да запомните промяната:

- ▶ Докоснете поле **Запомняване**.

За да прекъснете процеса:

- ▶ Докоснете поле **Отказ**.



Ако параметрите зависят от настройките, то може например да се избере/промени температурата едва тогава, когато функцията е на **Вкл.**. Полетата, които не са активни, са маркирани в сиво.

### 6.7 Писане в текстовото поле

При някои полета за избор се съдържа празно поле, което може да се запълни с въвеждане на текст.

- ▶ Докоснете празното поле.  
Отваря се клавиатура.
- ▶ Въведете текстове съобразно размера на полето.
- ▶ Потвърдете въвеждането с  .

За да запомните промяната:

- ▶ Докоснете поле **Запомняване**.

За да прекъснете процеса:

- ▶ Докоснете поле **Отказ**.

### 6.8 Надписване на текстовото поле на модула FM-SI (допълнително оборудване)

На входовете на модула за безопасност FM-SI могат да се дадат имена в съответствие със свързаните предпазни устройства.

Ако са свързани други устройства, то чрез наименоване на празно поле може да се даде собствено име. При полета, които са избрани, но не са запомнени, изборът се нулира.

За да се пише в поле:

- ▶ Докоснете поле  .  
Предварителният избор се отваря.
- ▶ Изберете име.

-или-

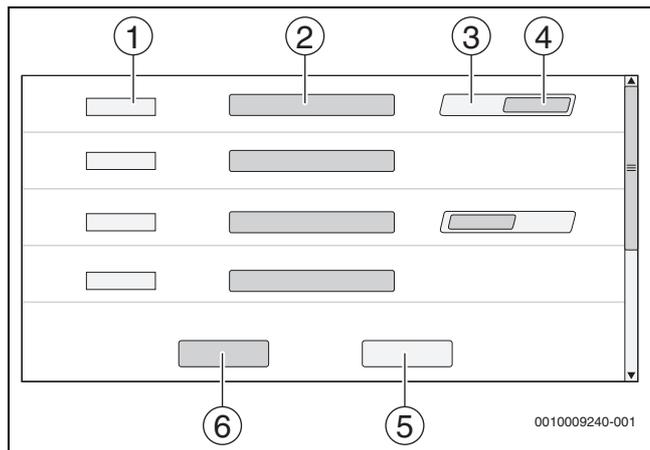
- ▶ Докоснете поле **FM-SI**.  
Отваря се клавиатура.
- ▶ Въведете текст съобразно размера на полето и го приемете с  .

За да запомните промяната:

- ▶ Докоснете поле **Запомняване**.

За да прекъснете процеса:

- ▶ Докоснете поле **Отказ**.



Фиг. 16 Писане в текстовото поле

- [1] **FM-SI1**
- [2] Име на предпазното устройство
- [3] **Свободно**
- [4] **Зает**
- [5] **Отказ**
- [6] **Запомняване**

### 6.9 Извикване на сервисното меню



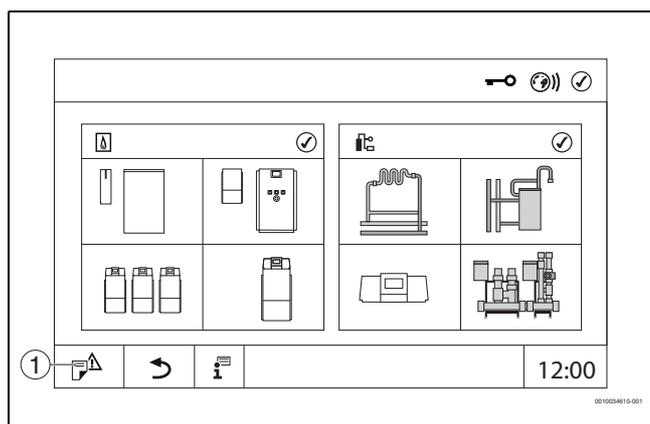
Използването на сервисното меню може да бъде защитено срещу неоторизирано използване. **сервисно меню** е предназначено само за лицензирана фирма по топлоснабдяване.

При неправомерна намеса гаранцията отпада!

**сервисно меню** може да се извика само от системния преглед на съответния топлогенератор.

За да извикате **сервисно меню**:

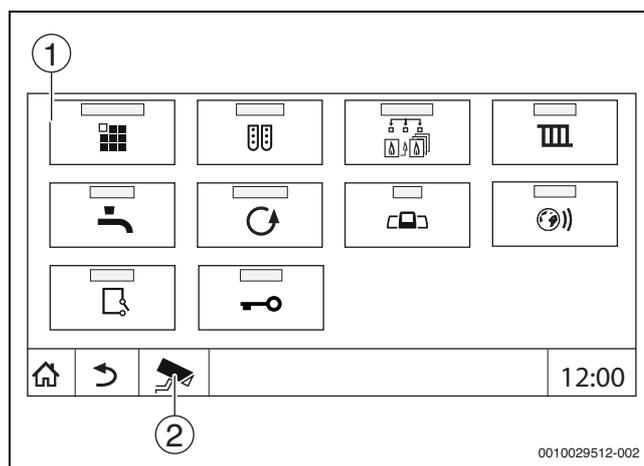
- ▶ Задръжте натиснат символа  (→ фигура 17, [1]) в продължение на ок. 5 секунди.



Фиг. 17 Извикване на сервисно меню (пример)

- [1] **История на известията**, Сервисно показание

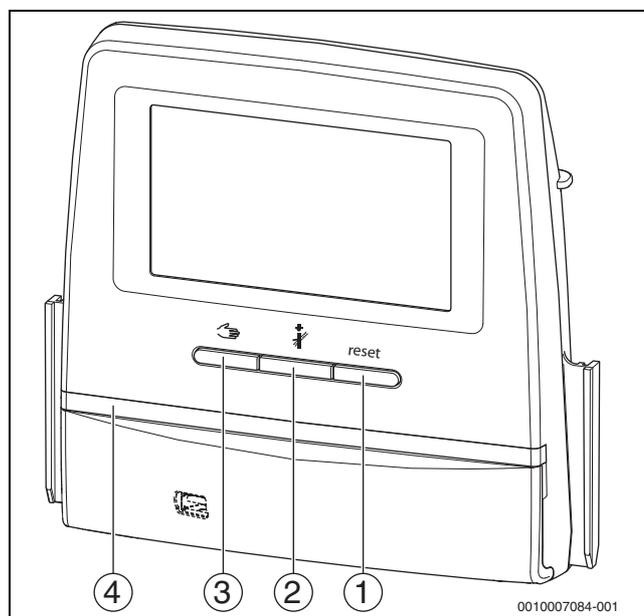
В **сервисно меню** чрез символите (→ фигура 18, [1]) могат да се правят настройките на топлогенератора и на инсталацията. Чрез символа  (→ фигура 18, [2]) се показват **Данни на монитор**.



Фиг. 18 сервисно меню (пример)

- [1] Символи на наличните функции
- [2] **Данни на монитор**

## 7 Функционални бутони на управляващия модул



Фиг. 19 Функционални бутони

- [1] **Бутон Reset** reset
- [2] **Бутон коминочистач** 
- [3] **Бутон ръчен режим** 
- [4] LED индикация за статуса

### 7.1 Бутон Reset

Чрез натискане на бутона **reset** се деактивира блокиращата неизправност и се нулират функциите (напр. след задействане на предпазния ограничител на температурата или при нулиране на SAFe).

За да деблокирате функция:

- ▶ Задръжте натиснат бутона **reset** в продължение на 2 секунди.

**7.2 Бутон коминочистач (тест за отработени газове)**

**! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност от попарване с гореща вода!**

Ако зададената температура е настроена на > 60 °C, съществува опасност от попарване.

- ▶ Не пускайте несмесена топла вода.

**i**  
За провеждане на теста за отработени газове:

- ▶ Спазвайте специфичните за страната изисквания за ограничаване на загубите от отработени газове на отоплителната инсталация.

**i**  
**Тест на отработените газове** може да се стартира само от регулатора, който е причислен към топлогенератора.

**i**  
Ако е бил настроен режим **Ръчно** или **Бутон ръчен режим** ➔, тестът на отработените газове има предимство. Когато тестът на отработените газове бъде приключен, регулаторът преминава отново в ръчен работен режим.  
Ако топлогенераторът е свързан в каскада, той не е наличен за каскадата по време на теста на отработените газове. Според зависимостите и настройките на каскадата започва да работи друг топлогенератор.

**Тест на отработените газове** се включва при нужда от топлогенератора (→ техническа документация на топлогенератора) или от регулатора.

За да се погрижите за топлоотнемането в отоплителната инсталация:

- ▶ Натиснете бутона  за кратко.  
Отваря се прозорец с информация за стартирането на теста.

-или-

- ▶ Натискайте продължително бутона , докато се отвори прозорецът с настройките за изпълнение на теста

За да прекъснете процеса:

- ▶ В прозореца с указанието горе вдясно натиснете .

**i**  
LED индикацията за статуса става жълта (→ Фиг. 19, [4], страница 20). Коминочистачът и знакът за внимание се появяват като символи в заглавния ред на общия преглед на системата и в горния ред на топлогенератора.

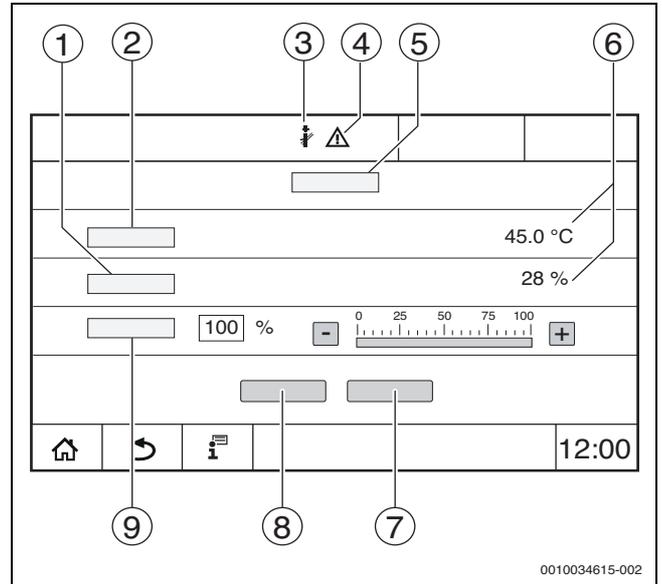
- **Тест на отработените газове** се извършва със зададените в **Настройки** стойности (минимална/максимална температура на котела, минимална/максимална мощност).
- Максималната температура на котела може да се промени в **Тест на отработените газове**.
- Топлогенераторът загрява, ако тестът на отработените газове не бъде прекъснат или завършен автоматично, докато достигне настроената максимална температура на котела.
- Ако при настройването зададен параметър (напр. минимална мощност на котела) спадне под минимума или надхвърли максимума, се появява предупредително съобщение, което трябва да бъде потвърдено. Параметърът остава на предишната стойност.

**Модулиращи топлогенератори**

При модулиращи топлогенератори се показва точката на модуляция. Тук се настройва, с колко процента от мощността на горелката трябва да се извърши **Тест на отработените газове**. Ако при настройването зададен параметър (напр. минимална мощност на котела) спадне под минимума или надхвърли максимума, се появява предупредително съобщение, което трябва да бъде потвърдено. Параметърът остава на предишната стойност.

- ▶ Настройка на модуляцията.
- ▶ Докоснете **Запомняване**.

**Тест на отработените газове** се стартира незабавно.



Фиг. 20 Показание **Тест на отработените газове** > **Настройки на котела**

- [1] **Действителна мощност**
- [2] **Температура на котела**
- [3] Коминочистач 
- [4] Знак за внимание 
- [5] **Тест на отработените газове > Настройки на котела**
- [6] Показване на текущата стойност
- [7] **Отказ**
- [8] **Запомняване**
- [9] Избор на степента на горелката или на зададената стойност на мощността (**Модуляция**)

Топлогенераторът започва да работи на настроената мощност или на **Максимална температура**.

За да затворите изгледа:

- ▶ В прозореца с указанието горе вдясно натиснете .

**Тест на отработените газове** продължава да работи на заден план.

**i**  
Чрез докосване на символа  (→ Фиг. 20, [3]) отново се отваря изгледа за **Тест на отработените газове**.  
Чрез докосване на символа  (→ Фиг. 20, [4]) се отваря изгледа на съобщенията за неизправности.

### Завършване на Тест на отработените газове



Тест на отработените газове може да се завърши от всички изображения на дисплея.

За да завършите Тест на отработените газове:

- ▶ Натиснете бутон . Появява се указание.

За да затворите прозореца с указанието:

- ▶ Горевдясно натиснете .

-или-

- ▶ Натискайте  толкова дълго, докато в прозореца се покаже указанието, че тестът е завършен.

За да затворите прозореца с указанието:

- ▶ Горевдясно натиснете .

Ако Тест на отработените газове не се прекрати ръчно, той завършва автоматично след 30 минути.



Тест на отработените газове няма влияние върху функцията на отоплителните кръгове и техните настройки.

### 7.3 Ръчен работен режим



Ръчният режим на работа се използва също и за тестване на функционирането на топлогенератора при въвеждане в експлоатация.

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреди на инсталацията поради грешно приложение и деактивирани функции!

За времето на ръчната работа не е осигурено захранването на отоплителната инсталация с топлина. Всички функции по правило са деактивирани, така че топлинният транспорт и топлоразпределението не са осигурени.

- ▶ Бутонът **Ръчен режим**  трябва да се натиска само от специалисти и от коминочистача.

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на инсталацията вследствие на разрушени компоненти!

Ако изпитването на функционирането бъде проведено, без инсталацията да е напълнена и достатъчно обезвъздушена, някои компоненти (напр. помпите), могат да бъдат повредени.

- ▶ За да не да бъдат разрушени компоненти, преди включване напълнете и обезвъздушете инсталацията.

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на инсталацията поради несъгласувани с инсталацията/хидравликата параметри!

Ако параметрите на топлогенератора и на инсталацията не са съгласувани помежду си, определени компоненти могат да бъдат повредени.

- ▶ При въвеждане в експлоатация съгласувайте параметрите на топлогенератора и инсталацията помежду им.



#### ВНИМАНИЕ

#### Опасност от попарване с гореща вода!

Ако зададената температура е настроена на > 60 °C, съществува опасност от попарване.

- ▶ Не пускайте топлата вода несмесена.
- ▶ Инсталирайте термостатни смесителни вентили на местата за отточване.
- ▶ Инсталирайте батерии с ограничение на максималната температура.

#### 7.3.1 Бутон ръчен режим



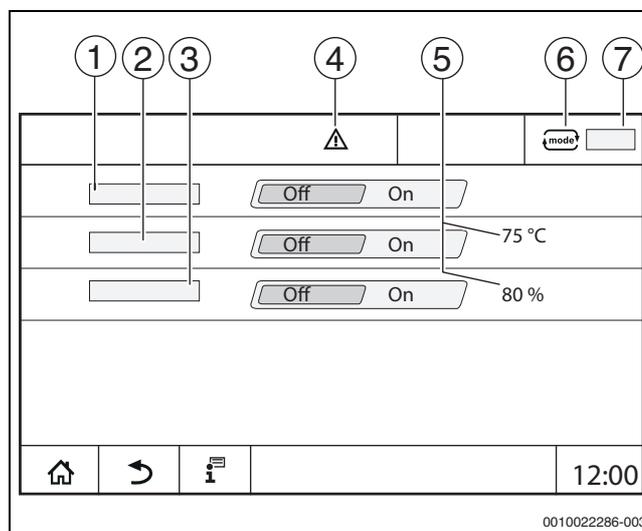
Функцията **Ръчен режим** чрез натискане на бутон  се отразява само върху кръга на котела. Ако кръгът на котела е бил параметризиран на централния модул като отоплителен кръг (отоплителен кръг 0), той може да се променя само чрез функцията .

#### За да включите ръчния режим:

- ▶ Натискайте продължително бутон , докато се отвори прозорецът с настройките за изпълнение на теста
- ▶ Докоснете **Режим отопление Вкл.**

LED индикацията за статуса става жълта (→ Фиг. 3, [10], страница 8). Знакът за внимание се появява като жълт символ в заглавния ред на общия преглед на системата и в заглавния ред на топлогенератора. Показанието **mode** се променя от **Авто** на **Ръчно** и става жълто.

- ▶ Настройте необходимите за ръчния режим параметри.



Фиг. 21 Показание Ръчен режим

- [1] **Режим отопление**
- [2] **Регулиране темп. на подаване**
- [3] **Регулиране на мощността**
- [4] Знак за внимание
- [5] Настройка на желаната стойност
- [6] Работен режим
- [7] **Ръчно/Авто**

**Режим отопление** [1]: При **Режим отопление Вкл.** топлогенераторът достига настроената температура или мощност.

**Температура на подаване** [2]: При **Температура на подаване Вкл.** топлогенераторът достига настроената температура.

**Регулиране на мощността** [3]: При **Регулиране на мощността Вкл.** топлогенераторът достига желаната мощност.

При **Температура на подаване** и **Мощност** Вкл. топлогенераторът стартира и работи с настроената мощност на настроената температура.

При стартиране се взимат под внимание настроените условия за работа на топлогенератора. Настроените компоненти на кръга на котела (помпа, изпълнително звено) осигуряват работното условие.

**За да завършите ръчния режим:**

- ▶ Докоснете **Режим отопление Изкл.**
- ▶ Натискайте продължително бутона , докато в долната лента на прозореца с указанието се покаже съобщение, че тестът е завършен.

За да затворите прозореца с указанието:

- ▶ Горے вдясно натиснете .

**7.3.2 Настройка на Ръчен режим чрез **



Работният режим **Ръчен режим** чрез  трябва да бъде настроен и адаптиран отделно за всяка функция.

- ▶ Спазвайте ръководството за обслужване на регулатора.

- ▶ Извикайте Преглед на системата.
- ▶ Докоснете топлогенератор.
- ▶ Докоснете . LED индикацията за статуса става жълта (→ фигура 19, [10], страница 20). Знакът за внимание се появява като жълт символ в заглавния ред на общия преглед на системата и в заглавния ред на топлогенератора. Показанието  се променя от **Авто** на **Ръчно** и става жълто.
- ▶ Настройте необходимите за ръчния режим на работа параметри.
- ▶ Включете съответната помпа и изпълнителни звена и ги настройте.



Автоматично изключване не се извършва. Котелът работи в рамките на настроените параметри.

**8 Настройки**

При този регулатор някои температури се задават предварително чрез SAFE на топлогенератора.

Температурните стойности се настройват или променят чрез сензорния дисплей.

Оптимално настроеното управление гарантира дълъг живот на горелката. Избягва се бърза смяна на температурата в топлогенератора.

Меките температурни преходи водят до по-дълъг срок на експлоатация на отоплителната инсталация.

- ▶ Настройте регулатора за особеностите на инсталацията (→ глава 9, страница 24).

**8.1 Настройте адреса на регулатора**



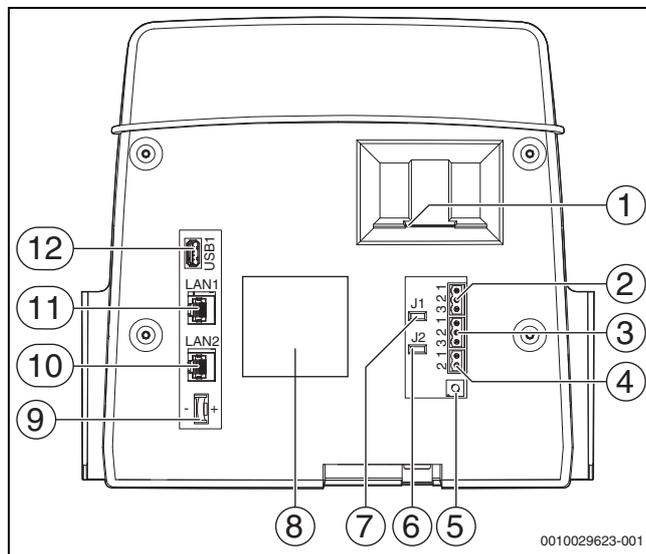
Когато няколко регулатора работят във взаимна връзка, всеки регулатор, участващ във връзката, трябва да получи различен адрес. При двойно присвояване на даден адрес на дисплея на управляващото табло се показва неизправност.

Последователност на адресирането на регулатори:

- ▶ Първо всички регулатори, които управляват топлогенератор.
- ▶ След това всички регулатори, които управляват само консуматори.  
Регулатори, които управляват топлогенератор, не може да имат по-голям адрес от регулаторите, които управляват само консуматори. Ако последователността на разпределянето на адресите не се следва, регулаторите с по-голям адрес вече престават да се виждат.

Настройката на адреса (→ фигура 22, [5]) се намира на регулатора на задната страна на управляващия модул.

- ▶ Свалете управляващия модул.
- ▶ Настройте адреса на регулатора (напр. с отвертка).



Фиг. 22 Задна страна на управляващия модул

- [1] Отвор за вкарване на SD карта
- [2] Връзка за CAN-шина (без функция, предвидена за бъдещи функции)
- [3] Извод за свързване Modbus-RTU, напр. за ВНКW
- [4] EMS връзка (връзка за EMS топлогенератор със собствено базово управление)
- [5] Настройка на адреса на регулатора
- [6] Мост (J2) за активиране на крайното съпротивление Modbus-RTU
- [7] Мост (J1) за активиране на крайното съпротивление на CAN-шината
- [8] Табелка с техническите данни
- [9] Батерия CR2032
- [10] Свързване към мрежа LAN2 (CBC-BUS, Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus))
- [11] Свързване към мрежа LAN1 (Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic), Modbus TCP/IP, CBC-BUS, Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus), BACnet
- [12] USB връзка

Адрес	Описание
0	<p>Автономен регулатор (фабрична настройка):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Или като котел (управление на горелката), или като подстанция (само за консуматори)</li> </ul> <p>Мастер (водещ регулатор):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчикът за външна температура винаги трябва да се свързва към мастер.</li> <li>Мастерът разпознава, когато има дублиране на адрес. На дисплея на управляващия модул се показва неизправност.</li> <li>Всички регулатори на взаимната връзка предават своите зададени стойности на мастера. От тях мастерът създава общата зададена стойност.</li> <li>Във всяка комбинация е разрешен само <b>1</b> мастер!</li> </ul> <p>► Съблюдавайте указанията в глава 17, страница 51 и глава 22, страница 66.</p>
1...15	<p>Подчинен (Slave) (подчинени на мастера регулатори):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Адресът <b>0</b> не е разрешен за подчинен регулатор.</li> <li>Всеки адрес може да се задава само веднъж.</li> </ul> <p>► Съблюдавайте указанията в глава 17, страница 51 и глава 22, страница 66.</p>

Табл. 5 Адреси на регулаторите

## 8.2 Крайни съпротивления

Крайните съпротивления (мостове) J1 и J2 (→ Фиг. 4, [7], [6], стр. 9) са затворени при доставката (активиран = поставен). Ако чрез BUS изводите за свързване (→ Фиг. 4, [2], [3], стр. 9) е изградена мрежа, мостовете при разположените в средата BUS-участници трябва да се отворят. При първия и последния BUS-участник мостовете остават затворени.

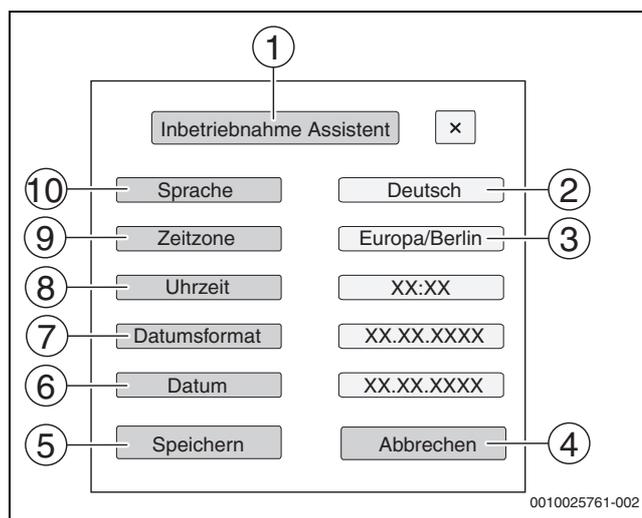
## 9 Въвеждане в експлоатация

► По време на въвеждането в експлоатация попълнете и подпишете протокола за въвеждане в експлоатация (→ глава 30.1, страница 83).

### 9.1 Асистент за въвеждане в експлоатация

За първите настройки след първоначалното включване на регулатора е на разположение **Асистент за въвеждане в експлоатация**.

Тук се извършват най-важните настройки за обслужването на управлението.



Фиг. 23 Асистент за въвеждане в експлоатация

- [1] **Асистент за въвеждане в експлоатация**
- [2] **Deutsch**
- [3] **Европа/Берлин** (избор на времева зона)
- [4] **Отказ**
- [5] **Запаметяване**
- [6] **Дата**
- [7] **Формат на датата**
- [8] **Часово време**
- [9] **Времева зона**
- [10] **Език**

След докосване на поле се отваря избор на тази точка от менюто. За всяко поле за избор:

- Направете настройка.
- Докоснете **Запаметяване** или **Отказ**.  
При **Запаметяване** настройките се приемат и асистентът се затваря.



Ако **Асистент за въвеждане в експлоатация** не бъде изпълнен или бъде прекъснат, настройките могат да бъдат променени в съответните менюта.

### 9.2 Указания за въвеждане в експлоатация

Преди въвеждането в експлоатация на топлогенератора управлението трябва да се настрои за топлогенератора и инсталацията.

- Настройте параметрите (→ глава 10, страница 25) в съответствие с топлогенератора и изискванията на инсталацията.
- Уверете се, че при въвеждане в експлоатация е гарантирано достатъчно топлоотнемане (напр. за производство на топла вода).

Иначе топлогенераторът изключва.

В зависимост от случая на използване на дисплея се показват различни съобщения.

## 10 Структура на менюто

Електрониката на регулатора има 2 нива, на които в зависимост от инсталацията се извършват настройки. Показаните нива и параметри зависят от инсталираните модули и предварителните настройки. **Не се показват параметрите, които не са необходими за избраната функция.**

Параметри, които не са активни, са маркирани в сиво на дисплея.

Освен основните функции на регулатора в това ръководство са описани също и функциите на най-често използваните модули FM-MM, FM-MW и FM-SI.

Основното обслужване и извикването на менютата от управляващото табло са описани в глава 6 от страница 16.

- ▶ Съблюдавайте Ръководството за експлоатация.

За да извикате сервисното меню:

- ▶ Задръжте натиснат символа (→ Фиг. 17, [1], страница 20) около 5 секунди.  
Появява се прегледът на сервисното меню със символите на наличните функции (→ Фиг. 18, страница 20).

За да настроите желаните параметри:

- ▶ Докоснете съответния символ.
- ▶ Извършете настройките.



Фабричните настройки са подчертани **дебело** в следващите таблици в колоната  
Настройки/Диапазон на настройките.

Главно меню	Обяснение/функция	Допълнително инфо
Общи данни	Настройки на регулатора от параметрите към отоплителната инсталация и към характеристиките на сградата	→ глава 10.1, страница 26 → глава 16, страница 49
<b>Модулна конфигурация</b>	Настройки на напр.: <b>Тип топлогенератор</b> , хидравлика и на инсталираните функционални модули (слот 1...4)	→ глава 10.2, страница 28
Производство на топлина	Настройки на характеристиките на котела, в зависимост от топлогенератора Настройка на стратегическите данни Ако е монтиран FM-AM: Настройки за алтернативен топлогенератор Ако е монтиран FM-CM: Настройки за управление на многокотелни инсталации и разширени стратегически данни Ако е монтиран FM-SI: Настройки за предпазните устройства	→ глава 11, страница 30 → глава 18, страница 57
Данни за отоплителния кръг	Основни настройки на работни параметри на отоплителния кръг (напр. проектна температура, отоплителна система, максимална температура на подаване, демпфиране, защита от замръзване) и показване на валидните в момента отоплителни криви на съответния отоплителен кръг	→ глава 12, страница 38 → глава 19, страница 60
Топла вода	Основни настройки на работни параметри на производството на топла вода (напр. зададена температура на топлата вода, термична дезинфекция, циркуляционен режим)	→ глава 13, страница 45 → глава 20, страница 65
Нулиране	Връщане на стойностите в главното меню и в сервисното меню към фабричните настройки. (състояние на регулатора при доставката)	→ глава 21, страница 65
Регулатор	Възможност за запаметяване и възстановяване на настройки на регулатора и на функционалните модули.	→ глава 26, страница 78
Възможност за свързване	Разрешаване и настройки на свързването към мрежа. Настройки на интерфейса LAN1 (Интернет, CBC Bus, Modbus TCP/IP, IP-гейтуей), свързване на регулатори, задаване на адрес (статичен, DHCP) и т.н.	→ глава 14, страница 47 → глава 22, страница 66
Функционален тест	Функция за тестване на правилното свързване на управляеми компоненти на инсталацията (напр. помпи, изпълнителни звена). Показанията завидят от инсталираните модули. В зависимост от работните състояния може да се стигне до закъснения във времето между заявката и показването.	→ глава 23, страница 73
Заклучване на екрана	Възможност за заключване на регулатора срещу неупълномощено използване.	→ глава 15, страница 49 → глава 24, страница 75
Ръчен режим	При натискане на бутон  топлогенераторът работи с регулируеми стойности за топлогенератора. При ръчен режим стойностите трябва да се настройват чрез Mode .	→ глава 7.3, страница 22 → глава 7.3.2, страница 23

Главно меню	Обяснение/функция	Допълнително инфо
Данни на монитор	Показване на текущите работни състояния и измерени стойности на свързаните компоненти на инсталацията. При докосване на символа  стойностите се извикват в лентата в долната част.	→ глава 25, страница 75
<b>Неизправност</b>	Показания за неизправности на отоплителната инсталация. Обслужващата единица може да индикира само неизправностите на регулатора, с което е свързана.	→ глава 26.4, страница 79 → глава 26.5, страница 79 → глава 26.6, страница 79

Табл. 6 Главно меню

### 10.1 Общи данни

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Показване на скрийнсейвър	Няма	Избор на скрийнсейвър, който да се показва.	–
	Температура на котела		
	Външна температура		
	Дата		
	Часово време		
Активиране на скрийнсейвъра след	1... <b>15</b> ...120 min	Време след последното докосване на екрана, докато се покаже скрийнсейвърът.	–
Език	–	Избор на езика, на който се показват текстовете на дисплея.	Може да се извърши при първото въвеждане в експлоатация на регулатора с Асистент за въвеждане в експлоатация.
Формат на датата	ДД.ММ.ГГГГ	Избор на формата на датата	
Дата	Поле за избор	Въвеждане на датата	
Часово време	Поле за избор	Въвеждане на часовото време	
Времева зона	–	Избор на времевата зона	Зона, в която важи същото часово време. Настройва се при въвеждане в експлоатация чрез Асистент за въвеждане в експлоатация.
Минимална външна температура	-50...- <b>10</b> ...0 °C	Минималната външна температура формира средната стойност на най-студените външни температури за последните години.	► Вижте регионалните средни стойности за минималната външна температура в таблица 24 (→ глава 24, страница 49).
Вид сграда	Лека	Ниска способност за акумулиране на топлина, напр. В. Сгради с готови конструкции, дървени каркасни конструкции	Параметърът се използва за изчисляването на намалената външна температура. ► Адаптирайте отоплителната инсталация към конструкцията (→ глава 16.2.1, страница 50).
	<b>Средно</b>	Средна способност за акумулиране на топлина, напр. В. Сграда от кухи блокове	
	Тежка	Висока способност за акумулиране на топлина, напр. В. Сграда от тухли	
Стандарт на изолация	<b>Ниско</b>	Никакво или минимално действие на изолацията, напр. сграда без изолация	Параметърът се използва за изчисляването на намалената външна температура. ► Адаптирайте отоплителната инсталация към ситуацията с изолацията (→ глава 16.2.2, страница 50).
	<b>Средно</b>	Средно действие на изолацията, напр. сграда с фасадна изолация (изолационен материал: напр. каменна вата 10 cm)	
	Добре	Силно действие на изолацията, напр. ново строителство или реновирана сграда с фасадна топлоизолация (изолационен материал: напр. минерална вата 20 cm)	

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Външен входен сигнал за неизправност	<b>Не</b>	Чрез присъединителната клемма ES на модула ZM може да се включи външно показване на неизправности или превключване на горивото.	Съблюдавайте разпоредбите на → глава 26.4. Вход ES отворен: Не се задейства предупреждение, неизправност или превключване. Вход ES затворен (замостен): Задейства се предупреждение/неизправност. При превключване на горивото се превключва на второто гориво.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Входящото съобщение се третира като предупреждение (LED индикацията за статуса става жълта).	Съобщението не се нанася в протокола за неизправности.
	<b>Неизправност</b>	Входящото съобщение се третира като неизправност (LED индикацията за статуса става червена).	Съобщението се нанася в протокола за неизправности.
	Помпа за повреди	–	Съобщението се нанася с Помпа за повреди в протокола за неизправности.
Инвертиране на външен входен сигнал за неизправност	<b>Не/Да</b>	Посочване дали функцията на входа да се използва като нормално отворен или нормално затворен контакт.	Контакт на ES: <b>Не</b> = нормално отворен, <b>Да</b> = нормално затворен
Изход за съобщение за неизправност (AS1) използване като	<b>Неизправност</b>	Ако е налице неизправност, изходът се превключва.	Безпотенциален изход (съобщение за обща неизправност)
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Ако е налице предупреждение или неизправност, изходът се включва.	Максимален ток на комутация 5 A (→ глава 16.3, страница 50)
Външна температура, получена от управлението от по-високо ниво	<b>Не/Да</b>	<b>Не:</b> Датчикът за външна температура трябва да се свърже към този регулатор на централния модул.	Параметърът се показва само при няколко регулатора и само при регулатори с адрес > 0 (напр. подстанции).
		<b>Да:</b> Датчикът за външна температура е свързан към друг регулатор. Данните на датчика се прехвърлят чрез CBC BUS.	
Външна заявка за топлина (цифрова)	<b>Не/Да</b>	Показание дали входният сигнал на заявката за топлина да се осъществява външно чрез сигнал Вкл./Изкл. Контакт WA1/3 на модула ZM.	При Да и ако клемма WA1/3 е затворена, топлогенераторът е активиран и работи на най-високата заявена температура.
Зададена температура на подаване	20... <b>75</b> ...120 °C	Настройки на зададената температура на подаване, която трябва да работи при външна заявка за топлина.	–
Външна заявка за топлина (0...10 V)	<b>Не/Да</b>	Показание дали входният сигнал на заявката за топлина да се осъществява чрез сигнал 0...10 V.	Свързване към клемма WA
Вид на изискването	<b>Зададена температура</b>	Показание, че входът 0...10 V (клемма WA1/2) задава зададената температура.	→ глава 16.4, страница 50
	Мощност	Показание, че входът 0...10 V (клемма WA1/2) задава мощността в %.	
Минимална зададена температура на подаване	0... <b>10</b> ...120 °C	Показание, каква минимална зададена температура на подаването трябва да въздейства върху инсталацията.	–
Напрежение при минимална зададена температура на подаване	0...10 V	Показание, при какво напрежение минималната зададена температура на подаването трябва да въздейства върху инсталацията.	–
Максимална зададена температура на подаване	0... <b>90</b> ...120 °C	Показание, каква максимална зададена температура на подаването трябва да въздейства върху инсталацията.	–
Напрежение при максимална зададена температура на подаване	0... <b>10</b> V	Показание, при какво напрежение максималната зададена температура на подаването трябва да въздейства върху инсталацията.	–

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Минимална заявка за мощност	0...100 %	Показание, каква минимална заявка за мощност трябва да въздейства върху инсталацията.	–
Напрежение при минимална заявка за мощност	0...10 V	Показание, при какво напрежение минималната заявка за мощност трябва да въздейства върху инсталацията.	При Мощност не се вземат под внимание никакви други заявки. Топлогенераторът достига на степени до заявената мощност.
Максимална заявка за мощност	0...100 %	Показание, каква максимална заявка за мощност трябва да въздейства върху инсталацията.	
Напрежение при максимална заявка за мощност	0...10 V	Показание, при какво напрежение максималната заявка за мощност трябва да въздейства върху инсталацията.	

