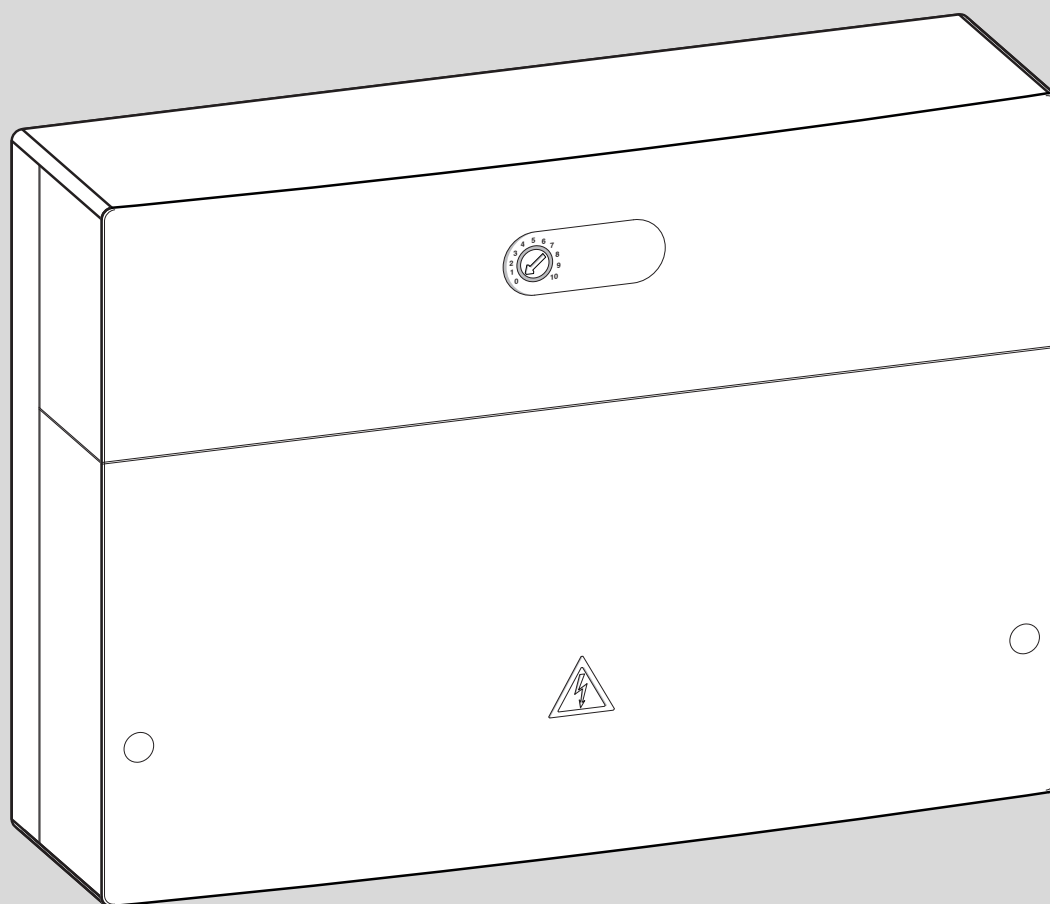


MS 200



EMS 2

EMS plus

0010017303-001

[bg]
[et]
[hr]
[hu]
[lt]
[lv]
[ro]
[ru]
[sl]
[sr]
[uk]

Инструкция за инсталация за специалисти	2
Paigaldusjuhend spetsialistidele	22
Stručne upute za instalaciju	42
Szerelési/telepítési utasítás szakemberek számára	62
Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	82
Montāžas instrukcija speciālistiem	102
Instrucțiuni de instalare pentru specialist	122
Инструкция по монтажу для специалистов	142
Navodila za namestitev za strokovnjake	164
Uputstvo za instalaciju za stručna lica	184
Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців	204



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	3	4	Въвеждане в експлоатация	13
1.1	Обяснение на символите	3	4.1	Настройка на кодиращия прекъсвач	13
1.2	Общи указания за безопасност	3	4.2	Пускане в експлоатация на инсталацията и на модула	13
2	Данни за продукта	4	4.2.1	Настройки при соларни инсталации	13
2.1	Важни указания за употреба	4	4.2.2	Настройки при презареждащи и зареждащи системи	13
2.2	Описание на соларните системи	4	4.3	Конфигуриране на соларната инсталация	13
2.3	Описание на соларните функции	4	4.4	Преглед на сервизното меню	14
2.3.1	Подпомагане на отоплението(A)	4	4.5	Меню Настройки соларна система (система 1)	16
2.3.2	Бойлер 2 с клапан(B)	4	4.5.1	Соларни параметри	16
2.3.3	Бойлер 2 с помпа(C)	5	4.5.2	Старт соларна система	19
2.3.4	Соларно подпомагане на отоплението б. 2 (D)	5	4.6	Меню Настройки презареждаща система (система 3)	19
2.3.5	Външен топлообм. бойл. 1(E)	5	4.7	Меню Настройки зареждаща система (системи 4 и 5)	20
2.3.6	Външен топлообм. бойл. 2(F)	5	4.8	Меню Диагностика	20
2.3.7	Колекторно поле 2(G)	5	4.8.1	Функционален тест	20
2.3.8	Подп. на отоплението съгл. (H)	5	4.8.2	Параметри на мониторинга	20
2.3.9	Презареждаща система(I)	5	4.9	Меню Информация	20
2.3.10	Презарежд. сист. с топлообм.(J)	5	5	Отстраняване на неизправности	20
2.3.11	Темп.дезинф./ежедн.нагрив.(K)	6	6	Защита на околната среда и депониране като отпадък	21
2.3.12	Топломер(L)	6			
2.3.13	Темп. разлика управление (M)	6			
2.3.14	Бойлер 3 с клапан (N)	6			
2.3.15	Басейн(P)	6			
2.3.16	Външен топлообменник б. 3 (Q)	6			
2.4	Описание на презареждащите системи и функциите на презареждане	7			
2.4.1	Презареждаща система(3)	7			
2.4.2	Презареждаща функция: Терм.дез./ежедн.нагр.(A)	7			
2.5	Описание на зареждащите системи и функциите за зареждане	7			
2.6	Обхват на доставката	7			
2.7	Декларация за съответствие	7			
2.8	Технически данни	8			
2.9	Допълнителни принадлежности	8			
2.10	Почистване и грижи	9			
3	Монтаж	9			
3.1	Монтаж	9			
3.2	Електрическа връзка	9			
3.2.1	Свързване на BUS-шина и температурен датчик (страна с ниско напрежение)	9			
3.2.2	Свързване на захранването, помпа и смесител (откъм страната на мрежовото напрежение)	10			
3.2.3	Схеми на ел. свързване с примерни инсталации	10			
3.2.4	Преглед на разпределението на свързващите клеми	11			

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 същите 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 се получат тежки до опасни за живота телесни повреди.



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.

УКАЗАНИЕ:

УКАЗАНИЕ 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 Общи 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 топлогенератора, 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.

⚠ Употреба по предназначение

- ▶ Продуктът е предназначен само за управление на отоплителни инсталации.

Всяко друго приложение не е използвано по предназначение. Не се поема отговорност за произтекли от такава употреба щети.

⚠ Монтаж, пускане в експлоатация и техническо обслужване

Инсталацията, пускането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от специализиран оторизиран сервиз.

- ▶ Не инсталирайте продукта във влажни помещения.
- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.

⚠ Електротехнически работи

Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

- ▶ Преди започване на електротехнически работи:
 - Изключете мрежовото напрежение (от всички полюси) и обезопасете срещу повторно включване.
 - Уверете се, че няма напрежение.
- ▶ Продуктът изисква различни напрежения. Не включвайте страната с ниско напрежение към мрежовото напрежение и обратно.
- ▶ Винаги обръщайте внимание на схемите за електрическо свързване на другите компоненти на инсталацията.

⚠ 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.

- ▶ Посочете възможните последствия (от телесни повреди до опасност за живота или материални щети) от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и обслужване на потребителя.

⚠ Повреди вследствие на замръзване

Ако инсталацията не работи, тя може да замръзне:

- ▶ Съблюдавайте указанията за защита от замръзване.
- ▶ Оставете инсталацията винаги включена заради допълнителните функции, например Производство на топла вода или Защита от блокиране.
- ▶ Отстранявайте незабавно появилите се неизправности.

2 Данни за продукта

- Модулът служи за управление на изпълнителните механизми (напр. помпи) на соларната инсталация, презареждащата или зареждащата система.
- Модулът служи за регистриране на необходимата за функционирането температура.
- Модулът е предназначен за енергоспестяващи помпи.
- Конфигурация на соларната инсталация с управляващ модул с BUS-интерфейс EMS 2/EMS plus (не е възможна с всички управляващи модули).



Функциите и опциите на менюто, които не препоръчваме в комбинация с управляващия модул HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 на термopомпа, са обозначени в това ръководство със съответен символ (⚡).

Възможностите за комбиниране на модулите се виждат на схемите за ел.свързване.

2.1 Важни указания за употреба



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване!

- ▶ Когато температурата на топлата вода се настройва над 60 °C или се включва термична дезинфекция, трябва да се монтира смесително устройство.