Табл. 7 Меню Общи данни

## 10.2 Модулна конфигурация



При включване на регулатора или след нулиране (Reset) модулите автоматично се разпознават и инсталират.

Ако модулите не могат да бъдат разпознати автоматично:

- ▶ Настройте модулите ръчно.

Подменю	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Слот А	ZM5313	Централният модул ZM на слот А се разпознава автоматично.	Централният модул ZM е необходим за управление и регулиране на котел или уред.
<b>Тип топлогенератор</b>	без горелка	Няма налични топлогенератори.	Управлението се използва самостоятелно като главен регулатор с адрес 0 или като разширение като регулатор с адрес > 0.
	<b>със SAFe</b>	Параметрите на регулатора на котела и на SAFe се възприемат в регулатора от топлогенератора.	–
	с EMS	Параметрите на регулатора на котела се приемат от топлогенератора в регулатора.	Внимание: Клемите SI и EV трябва да са отворени (→ глава 5.5.2, страница 11 и глава 18.2, страница 58)!  ▶ При свързване на соларен модул съблюдавайте указанията в глава 5.9, страница 13.
	Подстанция	Регулаторът работи като подстанция.	Не може да се свърже топлогенератор.  ▶ Съблюдавайте указанията в глава 17 (→ страница 51).
Избор на хидравлика на централния модул ZM	<b>Кръг на котела</b>	Регулираният кръг на централния модул се използва като кръг на котела.	Кръг на котела/отоплителен кръг 00 с присъединителни клеми PK, SR, FZ (→ глава 19, страница 60)
	Несмесен отоплителен кръг	Регулираният кръг на централния модул се използва като отоплителен кръг (00).	
	Смесен отоплителен кръг		
EMS шина	Не е активно	Показание кой/коя допълнителен/на модул/функция е свързан/а чрез BUS към регулатора.	▶ Съблюдавайте указанията в глава 5.9 (→ страница 13)
	Соларна система		
	Станция за прясна вода		

Подменю	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
EMS шина	Котел (EMS)		Показва се само ако при <b>Тип топлогенератор</b> е настроено > с EMS. Допълнително трябва да има монтиран и избран FM-CM V2. ► Съблюдавайте указанията в глава 5.5.2, страница 11.
	Котел на зем. (EMS2)		
	Настенен котел (EMS2)		
FM-AM конфигурация	Не е активно	Избор кой алтернативен топлогенератор да се управлява и неговото свързване (Modbus/цифрови и аналогови сигнали).	Налично само ако в един от слотовете е избран FM-AM. При избор на термopомпа с шинна връзка: За допълнителна информация относно свързването на термopомпи чрез Modbus RTU → Документ за FM-AM – Относно свързването на термopомпа чрез Modbus RTU
	Термopомпа Buderus WLW276 / Bosch CS3000 с Bus връзка		
	Термopомпа Buderus WLW286 / Bosch CS5000 с Bus връзка		
	Централизирано производство на топлина Tedom с BUS връзка		
	Централизирано производство на топлина EC Power с BUS връзка		
	Централизирано производство на топлина Buderus/Bosch с BUS връзка		
	Централизирано производство на топлина Buderus/Bosch с BUS връзка v2		
	Алтернативно системно управление загенериране на топлина		
	Алтернативен източник на топлина с външно управление		
Слот 1...4	Няма	На слота не е инсталиран функционален модул. Ако към слота е включен функционален модул, той не се разпознава.	Слотове за функционални модули и допълнителни модули
	FM-AM FM-MM FM-MW FM-SI FM-CM FM-CM V2	Монтираните функционални модули могат да се избират от списък.	
	Котел (EMS)		FM-CM (S06): има друга версия на софтуера и допълнителни функции. При необходимост софтуерът на регулатора трябва да се актуализира.

Табл. 8 Меню Модулна конфигурация

## 11 Производство на топлина

### Експертни настройки



Параметрите на експертните настройки трябва да се променят само в изключителни случаи. Тук трябва да се коригира нещо само тогава, когато системата не работи задоволително.

Параметрите трябва да се променят само от специалисти, които имат достатъчно опит в техниката за регулиране!



В зависимост от избрания вид котел и избрания вид горелка се индикират специалните възможности за настройка.

### 11.1 Котел – фабрични настройки

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Хидравлична конфигурация	Няма	Няма наличен котел. Управлението се използва самостоятелно като главен регулатор с адрес 0 или като подстанция.	Самостоятелно като главен регулатор с адрес 0, подстанция като главен регулатор с адрес > 0
	<b>Помпа</b>	Помпата е свързана към централния модул ZM5313 (клема РК).	Помпата може да се интегрира като помпа на котелния кръг или помпа на отоплителния кръг.
	Пропускателен вентил	Вентилът се използва напр. за блокиране на топлогенератора, когато през него няма дебит.	–
Изпълнително звено винаги отворено (активен водещ котел)	<b>Изкл./Вкл.</b>	Показание дали изпълнителното звено на водещия котел винаги трябва да бъде отворено към инсталацията след изключване на горелката и изтичане на времето на работа по инерция на помпата.	Напр. при многокотелни инсталации водещият котел трябва да бъде отворен към инсталацията, а ненужните следващи котли трябва да бъдат блокирани.
Време на работа на изпълнителното звено	5... <b>120</b> ...600 s	Настройка на времето за работа на наличното изпълнително звено Времето за работа на изпълнителното звено влияе на продължителността на контролните сигнали, които се подават към изпълнителното звено.	Честото отваряне и затваряне на изпълнителното звено през кратки интервали от време може да указва за неправилни настройки на времето за работа на изпълнителното звено. Чрез намаляване на времето за работа на изпълнителното звено характеристиката на регулиране може да бъде забавена. ► Съблюдавайте данните на производителя.
Модулираща помпа	Не/Да	Настройки дали е инсталирана модулираща помпа.	–
Модуляция на помпата без стартов контакт	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка дали помпата може да бъде управлявана единствено чрез сигнал 0...10 V.	Вкл.: Не е необходим начален сигнал от присъединителната клема РК. ► Следвайте указанията на производителя на помпата.
Вид на регулиране на помпата	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройки дали е инсталирана нерегулируема помпа ( <b>Изкл./Вкл.</b> ).	► Съблюдавайте указанията в глава 18.1.1, страница 57. ► Съблюдавайте документите на производителя на помпата.
	Работни условия на котела	Работните условия на котела задават управлението на помпата.	
	<b>По мощност</b>	Помпата модулира според мощността на горелката, ако работните условия позволяват това.	
	С модуляция по промяната на T	Помпата се управлява според Delta-T между датчиците FK и FZ (FVS).	
	Съгласно температурата на подаване на котела	Помпата на котелния кръг може да работи модулиращо, така че например при отнемане на температурата на подаване на котела да модулира обратно.	
Минимален дебит	Помпата на котелния кръг променя дебита на котела, така че температурата на подаване на котела да се задържа на актуалната зададена стойност за инсталацията.		

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Активиране на максималното температурно изменение	Не/Да	▶ Активирайте параметъра в зависимост от топлогенератора.	▶ Съблюдавайте работните условия и указанията за настройка на топлогенератора!
Максимално допустима разлика между температурите на входа и изхода на топлогенератора	10... <b>40</b> ...80 K	▶ Направете настройки в зависимост от топлогенератора.	▶ Съблюдавайте условията на работа на котела (Минимален дебит).
Макс. контрол на стойността - Максимален диапазон	1... <b>10</b> ...30 K	Ако температурата на котела е между максималната температура на котела – на този параметър и на максималната температура на котела, помпата на котела преминава принудително на 100% модулация.	–
Макс. контрол на стойността - Пропорционален диапазон	1... <b>5</b> ...50 K	Ако температурата на котела е между максималната температура на котела – на този параметър – предходния параметър (Макс. контрол на стойността - Максимален диапазон) и максималната температура на котела – на предходния параметър (Макс. контрол на стойността - Максимален диапазон), модулацията на помпата на котела се извършва въз основа на линейна функция.	–
PID контролер модулация на помпата на котелния кръг дял P	0,1... <b>20</b> ...1000 K	P параметър, когато помпата на котела се управлява съгласно Delta-T (LLH).	–
PID контролер модулация на помпата на котелния кръг дял I	1... <b>60</b> ...72 000 s	I параметър, когато помпата на котела се управлява съгласно Delta-T (LLH).	–
PID контролер модулация на помпата на котелния кръг дял P	0,1... <b>50</b> ...1000 K	P параметър, когато помпата на котела се управлява според температурата на подаване на котела/Load Plus.	–
PID контролер модулация на помпата на котелния кръг дял I	1... <b>40</b> ...72 000 s	I параметър, когато помпата на котела се управлява според температурата на подаване на котела/Load Plus.	–
Зададена стойност на постоянната модулация на помпата	<b>0</b> ...100 %	Повишаването се прибавя към изчислената/желаната температура на подаване и представлява температурата на подаване за системата.	–
Увеличаване на температурата на подаване	0... <b>3</b> ...20 K	–	–
Модулация на помпата по време на стартиране на котела	<b>0</b> ...100 %	–	–
Разлика на температурата котел/разклоняващо устройство	1... <b>4</b> ...10 K	Настройки на температурната разлика между температурния датчик в подаването на инсталацията (FZ) и датчика за температурата на котела (FK)	–
Време на работа по инерция на помпата като водещ котел	0... <b>60</b> ...120 min	За да използвате оптимално съхранената в топлогенератора топлина, се задава време, в което помпата трябва да работи след изключване на горелката.	Необходимо е адаптиране в зависимост от топлогенератора (водно съдържание) и хидравликата на инсталацията (хидравличен изравнител, буферен съд).
Време на работа по инерция на помпата като следващ котел	0... <b>5</b> ...120 min		
Напрежение за мин. дебит	<b>0</b> ...10 V	Показание при какво напрежение тече минималният дебит.	▶ Следвайте указанията на производителя на помпата.
Напрежение за макс. дебит	<b>0</b> ...10 V	Показание при какво напрежение тече максималният дебит.	▶ Следвайте указанията на производителя на помпата.

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Макс. температура на изключване	30...99 °C	Ако действителната температура на котела съответства на максималната температура за изключване, топлогенераторът се изключва.	Максималната възможна температура за изключване се определя от горивния автомат (тип SAFE) на свързания топлогенератор. Предварително зададената стойност трябва да се променя само в извънредни случаи. Стойността може само да се намалява. → глава 18.2, страница 58
Горна граница на максималната температура на котела	90...100 °C	–	► Съблюдавайте документите на топлогенератора!
Макс. контрол на стойността - Максимален диапазон	1...4...10 K	–	–
Макс. контрол на стойността - Пропорционален диапазон	1...5...20 s	–	–
Максимална мощност на котела	0...100 %	Ограничаване на мощността на топлогенератора	Тази функция е активна в режим на отопление и на работа за загряване на вода.
Блокировка на такта	0...10...60 min	Показание за времето на блокиране между два старта на горелката. Пример: настроена стойност = 10 минути. Ако горелката работи 3 минути, времето на блокиране до следващия старт на горелката е още 7 минути.	Тази функция е активна в режим на отопление и на работа за загряване на водата. (Не важи при Load PLUS.)
разлика за включване	-30...-4...0 K	Настройка от каква температурна разлика при температура по-ниска от зададената стойност трябва да се стартира производството на топлина.	–
Разлика за изключване	0...2...15 K	Настройка от каква температурна разлика при надвишаване на зададената стойност трябва да се прекрати производството на топлина.	–
Защита от блокиране помпа	Изкл./Вкл.	Настройка дали помпата/изпълнителното звено трябва редовно да се включва за кратко време, за да се предотврати блокирането при по-продължителен престой.	–
VES модул през Modbus RTU	Изкл./Вкл.	Вкл.: VES модул (модул за обезсоляване) е свързан.	► Необходими са допълнителни настройки (→ глава 11.6, страница 38 и глава 18.4, страница 59).
Коригиране на въздуха макс. обороти на вдухващ вентилатор	-9...0...9	Адаптиране на оборотите на вентилатора	Функцията зависи от топлогенератора.
Коригиране на въздуха мин. обороти на вдухващ вентилатор	-9...0...9	Адаптиране на оборотите на вентилатора	Функцията зависи от топлогенератора.
Сервизно показание	Няма	Не се извежда индикация за сервиз.	Индикациите за сервиз може да указват за неизправности в производството на топлина. Своевременно направената инспекция и поддръжка може да предотврати неизправност на инсталацията.
	По работни часове	Поддръжка съгласно работни часове (само в регулатори с директно управление на топлогенератора)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сервизното показание се записва в историята на неизправностите и може да бъде показано чрез системата за контрол на сградата.</li> <li>Статусът на сервизното показание може да се извика в историята на неизправностите.</li> <li>Индикацията за сервиз може да се нулира в меню Нулиране.</li> </ul>
	Следващо техническо обслужване	Настройка на часовете до следващото техническо обслужване	
	Време на работа на горелката от последната поддръжка	Брой на часовете, които са изминали от последното техническо обслужване.	
Дата	Сервизно показание по дата: Въвеждане на следваща дата на техническо обслужване		

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Следващо техническо обслужване	1000...6000 h	Настройка на часовете до следващото техническо обслужване	–
Време на работа на горелката от последната поддръжка	0 h	Брой на часовете, които са изминали от последното техническо обслужване.	–
Нулиране на съобщения за поддръжка	Нулиране	Нулиране на брояча за поддръжка.	–
Работа на котела при загуба на комуникация	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройки, с които трябва да работи подчиненият регулатор, когато комуникацията с главния регулатор е нарушена.	Показва се само при подчинен регулатор с адрес > 0.
Режим на работа на котела	Управляван според температурата	Топлогенераторът работи с настроената <b>Зададена стойност на температурата на подаване.</b>	Настройките важат само за топлогенератора, на който е монтиран регулаторът. Целесъобразно е на всеки подчинен регулатор да се правят съответните настройки.
	Управляван от мощността	Топлогенераторът работи с настроената <b>Мощност на котела</b>	
<b>Зададена стойност на температурата на подаване</b>	5... <b>50</b> ...100 °C	–	
<b>Мощност на котела</b>	0... <b>100</b> %	–	

Табл. 9 Меню Производство на топлина &gt; Котел – фабрични настройки

## 11.2 Котел - фабрични настройки EMS

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Време на работа по инерция на помпата като водещ котел	0... <b>60</b> ...120 min	За да използвате оптимално съхранената в топлогенератора топлина, се задава време, в което помпата трябва да работи след изключване на горелката.	Необходимо е адаптиране в зависимост от топлогенератора (водно съдържание) и хидравликата на инсталацията (хидравличен изравнител, буферен съд).
Време на работа по инерция на помпата като следващ котел	0... <b>5</b> ...120 min		
Фабрична настройка максимална стойност	10... <b>100</b> ...100 000 kW	Настройка на максималната мощност на горелката, която не трябва да се превишава.	
Защита от блокиране помпа/изпълнително звено	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка дали помпата/изпълнителното звено трябва редовно да се включва за кратко време, за да се предотврати блокирането при по-продължителен престой.	
VES модул през Modbus RTU	<b>Изкл./Вкл.</b>	<b>Вкл.:</b> Свързан е VES модул (модул за обезсоляване).	► Необходими са допълнителни настройки (глава 11.6, страница 38 и глава 18.4, страница 59)
Работа на котела при загуба на комуникация	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройки, с които трябва да работи подчинен регулатор, когато комуникацията с главния регулатор е повредена.	Показва се само при подчинен регулатор с адрес > 0.
Режим на работа на котела	Управляван според температурата	Топлогенераторът работи с настроената <b>Зададена стойност на температурата на подаване.</b>	Настройките важат само за топлогенератора, на който е монтиран регулаторът. Целесъобразно е на всеки подчинен регулатор да се правят съответните настройки.
	Управляван от мощността	Топлогенераторът работи с настроената <b>Мощност на котела.</b>	
<b>Зададена стойност на температурата на подаване</b>	5... <b>50</b> ...100 °C	Показание с каква зададена температура подаващ тръбопровод трябва да работи топлогенераторът.	
<b>Мощност на котела</b>	0... <b>100</b> %	Показание с каква мощност трябва да работи топлогенераторът.	

Табл. 10 Котел - фабрични настройки EMS

### 11.3 Данни за стратегията

Стратегическите данни могат да се настроят само в регулатора с адрес 0. При инсталации с един топлогенератор фабричните настройки също трябва да се правят **винаги**.

При многокотелни инсталации:

- ▶ В главния регулатор, в зависимост от структурата на системата, при необходимост инсталирайте FM-CM.

#### Производство на топлина > Стратегически данни

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Брой активни топлогенератори	0...1	Настройване на броя на топлогенераторите .	Регулаторът, в който е вграден FM-CM (главен регулатор), трябва да има адрес на регулатора 0.
Хидравлично свързване	<b>Изравнител</b>	Показание по какъв начин топлогенераторът е хидравлично свързан и хидравлично разединен.	Напр. хидравличен изравнител, отворен разпределител, топлообменник
	Директно	Няма хидравлично разединяване	Топлогенераторът работи без кръг на котела.
	Буферен съд/Load Plus	Топлогенераторът е свързан към буферен съд.	Настройки за Control 8000 технологията LOAD plus. FM-CM е задължителен. ▶ Спазвайте проектната документация.
Активиране на увеличаването на температурата на подаване за хидравличния изравнител	<b>Изкл./Вкл.</b>	За да се захрани хидравличният изравнител с енергия, повишението на температурата се сумира с необходимата температура на подаване .	–
Увеличаване на температурата на подаване за температурата за хидравличния изравнител	5...10...30 К		Настроената стойност е максималната стойност. Действителната стойност се променя в зависимост от регулиращите параметри.
Активно разпознаване на външна топлина	<b>Изкл./Вкл.</b>	Ако на датчика на подаването FZ има достатъчно топлина за захранване на инсталацията, се възпрепятства стартът на топлогенератора. Ако стойността падне с 4 К под зададената стойност за инсталацията, топлогенераторът се стартира.	Температурният датчик FZ е монтиран в хидравличния изравнител, топлообменника или в буферния съд.
Външна топлина – свръхтемпература	5...10...20 К	Ако температурата от зададената стойност на системата и настроената Външна топлина – свръхтемпература бъде превишена, топлогенераторът се блокира.	–
Заявка на инсталацията активна	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка, дали заявката на регулатора да се взема под внимание при генериране на топлина.	<b>Изкл.:</b> Вземат се под внимание само външни заявки за топлина чрез заявката за мощност (на клемата WA1/2, 0...10 V). <b>Вкл.:</b> Вземат се под внимание заявки за топлина от регулатора, включително работните условия на топлогенератора и външни заявки.
Заявка чрез шина	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройки дали производството на топлина може да се заявява чрез Modbus TCP/IP.	<b>Изкл.:</b> Не се съблюдават никакви заявки за топлина чрез Modbus TCP/IP.
Максимална зададена температура на подаване	50...90...120 °C	Максимална температура на подаване, която трябва да бъде достигната при заявка на инсталацията.	▶ Съблюдавайте настройките на защитния ограничител на температурата на топлогенератора.  При топлогенератори с горивен автомат SAFe или UBA не е възможна настройка на защитния ограничител на температурата.
Минимална зададена температура на подаване	10...20...70 °C	Минимална температура на подаване, под която не трябва да се пада при заявка на инсталацията.	–

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Вид изходен сигнал изход напрежение	Няма	–	Показва се само ако е монтиран FM-СМ. Извеждането на параметрите се осъществява чрез присъединителните клеми U ▼ 3/4 на FM-СМ.
	<b>Зададена температура</b>	Подаване на зададената температура на инсталацията	Избор кои параметри да се извеждат на присъединителната клема BRmod на централния модул ZM. Указание: Ако е монтиран FM-СМ, тогава извеждането на параметрите се осъществява чрез присъединителните клеми U ▼ на FM-СМ.
	Действителна мощност	Подаване на действителната мощност на инсталацията	
Минимално напрежение	0...10 V	Минимално изходно напрежение	
Максимално напрежение	0...10 V	Максимално изходно напрежение	
Минимална мощност	0...100 %	Минимална действителна мощност, която се отдава чрез напрежението.	
Максимална мощност	0...100 %	Максимална действителна мощност, която се отдава чрез напрежението.	
Минимална температура	0...10...100 °C	Минимална зададена температура, която се отдава чрез напрежението.	
Максимална температура	0...90...120 °C	Максимална зададена температура, която се отдава чрез напрежението.	
антифриз	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка, дали защитата от замръзване на инсталацията е активирана.	<b>Изкл.:</b> Вземат се под внимание само зададените стойности на инсталацията.

Табл. 11 Меню Производство на топлина > Стратегически данни > Основни настройки

#### 11.4 Подстанция

Стойности за регулиране се показват само ако в **Модулна конфигурация** е настроен > **Тип топлогенератор**> като **подстанция** (→ глава 17, страница 51).

##### 11.4.1 Основни настройки

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Хидравлична конфигурация	<b>Датчик</b>	Настройка, кои компоненти са свързани към подстанцията.	► Свържете допълнителен датчик (FZ) към централния модул ZM.
	Помпа/датчик		► Свържете допълнителен датчик (FZ) и хранващата помпа (клема PK) към централния модул ZM.
	Помпа/датчик/смесител		► Свържете допълнителен датчик (FZ), хранваща помпа (клема PK) и изпълнително звено (клема SR) към централния модул ZM.
антифриз	<b>Изкл./Вкл.</b>	–	–
Защита от замръзване от външна температура	-20...5...30 °C	Настройка, при каква външна температура трябва да се извършва защитата против замръзване.	–
Зададена температура на подаващия тръбопровод при защита от замръзване	5...10...100 °C	Настройка, каква минимална температура на подаване трябва да се постигне във функцията защита от замръзване.	–
Ограничаване на натоварването	<b>Изкл./Вкл.</b>	Вкл.: Заявка на производство на топлина чрез сигнал 0...10 V	→ глава 17.1.1, страница 55
Зададена температура за ограничение на натоварването	20...50...60 °C	–	
Продължителност докато е налице неизправността Подстанцията остава студена	1...30...120 min	Време, което трябва да измине, преди да последва показване на неизправността.	

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Текущ изход за напрежение	<b>Изкл./Вкл.</b>	Вкл.: Заявка на топлогенератор чрез сигнал 0...10 V (клема U <sub>BR</sub> )	–
Минимално напрежение	<b>0...10 V</b>	Настройки на минималното напрежение на сигнала 0...10 V за заявката	–
Максимално напрежение	<b>0...10 V</b>	Настройки на максималното напрежение на сигнала 0...10 V за заявката	–
Минимална температура	<b>0...10...100 °C</b>	Настройки на минималната зададена температура подаващ тръбопровод за захранване на подстанцията в зависимост от минималния сигнал 0...10 V	–
Максимална температура	<b>0...90...120 °C</b>	Настройки на максималната зададена температура подаващ тръбопровод за захранване на подстанцията в зависимост от минималния сигнал 0...10 V	–
Нулиране на фабричната настройка на параметъра на подстанцията	Нулиране	–	–

Табл. 12 Меню Производство на топлина &gt; Захранване на подстанцията &gt; Основни настройки

#### 11.4.2 Хидравлична конфигурация

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Време на работа по инерция на помпата	<b>0...2...60 min</b>	Настройка, колко минути трябва да остане включена помпата, ако условията за включване вече не са налице.	–
Системно изискване за увеличаване	<b>0...5...20 K</b>	Повишаването се добавя към изчислената/желаната температура на подаване и показва температурата на подаване за захранването на подстанцията.	Повишаване на системната заявка (зададена температура подаващ тръбопровод) подобрява характеристиката на процеса на регулиране на изпълнителното звено.
Време на работа на изпълнителното звено	<b>5...120...600 s</b>	Настройка на времето за работа на наличното изпълнително звено. Времето за работа на изпълнителното звено влияе на продължителността на контролните сигнали, които се подават към изпълнителното звено.	Честото отваряне и затваряне на изпълнителното звено през кратки интервали от време може да указва за неправилни настройки на времето за работа на изпълнителното звено. Чрез намаляване на времето за работа на изпълнителното звено характеристиката на регулиране може да бъде забавена. ► Съблюдавайте данните на производителя.

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Защита срещу блокиране на подстанцията	Изкл./Вкл.	Настройки на управлението на захранващата помпа (клема PK) чрез сигнал 0...10 V (клема PK MOD 1/2) на централния модул ZM.	▶ Следвайте указанията на производителя на помпата.
Активиране модуляция на помпата	Изкл./Вкл.		
Модуляция на помпата без стартов контакт	Изкл./Вкл.		
Минимална модуляция на помпата	5... <b>30</b> ...80 %		
Минимален пуск на помпата	<b>0</b> ...10 V		
Максимален пуск на помпата	0... <b>10</b> V		
Компенсация на топлинните загуби	Изкл./Вкл.		Случай на използване: Напр. в отоплителни инсталации с разположени на голямо разстояние подстанции и/или захранващи тръбопроводи с недостатъчна дебелина на изолацията. Настройки в зависимост от състоянието на захранващите тръбопроводи (изолационен материал, дебелина на изолацията) Настройки в зависимост от монтажната позиция на захранващата помпа (отоплителна централа или в близост до подстанцията)
Максимална компенсация на топлинните загуби	2... <b>10</b> ...20 K		
Време за стартиране на помпата	1... <b>5</b> ...300 s		
Време за спиране на помпата	1... <b>5</b> ...300 s		

Табл. 13 Меню Производство на топлина &gt; Захранване на подстанцията &gt; Хидравлична конфигурация

### 11.5 Настройки на предпазните устройства (FM-SI)

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
FM-SI1...FM-SI 5	Свободно/Зает	Входове за съобщения за неизправност	Показва се само ако е инсталиран FM-SI. Трябва да се активират входовете (→ глава 6.8, страница 19, глава 18.3, страница 58 и глава 5.8.6, страница 12).
	Макс. налягане 1	Избор на име за включени предпазни устройства или въвеждане на собствено име. <b>Мин. огран. на налягането/WMS</b> = ограничител на минимално налягане или защита при липса на вода	При употреба на съоръжение за неутрализация то трябва да бъде свързано към вход SI1. Незаетите входове на модулите на предпазната верига трябва да са свързани с мостова връзка.
	Макс. налягане 2		
	<b>Мин. огран. на налягането/WMS</b>		
	Неутр.		
	Предпазен ограничител на темп. 2		

Табл. 14 Меню Производство на топлина &gt; Настройки на предпазни устройства

## 11.6 Настройки VES модул

Предпоставки за настройка:

- Котел - фабрични настройки EMS > **VES модул през Modbus RTU**
- **с горелка, монтирана от клиента > Условия на котела/работни условия > VES модул през Modbus RTU**

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Разпознаване на уред	1...255	Настройка на адреса на уреда за всички уреди, които са свързани чрез Modbus-RTU.	► Избягвайте конфликти на адреси (различни компоненти с еднакъв адрес).
Контрол на остатъчния капацитет, активиране на патрона	Изкл./Вкл.	Запитване, дали остатъчният капацитет на VES модула трябва да се следи.	► Съблюдавайте указанията в глава 18.4, страница 59.
Гранична стойност на остатъчния капацитет	10...50 %	Когато стойността стигне под настроената стойност, се задейства съобщение.	–

Табл. 15 Меню Производство на топлина > Настройки VES модул

## 12 Данни за отоплителния кръг

Отоплителният кръг на централния модул (присъединителни клеми PK, SR, FZ) може да се използва като смесен кръг/несмесен отоплителен контур или като кръг на котела. Ако някой компонент на инсталацията се използва в някоя функция, то другите компоненти на инсталацията не могат да се използват за други функции.

Пример: SR се използва като изпълнително звено за кръга на котела, така PK не може да се използва за несмесен отоплителен кръг.

При използването като отоплителен кръг той се показва на дисплея като отоплителен кръг 00.



Показват се само отоплителните кръгове, които са достъпни чрез модули. При налични, но неактивни отоплителни кръгове символът НК (OK) се показва тъмен. При налични и активни отоплителни кръгове НК(OK) символите се показват светли/нормални.

### Индикация на отоплителните кръгове

Разположението на обозначението на отоплителните кръгове зависи от мястото за включване на модула на отоплителния кръг. Отоплителните кръгове се номерират според последователността на местата за включване. Това означава, че отоплителните кръгове на място за включване 1 се показват на дисплея като отоплителен кръг 01 и 02. Отоплителните кръгове на място за включване 2 се показват като 03 и 04. Ако на слота е включен друг модул, тези номера на отоплителни кръгове отпадат.

Ако е определено име за отоплителния кръг, то също се показва.

### 12.1 Основни настройки

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Отоплителен кръг	Изкл./Вкл.	–	Необходимо е активиране на отоплителния кръг, за да могат да се направят настройки.
Име на отоплителния кръг	Име на отоплителния кръг <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мазе</li> <li>• Жилище</li> <li>• Басейн</li> <li>• Сграда</li> <li>• Под</li> <li>• Етаж</li> </ul>	За отоплителния кръг може да се избере име от списък или да бъде зададено собствено име.	–

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Отоплителна система	<b>Отоплително тяло/под</b>	Подходящ за отоплителни кръгове, които се състоят предимно от плоски отоплителни тела или подови отопления.	Типът на отоплителната система определя стръмнината или извивката на отоплителната крива.  → глава 19, страница 60
	Константа	Подходящ за отоплителни инсталации, които се нуждаят от постоянна температура на подаване независимо от външната температура (напр. промишлени приложения, топлина за технологични нужди).	
	Опорна точка	Подходящ за отоплителни инсталации с линейно покачване на отоплителната крива.	
	Помещение	Подходящ за отоплителни инсталации с дистанционно управление, което управлява зададената температура подаващ тръбопровод в зависимост от външната температура и настроената температура в помещението.	
	Захранване на подстанцията	Отоплителният кръг се използва за захранване на подстанцията. Подстанцията се захранва с помпа (захранваща помпа), която се управлява от централния модул ZM или от функционален модул.	
Влияние демпфиране на външната температура	0... <b>50</b> ...100 %	Повлияване на изчисляването на намалената външна температура.	Намалената външна температура взема под внимание способността за акумулиране на топлина на сградата (Вид сграда, Стандарт на изолация).
Дистанционно управление	<b>Не/Да</b>	Определяне дали за отоплителния кръг е инсталирано дистанционно управление, което оказва влияние на отоплителния кръг.	→ глава 12.2, страница 41 → глава 19.1.1, страница 60
Под	Изкл./Вкл.	–	Необходими са настройки, ако отоплителната инсталация е подово отопление.
Максимална температура на подаване на пода	20... <b>45</b> ...60 °C	Настроената стойност определя температурата, която температурата на подаване не трябва да надвишава. Зависи от избраната отоплителна крива.	Настроената стойност оказва влияние на отоплителната крива.
Макс. температура на подаване	30... <b>75</b> ...120 °C	Настроената стойност определя температурата, която температурата на подаване не трябва да надвишава.	Максималната температура на подаване зависи от топлогенератора и може да бъде ограничавана от него.
Минимална температура на подаване	<b>5</b> ...70 °C	Ограничаване на кривата на отоплението на минимална зададена стойност  При настройката Подстанция не може да се върнете назад.  Настроената стойност определя температурата, под която температурата на подаване не трябва да пада.	Целесъобразно е да се направят настройки при отоплителна инсталация с голямо забавяне във времето до достигане на зададената температура подаващ тръбопровод.  При константна отоплителна система този параметър не може да се настройва.  ► Променяйте стойността само в случай на нужда.
Адрес на уреда на подстанцията	<b>1</b> ...15	Въвеждане на адреса на подстанцията, която трябва да се захранва с топлина от този отоплителен кръг.	Показва се само ако при Отоплителна система е настроено ► Захранване на подстанцията (→ напр. фигура 29, страница 56).
Режим на отопление при загуба на комуникация	Изкл./Вкл.	В главния регулатор е конфигуриран един отоплителен кръг като захранване за подстанция. При загубата на комуникация към подстанцията може да се определи как трябва да се държи отоплителният кръг.	
Зададена температура на подаване при загуба на комуникация	5... <b>50</b> ...100 °C	Показание с каква зададена температура подаващ тръбопровод да се захранва подстанцията.	
Подаване с предимство при загуба на комуникация	<b>Не/Да</b>	Показание дали подстанцията да се захранва с предимство.	► Съблюдавайте указанията в глава 19.4, страница 63.

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Време за активиране на настройките след загуба на комуникация	1... <b>10</b> ...120 min	Време, което трябва измине, докато настройките се активират след загуба на комуникация.	
Изпълнително звено	<b>Не</b> /Да	Показание дали има изпълнително звено на отоплителния кръг или не.	Когато инсталираният отоплителен кръг е снабден с изпълнително звено, управляващото табло управлява това изпълнително звено. Ако няма налично изпълнително звено на отоплителния кръг, отоплителният кръг се захранва с текущата работна температура.
Време на работа на изпълнителното звено	5... <b>120</b> ...600 s	Настройка на времето за работа на наличното изпълнително звено. Времето за работа на изпълнителното звено влияе на продължителността на контролните сигнали, които се подават към изпълнителното звено.	Честото отваряне и затваряне на изпълнителното звено през кратки интервали от време може да указва за неправилни настройки на времето за работа на изпълнителното звено. Чрез намаляване на времето за работа на изпълнителното звено характеристиката на регулиране може да бъде забавена. ► Съблюдавайте данните на производителя.
Системно изискване за увеличаване	0... <b>5</b> ...20 K	Повишаването на температурата на котела се прибавя към изчислената/желаната температура на подаване и показва зададената температура подаващ тръбопровод на отоплителния кръг.	Повишаване на системната заявка (зададена температура подаващ тръбопровод) подобрява характеристиката на процеса на регулиране на изпълнителното звено.
Предимство топла вода/ нисък приоритет НК	<b>Не</b> /Да	Настройки на приоритета на отоплителния кръг спрямо зареждането на топла вода <b>Не:</b> Зареждането на топла вода и отоплителният кръг имат еднакъв приоритет. Топлата вода и отоплителният кръг се зареждат паралелно.	Да: Зареждането на топла вода и всички отоплителни кръгове с настройките <b>Не</b> имат по-висок приоритет от този отоплителен кръг. При необходимост зареждането на отоплителния кръг се редуцира. ► Съблюдавайте указанията в <b>глава 19.4, страница 63.</b>
Защита от блокиране помпа	Изкл./Вкл.	Настройка дали помпата/изпълнителното звено трябва редовно да се включва за кратко време, за да се предотврати блокирането при по-продължителен престой.	–
Време на работа по инерция на помпата	0... <b>2</b> ...60 min	Настройка, колко минути трябва да остане включена помпата, ако условията за включване вече не са налице.	–
Функция за избор	Няма	Превключване на работния режим на отоплителния кръг чрез външен контакт (присъединителна клема WF) към модул FM-MM и FM-MW	Функцията за избор не е налична при изводите за свързване на кръга на котела. Отопителни кръгове → глава 19.1.2, страница 60
	Отопл./пониж. WF1/3		
	Отопл./реж. на понижение /авто		
	Външ. показание за неизправност на помпа WF1/2	Показания за неизправности на помпа	
Външ. показание за неизправност на помпа WF1/2 и външ. отопл./пониж. WF1/3	Показания за неизправности на помпа над 1/2 и външно превключване над 1/3.		

Табл. 16 Меню Данни за отоплителния кръг > Основни настройки

## 12.2 Отоплителна крива, Работен режим

За всеки отоплителен кръг (смесен кръг или несмесен отоплителен контур) са възможни различни работни режими. За всеки работен режим могат да се определят различни отоплителни криви.

### Отоплителна крива

Настроената отоплителна крива се отнася за избраната в точката от менюто **Данни за отоплителния кръг** > Основни настройки

**Отоплителна система**. Настройките могат да се направят в таблица или графично изображение в точката от менюто **Графична настройка** (→ глава 19.3, страница 62).

Настройка за всички работни режими. Отоплителната крива може да се настрои също и графично (→ ръководство за обслужване).

### Работен режим

От всеки работен режим може да се прескочи в други работни режими:

- **Автоматичен режим на отопление**
- **Автоматичен режим на понижение**
- **Ръчен режим отопление**
- **Ръчен режим на понижение**
- **Отпуск**

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Режим на изключване	Не/Да	Отоплителният кръг или тази функция е изключен/а.	При настройка Да отоплителният кръг е изключен (лятна експлоатация).
Ползване остатъчна топлина	5... <b>21</b> ...35 °C	Настройки на желаната температура в помещението за работен режим Ръчен режим отопление	–
	5... <b>17</b> ...35 °C	Настройки на желаната температура в помещението за работен режим Ръчен режим на понижение	–
	5... <b>21</b> ...35 °C	Настройки на желаната температура в помещението за работен режим Автоматичен режим на отопление	–
	5... <b>17</b> ...35 °C	Настройки на желаната температура в помещението за работен режим Автоматичен режим на понижение	–
	5... <b>17</b> ...35 °C	Настройки на желаната температура в помещението за работен режим Отпуск	–
Изчислителна температура за всички работни режими	30... <b>75</b> ...120 °C	Настройки на проектната температура за Отоплителна система <b>Отоплително тяло/под</b> за всички работни режими	Промяна на проектната температура в даден работен режим винаги оказва влияние върху проектната температура на останалите работни режими на този отоплителен кръг.
Изчислителна температура на пода за всички работни режими	20... <b>45</b> ...60 °C	Настройки на проектната температура за Отоплителна система Под за всички работни режими.	Промяна на проектната температура в даден работен режим винаги оказва влияние върху проектната температура на останалите работни режими на този отоплителен кръг.
Външна температура 1	-50... <b>20</b> ...50 °C	Референтна температура за зададена температура на подаващия тръбопровод 1 и 2	Необходимо е да се направят настройки, когато е избран: Отоплителна система > Опорна точка Необходими са допълнителни настройки в меню: Отоплителна крива
Външна температура 2	-50... <b>-10</b> ...50 °C		
Зададена температура на подаване 1	10... <b>60</b> ...120 °C	Изисквана температура на подаване в зависимост от външните температури 1 и 2	Необходимо е да се направят настройки, когато е избран: Отоплителна система > Опорна точка Необходими са допълнителни настройки в меню: Отоплителна крива
Зададена температура на подаване 2	10... <b>75</b> ...120 °C		

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Зададена температура на подаване ръчен режим на отопление	10...75...120 °C	Настройки на зададената температура подаващ тръбопровод за работен режим Ръчен режим отопление	Необходимо е да се направят настройки, когато е избран: Отоплителна система > Опорна точка Необходими са допълнителни настройки в меню: Отоплителна крива
Зададена температура на подаване ръчен режим на понижение	10...50...120 °C	Настройки на зададената температура подаващ тръбопровод за работен режим Ръчен режим на понижение	
Зададена температура на подаващия тръбопровод в автоматичен режим на отопление	10...75...120 °C	Настройки на зададената температура подаващ тръбопровод за работен режим Автоматичен режим на отопление	
Зададена температура на подаване автоматичен режим на понижение	10...50...120 °C	Настройки на зададената температура подаващ тръбопровод за работен режим Автоматичен режим на понижение	
Зададена температура на подаване отпуск	10...50...120 °C	Настройки на зададената температура подаващ тръбопровод за работен режим Отпуск	
Влияние на помещението/ поддържане на температурата в помещението	<b>Няма</b> По изместване Максимален/ поддържане на температурата в помещението	Ограничава влиянието на температурата в помещението (включване на температурата в помещението) върху зададената стойност на температурата на подаване. Стойността дава максималното възможно понижение на стайната температура. Това важи също и за помещения, които също се охранват през актуално избрания отоплителен кръг, и в които няма инсталирано дистанционно управление.	Предпоставки за настройките: • Дистанционно управление е избрано. • Не е избрана отоплителна система на помещението. Уверете се, че дистанционното управление не е изложено на топлинни източници (например лампи, телевизори или други топлогенератори).
Максимално понижение	-10...-3...-1 K	Изравняване на температурните разлики между измерената и настроената температура. Чрез изравняването отоплителната крива (характеристична отоплителна крива) се измества успоредно.	Показва се само при настройки: Влияние на помещението/поддържане на температурата в помещението > По изместване или Максимален/поддържане на температурата в помещението > По изместване Тази функция има смисъл само когато в стаята няма инсталирано дистанционно управление. → глава 19.1.1, страница 60
Граница на отопление (през лятото от/външна температура)	Не/Да	Избор дали при температура по-висока от външната се изключва отоплителният кръг или функция.	При надвишаване на настроената външна температура се изключва отоплителният кръг, а при падане на температурата под външната, се включва.
Гранична температура на отопление (през лятото от/външна температура)	-50...17...50 °C	Настройки на желаната температура за изключване за работен режим Ръчен режим отопление	
	-50...5...50 °C	Настройки на желаната температура за изключване за работен режим Ръчен режим на понижение	
	-50...17...50 °C	Настройки на желаната температура за изключване за работен режим Автоматичен режим на отопление	
	-50...5...50 °C	Настройки на желаната температура за изключване за работен режим Автоматичен режим на понижение	
	-50...5...50 °C	Настройки на желаната температура за изключване за работен режим Отпуск	
Нагриване при	Не/Да	При настройки Да настроената функция за изключване се отменя.	-
Нагриване при външна температура	-30...-5...10 °C	При падане под настроената температура се загрева непрекъснато.	Гранична стойност на външната температура за прекъсване на режима на понижение (ръчен или автоматичен режим на понижение)

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Ръчен режим отопление	Бутони за бързо избиране	Чрез докосване на бутон за бърз избор показанието прескача в диапазона на настройките на избрания работен режим.	За всеки работен режим могат да се предприемат собствени настройки. Настройки на видовете понижение (→ глава 19.1.2, страница 60).
Ръчен режим на понижение			
Автоматичен режим на отопление			
Автоматичен режим на понижение			
Отпуск			

Табл. 17 Меню Данни за отоплителния кръг &gt; Отоплителна крива

### 12.3 антифриз

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Защита от замръзване от външната температура	Изкл./Вкл.	Настройка дали защитата от замръзване трябва да се извършва в зависимост от външната температура.	Вкл.: Над настроената температура се включва помпата и изпълнителното звено регулира температурата на подаване до стойността, която е настроена в точката от менюто Зададена температура на подаващия тръбопровод при защита от замръзване.
Защита от замръзване от външна температура	-20...5...30 °C	Настройка, при каква външна температура трябва да се извършва защитата против замръзване.	–
Защита от замръзване в зависимост от температурата на помещението	Изкл./Вкл.	Настройка дали защитата от замръзване трябва да се извършва според температурата в помещението.	За тази функция трябва да е инсталиран термостат за помещението.
Защита от замръзване от температура в помещението	1...5...30 °C	Настройка, при каква температура в помещението трябва да се извърши защита от замръзване.	–
Зададена температура на подаващия тръбопровод при защита от замръзване	3...10...100 °C	Настройка, каква минимална температура на подаване трябва да се постигне във функцията защита от замръзване.	Настройките важат за Защита от замръзване в зависимост от температурата на помещението и Защита от замръзване от външната температура.

Табл. 18 Меню Данни за отоплителния кръг &gt; антифриз

### 12.4 Сушене на замазка

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на инсталацията!

При неспазване на допустимите температури на нагряване и работни температури за подовата замазка и за пластмасовите тръби (от вторичната страна) е възможно части от инсталацията или подовата замазка да бъдат повредени.

- ▶ При подово отопление спазвайте препоръчаната от производителя максимална температура на подаване.
- ▶ Не надвишавайте допустимата зададена стойност.
- ▶ При сушенето на замазка спазвайте данните на производителя на замазката.
- ▶ Въпреки програмата за сушене на замазка проверявайте инсталацията всеки ден и водете посочения протокол.

Програмата за съхнене на замазка е специална програма на отоплителния кръг, в която подовата замазка се суши с дефиниран профил температура-време. Зададената стойност за подаване се увеличава стълбовидно и след известно задържане се снижава отново стълбовидно. Този вид управление е активен само дотогава, докато подовата замазка изсъхне или времевата програма изтече.

#### Внимание:

Преди да се стартира сушенето на замазка:

- ▶ Тук настройте условията за сушене.



Сушенето на замазка трябва да се включва отделно за всеки отоплителен кръг.

Параметър	Настройки/ Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Сушене на замазка	<b>Изкл./Вкл.</b>	Включване/изключване на програмата за съхнене на замазка	Спазвайте указанията за безопасност. → глава 19.5, страница 64
Автоматично завършване	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка дали процесът на изсушаване трябва да завърши автоматично.	–
Прекъсване на електрозахранването по време на сушене на замазка	Нулиране	Потвърждение на показване на неизправност, че е имало прекъсване на електрозахранването по време на активно сушене на замазка.	<b>Макс. време на прекъсване:</b> Прекъсването на електрозахранването продължава повече от настроеното време.
Прекъсване	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка дали процесът на изсушаване трябва да бъде прекъснат.	–
Продължаване	<b>Изкл./Вкл.</b>	Настройка дали след прекъсването процесът на изсушаване трябва да бъде продължен автоматично.	–
Време на изчакване	<b>0...50</b> дни	Програмата за съхнене на замазка стартира след настроено време на изчакване.	–
Задържане на стартовата фаза	<b>0...3...30</b> дни	Период от време между началото на стартовата фаза и следващата фаза	–
Стартова температура	<b>20...25...55</b> °C	Температура на подаване по време на стартовата фаза	–
Повишаване	<b>0...1...10</b> дни	Настройка в какъв дневен цикъл трябва да се повишава температурата за изсушаване на подовата замазка.	–
Повишаване с	<b>1...30</b> K	Настройка с какви стъпки трябва да се повишава температурата за изсушаване на подовата замазка.	–
Задържане на максималната температура	<b>1...7...99</b> дни	Настройка на времето на поддържане, в което трябва да се поддържа максималната температура за сушене на подовата замазка.	–
Максимална температура	<b>20...45...55</b> °C	Настройки на максималната температура за сушене на подовата замазка	–
Понижаване	<b>0...1...10</b> дни	Настройка в какъв дневен цикъл трябва да се понижава температурата за сушене на подовата замазка.	При настройки 0 сушенето на замазката приключва с края на стъпката Задържане на максималната температура.
Понижаване с	<b>1...5...35</b> K	Настройка, с какви стъпки трябва да се понижава температурата за сушене на подовата замазка.	–
Поддържане на минимална температура	<b>0...1...30</b> дни	Настройка на времето на поддържане, в което трябва да се поддържа минималната температура за сушене на подовата замазка.	–
Минимална температура	<b>20...25...55</b> °C	Настройка на минималната температура за сушене на подовата замазка	–
<b>Макс. време на прекъсване</b>	<b>2...12...24</b> ч.	Настройка на времето, което трябва да измине (напр. при спиране на тока), за да се продължи успешно процесът на съхнене.	–

Табл. 19 Меню Данни за отоплителния кръг &gt; Сушене на замазка

### 13 Топла вода



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасност от попарване с гореща вода!

Ако зададената температура е настроена на > 60 °C, съществува опасност от попарване.

- ▶ Не пускайте несмесена топла вода.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасност за живота поради легионели!

При твърде ниски температури на топлата вода могат да се развият и размножават вредни микроорганизми, напр. легионели.

- ▶ Активиране на термична дезинфекция **-или-**
- ▶ Възложете настройката на ежедневното нагриване в сервисното меню да бъде извършена от специалист.
- ▶ Съблюдавайте Наредбата за питейната вода.



По-нататък се описва функцията **Топла вода**.

- ▶ Когато топлата вода се произвежда с друг функционален модул, вземете предвид ръководството на използвания функционален модул.

В този раздел се описват параметрите и настройките, които са възможни за кръг на топлата вода. В съответствие с тези настройки се маркират и скриват други параметри. При наличие на множество кръгове на топлата вода настройките трябва да се правят отделно за всеки кръг.

Други настройки:

- ▶ Вижте ръководството за обслужване

#### 13.1 Топла вода ZM/EMS и топла вода FM-MW

Ако са налични няколко възможности за производство на топла вода, тогава те са номерирани.

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Domestic hot water ZM/EMS	ZM	Производството на топла вода се извършва чрез регулатора (централен модул, клеми: PS, PZ, FB).	В зависимост от инсталирания топлогенератор (→ глава 20, страница 65)
	<b>Няма</b>	Няма налично производство на топла вода	–
	EMS	Производството на топла вода се извършва чрез EMS топлогенератора.	<b>Внимание:</b> При избор на EMS е възможен само един начин на производство на топла вода. При EMS производството на топла вода се извършва чрез EMS топлогенератора с трипътен вентил. Датчикът за температурата на топлата вода трябва да се свърже към топлогенератора.  Ако EMS топлогенераторът няма трипътен вентил, тогава топлата вода трябва да се настройва чрез модула ZM и датчикът за температурата на топлата вода трябва да се свърже към регулатора.
Топла вода FM-MW	Вкл./Изкл.	Друг начин за производство на топла вода се осъществява чрез функционалния модул FM-MW.	Показва се само ако е инсталиран модул FM-MW.
Макс. допустима зададена температура	60...90 °C	Определяне на максимално допустимата зададена температура на топлата вода	Промените на този параметър могат да доведат до попарвания при използване на топла вода.
Температурна разлика на включване и изключване (разлика за включване)	-2...-5...-20 K	Настройка, при колко градуса Келвин (K) под настроената температура на топлата вода да започва допълнителното зареждане на бойлера.	▶ Настройте времето за работа по инерция на помпата в зависимост от водното съдържание на топлогенератора.
Системно изискване за увеличаване	0...20...40 K	Повишаването на температурата на котела се добавя към желаната температура на топлата вода и като резултат се получава температурата на подаване за производството на топла вода.	За бързо зареждане на топла вода най-подходяща е фабричната настройка (1 K отговаря на 1 °C).
Време на работа по инерция на помпата	0...3...60 min	Настройка, колко минути трябва да остане включена помпата, ако условията за включване вече не са налице.	–

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Външно показание на неизправност	Няма	Към присъединителните клеми WF1 и WF2 на модула FM-MW може да се свърже безпотенциален аварийен контакт за неизправности на зареждаща помпа бойлер или на инертен анод.	Показва се само при употреба на функционалния модул FM-MW. Клемите WF1 и WF2 не са на разположение при връзки на кръга на котела (ZM модул). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакти WF1 и WF2 са затворени = няма неизправност</li> <li>• Контакти WF1 и WF2 са отворени = има неизправност</li> </ul>
	Помпа		
	Инертен анод		
Външен контакт	Няма	Настройка, която функция се изпълнява чрез задействане на външния контакт. Присъединителни клеми WF1 и WF3	Показва се само при употреба на функционалния модул FM-MW. Клемите WF1 и WF3 не са на разположение при връзки на кръга на котела (ZM модул).
	Отопление за термична дезинфекция		
	Еднократно зареждане		
Термична дезинфекция	Изкл./Вкл.	При активиране на тази функция бойлерът за топла вода се загрева до температура на водата над 65 °C, за да се предотврати развитието и размножаването на вредни микроорганизми.	Необходими са допълнителни настройки (→ глава 20.2, страница 65).
Стендбай в режим на ръчно отопление	Изкл./Вкл.		
Стендбай в режим на ръчно намаляване	Изкл./Вкл.		
Стендбай в автоматичен режим на отопление	Изкл./Вкл.		
Стендбай в автоматичен режим на понижаване	Изкл./Вкл.		
Стендбай в режим на почивка	Изкл./Вкл.		
Приоритет	Изкл./Вкл.		
Ежедневно загреване	Изкл./Вкл.	При активиране на тази функция 1 × ежедневно температурата на топлата вода се нагрява до 60 °C (фиксирана стойност), за да се предотврати развитието и размножаването на вредни микроорганизми.	Часът, в който бойлерът трябва да се загрева, може да бъде настроен. Ако в рамките на последните 24 часа топлата вода е била загрята до 60 °C, в настроените час водата не се загрева.
	00:00...23:00		
Циркулация	Изкл./Вкл.	Необходимо е активиране на тази функция, за да може да се управлява циркулационната помпа.	Необходими са още настройки (→ ръководство за обслужване).
Старт зареждаща помпа бойлер	Веднага	Зареждащата помпа на бойлера стартира незабавно, когато работните условия на топлогенератора са изпълнени.	Целесъобразно е при инсталации за производство на топла вода, които се нуждаят от бързо достигане на желаната температура на подаване.
	В зависимост от температурата	Зареждащата помпа бойлер стартира, когато температурата на котела е по-висока от температурата на топлата вода.	–

Табл. 20 Меню Топла вода &gt; Основни настройки

**13.1.1 Термична дезинфекция**

**ВНИМАНИЕ**
**Опасност от попарване с гореща вода!**

Когато контурът на топлата вода на отоплителната инсталация няма термостатично регулирано изпълнително звено:

- ▶ По време на процеса на дезинфекция и кратко след това не източвайте несмесена топла вода.



Във връзка с термичната дезинфекция и прилежащата инсталация за питейна вода трябва да се съблюдават валидните национални предписания. Други национални изисквания, като напр. температури и времена за източване на мястото на консумиране трябва да бъдат изпълнени от страна на клиента.

С параметъра **Термична дезинфекция** > **Вкл.** веднъж или няколко пъти седмично се предоставя ограничена по време, по-висока температура на бойлера, за да се предотврати развитието и размножаването на вредни микроорганизми, напр. легионели.

За подпомагане на термичната дезинфекция се включват помпи (зареждащи помпи бойлер и/или циркуляционни помпи).

Термична дезинфекция	Настройки	Диапазон на настройките	Обяснение	Указание
Вкл.	Температура термична дезинфекция	65... <b>70</b> ...75 °C	Настройка на повишена температура на топлата вода по време на процеса по дезинфекция	–
	Ден от седмицата за термична дезинфекция	Понеделник, <b>Вт</b> ...Нед. Ежедневно	Настройка на деня от седмицата, в който трябва да се извърши термичната дезинфекция.	Не се показва, ако преди това термичната дезинфекция е била настроена чрез функцията Външен контакт на стойност WF 1/3.
	Време за стартиране за термична дезинфекция	00:00... <b>01:00</b> ...23:00	Настройка на часа, от който трябва да се извърши дезинфекцията.	Не се показва, ако преди това термичната дезинфекция е била настроена чрез функцията Външен контакт на стойност WF 1/3.

Табл. 21 Меню Термична дезинфекция

**14 Възможност за свързване**

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение
Отдалечен достъп	<b>Няма</b> Интернет IP-шлюз (LAN 1) IP-шлюз (LAN 2)	Повече информация → глава 22, страница 66
Свързване LAN 1	Modbus TCP/IP	Комуникация с управление от по-високо ниво чрез Modbus TCP/IP (може да се конфигурира само при адрес на регулатора 0)
	BACnet	Свързване към системата за управление на сградата посредством BACnet гейтуей (предлага се като допълнителна принадлежност). При активиране на този параметър регулаторът се настройва за работа с BACnet гейтуей. За да стартирате процеса на свързване: ▶ Следвайте другите стъпки в ръководството за обслужване на BACnet гейтуея.
	<b>СВС шина</b>	Комуникация с други регулатори от серията Control 8000
	IP гейтуей	
Постоянен достъп за дистанционна услуга	<b>Изкл./Вкл.</b>	Показва се само ако при Свързване LAN 1 > е настроено IP гейтуей.
Надхвърляне на времето на IP гейтуей	120... <b>240</b> ...600 s	Показва се само ако при Свързване LAN 1 е настроено > IP гейтуей. Максимално време за създаване на връзка между регулатора и IP гейтуея за MEC Remote Portal (Internetportal Basic).

Параметър	Настройки/Диапазон на настройките	Обяснение
Времето за изчакване на BACnet гейтуея изтече	120... <b>240</b> ...600 s	Максимално време за създаване на връзка между външните системи, BACnet гейтуея и MEC Remote Portal (Internetportal Basic). Не е активно при вътрешна комуникация чрез CBC-BUS.
Свързване на регулаторите	<b>активирате</b>	Свързването на регулаторите се стартира.
Разединяване на свързването на регулаторите	<b>активирате</b>	Връзката между регулаторите се разединява.
Време за активиране на всички контролни уреди	60... <b>240</b> ...1200 s	Посочва времето, за което всички регулатори трябва да се регистрират в главния регулатор.
Време за активиране на всички контролни уреди	60... <b>240</b> ...1200 s	Посочва времето, за което всички регулатори трябва да се регистрират в подчинения регулатор.
Надхвърляне на времето	120... <b>180</b> ...600 s	Посочва времето, след което при липса на протокол за пренос се съобщава за неизправност.
Комуникация Modbus	<b>Не</b> С Heartbeat Без Heartbeat	Показание, дали и с кой протокол за пренос работи мрежата. Modbus може да се конфигурира само при адрес на регулатора 0.
Разрешаване на достъп за писане	<b>Изкл./Вкл.</b>	Вкл.: позволява достъп до регулатора.
Предавайте известия за блокиране на котела по modbus, BACnet и към интернет портала	<b>Изкл./Вкл.</b>	Показва се само ако е настроено IP гейтуей или Modbus TCP/IP или <b>BACnet гейтуей</b> . При свързване на няколко регулатора в мрежа блокиращите грешки на котела за всеки регулатор (главен и подчинени) могат да се подписват поотделно. За целта това трябва да се настрои отделно във всеки свързан в мрежа регулатор (главен и подчинени).
Причисляване на адрес	<b>Статично</b> DHCP	–
IP адрес 1	10.131.154.30 (пример)	При свързване към техника за управление на сградата мрежовият администратор трябва предварително да зададе IP адреса и мрежовата маска.
Мрежова маска 1	255.255.255.0 (пример)	При свързване към техника за управление на сградата мрежовият администратор трябва предварително да зададе IP адреса и мрежовата маска.
Gateway 1	–	–
DNS 1	–	Основен DNS
DNS 2	–	Второстепенен DNS
Връзка към интернет портал	<b>Изкл./Вкл.</b>	Запитване, дали осъществяването на връзката трябва да се стартира или прекрати.
Изтриване на свързването на уреда към клиентската сметка в интернет портала	<b>Продължаване</b>	Запитване, дали връзката с уреда трябва да бъде изтрита.
Системно изискване при загуба на комуникация	<b>Изкл./Вкл.</b>	Показва се само при главни регулатори с адрес 0 и настройки Възможност за свързване > Modbus TCP/IP > С Heartbeat.  Настройки с какви стойности да работи системата, когато е прекъсната комуникацията с управление от по-високо ниво (напр. GLT).
Регулиране на температурата на подаване при загуба на комуникация	<b>Изкл./Вкл.</b>	Вкл.: Системата работи с управление на температурата на подаване.
Зададена стойност на температурата на подаване при загуба на комуникация	5... <b>50</b> ...100 °C	Показание с каква зададена температура на подаване да работи системата.
Управление на мощността при загуба на комуникация	<b>Изкл./Вкл.</b>	Вкл.: Системата работи с управление на мощността.
Зададена стойност на мощността при загуба на комуникация	0... <b>100</b> %	Показание с каква мощност трябва да работи системата.

Табл. 22 Меню Възможност за свързване

## 15 Заклучване на екрана

Главното или сервизното меню може да бъде защитено с 4-цифрена парола. Паролата при доставката е 0000. При настройке **Главно меню** целият регулатор е блокиран. При настройке **сервизно меню** сервизното меню е защитено срещу неупълномощен достъп.

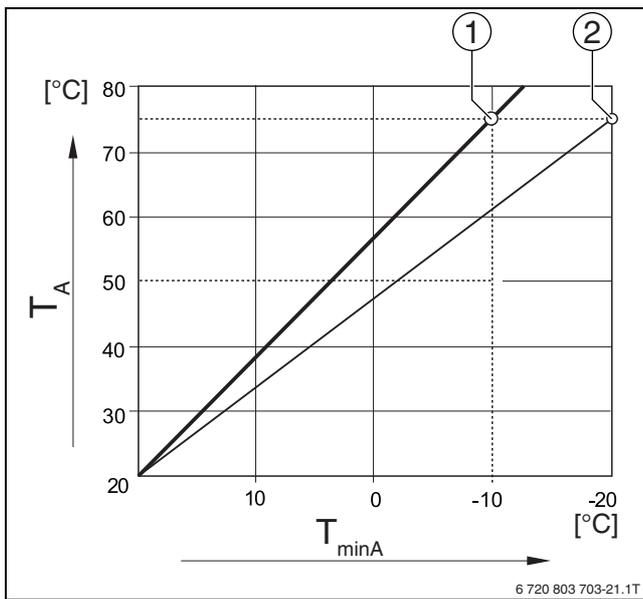
Параметър	ЗАДАВАНЕ	Обяснение	Указание
Заклучване на екрана	Изкл./Вкл.	Функцията Заклучен екран в групата регулатори може да се блокира отделно за всеки един регулатор.	Блокираният регулатор може да се отключи само чрез въвеждане на паролата.
Паролата е валидна за	Главно меню сервизно меню (Сервиз)	Съществува възможност Главно меню или сервизно меню да се блокира чрез 4-цифрена парола.	Паролата при доставката е числовата комбинация 0000 (→ глава 24, страница 75).
Парола	Промяна	Тук може да се въведе нова парола (числова комбинация)	

Табл. 23 Меню Заклучване на екрана

## 16 Информация към главното меню Общи данни

### 16.1 Подменю Минимална външна температура

Минималната външна температура е средна стойност на най-студените външни температури за последните години. Минималната външна температура заедно с разчетната температура дефинира крайната точка на кривата на отоплението. По-ниска минимална външна температура води до по-плоска крива на отоплението, а по-висока такава води до по-стръмна крива на отоплението.