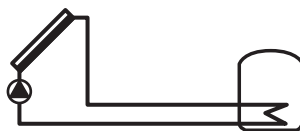
Модулът комуникира чрез интерфейс EMS 2/EMS plus с други EMS 2/EMS plus, работещи с BUS-участници.

- Модулът трябва да се свързва към управляващия модул само чрез BUS-интерфейс EMS 2/EMS plus (Система за управление на енергията).
- Обхватът на функциите зависи от монтирания управляващ модул. Точните данни за управляващите модули можете да видите в каталога, документацията за проектиране и уебсайта на производителя.
- Монтажното помещение трябва да бъде подходящо за степен на защита съгласно техническите данни на модула.

2.2 Описание на соларните системи

Чрез разширяването на соларната система с функции могат да се реализират множество соларни инсталации. Примери за възможни соларни инсталации ще намерите в схемите за ел.свързване.

Соларна система(1)



0 010 013 340-001

Базисна соларна система за соларно производство на топла вода

- Ако температурата на колектора надвиши температурата на бойлера долу с температурната разлика за включване, соларната помпа се включва.
- Управление на дебита (Match-Flow) в соларния кръг чрез соларна помпа с интерфейс PWM или 0-10 V (регулируем)
- Контрол на температурата в колекторното поле и в бойлера.

2.3 Описание на соларните функции

Чрез добавяне на функции към соларната система се комплектува желаната соларна инсталация. Не всички функции могат да се комбинират помежду си.

2.3.1 Подпомагане на отоплението(A)

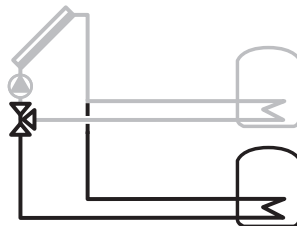


0 010 013 341-001

Соларно подпомагане на отоплението с буферен или комбиниран бойлер (⚡)

- Ако температурата на бойлера надвиши изходната температура на отоплението с температурната разлика на включване, бойлерът се свързва към връщането чрез трипътния вентил.

2.3.2 Бойлер 2 с клапан(B)

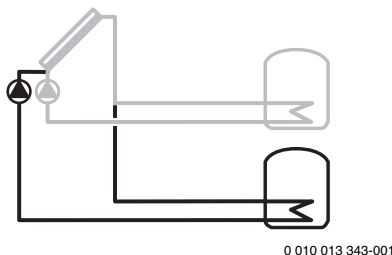


0 010 013 342-001

Бойлер с приоритетно/второстепенно регулиране чрез трипътен вентил

- Избираем приоритетен бойлер (1.Бойлер – горе, 2. Бойлер – долу).
- Само ако приоритетният бойлер не може да се нагрява повече чрез трипътния вентил, зареждането на бойлера се превключва към второстепенния бойлер.
- Докато се зарежда второстепенния бойлер, соларната помпа се изключва на регулируеми интервали за проверка, за да се провери дали приоритетният бойлер може да бъде нагряван (проверка на превключването).

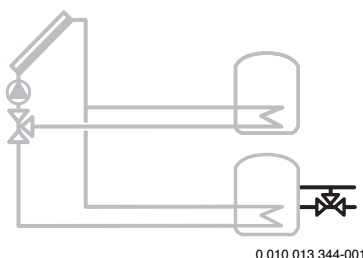
2.3.3 Бойлер 2 с помпа(С)



2. Бойлер с приоритетно/второстепенно регулиране чрез 2. помпа
Функционира като **Бойлер 2 с клапан(В)**, но приоритетното/второстепенно регулиране не се извършва чрез трипътен вентил, а чрез 2 соларни помпи.

Функцията **Колекторно поле 2(Г)** не може да бъде комбинирана с тази функция.

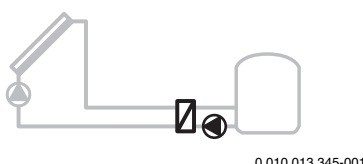
2.3.4 Соларно подпомагане на отоплението б. 2 (D)



Соларно подпомагане на отоплението с буферен или комбиниран бойлер ()

- Функция, аналогична на **Подпомагане на отоплението(А)**, но за бойлер № 2. Ако температурата на бойлера надвиши температурата на връщане на отоплението с температурната разлика за включване, бойлерът се свързва към връщането чрез трипътния вентил.

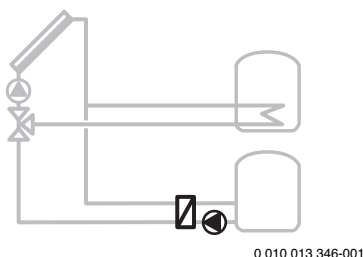
2.3.5 Външен топлообм. бойл. 1(Е)



Външен топлообменник от страна на солара на бойлер 1

- Когато температурата на топлообменника надвишава температурата на бойлера 1 с температурната разлика за включване, зареждащата помпа на бойлера се включва. Функцията за защита от замръзване на топлообменника е гарантирана.

2.3.6 Външен топлообм. бойл. 2(F)

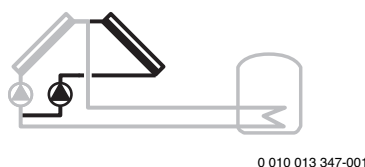


Външен топлообменник от страна на солара на бойлер 2

- Когато температурата на топлообменника надвишава температурата на бойлера 2 с температурната разлика за включване, зареждащата помпа на бойлера се включва. Защитата от замръзване за топлообменника е гарантирана.

Тази функция е налична само ако е добавена функция В или С.

2.3.7 Колекторно поле 2(Г)

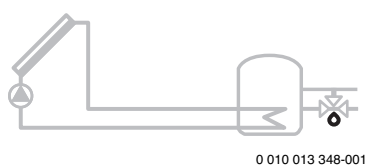


2. колекторно поле (напр. ориентиране изток/запад)

Функция на двете колекторни полета в съответствие със соларна система 1, но:

- Ако температурата на колекторно поле 1 надвиши температурата на бойлер 1 долу с разлика на температурата за включване, се включва лявата соларна помпа.
- Ако температурата на колекторно поле 2 надвиши температурата на бойлер 1 долу с разлика на температурата за включване, се включва дясната соларна помпа.

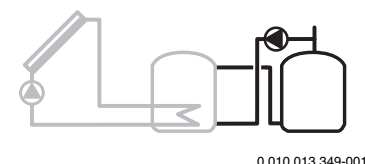
2.3.8 Подп. на отоплението съгл.(Н)



Соларно подпомагане на отоплението смесено при буферен или комбиниран бойлер ()

- На разположение, само ако е избран **Подпомагане на отоплението(А)** или **Подпомагане на отоплението б. 2 (D)**.
- Функция като **Подпомагане на отоплението(А)** или **Подпомагане на отоплението б. 2 (D)**; допълнително чрез смесителя се регулира изходната температура до зададената температура на подаване.

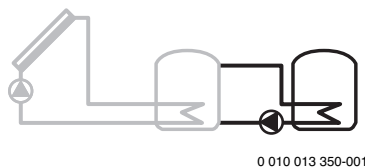
2.3.9 Презареждаща система(І)



Презареждаща система със соларно нагреваем бойлер за предварително нагряване за производство на топла вода

- Когато температурата на бойлера за предварително нагряване (1.бойлер – вляво) надвиши температурата на работния бойлер с температурната разлика за включване (3. бойлер – вдясно), зареждащата помпа бойлер се включва за презареждане.

2.3.10 Презарежд. сист. с топлообм.(J)



Презареждаща система с буферен бойлер

- Акумулаторен бойлер с вътрешен топлообменник.
- Когато температурата на буферния бойлер (1. бойлер – вляво) надвиши температурата на акумулаторния бойлер с температурната разлика за включване (3. бойлер – вдясно), зареждащата помпа бойлер се включва за презареждане.

2.3.11 Темп.дезинф./ежедн.нагрив.(К)



0 010 013 351-001

Термична дезинфекция за избягване на легионела (→ Наредба за питейната вода) и ежедневно нагряване на акумулаторния бойлер или на акумулаторните бойлери

- Общият обем топла вода ежеседмично се нагрява за най-малко половин час до настроената температура за термична дезинфекция.
- Общият обем топла вода ежедневно се нагрява до настроената за ежедневно нагряване температура. Тази функция не се изпълнява, ако топлата вода вече е достигала температурата чрез соларното загряване през последните 12 часа.

При конфигурирането на соларната инсталация не се показва в графиката, че тази функция е била добавена. В обозначаването на соларната инсталация се добавя «К».

2.3.12 Топломер(L)



0 010 013 352-001

Чрез избор на топломер може да се включи измерването на топлинния добив.

- От измерената температура и дебита се изчислява количеството топлина, като се взема под внимание съдържанието на гликол в соларния кръг.

При конфигурирането на соларната инсталация се добавя «L».

Указание: Измерването на топлинния доход предоставя коректни стойности само ако дебитомерът работи с 1 импулс/литър.

2.3.13 Темп. разлика управление (M)

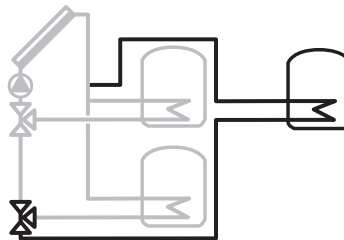


0 010 013 353-001

Свободно конфигурируем регулатор по температурните разлики (наличен само при комбинация на MS 200 с MS 100)

- В зависимост от разликата между температурата на топлинния източник и на инсталацията, както и на температурната разлика за включване/изключване чрез изходния сигнал се управлява помпа или вентил.

2.3.14 Бойлер 3 с клапан (N)

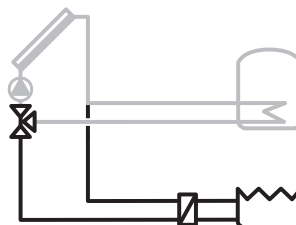


0 010 013 354-001

3. Бойлер с приоритетно/второстепенно регулиране чрез трипътни вентили

- Избираем приоритетен бойлер (1. Бойлер – горе вляво, 2. Бойлер – долу вляво, 3. Бойлер – горе вдясно).
- Само ако приоритетният бойлер не може да се нагрява повече чрез трипътния вентил, зареждането на бойлера се превключва към второстепенния бойлер.
- Докато се зарежда второстепенния бойлер, соларната помпа се изключва на регулируеми интервали за проверка, за да се провери дали приоритетният бойлер може да бъде нагряван (проверка на превключването).

2.3.15 Басейн(P)



0 010 013 355-001

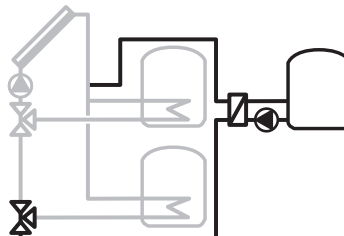
Функция басейн

Функционира като **Бойлер 2 с клапан (В)**, **Бойлер 2 с помпа (С)** или **Бойлер 3 с клапан (N)**, но за басейн (Pool).

Тази функция е налична, само ако е добавена функция В, С или N.

УКАЗАНИЕ: Ако бъде добавена функцията **Басейн (P)**, в никакъв случай не включвайте помпата (филтърната циркулационна помпа) на басейна към модула. Свържете помпата към управлението на басейна. Трябва да се гарантира, че помпата на басейна (циркулационната филтърна помпа) и соларната помпа работят едновременно.

2.3.16 Външен топлообменник б. 3 (Q)



0 010 013 356-001

Външен топлообменник от страна на солара на бойлер 3

- Когато температурата на топлообменника надвишава температурата на бойлера 3 с температурната разлика за включване, зареждащата помпа на бойлера се включва. Функцията за защита от замръзване на топлообменника е гарантирана.

Тази функция е налична само ако е добавена функция N.

2.4 Описание на презареждащите системи и функциите на презареждане

Чрез разширяване на презареждащата система с функции тя може да бъде адаптирана към съответните изисквания. Примери за възможни презареждащи системи ще намерите в схемите за ел. свързване.

2.4.1 Презареждаща система(3)



0 010 013 357-001

Базова презареждаща система за презареждане от буферен бойлер в акумулаторен бойлер

- Когато температурата на буферния бойлер (2.бойлер – вляво) надвиши температурата на акумулаторния бойлер долу с температурната разлика за включване (1. бойлер – в средата), зареждащата помпа бойлер се включва за презареждане.

Тази система се предлага само с управляващ модул CS 200/SC300 и се конфигурира чрез настройките за презареждащата система.

2.4.2 Презареждаща функция: Терм.дез./ежедн.нагр.(А)



0 010 013 358-001

Термична дезинфекция на акумулаторния бойлер и презареждащата станция за избягване на легионела (→ Наредба за питейната вода)

- Общият обем топла вода и презареждащата станция ежедневно се нагреват до настроената за ежедневно нагряване температура.

2.5 Описание на зареждащите системи и функциите за зареждане

Зареждащата система пренася топлината от топлогенератора до акумулаторния бойлер или до буферния съд. Бойлерът се загрева до настроената температура чрез помпи с регулатор на оборотите.

Зареждаща система (4)



0 010 013 359-001

Базова зареждаща система за зареждане на акумулаторен бойлер

- Ако температурата в акумулаторния бойлер е по-ниска от желаната температура на топлата вода с температурната разлика за включване, акумулаторният бойлер се нагрява.

Тази система се предлага само с управляващ модул CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 и се конфигурира чрез настройките за топлата вода. Може да се свърже циркуляционна помпа.

Зареждаща система (5)



0010015813-001

Базова зареждаща система за зареждане на буферен съд за жилищни станции

- Ако температурата в буферния съд е по-ниска от желаната температура на бойлера с температурната разлика за включване, буферният съд се нагрява.
- **Терм.дез./еж.нагр.б.1** трябва да е деактивирана.
- Температурата на изравнителя се регистрира от топлогенератора посредством датчика на изравнителя T0.
- Датчикът на изравнителя T0 трябва да се инсталира като мокър датчик.
- Ако топлогенераторът няма връзка за датчик T0, тогава датчикът се свързва към модула чрез клемата TS1.

Тази система се предлага само с управляващ модул CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 и се конфигурира чрез настройките за топлата вода. Може да се свърже циркуляционна помпа.

2.6 Обхват на доставката

Фиг. 1 в края на документа:

- [1] Модул
- [2] Датчик за температурата на бойлера (TS2)
- [3] Датчик за температурата в колектора (TS1)
- [4] Плик с фиксатори за кабел
- [5] Ръководство за монтаж

2.7 Декларация за съответствие

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

CE 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-thermotechnology.com.

2.8 Технически данни

Технически данни	
Размери (Ш × В × Д)	246 × 184 × 61 mm (още размери → Фиг. 2 в края на документа)
Максимално сечение на проводниците	- Съединителна клемма 230 V • 2,5 mm² - Съединителна клемма за ниско напрежение • 1,5 mm²
Номинални напрежения	- BUS • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) - Мрежово напрежение модул • 230 V AC, 50 Hz - Управляващ модул • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) - Помпи и смесители • 230 V AC, 50 Hz
Предпазител	230 V, 5 AT
BUS интерфейс	EMS 2/EMS plus
Консумирана мощност – в дежурен режим	< 1 W
макс. отдавана мощност макс. отдавана мощност на връзка	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (допускат се високоефективни помпи; <30 A за 10 ms) 10 W
Измервателен диапазон датчик за температурата в бойлера	- долна граница на грешката • < – 10 °C - диапазон на показанията • 0 ... 100 °C - горна граница на грешката • > 125 °C
Измервателен диапазон датчик за температурата в колектора	- долна граница на грешката • < – 35 °C - диапазон на показанията • – 30 ... 200 °C - горна граница на грешката • > 230 °C
Допустима температура на околната среда	0 ... 60 °C
Степен на защита	IP 44
Клас на защита	I
Идентификационен номер	Табелка с техническите данни (→ Фиг. 19 в края на документа)
Температура на теста за налягане чрез сачма	75 °C
Степен на замърсяване	2

Табл. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	–	–
35	8047	60	3243	85	1464	–	–
40	6653	65	2744	90	1262	–	–

Табл. 3 Измервани стойности температурен датчик (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	25	20000	80	2492	150	364
– 20	198400	30	16090	90	1816	160	290
– 10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	–	–
20	25030	75	2900	140	461	–	–

Табл. 4 Измервани стойности датчик за температурата в колектора (TS1 / TS7)

2.9 Допълнителни принадлежности

Детайлна информация за подходящите допълнителни принадлежности можете да видите в продуктовия каталог или на интернет страницата на производителя.

- За соларна система 1:
 - Соларна помпа; свързване към PS1
 - Електронно регулирана помпа (PWM или 0-10 V); свързване към PS1 и OS1
 - Температурен датчик (1. колекторно поле); свързване към TS1 (обхват на доставката)
 - Температурен датчик на бойлер 1 долу; свързване към TS2 (обхват на доставката)
- Допълнително за подпомагане на отоплението (A) (☒):
 - Трипътен вентил; свързване към VS1/PS2/PS3
 - Температурен датчик на бойлер 1 в средата; свързване към TS3
 - Температурен датчик на връщането; свързване към TS4
- Допълнително за 2. бойлер/басейн с вентил (B):
 - Трипътен вентил; свързване към VS2
 - Температурен датчик на бойлер 2 долу; свързване към TS5
- Допълнително за 2. бойлер/басейн с помпа (C):
 - 2. Соларна помпа; свързване към PS4
 - Температурен датчик на бойлер 2 долу; свързване към TS5
 - 2. електронно регулирана помпа (PWM или 0-10 V); свързване към OS2
- Допълнително за подпомагане на отоплението 6.2 (D) (☒):
 - Трипътен вентил; свързване към VS1/PS2/PS3
 - Температурен датчик на бойлер 2 в средата; свързване към TS3
 - Температурен датчик на връщането; свързване към TS4
- Допълнително за външен топлообменник на бойлер 1. или 2. (E, F или Q):
 - Помпа на топлообменника; свързване към PS5
 - Температурен датчик на топлообменника; свързване към TS6
- Допълнително за колекторно поле 2. (G):
 - 2. Соларна помпа; свързване към PS4
 - Температурен датчик (2. колекторно поле); свързване към TS7
 - 2. електронно регулирана помпа (PWM или 0-10 V); свързване към OS2