Фиг. 24 Настройка на кривата на отоплението: Настройка на наклона чрез разчетната температура и минималната външна температура

- $T_{minA}$  Минимална външна температура  
 $T_A$  Разчетна температура (температура на подаване, която трябва да се достига при минимална външна температура)
- Настройка: разчетна температура 75 °C, минимална външна температура -10 °C (основна крива)
  - Настройка: разчетна температура 75 °C, минимална външна температура -20 °C



Примери за минималната външна температура на важни европейски градове (средни стойности) са изброени в таблица 24. Ако вашият град не е цитиран в таблицата:

- Изчислете средната стойност между двата най-близко разположени града или настройте стойността на изчислението на консумираната топлина на сградата в менюто.

Град	Минимална външна температура [ °C ]
Атина	-2
Берлин	-15
Брюксел	-10
Будапеща	-12
Букурещ	-20
Франкфурт/Майн	-14
Хамбург	-12
Хелзинки	-24
Истанбул	-4
Копенхаген	-13
Лисабон	0
Лондон	-1
Мадрид	-4
Марсилия	-6
Москва	-30
Мюнхен	-16
Неапол	-2
Ница	0
Париж	-10
Прага	-16
Рим	-1
Севастопол	-12
Стокхолм	-19
Валенсия	-1
Варшава	-20
Виена	-15
Цюрих	-16

Табл. 24 Минимална външна температура на избрани градове

## 16.2 Подмену вид на сградата, стандарт на изолацията

Параметрите Вид сграда и **Стандарт на изолация** описват влиянието, което способността за акумулиране на топлина на различни материали и дебелини на изолацията оказват върху изчисляването на намалената външна температура, а с това и върху отоплителната крива и моментите на включване.

### 16.2.1 Вид сграда

Данните за параметъра Вид сграда се отнасят за способността за акумулиране на топлина на материала на стените. Това означава, че стените с висок капацитет за акумулиране на топлина (**Тежка**) реагират бавно на промените на външната температура. Например стени с висока топлинна изолация се нуждаят от по-дълго време, докато се загреят до външната температура. За сметка на това чрез акумулираната топлина те поддържат сградата по-дълго време топла при по-ниски външни температури.

При по-малък капацитет за акумулиране на топлина (**Лека**) отопляемото помещение реагира бързо на промените на външната температура. Например сграда със стени, изпълнени в дървена каркасна конструкция, имат много малка акумулираща маса, така че само топлинната изолация оказва влияние върху необходимостта от отопление на сградата.

### 16.2.2 Стандарт на изолация

Данните за параметъра **Стандарт на изолация** се отнасят до изолационната способност (топлопреминаването) на материала на стените. Това означава, че стените с висока топлинна изолация (**Добре**) реагират бавно на промените на външните температури. Например, стените с дебела топлинна изолация се нуждаят от по-дълго време, докато акумулиращият капацитет на стената окаже влияние. Затова стените с дебела топлинна изолация остават по-дълго хладни. За сметка на това чрез акумулираната топлина те поддържат сградата по-дълго време топла при по-ниски външни температури.

### Под

При сгради с подово отопление **Стандарт на изолация** трябва да се настройва на **Добре**. Бавното действие на подовото отопление (време за нагорещаване на подовото покритие) е толкова бавно, колкото е висока топлинната изолация на сградата.

### Примери за настройки

Следните примери показват примери за първата настройка на отоплителната инсталация.

- Сграда 1: тухлени стени с топлинна изолация 20 cm
  - Вид сграда: **Тежка**
  - **Стандарт на изолация: Добре**
- Сграда 2: готова къща със стени, изпълнени в дървена каркасна конструкция с топлинна изолация 20 cm
  - Вид сграда: **Лека**
  - **Стандарт на изолация: Добре**
- Сграда 3: сграда от кухи блокове без топлинна изолация с подово отопление
  - Вид сграда: **Средно**
  - **Стандарт на изолация: Добре**

## Пример

Настроени параметри:	
Граница на отопление (през лятото от/външна температура)	17 °C
Вид сграда	<b>Средно</b>
Стандарт на изолация	<b>Ниско</b>
Влияние демпфиране на външната температура	50 %
Изключване на отоплителния кръг (Граница на отопление (през лятото от/външна температура)) се извършва след намалена външна температура:	
Измерена външна температура	17 °C в 10:00 часа
Демпфирана външна температура (изчислена)	17 °C в 13:00 часа
Отлагане на изключването (Граница на отопление (през лятото от/външна температура))	3 часа
Активирането на режима на отопление се извършва след демпфирана външна температура:	
Температурата пада под настроената гранична температура на нагряване	17 °C в 21:00 часа
Демпфирана външна температура (изчислена)	17 °C в 02:00 часа на следващия ден
Закъснение на активирането на режима отопление	5 часа

Табл. 25 Пример за първи настройки на отоплителната инсталация

За да се постигне по-бърза реакция на превключването, параметрите **Граница на отопление (през лятото от/външна температура)**, Вид сграда и **Стандарт на изолация** могат да варират.

## 16.3 Изход за съобщение за неизправност (AS1) използване като

Чрез съобщението за неизправност под формата на превключващ контакт AS1 (безпотенциален, по избор изпълнен като нормално отворен или нормално затворен контакт) показване на неизправности може да бъде изпратено до управляваща централа, респ. да се включи към известяващо или алармено устройство (напр. сигнална лампа, звуков сигнал).

**Указание:** Ако в една инсталация работят множество регулатори в групата регулатори, на изхода AS1 на главния регулатор се извежда показване на неизправности дори тогава, когато неизправността е настъпила при подчинен регулатор. Противно на това, на изхода AS1 на подчинен регулатор показване на неизправности се извежда само тогава, когато то е генерирано от този регулатор.

## 16.4 Външна заявка за топлина

С тази функция външна заявка за топлина може да се включи към присъединителните клеми WA1/2/3.

Външна заявка за топлина може да се осъществи от управляваща система от по-високо ниво (напр. автоматична система за управление на сгради GLT). Регулаторът може да обработва заявка за топлина като цифров сигнал (Вкл. или Изкл.) или като сигнал 0...10 V.

Може да се избира от няколко функции:

- **Изкл./вкл.** на заявката за топлина чрез присъединителните клеми WA1/3
  - Контакти WA1 и WA3 са отворени = заявка за топлина изкл.
  - Контакти WA1 и WA3 са затворени = заявка за топлина вкл. При заявка за топлина котелът се загрева до макс. постижимата температура (**Максимална температура**).

- Регулиране на температурата или регулиране на мощността чрез сигнал 0...10 V чрез WA1/2
  - Регулиране на температурата (→ глава 16.4.1, страница 51)
  - Регулиране на мощността (→ глава 16.4.2, страница 51).



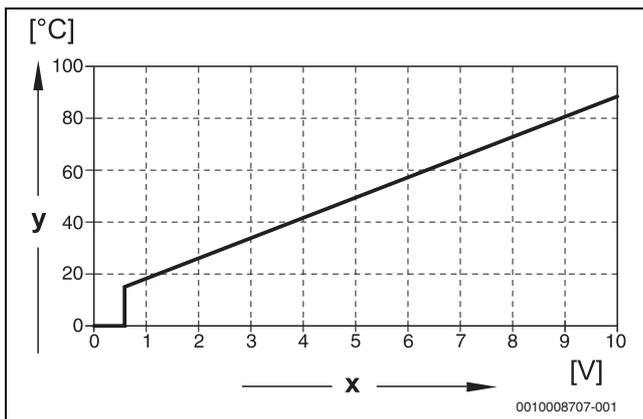
При регулиране на температурата (**Зададена температура**) или регулиране на мощността (**Мощност**) посредством сигнал 0...10 V чрез контакта WA1/2 може да се включи също и контактът WA1/3, за да направи отделно заявка към топлогенератора. Посредством контакта WA1/3 се разрешава топлогенераторът. Посредством контакта WA1/2 се осъществява модулацията на топлогенератора чрез сигнал 0...10 V. Ако има помпа на котелния кръг и контактът WA1/3 е постоянно затворен (мост), помпата на котелния кръг (присъединителна клемма РК) работи постоянно.

► Спазвайте схемата за ел. свързване.

### 16.4.1 Зададена температура

Ако за входа 0...10 V е избрано **Температура**, при необходимост стартовата и крайната точка може да се адаптират за външния вход 0...10 V.

Стартовата стойност (точката на включване) на кривата при положителна характеристична крива е определена на 0,6 V (→ фигура 25).



Фиг. 25 Вход 0...10 V Температура

- x Входно напрежение във V (фабрична настройка)
- y Зададена температура на котела в °C



При параметрирането на характеристична крива с отрицателен наклон (напр. 0 V = 90 °C) се уверете, че всички входове 0...10 V на регулатора са свързани. Отворен вход отговаря на 0 V и по този начин например на заявка за топлина от 90 °C.



При заявка чрез температурата независимо от сигнала 0...10 V винаги се взема под внимание най-високата зададена стойност на температурата в управлението.

### 16.4.2 Мощност

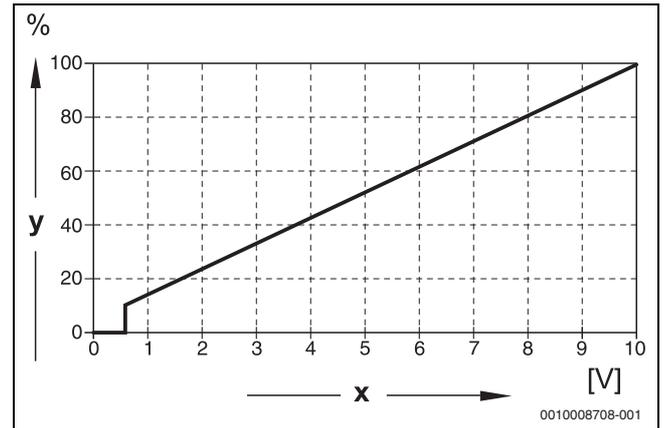


Ако за входа 0...10 V е избрана **Мощност**, котелът реагира специално на тази заявка.

Означава, че регулаторът не може да вземе предвид други заявки (напр. топла вода, отоплителни кръгове).

Ако за входа 0...10 V е избрано **Мощност**, при необходимост характеристичната крива може да се адаптира за външната мощност.

Стартовата стойност (точката на включване) на кривата при положителна характеристична крива е определена на 0,6 V (→ фигура 26).



Фиг. 26 Вход 0...10 V Мощност

- x Входно напрежение във V (фабрична настройка)
- y Потребност от мощност в %



При параметрирането на характеристична крива с отрицателен наклон (напр. 0 V = 100 %) се уверете, че всички входове 0...10 V на регулатора са свързани. Отворен вход отговаря на 0 V и по този начин например на заявка за мощност от 100 %.

## 17 Информация към Главно меню Модулна конфигурация

### 17.1 Подстанция и автономен регулатор на отоплителен кръг

Регулаторът може да се използва като подстанция или като автономен регулатор на отоплителен кръг.

#### Главен регулатор (адрес 0)

- Главен регулатор с управление на котела

(Настройки: **Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > c EMS**).

Регулаторът може да комуникира с други подчинени регулатори (като разширения или подстанции) в група регулатори (BUS група). Функциите на захранването за подчинени регулатори могат да се изпълняват чрез функционалните модули FM-MM/MW.

Функция на захранването: Управление на помпа (захранваща помпа) и/или на изпълнително звено за захранване на подстанция.

- Главен регулатор като подстанция

(Настройки: **Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > като подстанция**).

Регулаторът може да стартира само консуматори (без топлогенератори). Той може да комуникира с други подчинени регулатори (като разширения или подстанции) в група регулатори (BUS група).

Захранващите функции могат да се осъществяват в този регулатор чрез централния модул. Чрез присъединителната клема BR Mod може да се подаде най-високата зададена стойност на температурата на всички консуматори, налични в групата регулатори, като 0...10 V сигнал.

Функция на захранването: Управление на помпа (захранваща помпа) и/или на изпълнително звено за захранване на подстанция.

#### Подчинен регулатор (адрес 1...15)

- Подчиненият регулатор винаги е подчинен на главен регулатор. Настройките на подчинения регулатор са присвоени на адресите 1...15.

- Подчинен регулатор като регулатор на следващ котел в каскада

(Настройки: **Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > с горелка, монтирана от клиента** или **> с EMS**)

Регулаторът може да стартира както котел, така и консуматори. Той комуникира с главния регулатор (адрес «0») в групата регулатори (BUS група).

- Подчинен регулатор като разширение

(Настройки: **Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > без горелка**)

Регулаторът може да стартира само консуматори (без топлогенератори). Той комуникира с главния регулатор (адрес «0») в групата регулатори (BUS група).

Захранващите функции не са на разположение в този регулатор, но могат да се осъществяват чрез главния регулатор.

- Подчинен регулатор като подстанция

(Настройки: **Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > като подстанция**)

Регулаторът може да стартира само консуматори (без топлогенератори). Той комуникира с главния регулатор (адрес «0») в групата регулатори (BUS група). Захранващите функции могат да се осъществяват в този регулатор чрез централния модул.

#### Настройки на подстанция/автономен регулатор на отоплителен кръг (примери)

Функция	Заявка към главния регулатор чрез SVC BUS	Заявка към външен топлинен източник чрез изход 0...10 V	Място на монтажа датчик FZ	Адрес на регулатор	Модулна конфигурация	Подстанция Основни настройки	Хидравлична основна конфигурация	Ограничаване на натоварването чрез Датчик FZ	FM-MM или FM-MW в главния регулатор за захранване на подстанцията	Свързване към хидравлика
<b>Подстанция</b>										
Подстанцията се захранва с топлина чрез управлявана от подстанцията захранваща помпа и изпълнително звено (смесваща функция).	Да	Може да се използва по избор	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	1...15	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = Смесител	Време на работа по инерция на помпата = 2 мин. Системно изискване за увеличаване = 5 K Време на работа на изпълнителното звено = 120 s Защита срещу блокиране на подстанцията = Вкл.	По избор = Вкл.	–	→ Фиг. 27

Функция	Заявка към главния регулатор чрез CVC BUS	Заявка към външен топлинен източник чрез изход 0...10 V	Място на монтажа датчик FZ	Адрес на регулатор	Модулна конфигурация	Подстанция Основни настройки	Хидравлична основна конфигурация	Ограничаване на натоварването чрез Датчик FZ	FM-MW или FM-MW в главния регулатор за хранване на подстанцията	Свързване към хидравлика
Подстанцията се захранва с топлина чрез управлявана от подстанцията захранваща помпа.	Да	Може да се използва по избор	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	1...15	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = <b>Помпа</b> и <b>Датчик</b>	Време на работа по инерция на помпата = 2 мин. Защита срещу блокиране на подстанцията = Вкл.	По избор = Вкл.	–	→ Фиг. 28
В главния регулатор се конфигурира един отоплителен кръг, който да захранва подстанцията.	Да	Може да се използва по избор	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	1...15	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = <b>Датчик</b>	Време на работа по инерция на помпата = 2 мин. Защита срещу блокиране на подстанцията = Вкл.	По избор = Вкл.	Отоплителен кръг = Вкл. Име на отоплителния кръг = Подстанция Отоплителна система = Подстанция	→ Фиг. 29
<b>Автономен регулатор на отоплителния кръг</b>										
Регулаторът на отоплителния кръг се захранва с топлина чрез външно управлявана захранваща помпа (външна помпа).	Не	ZM5313-присъединителна клемма U <sub>BR</sub>	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	0	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = <b>Датчик</b>	–	По избор = Вкл.	–	→ Фиг. 27

Функция	Заявка към главния регулатор чрез CBC BUS	Заявка към външен топлинен източник чрез изход 0...10 V	Място на монтажа датчик FZ	Адрес на регулатор	Модулна конфигурация	Подстанция Основни настройки	Хидравлична основна конфигурация	Ограничаване на натоварването чрез Датчик FZ	FM-MW или FM-MW в главния регулатор за захранване на подстанцията	Свързване към хидравлика
Регулаторът на отоплителния кръг се захранва с топлина чрез управлявана от регулатора захранваща помпа.	Не	ZM5313-присъединителна клемма $U_{BR}$	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	0	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = <b>Помпа</b> и <b>Датчик</b>	Време на работа по инерция на помпата = 2 мин. Защита срещу блокиране на подстанцията = Вкл.	По избор = Вкл.	-	→ Фиг. 28
Регулаторът на отоплителния кръг се захранва с топлина чрез управлявана от регулатора захранваща помпа и изпълнително звено (смесваща функция).	Не	ZM5313-присъединителна клемма $U_{BR}$	Във или директно до хидравличния изравнител/разделянето на системата	0	<b>Тип топлогенератор</b> = Подстанция Хидравлична настройка централен модул = Кръг на котела	Хидравлична конфигурация = Смесител	Време на работа по инерция на помпата = 2 мин. Системно изискване за увеличаване = 5 K Време на работа на изпълнителното звено = 120 s Защита срещу блокиране на подстанцията = Вкл.	По избор = Вкл.	-	→ Фиг. 29

Табл. 26 Настройки на подстанция/автономен регулатор на отоплителен кръг (примери)

**17.1.1 Подстанция и захранващ кръг**



Съблюдавайте допълнителното инфо → в проектния документ Control 8000.

Захранващият кръг осигурява захранването на дадена подстанция. Захранващата помпа продължава да работи, докато един или няколко консуматора на подстанцията имат нужда от топлина. Това става независимо от размера на потреблението на топлина и докато условията за защита на котела не наложат изключването на помпата. Захранващият кръг може да бъде осъществен по няколко начина:

**Функции захранващ кръг към подстанцията**

При използване на регулатора Control CC 8311 или Control CC 8313 следните функции могат да се използват в подстанцията или в захранващия кръг.

**Функция Предварително смесване:** По избор с цел намаляване на загубите на топлина всеки захранващ кръг може да бъде оборудван със смесител (хидравлична конфигурация = **Помпа/датчик/смесител**). Тази функция Предварително смесване регулира чрез датчика FZ/FV автоматично до зададената температура за захранване на подстанцията.

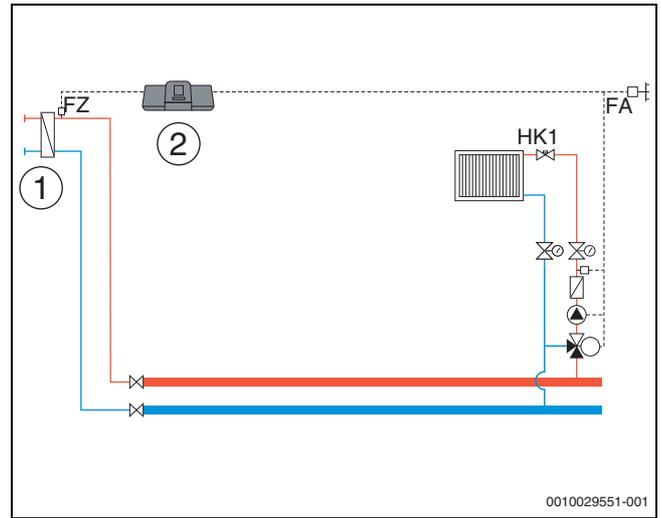
**Компенсирание на загубите на топлина:** С тази функция могат да се компенсират температурните загуби от захранващите тръбопроводи между отоплителната централа и подстанциите. Необходимият за целта датчик за температурата на подаване FZ в подстанцията регистрира температурната загуба в сравнение със зададената температура на подстанцията. Размерът на температурната загуба трябва да се добави като корекция на заявката за температура на подстанцията към котела (фабрична настройка: 10 K, Хидравлична конфигурация > **Компенсация на топлинните загуби** > **Максимална компенсация на топлинните загуби**).

**Режим отопление при загуба на комуникация:** По време на загубата на комуникация от мастера към подстанцията мастерът автоматично предоставя за захранването на подстанцията фиксирано регулируема зададена температура на подаване (само вариант 3, отоплителна централа и подстанция (→ фигура 32), фабрична настройка: 50 °C). Загубата на комуникация се подава като индикация за неизправност.

**Главен регулатор като подстанция, без управление на котела чрез Control 8000**

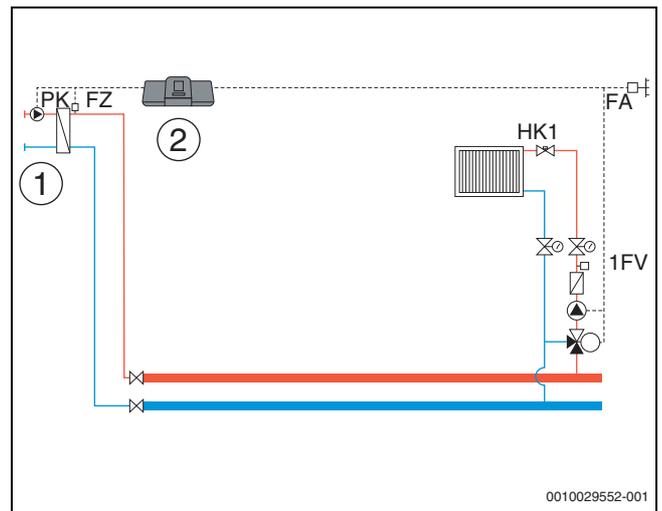


Присъединителната клемма UBR (CC 8313) в подстанция без управление на котела (адрес «0») служи като изход 0...10V за зададената стойност от подстанцията.



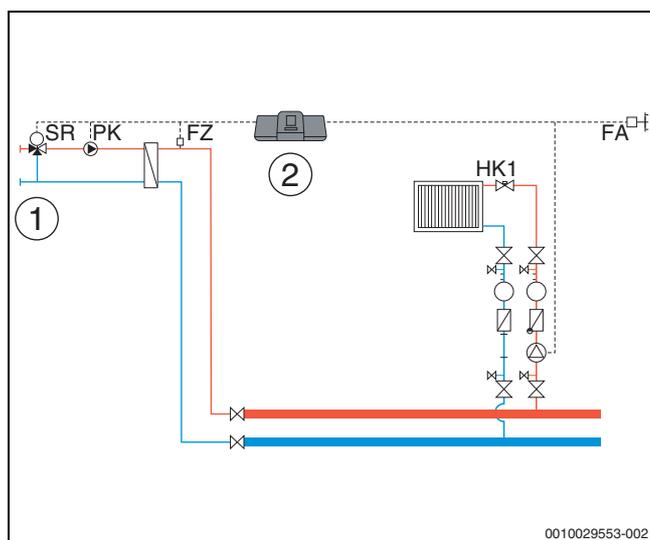
Фиг. 27 Вариант 1: Външен топлогенератор със захранваща помпа, ограничение на натоварването и компенсирание на загубите на топлина чрез FZ

- [1] Външен топлогенератор със собствена захранваща помпа (управлява се от външен топлогенератор)
- [2] CC 8313, (адрес «0» с 1 × FM-MM: Главен регулатор като подстанция, с датчик (необходим е FZ), без управление на котела)



Фиг. 28 Вариант 2: Външен топлогенератор без захранваща помпа, ограничение на натоварването и компенсирание на загубите на топлина чрез FZ

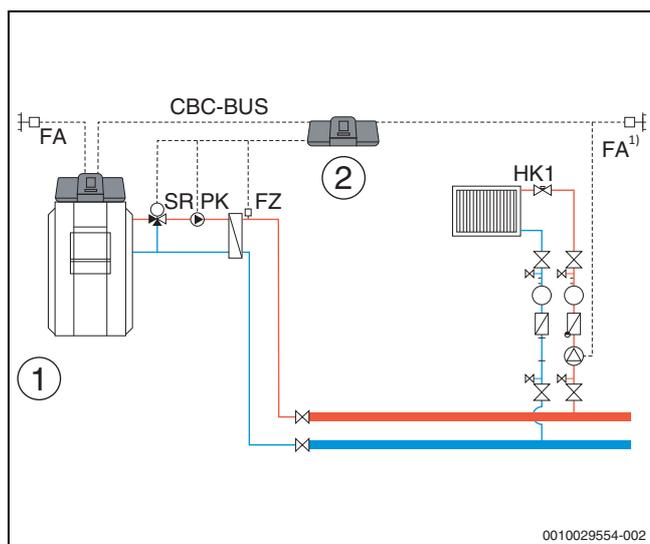
- [1] Външен топлогенератор без захранваща помпа (управлява се от регулатора)
- [2] CC 8313, (адрес «0» с 1 × FM-MM: Главен регулатор като подстанция, с помпа (необходими са помпа PK и датчик FZ), без управление на котела)



Фиг. 29 Вариант 3: Външен топлогенератор без захранваща помпа, ограничение на натоварването, функция Предварително смесване, компенсирание на загубите на топлина чрез FZ

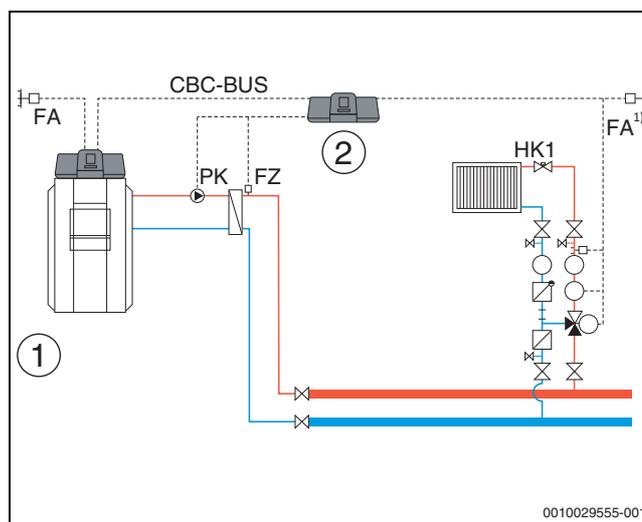
- [1] Външен топлинен източник без собствена захранваща помпа  
 [2] CC 8313, (адрес «0» с 1 × FM-MM: Главен регулатор като подстанция, със смесител (необходими са изпълнително звено SR, помпа PK и датчик FZ), без управление на котела)

#### Отоплителна централа и подстанция с Control 8000



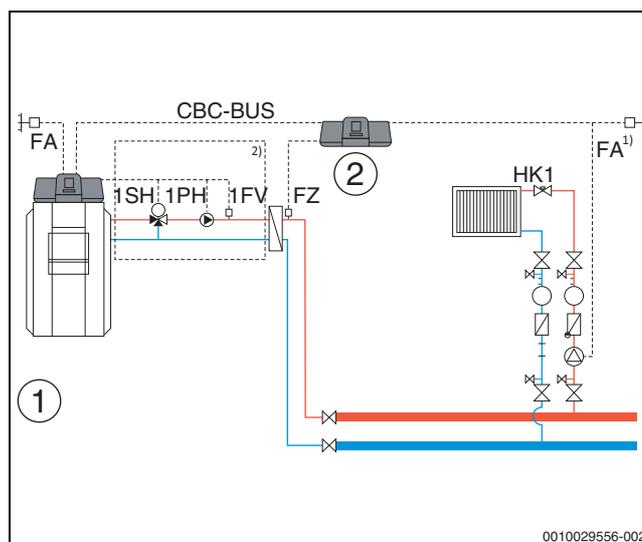
Фиг. 30 Вариант 1: Подстанция с функция за предварително смесване, компенсация на топлинните загуби чрез FZ, ограничение на натоварването

- [1] Отоплителна централа с CC 8313, адрес «0»  
 [2] Подстанция CC 8313, (Адрес «1» с 1 × FM-MM: Подстанция със смесител (необходими са изпълнително звено SR, помпа PK и датчик FZ)  
 1) Подстанция по избор със собствен датчик външна температура или поемане от мастера



Фиг. 31 Вариант 2: Подстанция с компенсация на топлинните загуби чрез FZ, ограничение на натоварването

- [1] Отоплителна централа с CC 8313  
 [2] Подстанция CC 8313, (Адрес «1» с 1 × FM-MM: Подстанция с помпа (необходими са помпа PK и датчик FZ))  
 1) Подстанция по избор със собствен датчик външна температура или поемане от мастера



Фиг. 32 Вариант 3: Подстанция с функция за предварително смесване, компенсация на топлинните загуби чрез FZ, ограничение на натоварването и режим отопление при загуба на комуникация

- [1] Отоплителна централа с CC 8313  
 [2] CC 8313, 1 × FM-MM (Адрес «1» с 1 × FM-MM: Подстанция с датчик (необходим FZ))  
 1) Подстанция по избор със собствен датчик външна температура или поемане от мастера  
 2) Захранващ кръг за подстанцията чрез HK1...8 в главния регулатор (необходими са изпълнително звено SH, помпа PK и датчик FZ); възможна е подстанцията за всеки отоплителен кръг

### Системни изисквания захранваща помпа

Захранването на подстанции е възможно само с Control CC 8311 и Control CC 8313. В тях е включена функцията «Захранващ кръг към подстанция». За да се използват тези функции, е задължително да има захранващ датчик (FZ) в подстанцията.

**Ограничение отоплителен кръг 0 в подстанцията: Модулна конфигурация > Тип топлогенератор > Захранване** на подстанцията с този избор не е възможно използването на отоплителния кръг 00, на централния модул ZM

**Без многократно присъединяване, без разделяне на отделни отоплителни кръгове:** Един регулатор може да управлява една захранваща помпа (клема PK на централния модул ZM).

- Не е възможно присъединяване на захранващата помпа към отделни отоплителни кръгове.
- Не е възможно захранване на множество подстанции с една захранваща помпа.
- Възможно е управление на захранващите помпи чрез функционалните модули FM-MM или FM-MW. Във връзка с това трябва да се съблюдават настройките на адреса на уреда на подстанцията.

#### Допълнително инфо:

**Стойността на датчика за външна температура** на подстанцията на фигура 27...фигура 32 може по избор да се поеме от главния регулатор или за подстанцията може да се постави собствен датчик за външна температура.

Една **захранваща помпа (клема PK на централния модул ZM)** не може да се модулира. Тя се управлява в работен режим Вкл./Изкл. (присъединителна клема PK MOD без функция).

#### 17.1.2 Присъединяване на EMS топлогенератор

Ако при **Тип топлогенератор** е настроено > с **EMS**, за EMS топлогенератора трябва да се направят следните настройки:

Топлогенератор	ЗАДАВАНЕ
Котел с регулатор MX15	Топлогенератор EMS
Котел с регулатор MX25	Стоящ на пода топлогенератор EMS 2
Bosch Condens 5000 W ZBR (GB162)	Топлогенератор EMS
Bosch Condens 7000 Maxx (GB272)	Монтиран на стената топлогенератор EMS 2

Табл. 27 Топлогенератор Bosch

## 18 Информация към Главно меню Генериране на топлина

### 18.1 Котел – фабрични настройки

#### 18.1.1 Настройка на функцията на помпата



Присъединителните клеми на сигнала PWM (клема PK MOD) не функционират.

#### Пуск на помпата на котелния кръг

Настройки в: **Производство на топлина > Котел – фабрични настройки допълнителна горелка > Условия на котела/работни условия > Общи данни**

Помпата на котелния кръг трябва да се управлява в съответствие с наличната хидравлика.

Тук трябва да се вземат под внимание специално:

- хидравличната връзка
- максималния температурен спад на топлогенератора
- работните условия на топлогенератора
- максималната температура на топлогенератора.



Помпата на котелния кръг се изключва веднага, щом бъде заявен топлогенераторът.

При котли с Ecostream или NT подаване помпата се включва едва когато е достигната настроената температура на подаване на датчика FK (работни условия).

Функциите за защита на котела, напр. максималната температура на котела (максимална температура на подаване) или максималният спад (максимална  $\Delta T$ ), са винаги активни!

#### Изкл./вкл.

Настройките са целесъобразни при едно- или многостепенни помпи на котелния кръг. Тези настройки не са подходящи за Ecostream и отоплителен котел.

#### Работни условия на котела

Работните условия на котела се осигуряват чрез горивния автомат на топлогенератора.