- Допълнително за управлението на изходната температура (H) (X):
 - Смесител; свързване към VS1/PS2/PS3
 - Температурен датчик на бойлер 1 в средата; свързване към TS3
 - Температурен датчик на връщането; свързване към TS4
 - Температурен датчик на входа на бойлера (след смесителя); свързване към TS8
- Допълнително за презареждащата система (I):
 - Зареждаща помпа за бойлер; свързване към PS5
- Допълнително за презареждащата система с топлообменник (J):
 - Зареждаща помпа за бойлер; свързване към PS4
 - Температурен датчик на бойлер 1. горе; свързване към TS7
 - Температурен датчик на бойлер 2 долу; свързване към TS8
 - Температурен датчик на бойлер 3. горе; свързване към TS6 (само ако освен соларната инсталация не е инсталиран и топлогенератор)
- Допълнително за термична дезинфекция (K):
 - Помпа за термична дезинфекция; свързване към PS5
- Допълнително за топломер (L):
 - Температурен датчик във входа към соларния колектор; свързване към IS2
 - Температурен датчик на изхода от соларния колектор; свързване към IS1
 - Водомер; свързване към IS1
- Допълнително за температурната разлика на управлението (M):
 - Температурен датчик на топлинния източник; свързване към MS 100 на TS2
 - Температурен датчик на инсталацията; свързване към MS 100 на TS3
 - Регулируем конструктивен възел (помпа или вентил); свързване към MS 100 на VS1/PS2/PS3 с изходящ сигнал на присъединителната клема 75; присъединителна клема 74 не е заета
- Допълнително за бойлер/басейн 3 с вентил (N):
 - Трипътен вентил; свързване към PS4
 - Температурен датчик на бойлер 3 долу; свързване към TS7
- За система за презареждане 3:
 - Температурен датчик на бойлер 2 горе; (обхват на доставката)
 - Температурен датчик на бойлер 1 горе
 - Температурен датчик на бойлер 1 долу
 - Помпа за термична дезинфекция (опция)
- За зареждаща система 4:
 - Температурен датчик на бойлер 1 горе; (обхват на доставката)
 - Температурен датчик на бойлер 1 долу
 - Помпа за циркулация на топлата вода (по избор)
- За зареждаща система 5:
 - Температурен датчик на бойлер 1 горе; (обхват на доставката)
 - Температурен датчик на бойлер 1 долу
 - Помпа за циркулация на топлата вода (по избор)
 - Комплект датчици за изравнител

Монтаж на допълнителните принадлежности

- ▶ Монтирайте допълнителните принадлежности съгласно законовите предписания и придружаващите ръководства.

2.10 Почистване и грижи

- ▶ Ако е необходимо, забършете корпуса с мека кърпа. Не използвайте агресивни или разяждащи почистващи средства.

3 Монтаж



ОПАСНОСТ:

Опасност за живота поради електрически ток!

Контактът с електрически компоненти под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди монтажа на този продукт: Откачете от мрежовото напрежение всички полюси на захранването на отоплителния котел и всички BUS-участници.
- ▶ Преди пускане в експлоатация: Поставете капака.

3.1 Монтаж

- ▶ Монтирайте модула, както е представено в края на документа, на стена (→ фиг. 3 до фиг. 5), на U-образна шина (→ фиг. 6) или на конструктивен възел.
- ▶ Отстранете модула от U-образната шина (→ фиг. 7 в края на документа).

3.2 Електрическа връзка

- ▶ При съблюдаване на валидните предписания използвайте за свързване електрически кабели, съответстващи минимум на изпълнение H05 VV-....

3.2.1 Свързване на BUS-шина и температурен датчик (страна с ниско напрежение)

- ▶ При различни сечения на проводниците: използвайте разпределителна кутия за връзка на BUS-участниците.
- ▶ Включете BUS-участниците [B], както е представено в края на документа, чрез разпределителна кутия [A] в "звезда" (→ фиг. 16) или чрез BUS-участник с 2 BUS-съединения последователно (→ фиг. 20).



Когато бъде превишена максималната дължина на кабела на BUS-връзката между всички BUS-участници или ако в BUS-системата има пръстеновидна структура, пускането в експлоатация на инсталацията не е възможно.

Максимална обща дължина на съединенията на BUS-шината:

- 100 m със сечение на проводниците 0,50 mm²
- 300 m със сечение на проводниците 1,50 mm²
- ▶ За да се избегнат индуктивните смущения: всички кабели за ниско напрежение са разделени от кабелите с мрежово напрежение (минимално отстояние 100 mm).
- ▶ При външни индуктивни въздействия (например фотоволтаични инсталации) използвайте кабел с ширмовка (например LiYCY) и заземете ширмовката от едната страна. Не свързвайте екрана към съединителната клема за защитния проводник в модула, а към заземлението на сградата, например към свободна клема за защитния проводник или водопроводна тръба.

При удължаване на проводника на датчика използвайте проводници със следните сечения:

- До 20 m с напречно сечение на проводника от 0,75 mm² до 1,50 mm²
 - от 20 m до 100 m с напречно сечение на проводника 1,50 mm².
- Прекарайте кабела през предварително монтираните водачи и го свържете съгласно електрическата схема.

Обозначения на присъединителните клеми (страна на ниското напрежение ≤ 24 V) → от фиг. 20 в края на документа	
BUS-шина	BUS -система EMS 2/EMS plus
IS1...2	Връзка ¹⁾ за измерване на топлината (Input Solar)
OS1...2	Връзка ²⁾ Управление на оборотите помпа с PWM или 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Свързване на температурен датчик (Temperature sensor Solar)

- 1) Разпределение на клемите:
 1 – маса (водомер и температурен датчик)
 2 – дебит (водомер)
 3 – температура (температурен датчик)
 4 – 5 VDC (електрическо захранване за вихрови сензори Vortex)
- 2) Разпределение на клемите (клеми 1 и 2 със защита срещу обръщане на полюсите):
 1 – маса
 2 – PWM/0-10V изход (Output)
 3 – PWM вход (Input, по избор)

Табл. 5

3.2.2 Свързване на захранването, помпа и смесител (откъм страната на мрежовото напрежение)



Разположението на електрическите връзки зависи от монтираната инсталация. Показаното в края на документа на фиг. 8 до 15 описание е предложение за осъществяване на електрическите връзки. Работните стъпки са показани частично в цвят, различен от черния. По този начин е по-лесно да се разбере, кои работни стъпки са свързани една с друга.

- Използвайте само електрически кабели с еднакво качество.
- Внимавайте за правилното свързване на фазите на мрежата. Не се допуска свързване към мрежата с помощта на щепсел за защитен контакт.
- Към изходите свързвайте само части и възли в съответствие с това ръководство. Не трябва да се свързват допълнителни термоуправления, които управляват други части на инсталацията.



Свързаните части и възли не трябва да надвишават максималната консумирана мощност, посочена в техническите данни на модула.

- Когато мрежовото захранване не се подава от електрониката на отоплителния котел, за прекъсване на мрежовото захранване трябва да се монтира допълнително, отговарящо на стандарта, приспособление за разединяване на всички полюси (съгласно EN 60335-1).

- Прекарайте кабела през водачи, свържете го съгласно схемата за ел. свързване и го обезопасете със съдържащите се в обхвата на доставката приспособления за защита срещу опън (→ фиг. 8 до 15 в края на документа).

Обозначения на присъединителните клеми (страна на мрежовото напрежение) → от фиг. 20 в края на документа	
120/230 V AC	Извод за свързване на мрежовото напрежение
PS1...5	Връзка към помпа (Pump Solar)
VS1...2	Свързване на трипътен вентил или трипътен смесител (Valve Solar)

Табл. 6

3.2.3 Схеми на ел. свързване с примерни инсталации

Изображенията на хидравличната схема са само схематични и представляват необвързващо указание за възможна хидравлична верига. Защитните устройства трябва да са изпълнени в съответствие с валидните стандарти и местните предписания. Друга информация и възможности можете да намерите в документацията за проектиране или в документите за участие в търг.

Соларни инсталации

В края на документа са представени необходимите изводи за свързване на MS 200 или на MS 100 и съответстващите хидравлични схеми за тези примери.

Привеждането на схемата за ел. свързване в съответствие със соларната инсталация може да се улесни със следните въпроси:

- Коя соларна система ☀ е налична?
- Кои функции ☀ (изобразени в черно) са налични?
- Налични ли са допълнителни функции ☀? С допълнителните функции (изобразени в сиво) може да се разшири вече избраната соларна инсталация.

Пример за конфигурирането на соларна инсталация се съдържа като част от пускането в експлоатация в това ръководство.



Описание на соларните системи и функции ще намерите по-нататък в този документ.

Соларна инсталация			MS 200	MS 100	Схема за ел. свързване в края на документа
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Табл. 7 Примери за често реализирани соларни инсталации (Спазвайте ограниченията в комбинация с управляващия модул на термопомпа (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- Соларна система
- Функция соларна инсталация
- Друга функция (представена в сиво)
- A Подпомагане на отоплението ()
- B 2. бойлер с вентил
- C 2. бойлер с помпа
- D Подпомагане на отоплението бойлер 2 ()
- E Външен топлообменник на бойлер 1
- F Външен топлообменник на бойлер 2
- G 2. Колекторно поле
- H Управление температура на връщане ()
- I Презареждаща система
- J Презареждаща система с топлообменник
- K Термична дезинфекция
- L Топломер
- M Регулатор по разлика в температурите
- N Бойлер 3 с вентил
- P Басейн
- Q Външен топлообменник на бойлер 3

Функция за охлаждане на колектора

Функцията за охлаждане на колектора е управление DeltaT. При твърде високи температури на температурния датчик на колектора трябва чрез охлаждане на колектора да се предотврати прегряването му. Топлината на колектора се отвежда с помпа към устройство за аварийно охлаждане. Хидравличното включване прилича на функция C. Не е възможно да се охлаждат две колекторни полета.

При неизправност на температурния датчик на колектора не се изпълнява функцията за охлаждане на колектора.

Функцията се включва в менюто само ако са свободни съответните свързващи клеми.

Възможности за присъединяване на помпа (PS10) за охлаждането:

- Ако е налично само MS 200, към свързващите клеми на MS 200 свържете PS4 (→ фиг. 38 в края на документа).

-или-

- Ако са налични MS 200 и MS 100, свържете към свързващите клеми на MS 100 PS3 (без фигура).

Презареждащи и зареждащи системи

В края на документа са представени необходимите изводи за свързване и съответстващите хидравлични схеми за тези примери.

Привеждането на схемата за ел. свързване в съответствие с презареждащите и зареждащи системи може да се улесни със следните въпроси:

- Коя инсталация е налична?
- Кои функции (изобразени в черно) са налични?
- Налични ли са допълнителни функции ? С допълнителните функции (изобразени в сиво) може да се разшири избраната презареждаща/зареждаща система.



Описание на презареждащите и зареждащите системи и функции ще намерите в по-нататъшните раздели на този документ.

Инсталация			MS 200	MS 100	Схема за ел. свързване в края на документа
3	A	–	●	–	→ 3A
4	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	●	–	→ 5

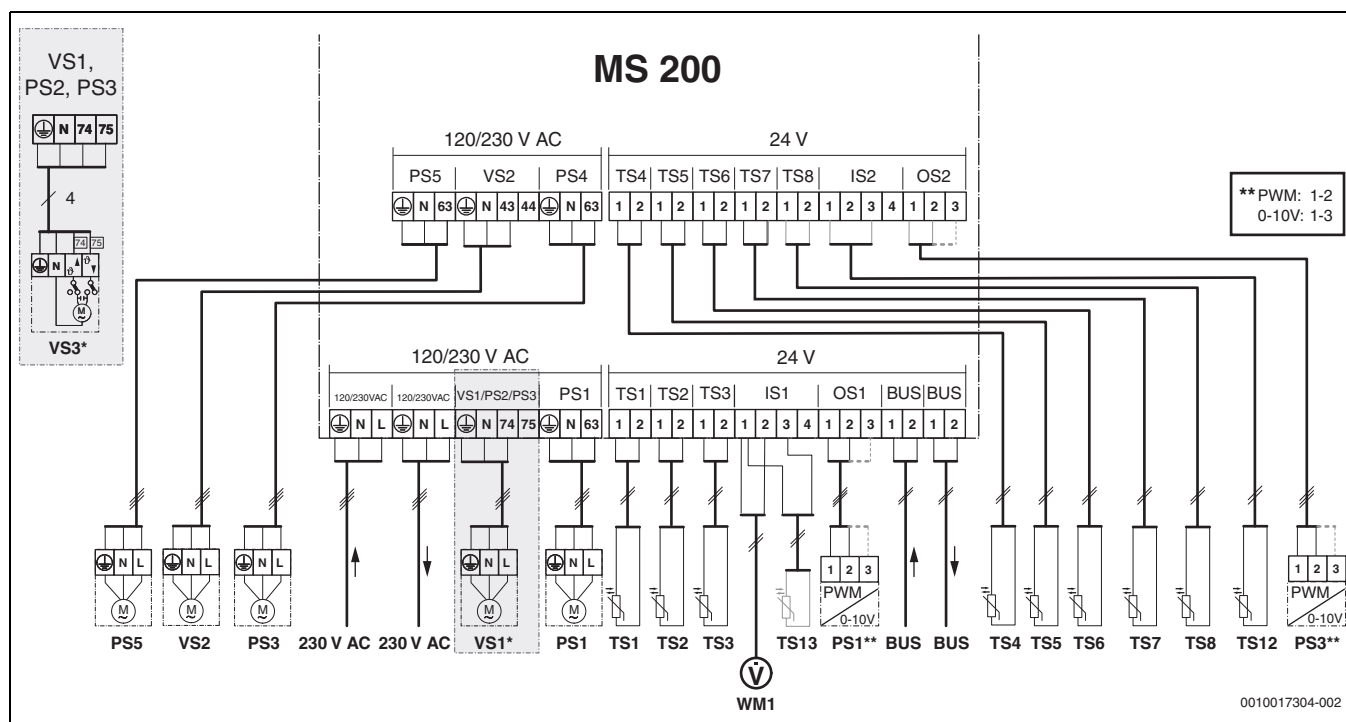
Табл. 8 Примери на често реализирани инсталации (Спазвайте ограниченията в комбинация с блока за управление на термопомпа (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- Презареждаща или зареждаща система 3/4
- Презареждаща или зареждаща система 5
- Презареждаща или зареждаща функция
- Друга функция (представена в сиво)
- A Термична дезинфекция

3.2.4 Преглед на разпределението на свързващите клеми

Този преглед показва примери за всички присъединителни клеми на модула към кои части на инсталацията могат да бъдат свързани. Означените с * компоненти на инсталацията (напр. VS1 и VS3) са възможни като алтернатива. Според използването на модула се свързва един от компонентите към присъединителната клема «VS1/PS2/PS3».

По-сложни соларни инсталации се реализират в комбинация с втори соларен модул. При това са възможни разпределения на свързващите клеми, които се отклоняват от прегледа на свързващите клеми (→ Схеми за ел. свързване с примерни инсталации).



Легенда към фиг. горе и към схемите за ел. свързване с примерни инсталации (няма обозначение на свързващите клеми → табл. 5, за тяхното обозначение):

- Соларна система
- Функция
- Друга функция в соларната система (представена в сиво)
- Презареждаща или зареждаща система 3/4
- Презареждаща или зареждаща система 5
- Презареждаща или зареждаща функция
- Друга функция в презареждащата или зареждащата система (представена в сиво)
- Защитен проводник
- Температура/Температурен датчик
- BUS-връзка между топлогенератора и модула
- Няма BUS-връзка между топлогенератора и модула
- [1] Бойлер 1 (презареждаща система 3: многослоен бойлер)
- [2] Бойлер 2 (презареждаща система 3: буферен съд)
- [3] Бойлер 3 (презареждаща система 3: бойлер в готовност)
- 230 V AC Извод за свързване на мрежовото напрежение
- BUS BUS-система
- M1 Помпа или вентил, управлявани от регулатор по разлика в температурите
- PS1** Соларна помпа колекторно поле 1
- PS3** Зареждаща помпа на бойлер за бойлер 2 с помпа (соларна система)
- PS4 Соларна помпа колекторно поле 2
- PS5 Зареждаща помпа на бойлер при използване на външен топлообменник
- PS6 Зареждаща помпа на бойлер за презареждаща система (соларна система) без топлообменник (и термична дезинфекция)
- PS7 Зареждаща помпа на бойлер за презареждаща система (соларна система) с топлообменник
- PS9 Помпа за термична дезинфекция
- PS10 Помпа за активно охлаждане на колектора
- PS11 Помпа от страната на топлогенератора (първична страна)
- PS12 Помпа от страна на потреблението (вторична страна)
- PS13 Циркулационна помпа
- MS 100 Модул за стандартни соларни инсталации
- MS 200 Модул за разширени соларни инсталации
- TS1 Температурен датчик колекторно поле 1

- TS2 Температурен датчик на бойлер 1 долу (соларна система)
- TS3 Температурен датчик на бойлер 1 в средата (соларна система)
- TS4 Температурен датчик връщане на отоплението в бойлера
- TS5 Температурен датчик на бойлер 2 долу или басейн (соларна система)
- TS6 Температурен датчик на топлообменника
- TS7 Температурен датчик колекторно поле 2
- TS8 Температурен датчик връщане на отоплението от бойлера
- TS9 Температурен датчик на бойлер 3 горе; свързване само към MS 200, ако модулет е монтиран в BUS-система без топлогенератор
- TS10 Температурен датчик на бойлер 1 долу (соларна система)
- TS11 Температурен датчик на бойлер 3 долу (соларна система)
- TS12 Температурен датчик в подаване към соларния колектор (топломер)
- TS13 Температурен датчик във връщане от соларния колектор (топломер)
- TS14 Температурен датчик топлинен източник (регулатор по разлика в температурите)
- TS15 Температурен датчик инсталация (регулатор по разлика в температурите)
- TS16 Температурен датчик на бойлер 3 долу или басейн (соларна система)
- TS17 Температурен датчик на топлообменника
- TS18 Температурен датчик на бойлер 1 долу (презареждаща/зареждаща система)
- TS19 Температурен датчик на бойлер 1 в средата (презареждаща/зареждаща система)
- TS20 Температурен датчик на бойлер 2 горе (презареждаща система)
- VS1 Трипътен вентил за подпомагане на отоплението ()
- VS2 Трипътен вентил за бойлер 2 (соларна система) с вентил
- VS3 Трипътен смесител за управление на изходната температура ()
- VS4 Трипътен вентил за бойлер 3 (соларна система) с вентил
- WM1 Водомер (Water Meter)

**) Разпределение на клемите: 1 – маса; 2 – PWM/0 – 10 V изход; 3 – PWM вход

4 Въвеждане в експлоатация



Всички електрически връзки трябва да се изпълнят правилно и едва тогава да се извърши въвеждане в експлоатация!