#### По мощност

Тези настройки са целесъобразни при топлогенератори, които задават работни условия към температурата на връщане. Предпоставка: **Модулираща помпа > Вкл.**

Ако работните условия на топлогенератора позволяват, помпата на котелния кръг се модулира според мощността на горелката. Помпата се управлява до достигане на работните условия със 100 % обороти. Ако топлогенераторът се приближава към максималната температура на котела, помпата също работи със 100 % обороти, дори ако горелката модулира обратно. Това служи за защита на котела.

Пример: **Минимална температура на връщане 50 °C, Температура на връщане отклонение 20 K**

Помпа вкл.: при заявка за горелка, помпа изкл.: ако топлогенераторът няма повече заявки, плюс настроеното време на работа по инерция на помпата.

#### С модуляция по промяната на T

Тези настройки са подходящи за всички топлогенератори (с изключение на отоплителни котли или котли Ecostream), които са

свързани хидравлично чрез хидравличен изравнител. При това управление чрез управлението на оборотите се регулира температурната разлика между котела (FK) и системния датчик (FZ/FVS).

Настройки: **Разлика на температурата котел/разклоняващо устройство > 2 K**

С активиране на параметъра Активиране на максималното температурно изменение се използват също и следните параметри за управление на модуляцията:

Максимално допустима разлика между температурите на входа и изхода на топлогенератора

#### Съгласно температурата на подаване на котела

Този вид на управление се избира при управлението LoadPlus, при кондензни котли и централни буферни съдове.

► Спазвайте проектната документация.

Предпоставка: Монтиран е FM-CM и е избрано **Хидравлично свързване > Буферен съд**.

При това помпата на котелния кръг модулира до зададена температура на котела (стратегическа зададена стойност + отклонение). Предпочитани котли при това са кондензните котли, тъй като при тях работните условия не оказват влияние.

Настройки: **Работни условия на котела > Кондензен котел/няма**

**Максимално увеличаване на температурата на подаване при зареждане на буфера > 2 K**

**Хидравлично свързване > Буферен съд**

При активиране на параметъра Активиране на максималното температурно изменение се използват и следните параметри за управление на модуляцията:

Максимално допустима разлика между температурите на входа и изхода на топлогенератора, Диапазон на максималната модуляция на помпата, Диапазон на пропорционалната модуляция на помпата.

#### Минимален дебит

Тези настройки са подходящи за всички топлогенератори (с изключение на отоплителни котли или котли Ecostream), които са свързани хидравлично чрез пластинчат топлообменник. При това управление чрез управлението на оборотите се регулира максимално възможният температурен спад на топлогенератора. Това позволява бързо достигане на високи температури на котела/работни температури. В зависимост от функциите за защита на котела оборотите на помпата се редуцират до минималния дебит.

#### Пуск на помпата котелен кръг през 0 ... 10 V

Помпата на котелен кръг може да бъде свързана модулиращо чрез изход 0...10 V (PK MOD).

За минимални и максимални стойности на напрежение на помпата:

- Следвайте указанията на производителя на помпата.
- При помпи със стартов контакт: настройте параметри **Напрежение за мин. дебит** и **Напрежение за макс. дебит**.

В зависимост от използваните топлогенератори може да се наложи да се направят допълнителни настройки (активиране на параметъра Максимален температурен спад).



Препоръка: Монтирайте топлообменник за разделяне на системата.

За да се гарантира безупречна работа, трябва помпата котелен кръг да се оразмери в съответствие с хидравликата на отоплителната инсталация:

Мощност [kW]	Изисквана температурна разлика [K]			
	5	10	15	20
50	8,6	4,3	2,9	2,1
75	12,9	6,4	4,3	3,2
100	17,2	8,6	5,7	4,3
150	25,8	12,9	8,6	6,4
200	34,4	17,2	11,5	8,6
300	51,6	25,8	17,2	12,9
500	86,0	43,0	28,7	21,5
750	129,0	64,5	43,0	32,2
1000	172,0	86,0	57,3	43,0
1500	258,0	129,0	86,0	64,5
2000	343,9	172,0	114,6	86,0

Табл. 28 Препоръчителни дебити за оразмеряването на помпа котелен кръг PK [ m<sup>3</sup>/h ]

#### 0...10 V по мощност

Сигналят 0...10 V се ориентира по актуалната изисквана мощност на горелката:

- 100 % мощност на горелката = 10 V (максимална модуляция на помпата)
- Минимална мощност на горелката = 0 V (минимална модуляция на помпата)

#### 18.2 Максимална температура при EMS котли

**Максимална температура** се задава при EMS котли от горивния автомат на топлогенератора, който е свързан с регулатора.

Ако топлогенераторът не достига въведената **Максимална температура**, тя може да бъде ограничена и чрез външни параметри. Например чрез:

- Регулатора в използвания топлогенератор
- Горивния автомат (SAFe) в използвания топлогенератор
- Сигнал 0...10 V за външно задаване на стойност

#### 18.3 Инфо за модул FM-SI

Свързването на този предпазен уред е серийно. При задействане на няколко свързани към предпазния модул предпазни устройства на дисплея се появява само показване на неизправности. Като съобщение за неизправност се показва само съобщението с най-малък номер. Едва след като показаната неизправност е отстранена, се показват други задействани предпазни уреди. Всички предпазни устройства, които са се задействали, се показват в меню **Данни на монитор** и в меню Инфо.

#### Пример

Предпазните устройства на FM-SI1 и FM-SI4 са се задействали. На дисплея се показва само задействането на връзката FM-SI1. В меню **Данни на монитор > Известия** могат да се видят двете задействали се връзки.



Ако модулът не се захранва с напрежение 230 V, защото щепселът не е включен, предпазните входове не могат да бъдат анализирани. Следва съобщение за неизправност, въпреки че предпазната верига е затворена.

### 18.4 Информация за модула за обезсоляване (VES модул)



Тази функция/този продукт не е налична/наличен във всички държави. За повече информация се свържете с Вашия партньор за контакт.

Модулът служи за контрол и обезсоляване на отоплителната вода. Модулът намалява проводимостта на отоплителната вода, за да постигне работен режим с малко сол и филтрира отоплителната вода.

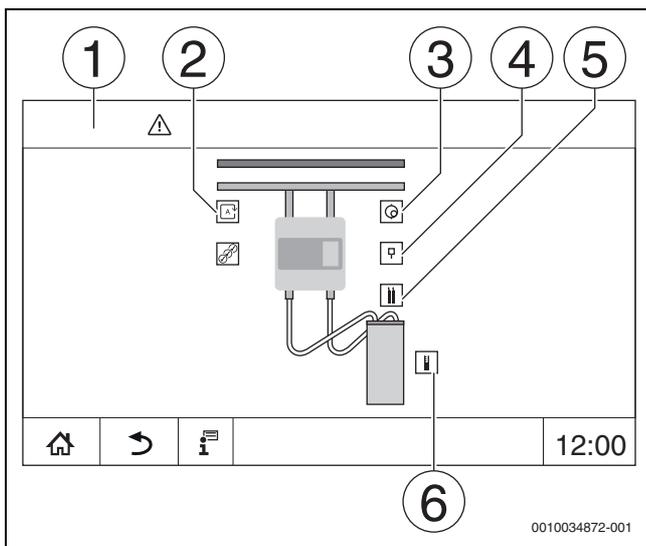
С Control 8000 може да се наблюдава остатъчният капацитет на обезсоляващия патрон. Чрез настройката на гранична стойност се генерира съобщение за смяна на обезсоляващия патрон.

Като мониторинг стойности на VES модула наред с другите се прехвърлят:

- VES модул: статус, работен режим, работно състояние и температура.
- Отоплителна вода: дебит и проводимост.
- Патрон: проводимост, остатъчен капацитет и прогноза за проводимостта.

Като неизправности наред с другото се прехвърлят: неизправност на модула и на връзката с модула. Неизправността на модула няма влияние върху регулиращата функция на инсталацията.

Ако е инсталиран VES модул, той се показва в областта **Производство на топлина** в регулатора.



Фиг. 33 Показание VES модул

- [1] **Производство на топлина > VES модул**
- [2] **Работен режим на VES модула**
- [3] **Дебит**
- [4] **Температура на VES модула**
- [5] **Проводимост на отоплителната вода**
- [6] **Остатъчен капацитет на патрона**

#### Електрическа връзка към регулатора



Максималната дължина на тръбата между регулатора и VES модул е 20 m. Като кабел за данни трябва да се използва екраниран кабел, напр. LiYCY 2 x 0,75 (TP) mm<sup>2</sup>.

VES модул трябва да се свърже чрез интерфейса Modbus (Modbus RTU) към контролиращия регулатор.

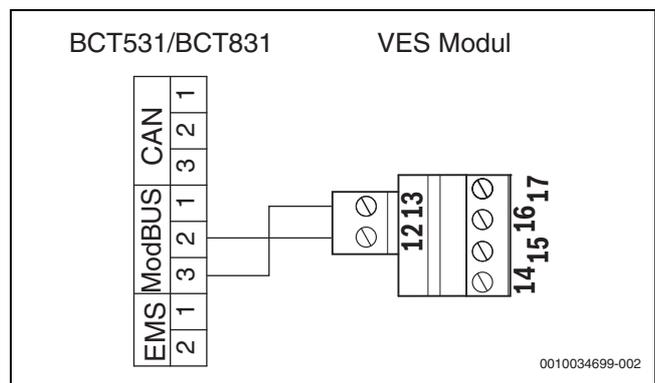
При параметрирането на модула за обезсоляване трябва да се внимава за адресирането (**Производство на топлина > VES модул: > Разпознаване на уред**). Избягвайте конфликти на адреси с други абонати на Modbus RTU.

- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж и обслужване на VES модула и на регулатора.

#### Присъединителни клеми на Modbus

Разпределение на присъединителните клеми	Регулатор Modbus клема	VES модул Modbus клема
GND (заземяване)	1	-
A/+ не инвертиращ	2	12
B/- инвертиращ	3	13

Табл. 29 Присъединителни клеми на Modbus



Фиг. 34 Свързване на регулатора към VES модул

### 18.5 Инфо за Logaflow HSM plus-Modul



Тази функция/този продукт не е налична/наличен във всички държави. За повече информация се свържете с Вашия партньор за контакт.



Ако HSM plus модул се свързва към регулатор от серията Control 8000, могат да работят само 9 регулатора в групата.

Logaflow HSM plus модулите са хидравлични модули, които са оборудвани със собствен регулатор. Те са в групата на подчинените регулатори.

#### Предпоставка

За да свържете HSM plus модул с регулатор от серията Control 8000, версията на софтуера на регулатора трябва да бъде минимум SW 1.8.x.

#### Електрическа връзка към регулатора

Електрическата връзка се извършва от клиента. Комуникационната връзка се осъществява с LAN кабел. На главния регулатор кабелът се свързва към LAN 2 (→ фигура 22, [10], страница 23). В HSM plus системния контролер (BSM) кабелът се свързва към LAN 1.

#### Адреси на регулаторите

Фабрично на отделните контролери се задават фиксирани IP адреси и следователно модулни адреси. HSM plus модулът е подчинен регулатор в групата регулатори с адрес ≥ 10.

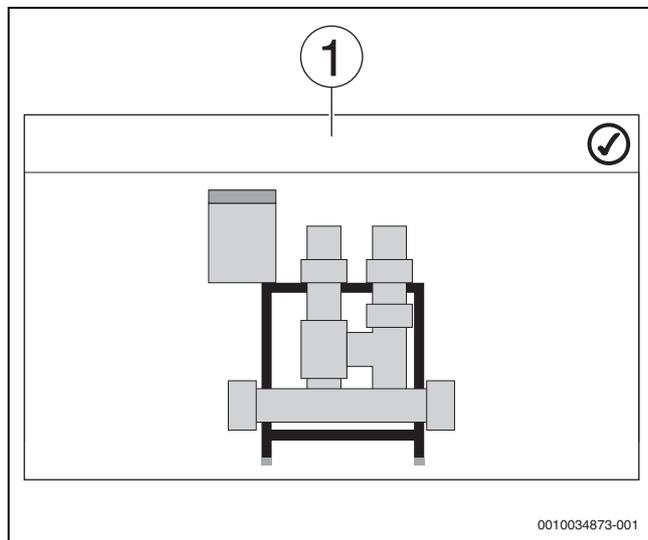
## Свързване на регулаторите (сдвояване)



За допълнителна информация относно свързването на подсистема:  
→ глава 22.2, страница 66

Свързването на регулаторите трябва да се стартира само от главния регулатор.

Ако свързването е успешно, HSM plus модулет се показва в областта **Инсталация** в регулатора с адрес 10 (подсистема 10).



Фиг. 35 Показание HSM plus

[1] Система

- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж и обслужване на HSM plus модула и на регулатора.

## 19 Информация към Главно меню Данни за отоплителния кръг

### 19.1 Фабрични настройки

Във фабричните настройки се настройват основните параметри за отоплителния кръг. В съответствие с тези настройки се маркират и скриват други параметри.

#### 19.1.1 Дистанционно управление (термостат за помещение)

Ако LED (→ Фиг. 36, [5]) свети, настройката на температурата чрез въртящия се бутон и превключването на работния режим не са възможни. В този случай температурите се задават чрез предварителните настройки на отоплителния кръг.

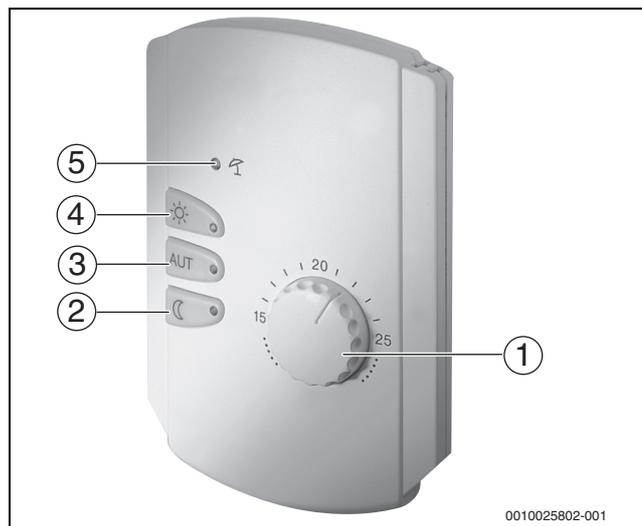
Пример: ако за отоплителната крива е настроено **Режим на изключване**, чрез бутоните и въртящия се бутон не се извършва промяна на функцията или температурата.

Температурата в **Автоматичен режим на отопление** се определя чрез прекъсвача със завъртане.

Температурата в **Автоматичен режим на понижение** се определя чрез настройката Делта-Т в дистанционното управление.

Работните режими **Ръчен режим отопление** и **Ръчен режим на понижение** се задават чрез бутоните на дистанционното управление. Температурите са идентични с тези на автоматичния режим.

Предварително настроените стойности в сервизните менюта се презаписват със стойностите на дистанционното управление.



Фиг. 36 Дистанционно управление

- [1] Прекъсвач със завъртане за зададена температура на помещението
- [2] Бутон с индикация (LED) за ръчен нощен режим (постоянен режим на понижение)
- [3] Бутон с LED за автоматичен режим (режим отопление и нощен режим след превключвател с часовников механизъм)
- [4] Бутон с LED за ръчен режим отопление (постоянен режим отопление)
- [5] LED за летен режим (възможно е само производство на топла вода)

#### 19.1.2 Подменю Функция за избор



Опцията от менюто **Функция за избор** се показва само когато в опцията **Дистанционно управление** е избрана стойност **Няма**.

Чрез функцията **Функция за избор** с помощта на превключвател на клиента от присъединителните клеми (розови) WF1/2/3 може да се превключва режимът на работа на даден отоплителен котел. Клемите за свързване WF1/2/3 са безпотенциални контакти. Този вход на регулатора се конфигурира тук.

Може да се избира от няколко функции:

- Превключване **Отопл./пониж. WF1/3** чрез присъединителните клеми WF1 и WF3
  - Контакти WF1 и WF3 затворени = режим Отопление
  - Контакти WF1 и WF3 отворени = режим на понижение
- Превключване **Отопл./реж. на понижение /авто** чрез присъединителните клеми WF1/2/3
  - Контакти WF1 и WF3 затворени = режим Отопление
  - Контакти WF1 и WF2 затворени = режим на понижение
  - Всички контакти отворени = автоматичен режим
  - Всички контакти затворени = режим Отопление
- Показване на съобщения чрез присъединителна клема WF1/2
  - Контактите WF1 и WF2 отворени = Показване на неизправности
- Външно показване на неизправности чрез присъединителни клеми WF1/2 и превключване режим отопление/режим на понижение чрез присъединителна клема WF1/3
  - Контактите WF1 и WF2 отворени = Показване на неизправности
  - Контакти WF1 и WF3 затворени = режим Отопление
  - Контакти WF1 и WF3 отворени = режим на понижение

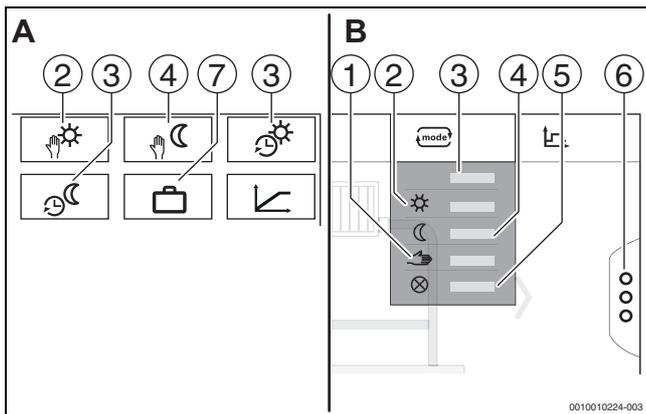
## 19.2 Температурни настройки

### 19.2.1 Работни режими

За работните режими (→ фиг. 38, [2], страница 61) и разширените функции (→ фиг. 37, [6], страница 37) могат винаги да се настроят собствени температури и критерии за превключване. Настройките могат да се направят поотделно за всеки отделен отоплителен кръг и за всеки работен режим.

Следните настройки са възможни:

- **Автоматичен режим на отопление**
- **Автоматичен режим на понижение**
- **Ръчен режим отопление** (→ фиг. 37, [2])
- **Ръчен режим на понижение** (→ фиг. 37, [4])
- **Отпуск** (→ фиг. 37, [7])



Фиг. 37 Преглед на работните режими

- A Показание в сервизното меню  
 B Показание като отоплителен кръг
- [1] Ръчен работен режим  
 [2] **Ръчен режим отопление**  
 [3] **Авто**  
 [4] **Ръчен режим на понижение**  
 [5] **Изкл.**  
 [6] **Разширени функции**  
 [7] **Отпуск**

#### Автоматичен режим на отопление

**Автоматичен режим на отопление** се дефинира предварително чрез параметрите в сервизните менюта. Параметрите могат да се променят във времевата програма (→ фиг. 38, [4], [5], страница 61).

#### Автоматичен режим на понижение

**Автоматичен режим на понижение** се дефинира предварително чрез параметрите в сервизните менюта. Параметрите могат да се променят във времевата програма (→ фиг. 38, [4], [6], страница 61).

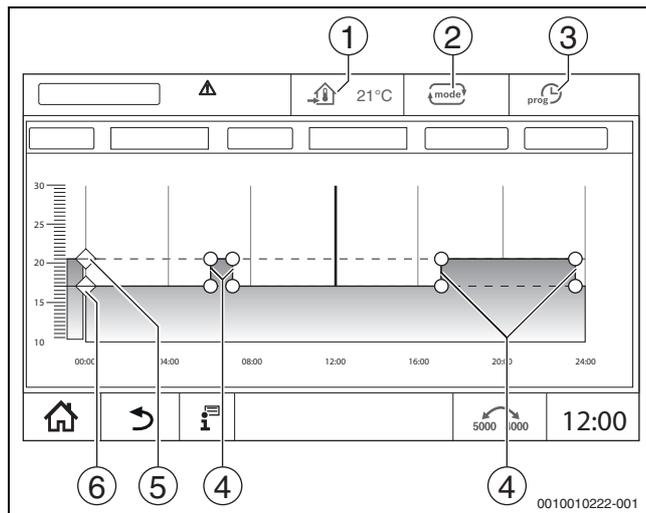
За да направите промени във времевата програма:

- ▶ Изберете отоплителен кръг.

За да извикате отоплителната програма:

- ▶ Докоснете поле

- ▶ Променете температурите чрез преместване на точките (→ фиг. 38, [5], [6]).



Фиг. 38 Промени в Автоматичен режим на понижение във времевата програма

- [1] Настроена температура в помещението (само показание)  
 [2] Работен режим  
 [3] Активна времевая програма  
 [4] Точка на превключване  
 [5] Настроена температура в помещението за режим отопление  
 [6] Настроена температура в помещението за режим на понижение

#### Ръчен режим отопление

Работният режим **Ръчен режим отопление** се дефинира предварително чрез параметрите в сервизните менюта. Настроената стойност се показва в символа .

За да промените параметрите:

- ▶ Изберете отоплителен кръг.
- ▶ Докоснете поле . Полето за избор се отваря.
- ▶ Докоснете поле .
- ▶ Докоснете поле . Отваря се поле за въвеждане.
- ▶ В полето за въвеждане въведете и потвърдете желаната температура.

Промяната не влияе на другите параметри. Температурата в работните режими **Авто** и **Ръчен режим на понижение** не се повлияват. При повторно избиране на функцията стойността се показва отново.

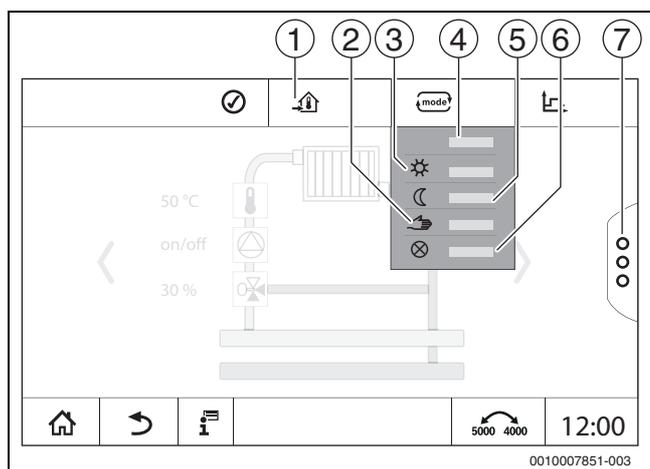
#### Ръчен режим на понижение

Работният режим **Ръчен режим на понижение** се дефинира предварително чрез параметрите в сервизните менюта. Настроената стойност се показва до символа .

За да промените параметрите:

- ▶ Изберете отоплителен кръг.
- ▶ Докоснете поле . Полето за избор се отваря.
- ▶ Докоснете поле .
- ▶ Докоснете поле . Отваря се поле за въвеждане.
- ▶ В полето за въвеждане въведете и потвърдете желаната температура.

Промяната не влияе на другите параметри. Температурата в работните режими **Авто** и **Ръчен режим отопление** не се повлияват. При повторно избиране на функцията стойността се показва отново.



Фиг. 39 Работни режими

- [1] Настройване на температурата
- [2] Ръчен работен режим
- [3] **Ръчен режим отопление**
- [4] **Авто**
- [5] **Ръчен режим на понижение**
- [6] **Изкл.**
- [7] **Разширени функции**

### Отпуск

Параметрите за функция отпуск се дефинират предварително в сервисните менюта.

Тук се настройват стойностите, приложими за потребителя, ако той активира програмата за отпуск.

За да промените **Граница на отопление (през лятото от/външна температура)**:

- ▶ Изберете отоплителен кръг.
- ▶ Докоснете поле  .  
Полето за избор се отваря
- ▶ Докоснете цифровото поле.  
Отваря се поле за въвеждане.
- ▶ В полето за въвеждане въведете и потвърдете желаната температура.

Промяната не влияе на другите параметри. При повторно избиране на функцията стойността се показва отново. Други настройки не влияят на тази стойност.

### 19.2.2 Видове понижение

Поради това, че за всеки отоплителен кръг и всеки работен режим могат да се въвеждат различни параметри, трябва отделно да се въведат и видовете понижаване за всеки отоплителен кръг.

Настройките на видовете понижаване зависят от отоплителните системи и от регулируемите в тях параметри.

Превключването между работните режими **Автоматичен режим на отопление (ден)** и **Автоматичен режим на понижение (нощ)** може да се осъществи автоматично чрез времевата програма или ръчно чрез външен контакт на функционалния модул FM-MM.

За познатите до сега видове понижаване трябва да се направят следните настройки:

- ▶ По пътеката сервисно меню > **Отоплителен кръг** > Отоплителна крива изберете работен режим **Автоматичен режим на понижение (нощ)**.
- ▶ Направете настройките за съответното понижение.

### Намален

Управлението е настроено на по-ниска зададена стойност на температурата в помещението (температура на понижаване) и непрекъснато управлява помпата на отоплителния кръг. Управлението работи с успоредна изместена надолу, зависи от външната температура отоплителна крива.

Настройки за параметрите:

Режим на изключване	<b>Не</b>
Граница на отопление (през лятото от/външна температура)	<b>Не</b>

### Праг на външната температура (външни условия)

Този работен режим съчетава **Режим на изключване** и **Автоматичен режим на понижение**. Под регулируемата външна температура топлогенераторът работи в **Автоматичен режим на понижение**, а над настроената външна температура в **Режим на изключване**.

Настройки за параметрите:

Режим на изключване	<b>Не</b>
Граница на отопление (през лятото от/външна температура)	Да
Граница на отопление (през лятото от/външна температура)	Настройка на температурата, при която трябва да се превключва, напр. 5 °C

### Режим на изключване (Изключв.)

В режим на понижение отоплителният кръг изцяло се спира. Помпата на отоплителния кръг е напълно изключена при този работен режим, защитата против замръзване се запазва.

Настройки за параметрите:

Режим на изключване	Да
---------------------	----

### Праг на температурата в помещението (поддържане по стайна температура)

Отоплителната инсталация се намира в **Режим на изключване**, докато температурата в помещението не падне под настроена минимална стойност (температура на понижаване). В противен случай управлението превключва на **Автоматичен режим на понижение**. Тази функция може да се активира само, ако има свързано дистанционно управление в базовото помещение.

Настройки за параметрите:

**Влияние на помещението/поддържане на температурата в помещението и Максимален/поддържане на температурата в помещението**

## 19.3 Информация към главно меню Отоплителна крива

Настроената отоплителна крива се отнася за избраната в точката на менюто **Данни за отоплителния кръг** > Основни настройки отоплителна система. Настройките могат да се извършат в таблица или на графично изображение.

Отоплителната крива може да се настройва отделно за всеки отоплителен кръг.

Отоплителната крива зависи от предварително настроените параметри на отоплителния кръг. Тя се ограничава чрез параметрите **Минимална температура на подаване** и **Макс. температура на подаване**.

### Избор на списък

В избора на списъци може да се отвори маркирането или скриването на списъка с променяемите параметри.

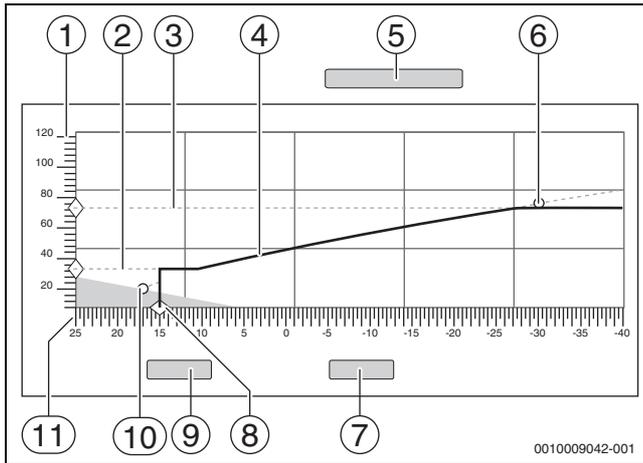
**Графично представяне**

Графичното изображение е налично само за **Отоплителна система Отоплително тяло/под**.

В графичното изображение може чрез промяна (докосване и преместване) на референтните точки да се коригира отоплителната крива.

Ако на референтна точка се докосне температура в помещението или ромб, на дисплея се маркира температурата. Чрез докосване и преместване на зададената температура на помещението [10] се променя температурата в помещението. Промяната се запаметява също и във времевата програма.

Отоплителната крива се показва за работния режим, който е настроен [5]. Чрез докосване на полето на работния режим, той може да бъде превключен.



Фиг. 40 Отоплителна крива

- [1] **Температура на подаване**
- [2] **Минимална температура на подаване**
- [3] **Макс. температура на подаване**
- [4] Отоплителна крива
- [5] Работен режим
- [6] Разчетна температура
- [7] **Отказ**
- [8] **Граница на отопление (през лятото от/външна температура)**
- [9] **Запаметяване**
- [10] Температура в помещението
- [11] **Външна температура**

**19.4 Предимство топла вода/нисък приоритет НК (приоритизиране)**

Функцията **Предимство топла вода/нисък приоритет НК** е приоритизиране на кръгове за зареждане (кръг за топла вода, отоплителен кръг и т.н.). Тя действа също и в отоплителни инсталации без производство на топла вода.

Чрез прогнозен енергиен мениджмънт по време на зареждането на кръговете с висок приоритет (зареждане на топла вода или отоплителни кръгове с деактивирано предимство на топлата вода) се взема решение за характеристиките на кръговете за зареждане с по-нисък приоритет. В зависимост от наличните температури, мощността на топлогенератора, скоростта на повишаване на температурата в кръга за зареждане и отстоянието спрямо зададената температура се взема решение как да се повлиява върху кръговете за зареждане.

Кръгове за зареждане с висок приоритет (предимство на топлата вода > Не) се охранват от кръгове за зареждане с нисък приоритет (предимство на топлата вода > Да). При отоплителни котли с ниска температура (напр. подови отоплителни кръгове) трябва да се предвиди наличието на изпълнителни звена. По принцип ние

препоръчваме всички отоплителни кръгове да се изпълняват с изпълнителни звена.

**Приоритизиране на отоплителни кръгове**



Приоритизирането винаги трябва да се разглежда от гледна точка на съответния отоплителен кръг. Приоритизирането важи за цялата система. То се предава от всички подчинени регулатори на главния регулатор. Приоритизирането важи също и между отоплителните кръгове.

**1. Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Не:**

означава, че отоплителният кръг има същия приоритет, както зареждането на топла вода. Двете имат **висок приоритет** е се охранват едновременно с предоставяната енергия (температура).

**2. Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Да:**

означава, че отоплителният кръг има **нисък приоритет** в сравнение със зареждането на топла вода и/или отоплителен кръг деактивирано предимство на топлата вода. Приоритизирането се извършва чрез напр. изпълнително звено или помпа, вградени в отоплителния кръг.

Отоплителен кръг с изпълнително звено:

- Ако зададената стойност на топлата вода или/и зададената стойност на подаване на отоплителния кръг с висок приоритет може да се достигне достатъчно бързо, се осъществява нормална работа на отоплителния котел по-нататък.
- Ако зададената стойност на топлата вода или/и зададената стойност на подаване на отоплителния кръг с висок приоритет не може да се достигне достатъчно бързо, се осъществява приоритизиране (повлияване).
- Приоритизиране: При отоплителен кръг с изпълнително звено се осъществява продължаване на работата на помпата. Зададената стойност на изпълнителното звено обаче се редуцира дотогава, докато може да се покрие нуждата от топлина на приоритизираните кръгове или изпълнителното звено е затворено.

Отоплителен кръг без изпълнително звено:

- Ако зададената стойност на топлата вода или/и зададената стойност на подаване на отоплителния кръг с висок приоритет може да се достигне достатъчно бързо, се осъществява нормална работа на отоплителния котел по-нататък. **Помпата продължава да работи.**



Ако при производството на топла вода и/или други отоплителни кръгове има по-висока температура, тогава и по-високата температура се транспортира в отоплителния кръг без изпълнително звено. Препоръка:

- Монтирайте изпълнително звено.

- Ако зададената стойност на топлата вода или/и зададената стойност на подаване на отоплителния кръг с висок приоритет не може да се достигне достатъчно бързо, се осъществява изключване на помпата на отоплителния кръг.

**Пример 1: Един отоплителен кръг и едно производство на топла вода**

Настройки: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Не**

Отоплителният кръг и зареждането на топла вода имат еднакъв приоритет и се охранват с еднакъв приоритет с предоставяната енергия (температура).

Настройки: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Да**

В този случай зареждането на топла вода има по-висок приоритет от отоплителния кръг. Това означава, че захранването на даден отоплителен котел се ограничава, когато топлогенераторът не предоставя достатъчно енергия (температура).

### Пример 2: Два отоплителни кръга и едно зареждане на топла вода

Настройки при двата отоплителни кръга: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК = Не**

Отоплителните кръгове и зареждането на топла вода имат еднакъв приоритет и се захранват с еднакъв приоритет с предоставяната енергия (температура).

Настройки при отоплителен кръг 1: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Не**

Настройки при отоплителен кръг 2: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Да**

Отоплителен кръг 1 и зареждането на топла вода имат еднакъв приоритет и се захранват с еднакъв приоритет с предоставяната енергия (температура).

Отоплителен кръг 2 има по-нисък приоритет от отоплителен кръг 1 и зареждането на топла вода. Неговото захранване се ограничава при необходимост, както в пример 1.

### Пример 3: Два отоплителни кръга (не е регистрирана топла вода)

Настройки при отоплителен кръг 1: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Не**

Настройки при отоплителен кръг 2: **Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Да**

Отоплителен кръг 2 има по-нисък приоритет от отоплителен кръг 1. Неговото захранване се ограничава при необходимост, както в пример 1.

### Управление

Ако кръговете за зареждане с висок приоритет получават достатъчно захранване с топлина, тогава кръговете за зареждане с ниско приоритизиране отново се захранват бавно с енергия (температура). Изпълнителните звена се отварят бавно и/или помпите се включват бавно. Ако топлогенераторът не може да достави достатъчно енергия (температура), тогава кръговете за зареждане с по-нисък приоритет отново се ограничават. По този начин се избягват големи температурни скокове. Това предотвратява например внезапното връщане на студена вода в топлогенератора или възможността да се стигне до изключване на топлогенератора или дори до сработване на ограничителя на температурата.



Ако мощността на топлогенератора не е достатъчна за постигане на бързо зареждане на топла вода, се препоръчва при необходимост за един или няколко отоплителни кръга да се избере нисък приоритет (**Предимство топла вода/нисък приоритет НК > Да**).

## 19.5 Подмению Сушене на замазка

### УКАЗАНИЕ

#### Повреди на инсталацията в резултат на неспазване на допустимите температури за нагряване и работа.

При неспазване на допустимите температури на нагряване и работни температури на подовата замазка и на пластмасовите тръби (от вторичната страна) е възможно части от инсталацията или подовата замазка да бъдат повредени.

- ▶ При подови отопления спазвайте препоръчаната от производителя максимална температура на подаване.
- ▶ Не надвишавайте допустимата зададена стойност.
- ▶ При сушенето на замазка спазвайте данните на производителя на замазката.
- ▶ Въпреки програмата за сушене на замазка проверявайте инсталацията всеки ден и водете посочения протокол.

Когато отоплителната инсталация е оборудвана с подово отопление, с това управление е възможно настройването на програма за сушене за подовата замазка.

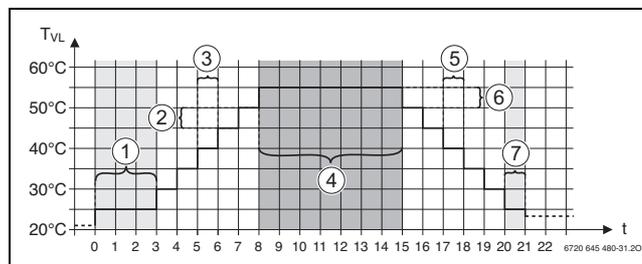


Преди активирането на функцията:

- ▶ Попитайте производителя на подовата замазка за неговите изисквания при сушенето на замазката.

След прекъсване на електрозахранването изсушаването на замазката продължава там, където преди това е било прекъснато. Времето на прекъсване не трябва да е по-голямо от времето, което е настроено в параметъра **Макс. време на прекъсване**. Ако прекъсването трае по-дълго, сушенето на замазката не продължава и се показва неизправност.

Сушенето на замазка може да бъде стартирано по всяко време след задаване на параметри.



Фиг. 41 Сушене на замазка

t Време в дни

$T_{VL}$  Температура на подаване

[1] **Стартова температура, Задържане на стартовата фаза**

[2] **Повишаване с**

[3] **Повишаване**

[4] **Максимална температура, Задържане на максималната температура**

[5] **Понижаване**

[6] **Понижаване с**

[7] **Минимална температура, Поддържане на минимална температура**



Температурите и настройките за времето на сушене се настройват в програмата Сушене на замазка (→ глава, 12.4 страница 43).

## 19.6 Сушене на замазка при несмесен отоплителен кръг

### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на инсталацията поради неспазване на условията.

Ако условията за сушене на замазка при несмесен отоплителен кръг не се спазват, топлогенераторът започва да работи с прекъсвания и замазката може да се повреди.

- ▶ Спазвайте условията.

Условия за сушене на замазка при несмесен отоплителен кръг:

- Кондензен котел без изискване към минимална температура на котела
- Теплоотнемането при сушене е по-голямо от минималната мощност на котела

## 20 Информация към Главно меню Данни за топлата вода



### ВНИМАНИЕ

#### Опасност от попарване с гореща вода!

Ако зададената температура е настроена на > 60 °C, съществува опасност от попарване.

- ▶ Не пускайте топлата вода несмесена.
- ▶ Инсталирайте термостатни смесителни вентили на местата за източване.
- ▶ Инсталирайте батерии с ограничение на максималната температура.

### 20.1 Циркулационни системи

При циркулационни системи температурата на топлата вода в тръбопровода може да спадне с 5 K спрямо температура на топлата вода на изхода на нагревателя за топла вода. При безупречни хигиенни

условия циркулационните системи за икономия на енергия могат да работят за максимално 8 часа в рамките на 24 часа, напр. чрез изключване на

циркулационната помпа. Изключването на циркулацията трябва да се извършва в няколко времеви блока.

- ▶ Следете по време на изключването периодично да има изпускания.

В периодите, в които почти не се извършва изпускане, не се допуска изключване на циркулацията.

### 20.2 Подменю Термична дезинфекция

Регулаторът е оборудван с функцията, при която нагревател на питейната вода се загрява до температура на топлата вода > 65 °C. Тази ограничена по време по-висока температура на топлата вода се нарича термична дезинфекция. За подпомагане на термичната дезинфекция се включват помпи (зареждащи помпи бойлер и/или циркулационни помпи).

#### Термична дезинфекция



За термична дезинфекция и съответната инсталация за питейна вода трябва да се спазват специфичните за страната разпоредби. Други национални изисквания, като напр. температури и времена за източване на мястото на консумиране трябва да бъдат изпълнени от страна на клиента.

При активиране на функцията **Термична дезинфекция > Вкл.**, могат да се настройват температурата на топлата вода, денят от

седмицата, както и времето за стартиране на термичната дезинфекция.

По време на термичната дезинфекция работят зареждаща помпа бойлер и/или циркулационна помпа.

С други менюта към термичната дезинфекция могат да бъдат променени фабричните настройки.



Ако термичната дезинфекция е настроена чрез функцията **Външен контакт WF1/3**, функцията **Термична дезинфекция** не се показва.

Функцията **Термична дезинфекция** се изпълнява, докато се достигне настроената, по-висока температура на топлата вода. Това става за период от 180 минути. Ако в рамките на този период не бъде достигната по-високата температура на топлата вода, се генерира показване на неизправности **Термичната дезинфекция е неуспешна**.

Настройките на термичната дезинфекция са възможни и със собствена времева програма.

- ▶ Направете настройките в **Инсталация > Топла вода > Разширени функции**.

## 21 Информация към Главно меню Нулиране

Функциите за нулиране за параметрите

- Спящ режим,
- Съобщение за поддръжка,
- PID параметри и
- **Заклучване на екрана**

се съдържат в съответните менюта.



С менюто **Нулиране** всички стойности в главното меню и в сервизните менюта могат да се нулират до фабричните настройки. След потвърждение на нулирането чрез **Нулиране** то вече не може да бъде прекъснато!

Нулирания	Обяснение
<b>Настройки горивен автомат</b>	Възможно е само ако към регулатора е свързан котел с вградена горелка (SAFe). Настройките на вградената горелка се нулират до стандартните настройки.
<b>Работни часове на горелката</b>	Работните часове на горелката и броят на включванията на горелката се поставят на 0.
Известия	Всички запаметени в Известия неизправности се изтриват.
<b>Зареждане на фабрична настройка</b>	Всички регулируеми стойности в главното меню и в сервизните менюта се нулират до фабричната настройка. Изключение: Времевата програма се запазва. След зареждане се извършва рестартиране.
<b>Данни от енергиен мониторинг</b>	Всички запаметени енергийни данни в регулатора се изтриват.

Табл. 30 Възможни нулирания



Сдвояването (свързването на регулатори) между главните и подчинените регулатори се губи, ако главното устройство се нулира до фабричната настройка (**Зареждане на фабрична настройка**). То обаче остава налично, ако само подчинени устройства се нулират до фабричната настройка.

Ако сдвояването се активира на главния регулатор или се зареди конфигурацията на главния регулатор, уредите отново са свързани.

### Пример Нулиране на Известия

С функцията Известия се нулират всички показания за неизправности. Тази функция изтрива всички записи в Известия.

- ▶ Извикване на сервизно меню (→ глава 6.9, страница 20).
- ▶ Докоснете **reset**.
- ▶ В списъка за избор в Известия докоснете полето Нулиране. Показва се запитването **Желаете ли да върнете записите към фабричните настройки?**
- ▶ Докоснете поле **Отказ**. Списъкът за избор се показва отново. Нулирането е прекъснато.

-или-

- ▶ Докоснете поле **Нулиране**. Показва се запитването **Внимание! С това действие всички настройки на всички компоненти на рег. система се нулират! Желаете ли да продължите?**
- ▶ Докоснете поле **Продължаване**. Всички налични записи се изтриват.

## 22 Информация към Главно меню Възможност за свързване

Чрез тази функция могат да се свържат помежду си регулатори, както и регулаторите да се свържат към интернет MEC Remote Portal (Internetportal Basic) или да се изгради мрежа. За да може да изградите връзката, трябва да се свърже информационен кабел с един от изводите за свързване 10 до 11 на управляващия модул (→ фиг. 4, страница 9).



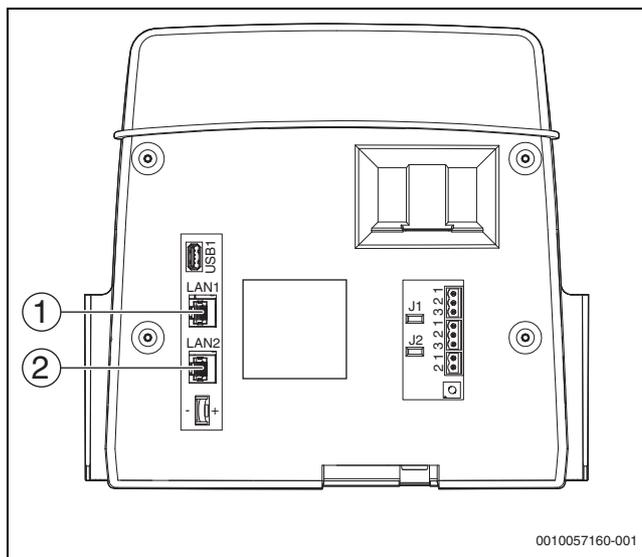
Регулаторът не трябва да е свързан директно с интернет! При свързване на един регулатор към клиентска мрежа (напр. към сградна система за управление) регулаторът не трябва да е видим там!

В рамките на ИТ сигурността трябва да се осигури следното:

- ▶ Регулаторът не трябва да е свързан директно с интернет.
- ▶ Регулаторът се свързва зад рутер/защитна стена на клиентската мрежа.
- ▶ Осигуряване на отдалечен достъп чрез VPN тунел.
- ▶ Да не се инсталира препращане на портове на използваните комуникационни портове.

### 22.1 Възможности за свързване за LAN1 и LAN2

От софтуерна версия 3.0.x на връзките LAN1 и LAN2 могат да се подадат следните връзки за паралелна употреба.



Фиг. 42 Връзка за LAN1 и LAN2

[1] LAN1

[2] LAN2

LAN1 [1]	LAN2 [2]
Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic)	CBC шина
Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus)	CBC шина
CBC шина	Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus)
Modbus-TCP	Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus) и CBC-BUS с превключвател (→ фиг. 44)
BACnet	Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus) и CBC-BUS с превключвател (→ фиг. 44)

Табл. 31 Възможности за свързване към управляващия модул

В зависимост от избраните връзки се задават параметри (→ глава 22.3, страница 69)

### 22.2 Изграждане на мрежа с други регулатори от серията Control 8000

Чрез интерфейсите LAN1 (вход) и LAN2 (изход) може да се изгради връзка между регулаторите. За целта регулаторите трябва да бъдат свързани помежду си с LAN кабел. При каскади от топлогенератори това трябва да се направи чрез функционален модул FM-CM.

- ▶ Съблюдавайте документите на функционалния модул.

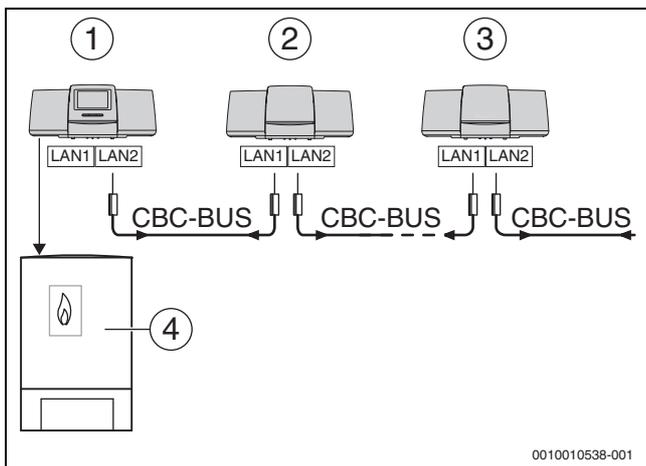
#### 22.2.1 Изграждане на мрежа



При инсталации с няколко регулатора (разширения за регулатори, каскади) всички регулатори трябва да имат един и същи софтуер.

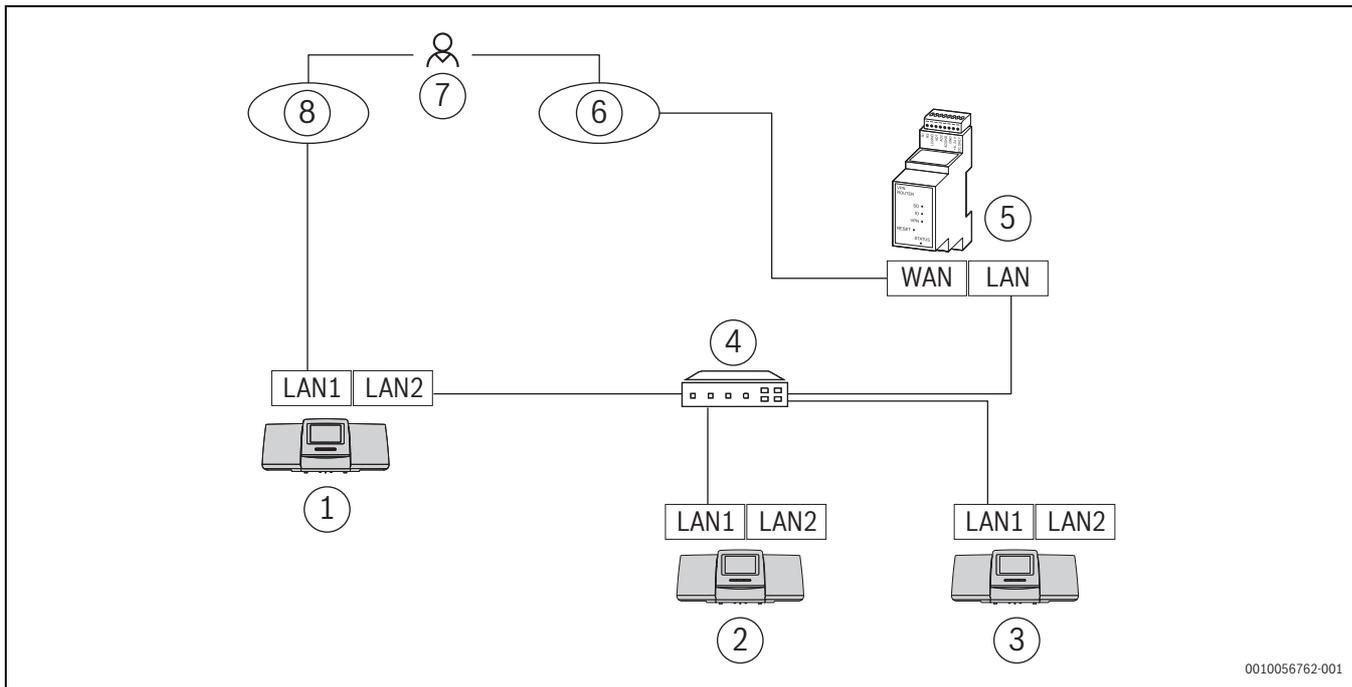
Връзката между регулаторите трябва да се осъществи чрез LAN кабел.

- ▶ За адресирането на регулаторите съблюдавайте глава 8.1, страница 23.



- [1] Регулатор 83xx Адрес 0 (главен)
- [2] Регулатор 83xx Адрес 1 (подчинен)
- [3] Регулатор 83xx Адрес 2 (подчинен)
- [4] Топлогенератор

Фиг. 43 Пример за свързване на регулатор с няколко регулатора



Фиг. 44 Пример за свързване на регулатор с отдалечен достъп и система за сградно управление

- [1] Регулатор 83xx Адрес 0 (главен)
- [2] Регулатор 83xx Адрес 1 (подчинен)
- [3] Регулатор 83xx Адрес 2 (подчинен)
- [4] Превключвател Ethernet
- [5] IP гейтуей
- [6] MEC Remote Portal (Internetportal Plus)
- [7] Потребител на инсталацията
- [8] Система за сградно управление (BACnet или Modbus TCP/IP)

► Поставете адресния превключвател (→ фигура 22, [5], страница 23) на 1.

За свързване на следващи котли:

- Повторете свързването, както е описано по-горе.
- Поставете адресния превключвател (→ фигура 22, [5], страница 23) на 2 или на повече.

Адресът не може да се дублира.

- Съблюдавайте указанията в глава 8, страница 23.



Изводът за свързване LAN 1 на главния регулатор (адрес 0) е предвиден за връзка с интернет или за свързване към система за управление на сградата посредством Modbus TCP/IP, и трябва да бъде съответно параметриран.

Изводът за свързване LAN 1 на регулатори с адрес > 0 може да се използва единствено за вътрешна комуникация между регулаторите от серия Control 8000. Затова за LAN1 не може да бъдат зададени параметри.

**Топлогенератор с главен регулатор**

Топлогенераторът с главен регулатор е водещият котел (главен) и има адрес на регулатора 0.

- Включете LAN кабел в извода за включване LAN 2 (→ фиг. 22, [10], страница 23).
- Поставете адресния превключвател (→ фиг. 22, [5], страница 23) на 0.

**Топлогенератор с подчинен регулатор, подстанция (подчинена) и разширяващи регулатори**

Всички топлогенератори с подчинен регулатор са следващи котли (подчинени) и имат адрес на регулатора > 0.

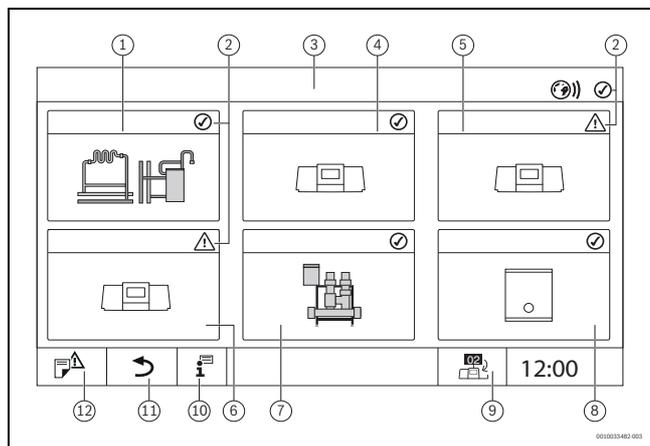
- Включете LAN кабела от предишния регулатор в извода за включване LAN 1 (→ фигура 22, [11], страница 23).



Освен други регулатори и модули HSM plus могат да се свързват като подсистеми. Информация във връзка с това → глава 18.5, страница 59

### 22.2.2 Свързване на регулаторите

**Свързване на регулаторите** се изпълнява за регулируем период от време. При него главният регулатор търси допълнителни участници в СВС шината. Всички регулатори, които са се регистрирали, се появяват в системния преглед на главния регулатор.



Фиг. 45 Преглед на инсталацията (пример)

- [1] Инсталация на главния регулатор
- [2] Индикация за статуса на съответния регулатор
- [3] Избран регулатор (тук главен регулатор с адрес на регулатора 00)
- [4] Свързан в мрежа регулатор (подчинен регулатор с адрес 01)
- [5] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 02)
- [6] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 03)
- [7] Свързани HSM plus модули
- [8] VASnet гейтуей
- [9] Смяна на изгледа на главния регулатор (показва се само при подчинени регулатори)
- [10] Допълнителна информация за избрания регулатор
- [11] Поле за връщане в предходното ниво/предходния екран на избрания регулатор
- [12] Поле за влизане в прегледа на системата на избрания регулатор или в прегледа на регулаторите

Процесът на свързване се извършва след старта във фонов режим.



По време на процеса на свързване не трябва да се извършват действия или настройки с никой от регулаторите.

За да свържете регулаторите помежду им в мрежа:

#### Стартиране на свързването на регулатора от менюто

##### Главен регулатор

- ▶ Извикайте **сервизно меню** (→ глава 6.9, стр. 20).
- ▶ Извикайте меню "Възможност за свързване" (☺)).
- ▶ Докоснете "Активиране **Свързване на регулаторите**" на параметри. Появява се поле за запитване.
- ▶ Потвърдете **Свързване на регулаторите** чрез полето за заявка. По време на процеса на свързване LED индикацията за статуса мига в жълто.



Всички регулатори трябва да се активират в настроеното във **Време за активиране на всички контролни уреди** време.

##### Подчинен регулатор

- ▶ Извикайте **сервизно меню** (→ глава 6.9, стр. 20).
- ▶ Извикайте меню "Възможност за свързване" (☺)).
- ▶ Докоснете "Активиране **Свързване на регулаторите**" на параметри. Появява се поле за запитване.
- ▶ Потвърдете **Свързване на регулаторите** чрез полето за заявка. По време на процеса на свързване LED индикацията за статуса мига в жълто.
- ▶ Свържете други подчинени регулатори, както преди. По време на процеса на свързване LED индикацията за статуса мига в жълто. Подчинените устройства, които са разпознати в процеса на свързване, се регистрират като участници и мигат в зелено. Ако не са разпознати, те мигат в червено.



Всички регулатори трябва да се активират в настроеното във **Време за активиране на всички контролни уреди** време.

Когато процесът на свързване е завършен успешно, LED индикациите за статус светват в цвета, който са имали преди процеса на свързване.

Ако не всички регулатори са били разпознати, се извършва показване на неизправности:

- ▶ Проверете свързването на уреда и причисляването на адрес. Ако към регулатор, който веднъж е бил разпознат, няма връзка:
- ▶ Стартирайте **Свързване на регулаторите** в главния регулатор. Изграждането на връзка към регулатора се извършва отново.

##### Стартиране на **Свързване на регулаторите от управляващия модул**

**Свързване на регулаторите** може да се стартира и от управляващия модул чрез бутоните.

Главен регулатор:

- ▶ Натиснете едновременно бутон – рестарт reset и бутон Ръчен режим  за 3 секунди. Когато свързването на регулатора е активно, мига LED индикацията за статуса в жълто (фиг. 2, [6], страница 7).

Подчинен регулатор:

- ▶ Натиснете едновременно бутон – рестарт reset и бутон Ръчен режим  за 3 секунди. Когато свързването на регулатора е активно, мига LED индикацията за статуса в жълто (фиг. 2, [6], страница 7). Подчинените устройства, които са разпознати в процеса на свързване, се регистрират като участници и мигат в зелено. Ако не са разпознати, те мигат в червено.



Ако мрежовата връзка е разделена механично, процесът на свързване трябва да се извърши отново.

- ▶ Разединяване на всички регулатори.
- ▶ Свързване на регулаторите.

### 22.3 Отдалечен достъп

**Отдалечен достъп** може да се инсталира за Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic, отдалечена заявка), или чрез Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus, отдалечен достъп за четене и писане).



Връзката с интернет може да бъде създадена само в главния регулатор с адрес на шината 0. Не е възможна връзка чрез други регулатори.

#### 22.3.1 чрез Bosch Control Center Commercial (интернет портал Basic)

Със софтуера на регулатора съществува възможност да бъде създадена връзка с Bosch Control Center Commercial през интернет. Чрез тази връзка е възможно да се извърши дистанционно запитване и да се регулират отделни параметри в главното меню.

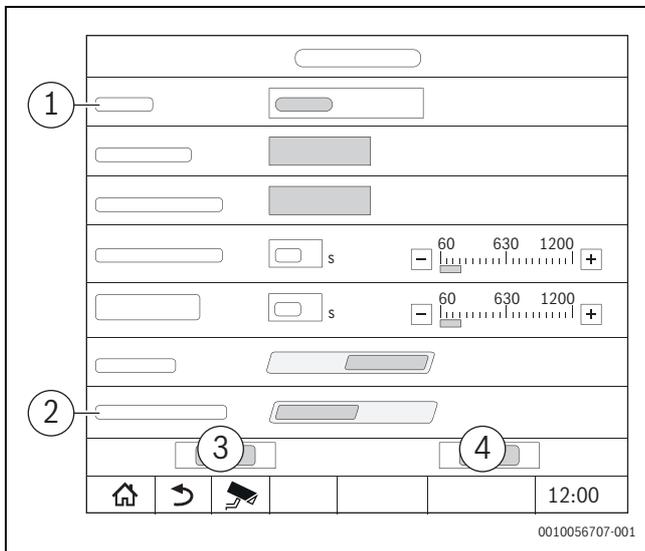
Достъпът за писане до сервизните менюта е невъзможен.

Тези параметри могат да се настройват само на място (не чрез телемеханична система). При активиране на отдалечен достъп са възможни следните функции с отдалечен достъп:

- Изобразяване на тъч-скрин екрана в браузъра 1:1
- Мониторинг на нивото на оператора
- Задаване на параметри на нивото на оператора
- Показания на последните работни показания и показания за неизправност

За да се създаде връзка с мрежа:

- ▶ Включете LAN кабела в извода за свързване LAN 1 (→ фигура 4, [11], страница 9) и го свържете с рутера.
- ▶ Извикайте сервизните менюта.
- ▶ Докоснете поле ). Показва се менюто **Възможност за свързване**.



Фиг. 46 Меню Възможност за свързване

- [1] **Отдалечен достъп**
- [2] **Връзка към интернет портал**
- [3] **Запаметяване**
- [4] **Отказ**

- ▶ Докоснете менюто за избор за **Отдалечен достъп**. Отваря се полето за избор.

Следните настройки могат да се направят за **Отдалечен достъп**:

- **Няма**
- **IP-шлюз (LAN 1)**
- **IP-шлюз (LAN 2)**
- **Интернет**
- ▶ Изберете **Интернет**.
- ▶ Поставете **Връзка към интернет портал** в позиция **Вкл.**



За да бъде създадена връзка с интернет, от съображения за сигурност е необходимо да се регистрирате в **Buderus Control Center Commercial**. Всяка комуникация от и към регулатора протича през този портал.

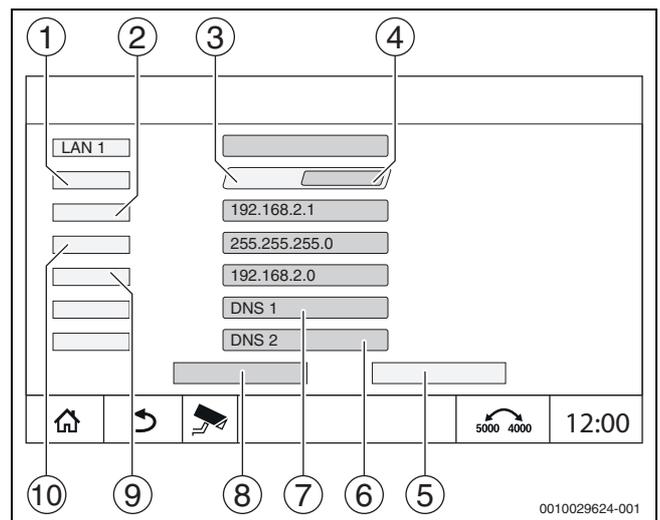
Информация относно регистрацията → глава 22.3.3, страница 71

#### Причисляване на адрес

- ▶ Настройте **Причисляване на адрес**. В съответствие с избора се маркират параметрите на причисляването на адрес.

При избор на **DHCP** адресните данни се присвояват автоматично. При избор **Статично** адресните данни трябва да бъдат добавени ръчно.

При избор **Статично** се показват полетата за IP адрес, мрежова маска и гейтуей, и те трябва да бъдат попълнени (→ фигура 47).



Фиг. 47 Ръчно Причисляване на адрес

- [1] **Причисляване на адрес**
- [2] **IP адрес 1**
- [3] **Статично**
- [4] **DHCP**
- [5] **Отказ**
- [6] **DNS 2**
- [7] **DNS 1**
- [8] **Запаметяване**
- [9] **Gateway 1**
- [10] **Мрежова маска 1**

#### Мрежови портове

Ако регулаторът е свързан в мрежа с активна защитна стена, трябва да се активират следните портове: → глава 44, страница 85.

#### Статус на връзката

След направен тест на връзката статусът на връзката с интернет/отдалечения достъп (дистанционния достъп) се показва на заглавния ред (→ фиг. 6.3.1, [5], страница 16).

### Статус на свързване при Buderus Control Center Commercial

Цвят на символа	Статус
Сиво	Интернет/дистанционна връзка не е активирана в регулатора.
Жълто	Интернет/дистанционна връзка е активирана в регулатора. Регулаторът няма Интернет връзка.
Зелено	Интернет/дистанционна връзка е изградена в регулатора.

Табл. 32 Статус на свързване при Buderus Control Center Commercial

### 22.3.2 чрез Bosch Control Center CommercialPLUS (интернет портал Plus)

С Bosch Control Center CommercialPLUS съществува възможността за изграждане на връзка през интернет за отдалечен достъп за четене и писане.

За целта се изисква допълнителен гейтуей (отделна допълнителна принадлежност).

При активиране на отдалечен достъп са възможни следните функции с отдалечен достъп:

- Преглед на инсталацията с индикация за статуса (функция за контролен център)
- Пълноценно задаване на параметри, включително сервизно меню
- Препращане на грешки по имейл и със SMS
- Запис на данни
- Управление на много потребители
- Визуализация на инсталацията

#### Указания към връзките LAN1 и LAN2

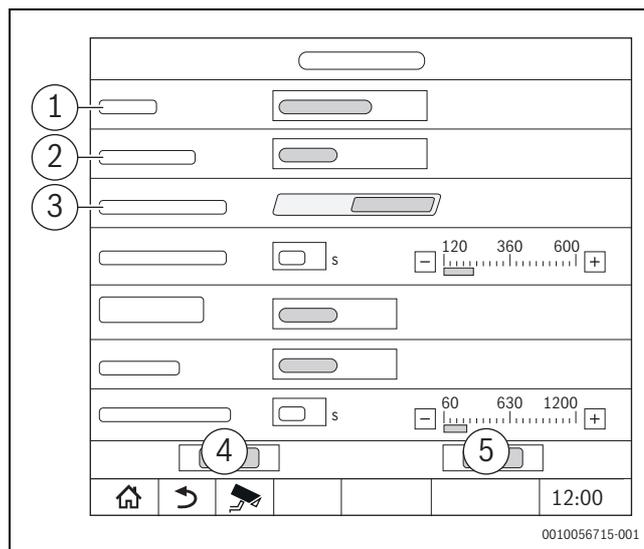
Когато Bosch Control Center CommercialPLUS се свързва чрез LAN1 към главния регулатор, трябва да се зададе параметъра **Отдалечен достъп на IP-шлюз (LAN 1)**. С това е възможна само една вътрешна връзка на регулатора (**СВС шина** на LAN 2).