- ▶ Трябва да се съблюдават Ръководствата за монтаж на всички конструктивни възли на инсталацията.
- ▶ Включвайте захранването само тогава, когато са настроени всички модули.

УКАЗАНИЕ:

Повреда на инсталацията вследствие на повредена помпа!

- ▶ Преди включването напълнете и обезвъздушете инсталацията, за да не работят помпите на сухо.

4.1 Настройка на кодиращия прекъсвач

Когато кодиращият прекъсвач е на валидна позиция, индикацията на режима на работа свети непрекъснато в зелено. Когато кодиращият прекъсвач е на невалидна позиция или е в междинно положение, индикацията на режима на работа първо не свети, а после започва да мига в червено.

Система	Топлогенератор	Управляващ модул	Кодиране модул 1	Кодиране модул 2
	CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	MS 200	MS 100
		НРС 400/НРС 410/НМС300/НМС310		
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Табл. 9 Присвояване на функцията на модула с кодиращ прекъсвач

- Термопомпа
- Други топлогенератори
- 1 ... Соларна система 1
- 3 ... Презареждаща система 3
- 4 ... Зареждаща система 4
- 5 ... Зареждаща система 5



Ако кодиращият прекъсвач на модула е настроен на 8 или 10, не свързвайте BUS-връзката с топлогенератор.

4.2 Пускане в експлоатация на инсталацията и на модула

4.2.1 Настройки при соларни инсталации

1. Настройте кодиращия прекъсвач.
2. При необходимост настройте кодиращия прекъсвач на други модули.
3. Включете мрежовото захранване (мрежовото напрежение) на цялата инсталация.

Когато индикацията на режима на работа светне постоянно в зелено:

4. Пуснете управляващия модул съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.
5. В менюто **Настройки солар > Пром. на конфиг. на солара** изберете инсталираните функции и ги добавете към соларната система.
6. Проверете настройките на управляващия модул на соларната инсталация и съответно адаптирайте соларните параметри.
7. Стартирайте соларната инсталация.

4.2.2 Настройки при презареждащи и зареждащи системи

1. Настройте кодиращия прекъсвач при **MS 200**:
 - за зареждащата система с хидравличен изравнител на **6**,
 - за зареждащата система с топлообменник (TS...-3 или съответно SLP.../3) на **7**,
 - за системата за презареждане на **8**.
2. При необходимост настройте кодиращия прекъсвач на други модули.
3. Включете мрежовото захранване (мрежовото напрежение) на цялата инсталация.

Ако работните индикации на модулите постоянно светят в зелено:

4. Пуснете управляващия модул съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.
5. При положение на кодиращия прекъсвач **6** и **7**: От менюто **Настройки топла вода** настройте зареждащата система. При положение на кодиращия прекъсвач **8**: От менюто **Настройки презареждане > Промяна на конфигурацията на презареждането** изберете инсталираните функции и ги добавете към системата за презареждане.
6. Проверете настройките на управляващия модул за инсталацията и съответно адаптирайте настройките на презареждането или системата за топла вода I.



При инсталации с жилищни станции температурата на буферния бойлер трябва да бъде най-малко 5 – 10 K над настроената температура за топлата вода в жилищните станции.

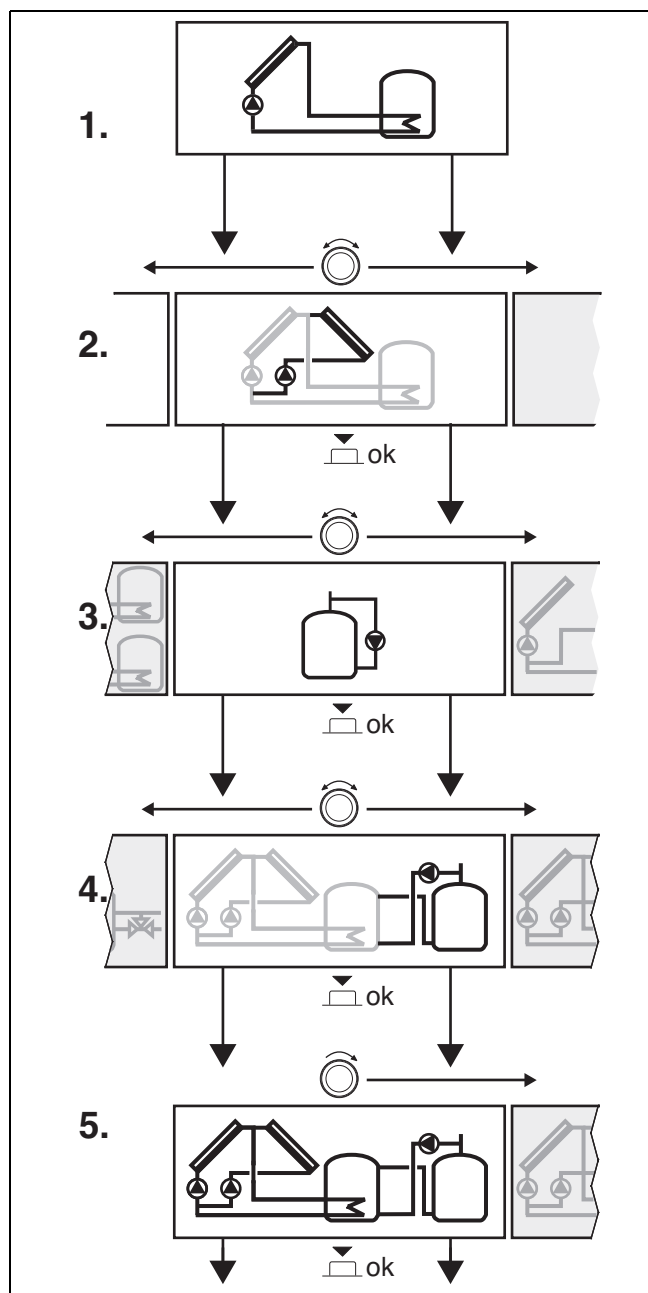
4.3 Конфигуриране на соларната инсталация

- ▶ Отворете менюто **Настройки солар > Пром. на конфиг. на солара** в сервисното меню.
- ▶ Завъртете многопозиционния бутон , за да изберете желаната функция.
- ▶ Натиснете многопозиционния бутон , за да потвърдите избора.
- ▶ Натиснете бутона , за да превключите на досега конфигурираната инсталация.
- ▶ За да изтриете функция:
 - Завъртете многопозиционния бутон , докато на дисплея не се появи текстът **Изтриване на последната функция (обратен азбучен ред)**.
 - Натиснете многопозиционния бутон .
 - Последната функция по азбучен ред се изтрива.

Напр. Конфигурация на соларната система 1 с функции G, I и K

1. **Соларна система(1)** е предварително конфигурирана.
2. Изберете **Колекторно поле 2(G)** и потвърдете.
С избора на функция следващите избираеми функции автоматично се ограничават до тези, които могат да бъдат комбинирани с до сега избраните функции.
3. Изберете **Темп.дезинф./ежедн.нагрив.(K)** и потвърдете.
Тъй като функцията **Темп.дезинф./ежедн.нагрив.(K)** не се намира на едно и също място във всяка соларна инсталация, тя не се изобразява на графиката, макар че е добавена.
Наименованието на соларната инсталация се разширява с едно «K».
4. Изберете **Презареждаща система(I)** и потвърдете.
5. За да завършите конфигурацията на соларната инсталация:
– Потвърдете конфигурираната до сега инсталация.

Конфигурацията на соларната инсталация е завършена...



4.4 Преглед на сервизното меню

Менютата зависят от монтираните управляващи модули и монтираната система.

Сервизно меню

Пускане в експлоатация

– ...