Когато Bosch Control Center CommercialPLUS се свързва чрез LAN 2 към главния регулатор, трябва да се зададе параметъра **Отдалечен достъп на IP-шлюз (LAN 2)**. Това прави възможно задаването на параметри на Modbus TCP/IP, BACnet или СВС-Bus връзка за LAN1.

За да се създаде връзка с мрежа:

- ▶ Включете LAN кабела в извода за свързване LAN1 или LAN2 (→ фиг. 4, [11], страница 9) и го свържете с рутера.
- ▶ Извикайте сервизното меню.

- ▶ Докоснете индикацията за статуса на интернет (📶)). Показва се менюто **Възможност за свързване**.



Фиг. 48 Меню Възможност за свързване

- [1] **Отдалечен достъп**
- [2] **Свързване LAN 1**
- [3] **Постоянен достъп за дистанционна услуга**
- [4] **Запаметяване**
- [5] **Отказ**

- ▶ Докоснете менюто за избор за **Отдалечен достъп**. Отваря се полето за избор.

Следните настройки могат да се направят за **Отдалечен достъп**:

- **Няма**
- **Интернет**
- **IP-шлюз (LAN 1)**
- **IP-шлюз (LAN 2)**

При избрана връзка през LAN1:

- ▶ Изберете **IP-шлюз (LAN 1)**.

При избрана връзка през LAN2:

- ▶ Изберете **IP-шлюз (LAN 2)**.

#### Постоянен достъп за дистанционна услуга

Достъпът за писане за Bosch/Buderus сервизна поддръжка в сервизните менюта е възможен само след разрешение.

За осигуряване на дистанционен траен достъп до услугата за отдалечен достъп:

- ▶ Извикайте **сервизно меню**.
- ▶ Извикайте **Възможност за свързване**.
- ▶ Активирайте параметри **Постоянен достъп за дистанционна услуга** (Вкл.).

За осигуряване на **Постоянен достъп за дистанционна услуга** като оператор на инсталацията:

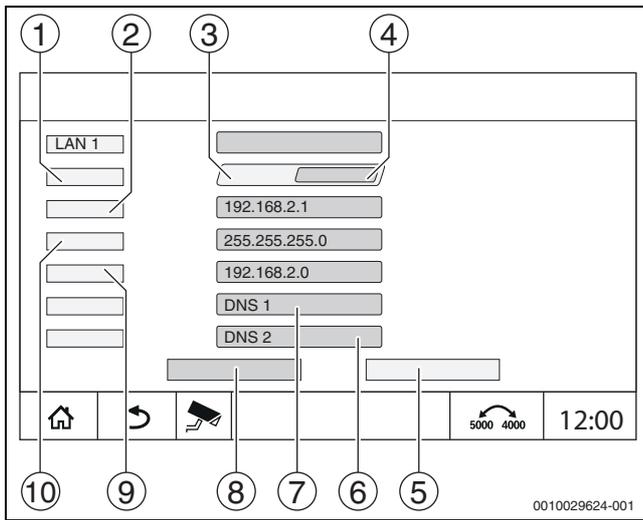
- ▶ Извикайте Преглед на системата.
- ▶ Докоснете индикацията за статуса на интернет (📶)).
- ▶ Потвърдете изскачащото съобщение.

#### Причисляване на адрес

- ▶ Настройте **Причисляване на адрес**. В съответствие с избора се маркират параметрите на причисляването на адрес.

При избор на **DHCP** адресните данни се присвояват автоматично. При избор **Статично** адресните данни трябва да бъдат добавени ръчно.

При избор **Статично** се показват полетата за IP адрес, мрежова маска и гейтуей, и те трябва да бъдат попълнени (→ фигура 49).



Фиг. 49 Ръчно Причисляване на адрес

- [1] Причисляване на адрес
- [2] IP адрес 1
- [3] Статично
- [4] DHCP
- [5] Отказ
- [6] DNS 2
- [7] DNS 1
- [8] Запомняване
- [9] Gateway 1
- [10] Мрежова маска 1

**Мрежови портове**

Ако регулаторът е свързан в мрежа с активна защитна стена, трябва да се активират следните портове: → глава 44, страница 85.

**Статус на връзката**

След направен тест на връзката статусът на връзката с интернет/отдалечения достъп (дистанционния достъп) се показва на заглавния ред (→ фиг. 8, [5], страница 16).

**Статус на свързване при Control Center CommercialPLUS**

Цвят на символа	Статус
Сиво	Дистанционна връзка не е активирана в регулатора.
Мигащо жълто	Дистанционната връзка е активирана в регулатора. Комуникацията от регулатора към гейтуея се изгражда.
Жълто	Дистанционната връзка е активирана в регулатора. Комуникацията от регулатора към гейтуея е изградена. Гейтуеят няма Интернет връзка.
Зелено	Дистанционната връзка е активирана в регулатора. Комуникацията от регулатора към гейтуея е изградена. Гейтуеят е свързан с Интернет.
Мигащо зелено	Извършва се отразяване от портала към регулатора.
Червено	Дистанционната връзка е активирана в регулатора. Няма връзка между регулатора и гейтуея.

Табл. 33 Статус на свързване при Control Center CommercialPLUS

**22.3.3 Създаване на достъп до интернет портала**

За да получите достъп до **MEC Remote Portal**, регулаторът трябва да е регистриран там.

За регистрирането е необходим Код за активиране (регистрационен код), който е залепен под предната клапа (→ фиг. 3, [4], страница 8).

За да се създаде връзка с интернет, поради съображения за сигурност е необходима регистрацията в интернет портала. Всяка комуникация от и към регулатора протича през този интернет портал. Регистрацията се настройва единствено на място (на регулатора), а не чрез телемеханичната система.

Ако е активиран дистанционният достъп, данните могат да се настройват или променят външно. Освен това е възможна регистрацията в интернет портала.



Достъпът до интернет портала не се настройва на регулатора.

- Използвайте компютър с интернет връзка.

**22.4 Връзка с ВАСnet гейтуей**

Чрез интерфейса LAN 1 на главния регулатор може да бъде създадена връзка с ВАСnet гейтуея. ВАСnet гейтуеят предоставя на ВАСnet IP интерфейса за система за управление на сградата от високо ниво, така че заедно с Control напр. съществени работни състояния, както и важни температури на инсталацията могат да бъдат оценявани както като статуси за предупреждения, така и като статуси с неизправности.

**Предпоставка**

За да се свърже ВАСnet гейтуеят с регулатор от серията Control 8000, версията на софтуера на регулатора трябва да бъде минимум SW 1.9.x.

**22.4.1 Настройка на връзката с ВАСnet гейтуея**

- Свържете интерфейса LAN3 на ВАСnet гейтуея с LAN1 на главния регулатор.



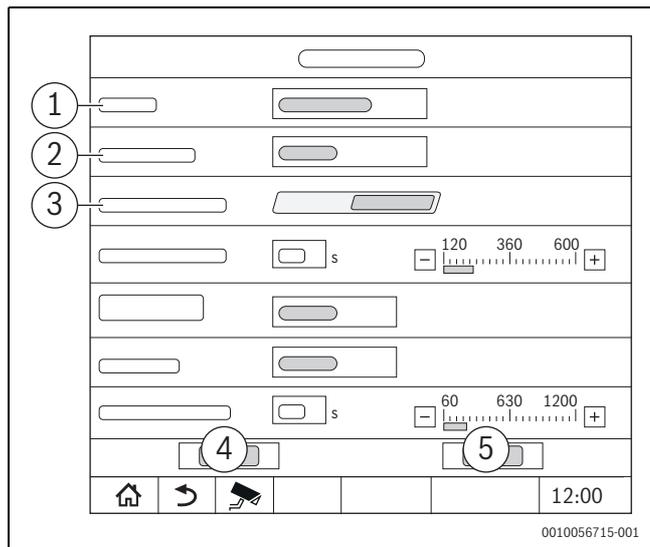
Връзката с ВАСnet гейтуея може да бъде създадена само чрез главния регулатор с адрес 0. Не е възможна връзка чрез други регулатори.

Чрез интерфейса LAN 1 на главния регулатор може да бъде създадена връзка с ВАСnet гейтуея.

За да настроите връзката:

- Включете LAN кабела в извода за свързване LAN 1 (→ фигура 22, [11], страница 23) и свържете с Ethernet порта LAN3 или LAN4 на гейтуея (→ Съблюдавайте документацията на гейтуея).
- Извикайте сервизните менюта.

- ▶ Докоснете поле
- Показва се маската за регистрация.



Фиг. 50 Маска за регистрация Свързване в мрежа

- [1] **Отдалечен достъп**
- [2] **Свързване LAN 1**
- [3] **Постоянен достъп за дистанционна услуга**
- [4] **Отказ**
- [5] **Запомняване**

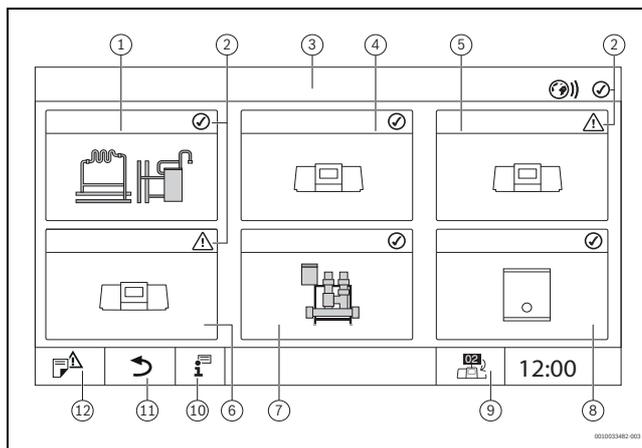
- ▶ Докоснете менюто за избор за **Отдалечен достъп**.  
Отваря се полето за избор.

#### Настройки на връзката

Следните настройки могат да се направят за **Отдалечен достъп**:

- **Няма**
- **Интернет**
- **IP-шлюз (LAN 1)**
- **IP-шлюз (LAN 2)**
- ▶ Изберете **Няма** или **IP-шлюз (LAN 2)**.  
**Свързване LAN 1** става видимо
- **Свързване LAN 1** > BACnet (→ глава 14, страница 47)
- **Разрешаване на достъп за писане**: Настройки дали системата за управление от по-високо ниво да променя и стойности чрез BACnet гейтуея или да може само да ги чете.
  - **Изкл.:** Само права за четене
  - **Вкл.:** Права за четене и запис
- Времето за изчакване на BACnet гейтуея изтече (опционално):  
Настройка на времето до прекъсване на връзката
- ▶ Съблюдавайте глава "Въвеждане в експлоатация" от BACnet шлюз ръководството за обслужване.

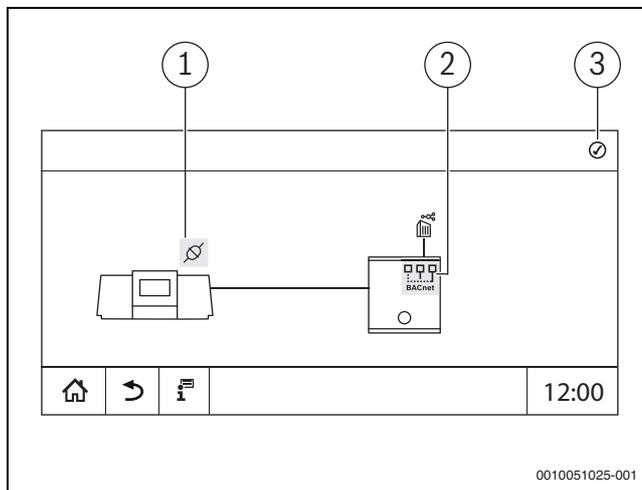
След свързването се показва икона за показване на статуса и BACnet шлюз в системния преглед на главния регулатор.



Фиг. 51 Преглед на инсталацията (пример)

- [1] Инсталация на главния регулатор
- [2] Индикация за статуса на съответния регулатор
- [3] Избран регулатор (тук главен регулатор с адрес на регулатора 00)
- [4] Свързан в мрежа регулатор (подчинен регулатор с адрес 01)
- [5] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 02)
- [6] Свързани в мрежа компоненти (подчинен регулатор 03)
- [7] Свързани HSM plus модули
- [8] BACnet гейтуей
- [9] Смяна към изгледа на главния регулатор (показва се само при подчинени регулатори)
- [10] Допълнителна информация за избрания регулатор
- [11] Поле за връщане в предходното ниво/предходния екран на избрания регулатор
- [12] Поле за влизане в прегледа на системата на избрания регулатор или в прегледа на регулаторите

Процесът на свързване се извършва след старта във фонов режим.



Фиг. 52 Свързване на BACnet гейтуей

- [1] Статус на връзката между регулатора и гейтуея
- [2] Статус на BACnet гейтуея
- [3] Общ статус/кумулиран статус на статуса на свързване и статуса на BACnet гейтуея

Съответните показания на екрана се виждат само ако BACnet гейтуеят е свързан с регулатора.

### 22.4.2 Статус Неизправности във връзката

Цвят на символа	Статус	Обяснение
Зелено	ОК	Връзката с регулатора е активирана. Комуникацията от регулатора към VASnet гейтуея е създадена и функционира.
	Непознато	Не е известно дали има връзка със системата за управление на сградата.
	Установете връзка	Връзката с регулатора е активирана. Комуникацията от регулатора към VASnet гейтуея се създава.
Жълто	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Статусът превключва автоматично на ОК, ако връзката е създадена успешно. В противен случай превключва на статуса <b>Неизправност</b> .
Червено	<b>Неизправност</b>	

Табл. 34 Статус на свързване на VASnet гейтуея и регулатора

Цвят на символа	Статус	Обяснение
Зелено	ОК	Връзката с регулатора е активирана. Комуникацията от регулатора към VASnet гейтуея е създадена. VASnet гейтуеят е свързан със системата за управление на сградата.
Жълто	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
Червено	<b>Неизправност</b>	

Табл. 35 Статус на VASnet гейтуея

Цвят на символа	Статус	Обяснение
Зелено	ОК	Връзката с регулатора е активирана. Комуникацията от регулатора към VASnet гейтуея е създадена. VASnet гейтуеят е свързан със системата за управление на сградата.
Жълто	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
Червено	<b>Неизправност</b>	

Табл. 36 Общ статус

## 23 Информации за главното меню Функционален тест

### УКАЗАНИЕ

#### Повреда на инсталацията вследствие на разрушени компоненти!

Ако изпитването на функционирането бъде проведено, без инсталацията да е напълнена и достатъчно обезвъздушена, някои компоненти могат да бъдат разрушени, напр. помпите.

- ▶ Преди включване напълнете и обезвъздушете инсталацията, за да не работят компонентите на сухо.

### УКАЗАНИЕ

#### Повреди на инсталацията поради деактивирани функции!

За времето на изпитването на функционирането не е осигурено захранването на отоплителната инсталация с топлина. Всички функции по правило са деактивирани.

За да се избегнат повреди по отоплителната инсталация:

- ▶ Напуснете функцията **Функционален тест** след края на проверката.



Компоненти, които са свързани към базовото управление (командно табло) на топлогенератор, могат да се изпитват чрез тази точка от менюто (напр. помпи, изпълнителни звена).

Точката от менюто **Функционален тест** предоставя възможност, временно да се активират отделни компоненти на инсталацията (напр. помпи) с цел тестване.

Показва се работното състояние на активираните компоненти на инсталацията (**Вкл.**, **Изкл.**, Температура).

Ако е активиран **Функционален тест**, нормалната работа на цялата инсталация се прекъсва. Всички настройки остават запазени.

Щом **Функционален тест** е завършен, инсталацията продължава да работи с актуалните настройки.

Показанията зависят от инсталираните модули. В зависимост от актуалните режими на работа може да възникне забавяне във времето между изискването и показанието.

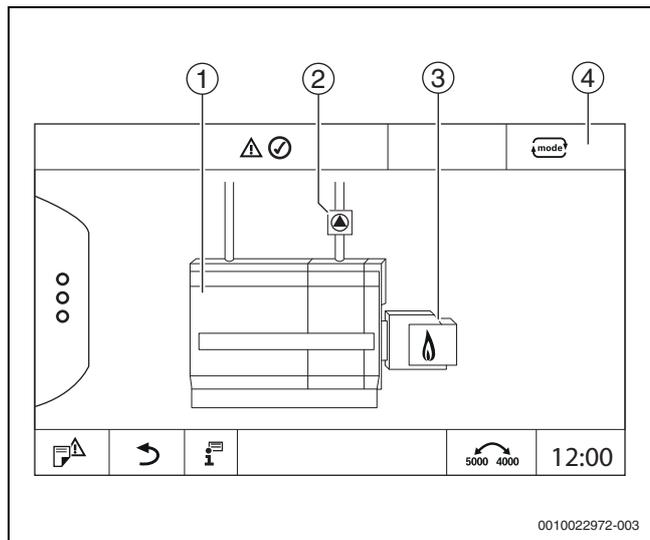
### 23.1 Изпитване на функционирането на горелката



Изпитването на функционирането на горелката се извършва посредством бутона (→ глава 7.3, страница 22).

### 23.2 Изпитване на функционирането с пример за хидравликата на котела

В екрана на котела **Функционален тест** може да се извърши директно с помощта на компонентите.



Фиг. 53 Функционален тест горелка

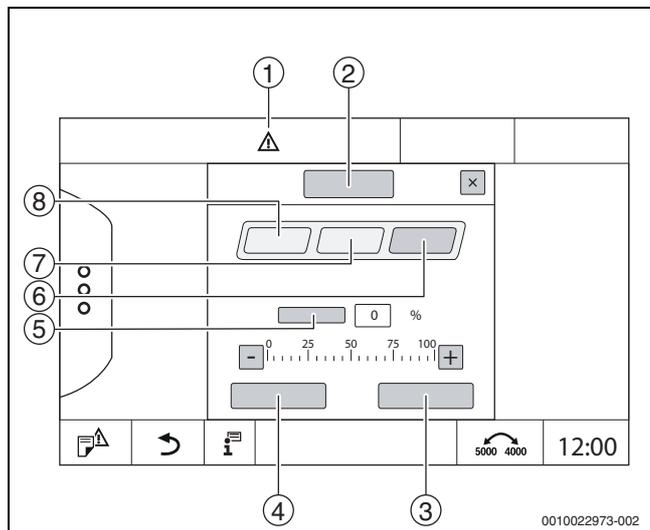
- [1] Температура на котела
- [2] Помпа/Изпълнително звено
- [3] мощност на горелка
- [4] Ръчно/Авто

#### Изпитване на функционирането на помпи или изпълнителни звена

- ▶ Докоснете символа .  
Отваря се прозорец за настройка на условията. Индикацията зависи от изпитвания компонент.

За да прекъснете процеса:

- ▶ В прозореца с указанието горе вдясно натиснете .



Фиг. 54 Функционален тест

- [1] Знак за внимание
- [2] Смесител
- [3] Отказ
- [4] Запаметяване
- [5] Модулация
- [6] Затворено
- [7] Авто
- [8] за

- ▶ Докоснете **Вкл.**  
LED индикацията за статуса на компонентите на инсталацията (→ фигура 12, [6], страница 18) става жълта, LED индикацията за статуса (→ фигура 3, [10], страница 8) става жълта. Зелената кука изчезва и знакът за внимание [1] се показва като жълт символ на заглавния ред.

При модулиращи помпи:

- ▶ Настройте степента на модулация.

При 3-пътни изпълнителни звена:

- ▶ Настройте ъгъла на отваряне.
- ▶ Докоснете **Запаметяване**.  
Помпата работи, докато изпитването на функционирането приключи.

#### Приключване на изпитването на функционирането

За да приключите изпитването на функционирането:

- ▶ Докоснете символа с помпа.  
Отваря се прозорец за настройка на условията. Индикацията зависи от изпитвания компонент.
- ▶ Докоснете **Авто**.
- ▶ Докоснете **Запаметяване**.  
Помпата се връща в зададеното от управлението работно състояние.

### 23.3 Функционален тест например топла вода

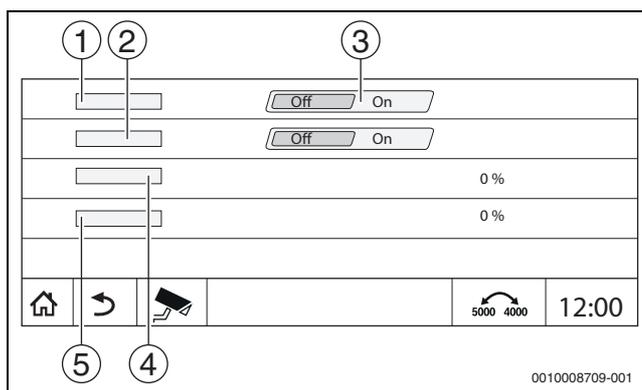
Ако **Функционален тест** е активиран, нормалната работа на цялата инсталация се прекъсва. Всички настройки се запазват.

- ▶ Извикайте **сервизно меню** (→ глава 6.9, страница 20).
- ▶ Докоснете .  
Показва се запитването **Ще стартирате ли функционалния тест сега?**
- ▶ Докоснете Да.

Показва се изборът на функции, в които трябва да се извърши **Функционален тест**.

- ▶ Докоснете **Топла вода**.  
Показва се прегледът на менюто.

При докосване на **Вкл.** или **Изкл.** може да се включи компонент на инсталацията. При докосване на **за** или **Затворено** може да се регулира компонент на инсталацията. Показват се стойностите на свързания датчик или модулацията.



Фиг. 55 Функционален тест Топла вода

- [1] Зареждаща помпа бойлер
- [2] Циркулационна помпа
- [3] Изкл./вкл.
- [4] Статус на зареждаща помпа бойлер
- [5] Status Циркулационна помпа



След завършване на изпитването на функционирането активираните компоненти на инсталацията отново се изключват и инсталацията продължава да работи с текущите настройки.

## 24 Информация към Главно меню Заклучване на екрана

**Главно меню** или сервисно меню може да бъде защитено с 4-цифрена парола.

Функцията **Заклучване на екрана** може да бъде настроена само в сервисно меню.

При настройка **Главно меню** целият регулатор е блокиран.

При настройка сервисно меню сервисното меню е защитено срещу неоторизиран достъп.

Паролата при доставката е 0000.

За да се активира блокировката напр. за сервисно меню:

- ▶ В сервисното меню натиснете символа **Заклучване на екрана** > **Вкл.** > **Запаметяване**.
- ▶ Докоснете сервисно меню и **Запаметяване**.
- ▶ При парола натиснете **Промяна**.
- ▶ Въведете **Стара парола**. При първото активиране на блокировката въведете 0000.
- ▶ Въведете **Нова парола** и **Потвърждаване на паролата**.
- ▶ Докоснете **Запаметяване**.

Ако дисплеят е блокиран, се появява символ с ключ в заглавния ред (→ фиг. 8, [4], страница 16).



При загуба на паролата блокировката може да бъде отменена само от сервиса.

- ▶ Пригответе серийния номер на управляващия модул (VCT831). Серийният номер се намира върху табелката с техническите данни от задната страна на управляващото табло (→ Фиг. 4, [8], страница 9).

## 25 Информация към Главно меню Данни на монитора

Стойностите на менюто се извикват при докосване на символа .



Описаните тук менюта се отнасят само за регулатора с използваните модули FM-MM, FM-MW и FM-SI.

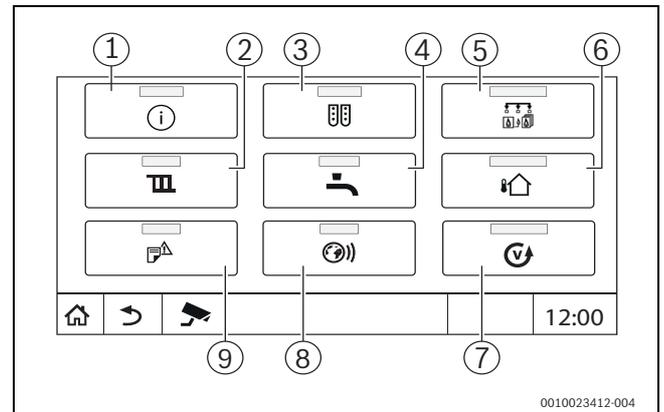
Показаните данни от мониторинга зависят от настройките, монтираните модули и топлогенератора.

С менюто **Данни на монитор** се показват зададените и действителните стойности.

За да извикате менюто **Данни на монитор**:

- ▶ В сервисното меню докоснете символа .
- ▶ Докоснете желаната област.

Възможните данни от мониторинга се показват в прегледа.



Фиг. 56 Преглед Информационно меню (пример)

- [1] **Данни за инсталацията**
- [2] **Данни за отоплителния кръг**
- [3] Модулна конфигурация
- [4] **Топла вода**
- [5] **Производство на топлина**
- [6] **Външна температура**
- [7] **Версия**
- [8] **Възможност за свързване**
- [9] **История на известията**

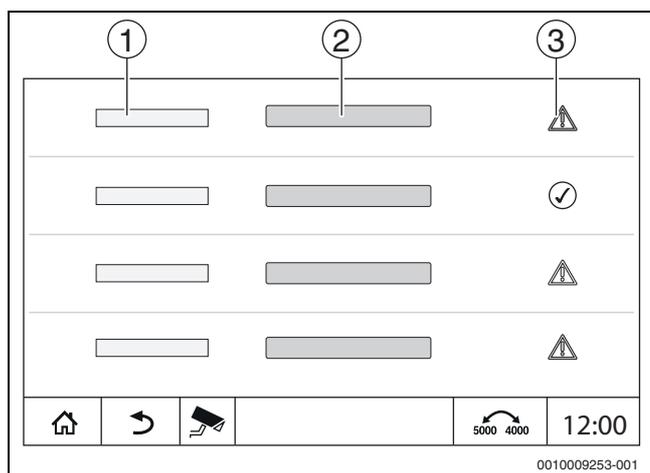
Според областта се показва напр. следната информация:

- Състояние на предпазните устройства
- Температури
- Работни режими
- Работни часове
- Неизправности
- Зададени и действителни стойности
- Енергийни данни

### 25.1 Подменю SI-данни на монитора

В съответствие с избраната настройка съобщението се показва като грешка или като работен статус. Показанието се извършва в менюто **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **FM-SI**.

- Зелена отметка  
Свързаното предпазно устройство е в изправност.
- Жълт триъгълник  
Свързаното предпазно устройство е сработило и не се генерира съобщение за неизправност (работен статус).
- Червен триъгълник  
Свързаното предпазно устройство е сработило и се генерира съобщение за неизправност.



Фиг. 57 Подменю SI-данни на монитора

- [1] Активиране на защитно устройство
- [2] Обозначение на защитното устройство
- [3] Статус съобщение за неизправност или съобщение за работа

## 25.2 Подменю "Енергийни данни за SAFe"

Това меню служи за показване на данните от специфичния за уредите енергиен мониторинг. На разположение е веднага след конфигурацията и активирането на SAFe в конфигурацията на модула, ако се поддържа приетият BIM (идентификационен модул на горелката).



Възможно е да има незначителни отклонения между изчислените енергийни данни и реалния разход на енергия. Изчисляването на енергийните данни се извършва въз основа на предположения, а не с помощта на енергийни измервания. Поради тази причина показаните тук енергийни данни не трябва да се използват за целите на отчетността.

За да извикате подменю "Енергийни данни":

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг**

-или-

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг**

### Изглед Текущи стойности

Елементът за текущите стойности се показва, ако уредът поддържа стойностите. Ако е свързан котел без BIM или с неизвестен BIM, елементът се скрива.



За преглед на отоплителните котли, които поддържат показването на енергийния мониторинг:

→ таблица 3, страница 10

В случай на загуба на връзката елементът продължава да се показва с последните получени данни.

За да се покажат текущите стойности:

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг** > **Текущи стойности**

-или-

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг** > **Текущи стойности**

Стойност	Обяснение
Топлоотдаване	Топлоотдаване се изчислява с помощта на Ефективност (LCV) и Разход на газ (LCV).
Електрическа сила (в зависимост от уреда)	Електрическа сила и Разход на газ (LCV) се изчисляват с помощта на специфични за котела таблици и отчитат относителното натоварване на горелката [%].
Разход на газ (LCV)	
Ефективност (LCV)	За изчисляването на Ефективност (LCV) се използват специфични за котела таблици за ефективност. Тези таблици се базират на резултати от проверки и отчитат както температурата на връщане, така и относителното натоварване на горелката [%].

Табл. 37 Преглед на текущите стойности

### Изглед Периоди

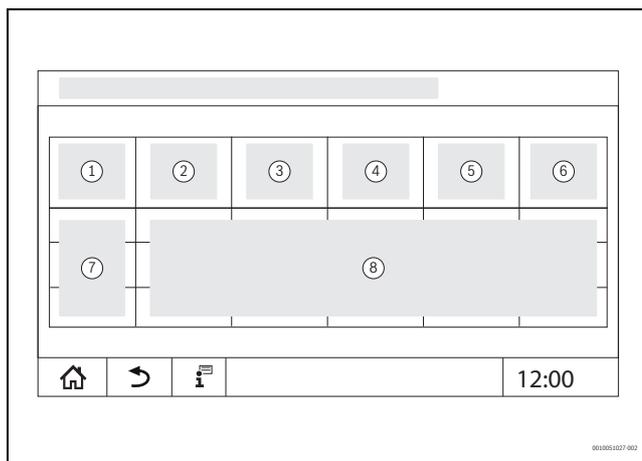
В подменюто "Енергийни данни" се показват до три елемента за навигация до натрупаните данни от последните три години, ако са налични данни за съответната година.

За да се покажат периодите:

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг** > **Години** (напр. 2023)

-или-

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **SAFe** > **Енергиен мониторинг** > **Години** (напр. 2023)



Фиг. 58 Изглед Периоди

- [1] **Период**
- [2] **Ø Външна темп. °C**
- [3] **Топлоотдаване kWh**
- [4] **Горелка (Hi) kWh**
- [5] **Ефективност (LCV) %**
- [6] **Електричество kWh**
- [7] **Период (месец/година)**
- [8] **Екстраполирани измерени стойности за периода [7]**



Ако данните се показват в курсив, изчислението не се основава на валидни данни и стойностите са «приблизителни». Причина за това могат да бъдат например:

- Пренастройка на часовото време в текущия период от време
- Междувременно не е било възможно установяването на данни
- Енергийните данни са повлияни от промяна на настройките за време

- Заредени са нови енергийни данни
- Енергийните данни са нулирани

При проблеми със свързаността, грешна конфигурация или грешки приблизителните данни не се отпечатват в курсив, тъй като тогава горе посочените причини не могат да бъдат идентифицирани от софтуера.

### 25.3 Подменю "Енергийни данни Соларна система"

Изгледът на данните от енергийния мониторинг на соларната система е възможен, ако има свързан соларен регулатор Bosch MS100 чрез EMS шина.



Възможно е да има незначителни отклонения между изчислените енергийни данни и реалния разход на енергия. Изчисляването на енергийните данни се извършва въз основа на предположения, а не с помощта на енергийни измервания.

Поради тази причина показаните тук енергийни данни не трябва да се използват за целите на отчетността.

За да извикате подменю **Соларна система**:

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **Соларна система**
- или-
- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **Соларна система**



Стойностите насоларния добив се съхраняват във функционалния модул MS100. В Energy Monitoring се показват анализирани от регулатора енергийни стойности (в съответствие с BEG). Тези стойности могат да се различават една от друга, когато уредите не са пуснати едновременно в експлоатация или има прекъсване на връзката, рестарт на регулатора или на функционалния модул MS100 или разлика във времето между регулатора и функционалния модул MS100.

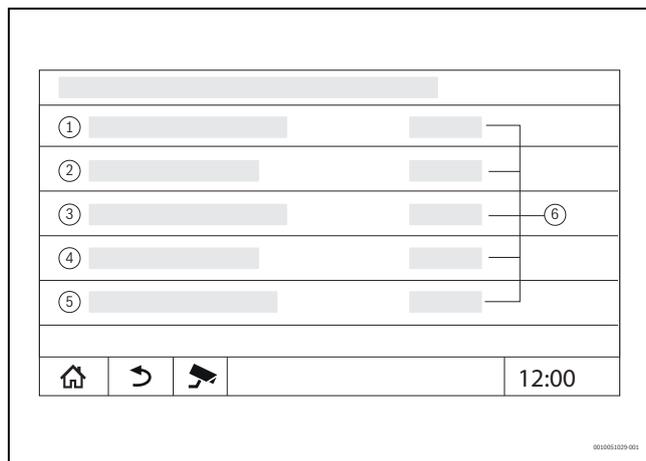
#### Изглед Соларен добив

За да се покаже добивът от соларната система:

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **Соларна система** > **Соларен добив**

-или-

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **Соларна система** > **Соларен добив**



Фиг. 59 Изглед Соларен добив

- [1] **Соларен добив през последния час**
- [2] **Соларен добив на ден**
- [3] **Соларен добив на месец**
- [4] **Соларен добив на година**
- [5] **Соларен добив след инсталацията**
- [6] **Стойности**

#### Изглед Периоди

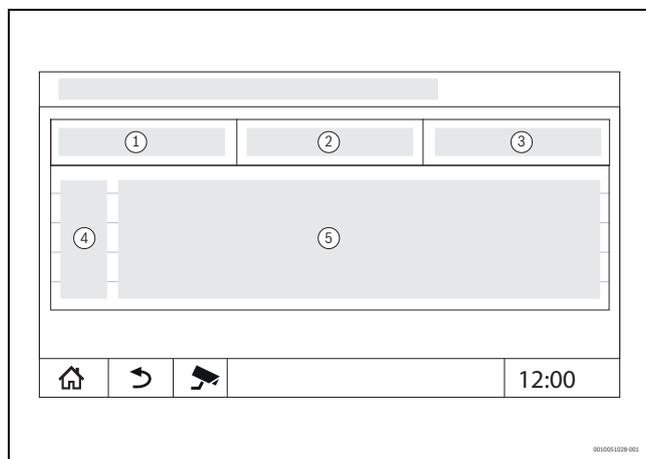
В подменюто "Енергийни данни" се показват до три елемента за навигация до натрупаните данни от последните три години, ако са налични данни за съответната година.

За да се покажат периодите:

- ▶ **Инфо** > **Производство на топлина** > **Соларна система** > **Енергиен мониторинг** > **Години** (напр. 2023)

-или-

- ▶ **сервизно меню** > **Данни на монитор** > **Производство на топлина** > **Соларна система** > **Енергиен мониторинг** > **Години** (напр. 2023)



Фиг. 60 Изглед Периоди

- [1] **Период**
- [2] **Средна външна температура °C**
- [3] **Топлинна мощност kWh**
- [4] **Показание за отчитания през годината период**
- [5] **Стойности за съответния период**



Ако данните се показват в курсив, изчислението не се основава на валидни данни и стойностите са «приблизителни». Причина за това могат да бъдат например:

- Пренастройка на часовото време в текущия период от време
- Междувременно не е било възможно установяването на данни
- Енергийните данни са повлияни от промяна на настройките за време

- Заредени са нови енергийни данни
- Енергийните данни са нулирани

При проблеми със свързаността, грешна конфигурация или грешки приблизителните данни не се отпечатват в курсив, тъй като тогава горе посочените причини не могат да бъдат идентифицирани от софтуера.

## 26 Сервиз

### 26.1 Информация към главно меню Регулатор

С тази функция могат да се запамятват данни за регулаторите на USB стик

(принадлежност) или от него да се прехвърлят на управлението.

- ▶ Поставете USB стика в USB слота (→ фигура 3, [9], страница 8).
- ▶ Извикайте сервизното меню и докоснете точката от менюто **Регулатор**.

Могат да се изпълняват следните функции:

- **Изтегляне на сервизен отчет:** С тази функция с помощта на USB-IP адаптера или чрез Control Center Commercial/Control Center CommercialPLUS се генерира PDF документ, съдържащ списък със стойностите за регулиране.
- **Запаметяване на сервизния доклад на USB памет**
- **Запаметяване на конфигурацията на уреда на USB памет:** С тази функция се запамятват автоматично и данните за разход на енергия и за ефективност.
- **Зареждане на конфигурацията на уреда от USB памет**
- **Резервно копие запаметяване на конфигурацията на уреда**
- **Резервно копие зареждане на конфигурацията на уреда**
- **Запаметяване на системна информация на USB памет**
- **Заредете данни за енергиен мониторинг от USB памет**

Със системната информация се запаметяват и хронологията на неизправностите и записът на данните.

При всяка от тези функции се извършват и други зависещи от функциите запитвания.



Инфо относно следващите точки е дадено в следната глава:

- **Зареждане на фабрична настройка** → глава 21, страница 65

### 26.2 Сервизен адаптер (допълнителна принадлежност)

Чрез USB слота (→ Фиг. 3, [9], стр. 8) и сервизен адаптер USB към IP дисплеят може да бъде копиран (показан) на персонален компютър.

По такъв начин е възможно регулаторът да се обслужва от персонален компютър през уеб браузър, за да се проверяват или променят настройките в главното меню, сервизното меню или в подстанциите.

Предпоставки:

- Наличен е сервизен адаптер USB/IP (допълнителна принадлежност)
- Наличен мрежов кабел

- Наличен интернет браузър (препоръчително Mozilla Firefox)
- DHCP активиран

#### Активиране причисляване на адрес на DHCP сервизен адаптер

- ▶ Извикайте сервизното меню и в точката от менюто изберете **Възможност за свързване > Причисляване на адрес > DHCP**.
- ▶ **Запаметяване.**
- ▶ Поставете сервизния адаптер в USB слота (→ Фиг. 3, [9], стр. 8).
- ▶ Свържете LAN кабела между адаптера и RJ-45 слота на компютъра.
- ▶ Отворете браузър (за предпочитане Firefox) и въведете «cbs.bosch» в лентата за търсене.  
Командното табло на регулатора се копира (показва) на компютъра
- ▶ След приключване на копирането (показването) изтрийте кеша (BST) на компютъра.



Обслужването може да се извършва само от един човек.

Едновременното обслужване от персонален компютър и от регулатор трябва да се избягва. Последната направена промяна е валидна.

- ▶ Спазвайте директивите за безопасност при мрежи.



Не е необходимо да се инсталира доставения на USB/IP адаптера драйвер.

### 26.3 Актуализация на софтуера на регулатора

#### Актуализация на централния модул

Актуализацията на централния модул не е възможна от съображения за безопасност.

#### 26.3.1 Указание за инсталации с няколко регулатора в група, напр. разширения за регулатори, каскади

Ако наличните регулатори са свързани в мрежа, може да се наложи те да бъдат разединени преди актуализацията на софтуера:

- ▶ Извикайте сервизното меню и докоснете точката от менюто **Възможност за свързване**.
- ▶ При **Разединяване на свързването на регулаторите**, натиснете **активирате**.  
Появява се поле за запитване.
- ▶ Разединете свързването на всички регулатори.

Показание, дали регулаторите са разделени, не е налично.

За да проверите дали всички регулатори са разединени, в общия преглед на системата извършете следните стъпки:

- ▶ Докоснете .
- ▶ Докоснете .
- ▶ Докоснете .  
Свързаните регулатори се показват.
- ▶ Извършете актуализация на софтуера на всички регулатори.
- ▶ Извършете свързване на регулаторите (→ глава 22.2.2, страница 68).

## 26.4 Неизправности

### 26.4.1 Показване на неизправности

Неизправностите се показват чрез индикацията за статуса (→ фиг. 3, [10], страница 8).

Неизправност се показва чрез червения LED на главния регулатор и на регулатора, където е възникнала неизправността. Управляващият модул на подстанция може да показва само повредите на регулатора, с който е свързан.

В главния регулатор регулаторът с неизправност се показва в прегледа на регулаторите (→ фиг. 45, [2], страница 45).

За да се види неизправността на съответния регулатор:

- ▶ Докоснете регулатора.
- ▶ Извикайте хронологията на неизправностите  или менюто с информация .

### 26.5 История на неизправностите

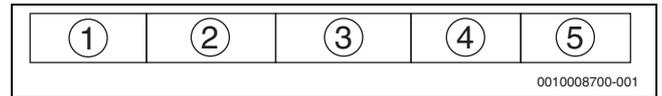
За да извикате История на известията:

- ▶ Извикайте **сервизно меню**.
- ▶ В **сервизно меню** натиснете символа .
- ▶ Докоснете символа .

Менюто **История на известията** показва неизправностите и сервизните показания на отоплителната инсталация.

Управляващият модул показва само неизправности и сервизни показания на топлогенератора, който е избран.

Ако има повече неизправности и сервизни показания, отколкото могат да се покажат на една страница, може да се прелиства със стрелките в долната лента.



Фиг. 6.1 История на известията

- [1] Разпознаване на събитие
- [2] Настъпила (дата, час), посочва кога е настъпила неизправността.
- [3] Отстранена (дата, час), посочва кога е отстранена неизправността.
- [4] Компонент, показва при кой компонент е възникнала неизправност.
- [5] Текст на дисплея, описва вида на неизправността.

### 26.6 Отстраняване на неизправности

Показването на неизправностите зависи от използваните модули.

Неизправности, чиито причини са в регулатора, се изтриват автоматично, когато неизправността е отстранена.

Неизправности, чиито причини са в горивните автомати на топлогенератора, трябва да се нулират на регулатора или на топлогенератора в зависимост от вида на неизправността:

- ▶ Спазвайте техническата документация на топлогенератора!

За неизправности, които не можете сами да отстраните, посочете следните данни:

- Текст и номер на показаната неизправност
- Типа на регулатора от табелката с техническите данни (→ фиг. 3, [11], страница 8)
- Софтуерна версия на операционната система и управляващия модул
- ▶ Докоснете .



При повтарящи се неизправности изтеглете следните информации от менюто **Регулатор** и предоставете информацията на сервиза:

- ▶ **Запаметяване на конфигурацията на уреда на USB памет**

Неизправност, наблюдение	Ефект върху характеристиката на регулиране	Причина	Отстраняване
Дисплеят е тъмен	Управление без функция	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аварийният прекъсвач за отоплението е изключен.</li> <li>• Регулаторът е изключен.</li> <li>• Предпазителят на регулатора е сработил.</li> <li>• Предпазител е сработил.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Включете аварийния прекъсвач на отоплението.</li> <li>▶ Включете регулатора.</li> <li>▶ Натиснете щифта.</li> <li>▶ Проверете предпазителя в сградата.</li> </ul>
Модул без функция	Модули без функция	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Захранването с напрежение между модулите не е включено.</li> <li>• Предпазителят на регулатора е сработил.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Осъществете захранване с напрежение</li> <li>▶ Натиснете щифта на предпазителя (→ фигура 3, [12], страница 8).</li> </ul>
Неподдържан модул	Модулът не е разпознат.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включеният модул е дефектен или има стара версия на софтуера.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сменете модула.</li> </ul>
xxx °C	Регулаторът продължава да работи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчикът не е наличен, дефектен е или е извън измервателния диапазон.</li> <li>• Дефектен модул.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверете датчика и свързването на датчика.</li> <li>▶ При необходимост сменете датчика.</li> <li>▶ При необходимост сменете модула.</li> </ul>

Неизправност, наблюдение	Ефект върху характеристиката на регулиране	Причина	Отстраняване
Повреден датчик за външна температура (ZM или шина)	Управлението изчислява с минималната външна температура.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчикът за външна температура е неподходящ или не е свързан или е дефектен.</li> <li>Централният модул ZM5313 или регулаторът е дефектен.</li> <li>Комуникацията към регулатора с адрес <math>\geq 1</math> е прекъсната.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали датчикът за външна температура е свързан към правилния регулатор (при инсталации с няколко топлогенератора към регулатор с адрес 0).</li> <li>Проверете комуникацията с регулаторите.</li> <li>Сменете датчика външна температура или централния модул.</li> </ul>
Датчикът за температурата на подаване е дефектен	Изпълнителното звено се отваря изцяло.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурният датчик е присъединен неправилно. Когато в управляващото табло е избрано изпълнително звено, управлението изисква принадлежащия датчик за температурата на подаване.</li> <li>Модулът FM-MM или регулаторът е дефектен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзката на датчика.</li> </ul> <p>Ако неизправният отоплителен кръг трябва да работи като несмесен отоплителен кръг:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали е избрано Изпълнително звено <b>He</b> (<math>\rightarrow</math> таблица 16, страница 40).</li> <li>При необходимост сменете модула.</li> </ul>
Датчикът за температурата на топлата вода е дефектен	Не се произвежда топла вода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурният датчик е присъединен грешно или е дефектен.</li> <li>Избрана е топла вода.</li> <li>Модулът или регулаторът има дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзката на датчика.</li> <li>Проверете монтажа на датчика към бойлера за топла вода.</li> <li>Когато не желаете производство на топла вода, изключете топлата вода.</li> <li>При необходимост сменете температурния датчик.</li> <li>При необходимост сменете модула или регулатора.</li> </ul>
Топлата вода остава студена	Не се произвежда топла вода. Текущата температура на топлата вода е под 40 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зареждащата помпа бойлер е дефектна.</li> <li>Модулът FM-MW е дефектен.</li> <li>Отдава се по-голямо количество топла вода, отколкото се загрява.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали функцията е на Авто.</li> <li>Проверете функцията на температурния датчик и на зареждащата помпа бойлер.</li> <li>При необходимост сменете модула или регулатора.</li> </ul>
Термичната дезинфекция не е сполучлива	Термичната дезинфекция е прекъсната.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Топлинната мощност на топлогенератора не е достатъчна, тъй като други консуматори на топлина (например отоплителни кръгове) заявяват топлина по време на термичната дезинфекция.</li> <li>Температурният датчик е свързан грешно или е дефектен.</li> <li>Зареждащата помпа бойлер е грешно свързана или дефектна.</li> <li>Модулът FM-MW или регулаторът е дефектен.</li> <li>Източваното количество по време на дезинфекцията е твърде високо.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изберете момента за термична дезинфекция така, че да няма припокриване с допълнителни заявки за топлина.</li> <li>Проверете функцията на температурния датчик и на зареждащата помпа бойлер.</li> <li>При необходимост сменете температурния датчик и зареждащата помпа на бойлера.</li> <li>При необходимост сменете модула или регулатора.</li> </ul>
Датчик дистанционно управление отоплителен кръг дефектен	Тъй като не е налична текуща действителна стойност на температурата в помещението, влиянието на помещението, оптимизирането на включването и изключването и автоматичната адаптация отпадат. Регулаторът работи с последно зададените стойности на дистанционното управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дистанционното управление е грешно свързано или дефектно.</li> <li>Температурният датчик е свързан грешно или е дефектен.</li> <li>Дистанционното управление е присвоено неправилно.</li> <li>Кабелът на дистанционното управление е прекъснат.</li> <li>Дистанционното управление е дефектно.</li> <li>Регулаторът или модулът са дефектни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете функционирането и свързването на дистанционното управление.</li> <li>Проверете адресирането на дистанционното управление.</li> <li>Сменете дистанционното управление и функционалния модул.</li> <li>Проверете захранващия кабел.</li> </ul>

Неизправност, наблюдение	Ефект върху характеристиката на регулиране	Причина	Отстраняване
Дистанционно управление нарушение на комуникацията	Тъй като не е налична текуща действителна стойност на температурата в помещението, влиянието на помещението, оптимизирането на включването и изключването и автоматичната адаптация отпадат.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дистанционното управление е грешно свързано или дефектно.</li> <li>Адресът на дистанционното управление е присвоен неправилно.</li> <li>Кабелът на дистанционното управление е прекъснат.</li> <li>На отоплителния кръг не е присвоено дистанционно управление.</li> <li>Регулаторът е дефектен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете функционирането и свързването на дистанционното управление.</li> <li>Проверете адресирането на дистанционното управление.</li> <li>Проверете настройките на отоплителния кръг.</li> <li>Сменете дистанционното управление и функционалния модул.</li> </ul>
Повреден датчик за температурата на котела	Топлогенераторът се изключва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурният датчик е присъединен грешно или е дефектен.</li> <li>Температурният датчик, SAFe или регулаторът са дефектни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзката на датчика.</li> <li>Сменете датчика за температурата на котела, SAFe или централния модул.</li> </ul>
Датчик за температурата на връщането дефектен	Не е възможно регулиране на температурата на връщане. Изпълнителните звена са напълно отворени. Топлогенераторът се включва с максимална мощност.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурният датчик е свързан грешно или е дефектен.</li> <li>Централният модул ZM5313 или регулаторът е дефектен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзката на датчика.</li> <li>Сменете датчика за температурата на връщане или централния модул.</li> </ul>
Неизправност SI верига	Защитата на котела (защита от замръзване, защита от кондензна вода) не е гарантирана.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защитното устройство в предпазната верига е сработило.</li> <li>Защитният ограничител на температурата е сработил.</li> <li>Регулаторът е дефектен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете защитното устройство.</li> <li>Намерете причината за задействането на предпазния ограничител на температурата (например проверете функцията на регулаторите).</li> <li>Отстранете причината.</li> </ul>
Модулът FM-SI не се поддържа при тип на котела EMS. Моля, извадете функционалния модул.	Топлогенераторът не работи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недопустима комбинация EMS топлогенератор с</li> <li>Избран грешен тип котел.</li> <li>Модулът FM-SI не се поддържа при тип на котела EMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете настройката на типа котел.</li> <li>Отстранете FM-SI.</li> <li>Отворете предпазната верига (SI 17, 18) на ZM5313.</li> <li>Свържете предпазните устройства към EMS топлогенератора.</li> <li>Отстранете функционалния модул.</li> </ul>
При тип на котела EMS отстранете мостовата връзка на клемата SI на мрежовия модул.	Топлогенераторът не работи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Грешно свързване на предпазните устройства.</li> <li>Избран грешен тип котел.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Свържете предпазните устройства към EMS топлогенератора.</li> <li>Проверете настройката на типа котел.</li> <li>При котел тип EMS отворете предпазната верига (SI 17, 18) на ZM5313 (отстранете моста).</li> </ul>
Няма отговор от клапата за отработените газове	Топлогенераторът не работи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Клапата за отработени газове е свързана грешно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Свържете клапата за отработени газове към SAFe.</li> </ul>
Клапата за отработени газове върху централния модул не се поддържа при котел тип EMS. Моля, поставете мрежовата връзка.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Избран грешен котел.</li> <li>Грешно място за свързване на клапата за отработени газове.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете настройката на типа котел.</li> <li>Свържете клапата за отработени газове към EMS топлогенератора.</li> </ul>

Неизправност, наблюдение	Ефект върху характеристиката на регулиране	Причина	Отстраняване
Повреден датчик за температурата на отработените газове	Не може да се измери температурата на отработените газове.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурният датчик е свързан грешно или е дефектен.</li> <li>Температурният датчик или регулаторът са дефектни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзката на датчика.</li> <li>Сменете температурния датчик или модула.</li> </ul>
Температурата на отработените газове твърде висока	Няма въздействие върху поведението на управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Топлогенераторът е замърсен.</li> <li>Датчикът за температурата на отработените газове е дефектен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почистете топлогенератора.</li> <li>Проверете свързването и функционирането на датчика.</li> </ul>
Не е свързан основен регулатор	<p>Защитата на котела не е гарантирана.</p> <p>Предимство на топлата вода вече не е възможно.</p> <p>Управлението изчислява с минималната външна температура.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Главният регулатор (адрес 0) е изключен.</li> <li>Няма наличен главен контролер (адрес 0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете адресите на всички абонати на CBC BUS. При това главният регулатор трябва да има адрес 0 (въртящ кодиращ превключвател зад управляващия модул на регулатора → глава 8.1, страница 23).</li> <li>Проверете връзката на CBC BUS към адрес 1.</li> </ul>
Връзката към подсистемата е нарушена	<p>Комуникацията чрез CBC BUS вече не е възможна.</p> <p>Управляващите функции, за които е нужен обмен на данни през CBC BUS, не могат да се изпълняват.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Има няколко еднакви адреса.</li> <li>Всеки адрес може да бъде зададен само еднократно в CBC BUS групата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете адресите на всички абонати на CBC BUS.</li> <li>Всеки адрес може да бъде зададен само еднократно в CBC BUS групата.</li> </ul>
Модулът не се поддържа в текущо използваното място за включване	Функциите на модула, в който има конфликт на адреси, не могат да се изпълняват. Независимо от това е възможна комуникация на останалите модули и регулатори чрез CAN-шина.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модулът се намира на грешен слот.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете разположението на модула.</li> </ul>
Модулът не се поддържа в текущата конфигурация на уреда	Всички изходи на модула се изключват и показанието за неизправност се включва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Софтуерът на регулатора е твърде стар, за да може да разпознае модула.</li> <li>Модулът или регулаторът има дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете версията на регулатора в управляващото табло.</li> <li>Сменете модула или регулатора.</li> </ul>
Повреден инертен анод	Няма въздействие върху поведението на управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Има напрежение на външния вход WF1/2.</li> <li>Модулът или регулаторът има дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете инертния анод.</li> <li>При необходимост сменете модула.</li> </ul>
Външен входен сигнал за неизправност помпа топла вода	Няма въздействие върху поведението на управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Външният вход за неизправности WF1/2 на някой от модулите е отворен.</li> <li>Външни компоненти на инсталацията са дефектни.</li> <li>Модулът или регулаторът има дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете функционирането на външните компоненти.</li> <li>При необходимост сменете външните компоненти на инсталацията.</li> <li>При необходимост сменете модула.</li> </ul>
Външен входен сигнал за неизправност помпа отоплителен кръг	Няма въздействие върху поведението на управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Външният вход за неизправности WF1/2 на някой от модулите е отворен.</li> <li>Външни компоненти на инсталацията са дефектни.</li> <li>Модулът или регулаторът има дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете функционирането на външните компоненти.</li> <li>При необходимост сменете външните компоненти на инсталацията.</li> <li>При необходимост сменете модула.</li> </ul>
Вътрешна неизправност	<p>Неопределена, зависи от вида на неизправността.</p> <p>Неизправностите не са разпознати от управляващото табло.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменен нов регулатор или платка на регулатора, но версията на управляващото табло е много стара.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете версиите на управляващия модул и регулатора.</li> <li>При необходимост използвайте управляващо табло с нова версия.</li> <li>Обърнете се към сервиза.</li> </ul>

Неизправност, наблюдение	Ефект върху характеристиката на регулиране	Причина	Отстраняване
Изтекъл интервал за техническо обслужване	Няма ефект върху характеристиката на процеса на регулиране	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зададеният интервал от време до следващата поддръжка е изтекъл.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извършете техническо обслужване.</li> <li>Нулирайте сервисното показание.</li> </ul>
Ръчен режим	Инсталацията не работи в автоматичен режим.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Няма неизправност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активирайте ръчен режим (→ глава 7.3, страница 22).</li> </ul>

Табл. 38 Преглед на неизправностите

## 27 Почистване на управляващото табло

- ▶ Ако е необходимо, почистете корпуса с влажна кърпа.
- ▶ За целта не използвайте никакви остри или разяждащи почистващи средства.

## 28 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и наредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно. За опазването на околната среда използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата рентабилност.

### Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани опаковъчни материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

### Излезли от употреба електрически и електронни уреди



Този символ означава, че продуктът не трябва да се изхвърля заедно с други отпадъци, а трябва да бъде предаден на съответните места за обработка, събиране, рециклиране и изхвърляне на отпадъци.

Символът важи за страните с разпоредби относно електронните устройства, като например Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО). Тези разпоредби определят рамковите условия, които са в сила в съответната държава за предаването като отпадък и рециклирането на стари електронни устройства.

Тъй като електронните уреди може да съдържат опасни вещества, те трябва да бъдат рециклирани отговорно с цел свеждането до минимум на възможните щети за околната среда и опасностите за човешкото здраве. В допълнение на това рециклирането на електронни отпадъци допринася и за запазването на природните ресурси.

За допълнителна информация относно утилизацията на стари електрически и електронни уреди, молим да се обърнете към отговорния орган на място, към местното сметосъбирателно дружество или към търговеца, от когото сте закупили продукта.

Повече информация ще намерите тук:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

### Батерии

Батериите не трябва да се изхвърлят в битовата смет. Употребявани батерии трябва да се изхвърлят от местните организации за събиране на отпадъци.

## 29 Политика за защита на данните



Ние, **Роберт Бош ЕООД, бул. Черни връх 51 Б, 1407 София, България**, обработваме технически данни за продукта и инсталацията, данни за връзка, комуникационни данни, данни за регистрацията на продукта и данни за историята на клиента, с цел да осигурим функционалността на продукта (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква б), да изпълняваме нашите задължения за експлоатационен надзор на продукта, безопасност на продукта и от съображения за безопасност (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е), за защита на нашите права във връзка с въпроси, свързани с гаранцията и регистрацията на продукта (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е), както и за анализиране на дистрибуцията на нашите продукти и предоставяне на индивидуални и специфични за продукта информации и оферти (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е). За предоставяне на услуги като продажби и маркетингови услуги, управление на договори, обработка на плащания, програмиране, хостинг на данни и услуги за телефонна гореща линия можем да поверяваме и предаваме данни на външни доставчици на услуги и/или дъщерни дружества на Bosch съгласно § 15 и следв. на германския Закон за акционерните дружества. В някои случаи, но само ако е осигурена адекватна защита на данните, личните данни могат да се предават на получатели, намиращи се извън Европейската икономическа зона. Допълнителна информация се предоставя при поискване. Можете да се свържете с корпоративното длъжностно лице по защитата на данните на адрес: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Germany. Имате право по всяко време да възразите срещу обработката на Вашите лични данни въз основа на ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е, на основания, свързани с Вашата конкретна ситуация или свързани с целите на директния маркетинг. За да упражните Вашите права, моля, свържете се с нас чрез [DPO@bosch.com](mailto:DPO@bosch.com). За да получите повече информация, моля, сканирайте QR кода.

## 30 Приложение

### 30.1 Протокол за въвеждане в експлоатация

Протоколът служи и като оригинал за копиране:

1. Отбележете извършените дейности.
2. Въведете стойности и дата.
3. Подпишете протокола.

	Дейности при въвеждане в експлоатация	Страница (отделни работни стъпки)	Извършено	Забележки (Подпис)
1.	Напълнена с вода и обезвъздушена ли е отоплителната инсталация?	Вижте документите на другите компоненти.	<input type="checkbox"/>	
2.	Свързан ли е регулаторът?		<input type="checkbox"/>	
3.	Свързани ли са всички електрически компоненти?		<input type="checkbox"/>	
4.	Инсталацията заземена ли е съгласно местните разпоредби?		<input type="checkbox"/>	
5.	Управлението настроено ли в съответствие с инсталацията?		<input type="checkbox"/>	
6.	Взети ли са предвид работните условия на топлогенератора?	Вижте документите на топлогенератора.	<input type="checkbox"/>	
7.	Извършено ли е изпитване на функционирането на компонентите?	Страница 73	<input type="checkbox"/>	
8.	Има ли извършено и протоколирано изпитване на функционирането на предпазните устройства?		<input type="checkbox"/>	
9.	Документирани ли са настроените стойности? Напр. защита на данните		<input type="checkbox"/>	
10.	Инструктиран ли е потребителят и предадени ли са техническите документи?		<input type="checkbox"/>	
	Правилното въвеждане в експлоатация е потвърдено. Подпис Сервизен техник			Подпис/Печат/Специализирана фирма за отопление/Дата

Табл. 39 Протокол за въвеждане в експлоатация

## 30.2 Технически данни

### 30.2.1 Технически данни на регулатора

	Мерна единица	CC 8313
Размери В/Н/Л	mm	653/274/253
Работно напрежение (при 50 Hz $\pm 4\%$ )	V AC	230 (+10 %/-15 %)
Консумирана мощност	W	5
Защита на регулатора	A	2 x 10
Степен на защита	-	IP X0D
Клас на защита	-	I
Максимален ток на комутация		
• Изходи на помпата	A	5 (30 A за 10 ms)
Температури на околната среда		
• Работа	°C	+5...+50
• Транспорт, съхранение	°C	-20...+60
Влажност на въздуха макс.	%	75

Табл. 40 Технически данни на регулатора

### 30.2.2 Технически данни за функционален модул FM-MM

	Мерна единица	Функционален модул FM-MM
Работно напрежение (при 50 Hz $\pm 4\%$ )	V AC	230 (+10 %/-15 %)
Консумирана мощност	W	1
Изпълнително звено на отоплителния кръг (SH):	A	5
Максимален ток на комутация	V	230
Пускане	s	3-точков стъпков регулатор (PI-характеристика)
Препоръчителна продължителност на работа Сервомотор		120 (може да се настрои на 10...600)
Максимален ток на комутация	A	5
• Изходи на помпата		
Температурен датчик: NTC датчик $\emptyset$	mm	9
Външна функция на избор WF	DC/mA	Безпотенциален вход
Натоварване на контактите		5/10
Температури на околната среда	°C	+5...+50
• Работа	°C	-20...+60
• Транспорт, съхранение		
Влажност на въздуха макс.	%	75

Табл. 41 Технически данни за функционален модул FM-MM

**30.2.3 Технически данни за функционален модул FM-MW**

	Мерна единица	Функционален модул FM-MW
Работно напрежение (при 50 Hz ± 4 %)	V AC	230 (+10 %/-15 %)
Консумирана мощност	W	1
Изпълнително звено на отоплителния кръг (SH):	A	5
Максимален ток на комутация	V	230
Пускане	s	3-точков стъпков регулатор (PI-характеристика)
Препоръчителна продължителност на работа Сервомотор		120 (регулируем 6... 600)
Максимален ток на комутация	A	5
• Изходи на помпата		
Температурен датчик: NTC датчик Ø	mm	9
Външна функция на избор WF		Безпотенциален вход
Натоварване на контактите	DC/mA	5/10
Температури на околната среда	°C	+5...+50
• Работа	°C	-20...+60
• Транспорт, съхранение		
Влажност на въздуха макс.	%	75

Табл. 42 Технически данни за функционален модул FM-MW

**30.2.4 Технически данни за функционален модул FM-SI**

	Мерна единица	Функционален модул FM-SI
Работно напрежение (при 50 Hz ± 4 %)	V AC	230 (+10 %/-15 %)
Консумирана мощност	W	1
Входове SI1...SI5	V AC	230 (± 10 %)
Температури на околната среда	°C	+5...+50
• Работа	°C	-20...+60
• Транспорт, съхранение		
Влажност на въздуха макс.	%	75

Табл. 43 Технически данни за функционален модул FM-SI

**30.2.5 Технически мрежови портове**

Сервиз	Протокол	Порт
DHCP	UDP	67
DNS	UDP	53
NTP	UDP	123
VPN	UDP	1197
XMPP	TCP	50007/5222

Табл. 44 Мрежови портове

**30.3 Характеристики на датчиците**

**⚠ ОПАСНОСТ**

**Опасност за живота поради токов удар!**

Преди отваряне на уреда:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение по всички полюси.
- ▶ Обезопасете срещу неволно включване.

Проверка за неизправност:

- ▶ Свалете клемите на датчиците.
- ▶ Измерете съпротивлението на краищата на кабелите на температурния датчик с измервателен уред за съпротивление.
- ▶ Измерете температурата на температурния датчик с термометър.

Следните таблици показват дали температурата и стойността на съпротивлението си съответстват.



При всички характеристични криви допускът на датчика е ± 3 % при 25 °C.

**30.3.1 Стойности на съпротивлението на датчика за външна температура, температура на помещението, температурата на подаване и на топлата вода**

Температура [ °C]	Съпротивление [ Ω]
-40	332100
-35	240000
-30	175200
-25	129300
-20	95893
-15	72228
-10	54889
-5	42069
0	32506
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677
110	508
115	443
120	387

Табл. 45 Стойности на съпротивлението на температурните датчици 83xx

**30.3.2 Стойности на съпротивлението за датчика за температурата на котела и датчик за температурата на отработените газове при EMS-отоплителен котел с SAFe горивен автомат**

Температура [ °C]	Съпротивление [ Ω]
-10	50442
-5	39324
0	30902
5	24495
10	19553
15	15701
20	12690
25	10291
30	8406
35	6912
40	5715
45	4744
50	3958
55	3312
60	2786
65	2357
70	2004
75	1709
80	1464
85	1257
90	1084
95	939
100	816
105	711

Табл. 46 Стойности на съпротивлението за датчика за температурата на котела и датчика за температурата на отработените газове на EMS отоплителен котел със SAFe горивен автомат



Роберт Бош ЕООД  
1407 София  
бул. Черни връх 51Б  
FPI бизнес център, сграда 2  
тел. 0700 11 494  
[www.bosch-homecomfort.bg](http://www.bosch-homecomfort.bg)