Настройки солар

- Сол. система инст.
- Пром. на конфиг. на солара
- Актуална соларна конфигурация
- Соларни параметри
 - Соларен контур
 - Рег. об. на сол. помп. (Управление на оборотите на соларната помпа колекторно поле 1)
 - Мин. об. сол. помпа (Минимални обороти на соларната помпа колекторно поле 1)
 - Разл. вкл. сол. помпа (Разлика в температурите на включване на соларната помпа колекторно поле 1)
 - Разл. изкл. сол. помпа (Разлика в температурите на изключване на соларната помпа колекторно поле 1)
 - Рег. об. сол. помп. 2 (Управление на оборотите на соларната помпа колекторно поле 2)
 - Мин. об. сол. помпа 2
 - Разл. вкл. сол. помпа 2 (Разлика в температурите на включване на соларната помпа колекторно поле 2)
 - Разл. изкл. сол. помпа 2 (Разлика в температурите на изключване на соларната помпа колекторно поле 2)
 - Макс. темп. колектор. (Максимална температура на колектора)
 - Мин. темп. на колектора. (Минимална температура на колектора)
 - Вак. тръби помпен удар. (Регулярни включения на помпата на вакуумно-тръбни колектори колекторно поле 1)
 - Вакуумни тр. помп. удар 2 (Регулярни включения на помпата на вакуумно-тръбни колектори колекторно поле 2)
 - Функция Южна Европа
 - Темп. функ. вкл. Ю.Евр. (Температура на включване функция за южна Европа)
 - Функ. охл колектор
- Бойлер
 - Макс. темп. бойлер 1 (Максимална температура на бойлер 1)
 - Макс. темп. бойлер 2 (Максимална температура на бойлер 2)
 - Макс. т. басейн (Максимална температура басейн)
 - Макс. темп. бойлер 3 (Максимална температура на бойлер 3)
 - Приоритетен бойлер
 - Инт. пров. приор. бойлер. (Интервал за проверка първичен бойлер)
 - Прод. пров. прио. бойлер (Продължителност на проверка на първичен бойлер)
 - Вр. дейст. кл. бойл. 2 (Време за действие на трипътен вентил между бойлер 1/ бойлер 2)
 - Разл. вкл. топлообм. (Разлика в температурите на включване топлообменник)
 - Разл. на изкл. топлообм. (Разлика в температурите на изключване топлообменник)
 - Тем. защ. замр топлообм. (Температура за защита от замръзване топлообменник)
- Подпомагане на отоплението

- Разл. вкл. подпом.отопл. (Разлика в температурите на включване подпомагане на отоплението)
- Разл. изкл. подм.отопл. (Разлика в температурите на изключване подпомагане на отоплението)
- Макс. темп смес. отопл. (Максимална температура на смесителя подпомагане на отоплението)
- Вр. раб.смес.отопл. (Време за работа на смесителя подпомагане на отоплението)
- Соларен добив/опт.
 - Брутна площ на кол. 1
 - Тип колект. поле 1
 - Бр. площ колект. поле 2
 - Тип колект. поле 2
 - Климатична зона
 - Мин. темп. топл. вода. (Минимална температура на топлата вода)
 - Вл. солар отопл. конт. 1 (Влияние на соларната система отоплителен кръг 1...4)
 - Нул. соларен добив
 - Нул. опт. солара
 - Зад.темп. Double-Match-F. (Зададена температура Match-Flow)
 - Съдържание на гликол
- Презареждане
 - През. разл. вкл. (Презареждане разлика за включване)
 - През. разл. изкл. (Презареждане разлика за изключване)
 - Разлика вкл. диф.рег. (Разлика в температурите диференциален регулатор)
 - Разл. на изкл. диф.регул. (Разлика в температурите на изключване диференциален регулатор)
 - Макс. темп.изт. диф.рег. (Максимална температура на източника диференциален регулатор)
 - Мин. темп. изт. диф.регул. (Минимална температура на източника диференциален регулатор)
 - Макс. темп. пон. диф.рег. (Максимална температура на понижаване диференциален регулатор)
- Солар топла вода
 - Регул. топлата вода акт. (активен регулатор на топлата вода)
 - Терм.dez./еж.нагр.б.1 (Термична дезинфекция/Ежедневно нагряване бойлер 1)
 - Терм.dez./еж.нагр.б.2 (Термична дезинфекция/Ежедневно нагряване бойлер 2)
 - Терм.dez./еж.нагр.б.3 (Термична дезинфекция/Ежедневно нагряване бойлер 3)
 - Ежедн. нагряване време¹⁾ (Ежедневно нагряване време)
 - Ежедн. нагряване темп.¹⁾ (Ежедневно нагряване температура)
- Старт соларна система

Настройки презареждане²⁾

- Пром.на конф.на презарежда.
- Актуална конф. на презар.
- Параметри на презар.
 - През. разл. вкл. (Презареждане разлика в температурите на включване)
 - През. разл. изкл. (Презареждане разлика в температурите на изключване)

- Макс. темп. топла вода. (Максимална температура на топлата вода)
- Ежедн. нагряване време (Ежедневно нагряване време)
- Ежедн. нагряване темп. (Температура ежедневно нагряване)
- Съобщение за неизпр.

Настройки топла вода³⁾

- Система за топла вода I
 - Сист. топла вода I инстал. (Инсталирана система за топла вода I?)
 - Конф. топла вода котел (Конфигурация на топлата вода на топлогенератора)
 - Макс. темп. топла вода. (Максимална температура на топлата вода)
 - Топла вода
 - Понижена темп. на БГВ
 - Темп. разлика вкл. (Разлика в температурите на включване)
 - Разл. темп. изкл.
 - Повиш. вх. температура (Повишаване на температурата на подаване)
 - Заб.вкл. топла вода (Забавяне на включването за топла вода)
 - Старт.зарезж.помпа бойл.
 - Цирк. помпа инсталирана (Монтирана циркуляционна помпа)
 - Циркуляционна помпа
 - Реж. раб. цирк помпа. (Работен режим на циркуляционната помпа)
 - Чест. вкл. цирк. (Честота на включване на циркуляционната помпа)
 - Термична дезинфекция
 - Терм. дезинфекция темп.
 - Терм. дезинфекция ден (Ден за термична дезинфекция)
 - Терм. дезинф. време (Час за термична дезинфекция)
 - Ежедн. нагряване (Ежедневно нагряване)
 - Ежедн. нагряване време (Час за ежедневно нагряване)

Диагностика

- Функционален тест
 - Акт. функц. тест
 - ...
 - Солар
 - ...
 - ...
- Стойности на монитора
 - ...
 - Солар
 - ...
- Индикации за неизправ.
 - ...
- Системна информация
 - ...
- Техн. обсл.
 - ...
- Нулир.
 - ...
- Калибриране
 - ...

1) Налично само ако модулет MS 200 е монтиран в BUS-система без топлогенератор.

2) Налично само ако е настроена презареждаща система (кодиращ прекъсвач на поз. 8)

3) Налично само ако е настроена зареждаща система (кодиращ прекъсвач на поз. 7)

4.5 Меню Настройки соларна система (система 1)

УКАЗАНИЕ:

Повреда на инсталацията вследствие на повредена помпа!

- ▶ Преди включването напълнете и обезвъздушете инсталацията, за да не работят помпите на сухо.



Фабричните настройки са маркирани в областите на регулиране.

Следващият преглед описва накратко менюто **Настройки солар**. Менюто и наличните в него настройки са подробно описани на следващите страници. Менютата зависят от инсталираните управляващи модули и инсталираната соларна инсталация.

Преглед меню Настройки солар

- **Сол. система инст.** – Само ако при тази опция на менюто се показва «Да», са налични настройки за соларната инсталация.
- **Пром. на конфиг. на солара** – Добавете функции към соларната инсталация.
- **Актуална соларна конфигурация** – Графична индикация на актуално конфигурираната соларна инсталация.
- **Соларни параметри** – Настройки за инсталираната соларна инсталация.
 - **Соларен контур** – Настройка на параметри в соларния кръг
 - **Бойлер** – Настройка на параметри за акумулаторния бойлер
 - **Подпомагане на отоплението** – Топлина от бойлера може да се използва за подпомагане на отоплението.
 - **Соларен добив/опт.** – Очакваният в рамките на деня соларен добив се оценява и се взема предвид при управлението на топлогенератора. С настройките в това меню може да се оптимизират икономии.
 - **Презареждане** – С помощта на помпа може да се използва топлината от бойлера за предварително нагряване, за да се зареди буферен съд или бойлер за производство на топла вода.
 - **Солар топла вода** – Тук могат да се направят настройки например за термична дезинфекция.
- **Старт соларна система** – След като всички необходими параметри са настроени, соларната инсталация може да бъде пусната в експлоатация.

4.5.1 Соларни параметри

Соларен контур

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Рег. об. на сол. помп.	Ефективността на инсталацията се подобрява, като разликата на температурите се регулира до стойността на разликата на температурите за включване (→ Разл. вкл. сол. помпа). ▶ Активирайте функция «Match-Flow» в менюто Соларни параметри > Соларен добив/опт.. Указание: Повреда на инсталацията вследствие на повредена помпа! ▶ Когато е свързана помпа с интегрирано управление на оборотите, деактивирайте управлението на оборотите на управляващия модул. Не: Соларната помпа не се управлява модулиращо. Помпата няма присъединителни клеми за сигнали PWM или 0-10 V. PWM: Соларната помпа (високоэффективна помпа) се управлява модулиращо чрез сигнал PWM. 0-10V: Соларната помпа (високоэффективна помпа) се управлява модулиращо чрез аналогов сигнал 0-10 V.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Мин. об. сол. помпа	5 ... 100 %: Оборотите не трябва да падат под настроените тук обороти на регулираната соларна помпа. Соларната помпа остава толкова дълго на тези обороти, докато престане да действа критерият за включване или оборотите отново се вдигнат. Процентната стойност се отнася за минималните обороти и максималните обороти на помпата. 5 % отговаря на минималните обороти+5 %. 100 % отговаря на максималните обороти.
Разл. вкл. сол. помпа	6 ... 10 ... 20 K: Ако температурата на колектора надвиши температурата на бойлера с тук настроената разлика и всички критерии за включване са изпълнени, соларната помпа се включва (мин. 3 K по-голяма от Разл. изкл. сол. помпа).
Разл. изкл. сол. помпа	3 ... 5 ... 17 K: Ако температурата на колектора падне под температурата на бойлера с тук настроената разлика, соларната помпа 2 се изключва (мин. 3 K по-малка от Разл. вкл. сол. помпа).
Рег. об. сол. помп. 2	Ефективността на инсталацията се подобрява, като разликата на температурите се регулира до стойността на разликата на температурите за включване (→ Разл. вкл. сол. помпа 2). ▶ Активирайте функция «Match-Flow» в менюто Соларни параметри > Соларен добив/опт. Указание: Повреда на инсталацията вследствие на повредена помпа! ▶ Когато е свързана помпа с интегрирано управление на оборотите, деактивирайте управлението на оборотите на управляващия модул. Не: Соларната помпа за колекторно поле 2 не се управлява модулиращо. Помпата няма присъединителни клеми за сигнали PWM или 0-10 V. PWM: Соларната помпа (високоэффективна помпа) за колекторно поле 2 се управлява модулиращо чрез сигнал PWM. 0-10V: Соларната помпа (високоэффективна помпа) за колекторно поле 2 се управлява модулиращо чрез аналогов сигнал 0-10 V.
Мин. об. сол. помпа 2	5 ... 100 %: Оборотите не трябва да падат под настроените тук обороти на регулираната соларна помпа 2. Соларната помпа 2 остава толкова дълго на тези обороти, докато престане да действа критерият за включване или оборотите отново се вдигнат.
Разл. вкл. сол. помпа 2	6 ... 10 ... 20 K: Ако температурата на колектора надвиши температурата на бойлера с тук настроената разлика и всички критерии за включване са изпълнени, соларната помпа 2 се включва (мин. 3 K по-голяма от Разл. изкл. сол. помпа 2).
Разл. изкл. сол. помпа 2	3 ... 5 ... 17 K: Ако температурата на колектора падне под температурата на бойлера с тук настроената разлика, соларната помпа 2 се изключва (мин. 3 K по-малка от Разл. вкл. сол. помпа 2).
Макс. темп колектор.	100 ... 120 ... 140 °C: Ако температурата на колектора надвиши настроената тук температура, соларната помпа се изключва.
Мин. темп. на колектора.	10 ... 20 ... 80 °C: Ако температурата на колектора падне под тук настроената температура, соларната помпа се изключва дори и ако всички условия за включване са изпълнени.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Вак. тръби помпен удар.	Да: Соларната помпа се активира кратковременно между 6:00 и 22:00 часа на всеки 15 минути, за да изпомпва топлата соларна течност към температурния датчик. Не: Функцията помпен удар на колекторите от вакуумни тръби е изключена.
Вакуумни тр. помп.удар 2	Да: Соларната помпа 2 се активира кратковременно между 6:00 и 22:00 часа на всеки 15 минути, за да изпомпва топлата соларна течност към температурния датчик. Не: Функцията помпен удар 2 на колекторите от вакуумни тръби е изключена.
Функция Южна Европа	Да: Ако температурата на колектора падне под настроената стойност (→ Темп. функ. вкл.Ю.Евр.), соларната помпа се включва. По този начин се изпомпва топла вода от колектора. Ако температурата на колектора надвишава настроената температура с 2 K, помпата се изключва. Тази функция е предназначена само за страни, в които поради високата температура по правило не могат да възникнат повреди от замръзване. Внимание! Функцията Южна Европа не предлага абсолютна защита от замръзване. При необходимост соларната инсталация трябва да работи със соларна течност! Не: Функцията Южна Европа е изключена.
Темп. функ. вкл.Ю.Евр.	4 ... 5 ... 8 °C: Ако температурата падне под настроената тук стойност на температурата на колектора, соларната помпа се включва.
Функ. охл колектор	Да: При надвишаване на 100 °C (= Макс. темп колектор. – 20 °C) колекторно поле 1 активно се охлажда чрез свързания аварийен охладител. Не: Функцията за охлаждане на колектора е изключена.

Табл. 10 Соларен контур

Бойлер**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:****Опасност от попарване!**

- Когато температурата на топлата вода се настройва над 60 °C или се включва термична дезинфекция, трябва да се монтира смесително устройство.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Макс. темп. бойлер 1	Изкл: Бойлер 1 не се зарежда. 20 ... 60 ... 90 °C: Ако температурата надвиши настроената тук температура в бойлер 1, соларната помпа се изключва.
Макс. темп. бойлер 2	Изкл: Бойлер 2 не се зарежда. 20 ... 60 ... 90 °C: Ако температурата надвиши настроената тук температура в бойлер 2, соларната помпа се изключва или вентилът се затваря (в зависимост от избраната функция).
Макс. т. басейн	Изкл: Басейнът не се зарежда. 20 ... 25 ... 90 °C: Ако температурата надвиши настроената тук температура в басейна, соларната помпа се изключва или вентилът се затваря (в зависимост от избраната функция).
Макс. темп. бойлер 3	Изкл: Бойлер 3 не се зарежда. 20 ... 60 ... 90 °C: Ако температурата надвиши настроената тук температура в бойлер 3, соларната помпа се изключва, помпата на басейна се изключва или вентилът се затваря (в зависимост от избраната функция).

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Приоритетен бойлер	Бойлер 1 Бойлер 2 (басейн) Бойлер 3 (басейн) Настроеният тук бойлер е приоритетен бойлер; → функция Бойлер 2 с клапан(В) , Бойлер 2 с помпа(С) и Бойлер 3 с клапан(Н) . Бойлерите се зареждат в следната последователност: Приоритетно бойлер 1.: 1 – 2 или 1 – 2 – 3 Приоритетно бойлер 2.: 2 – 1 или 2 – 1 – 3 Приоритетно бойлер 3.: 3 – 1 – 2
Инт. пров. приор.бойлер.	15 ... 30 ... 120 min: Соларните помпи се изключват периодично в настроените тук интервали, когато е зареден вторичният бойлер.
Прод.пров.приор. бойлер	5 ... 10 ... 30 min: Докато соларните помпи са изключени (→ Инт. пров.приор.бойлер.) температурата в колектора се покачва и съответно се достига необходимата разлика на температурата за зареждане на първичния бойлер в този времеви период.
Вр. дейст. кл. бойл. 2	10 ... 120 ... 600 s: Настроеното тук време за действие определя колко време е необходимо трипътният вентил да превключи от бойлер 1 на бойлер 2 или обратно.
Разл.вкл. топлообм.	6 ... 20 K: Ако настроената тук разлика между температурата на бойлера и температурата на топлообменника бъде надвишена и всички условия за включване са изпълнени, зареждащата помпа на бойлера се включва.
Разл.на изкл.топлообм.	3 ... 17 K: Ако разликата падне под тук настроената разлика между температурата на бойлера и температурата на топлообменника, зареждащата помпа на бойлера се изключва.
Тем.заш.замр топлообм.	3 ... 5 ... 20 °C: Ако температурата на външния топлообменник падне под настроената тук температура, зареждащата помпа на бойлера се включва. Така топлообменникът е защитен от повреди от замръзване.

Табл. 11 Бойлер

Подпомагане на отоплението()

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Разл. вкл. подпом.отопл.	6 ... 20 K: Ако настроената тук разлика между температурата на бойлера и връщането на отоплението бъде надвишена и всички условия за включване са изпълнени, бойлерът е свързан чрез трипътния вентил към връщането за подпомагане на отоплението.
Разл. изкл. подм.отопл.	3 ... 17 K: Ако настроената тук разлика между температурата на бойлера и връщането на отоплението не бъде достигната, бойлерът ще бъде шунтиран чрез трипътния вентил за подпомагане на отоплението.
Макс. темп смес. отопл.	20 ... 60 ... 90 °C: Настроената тук температура е максималната разрешена температура на връщане, която може да бъде достигната чрез подпомагане на отоплението.
Вр. раб.смес.отопл.	10 ... 120 ... 600 s: Настроеното тук време за действие определя колко време е необходимо трипътният вентил или трипътният смесител да превключи от «бойлер напълно включен във връщането» на «байпас за бойлера» или обратно.

Табл. 12 Подпомагане на отоплението

Соларен добив/опт.

Брутната площ на колектора, типът на колектора и стойността на климатичната зона трябва да са настроени правилно, за да се постигне възможно най-голяма икономия на енергия и да се покаже правилната стойност на соларен добив.



Показанието на соларния добив е изчислена преценка на доходността. Измерените стойности се показват с функцията топломер (L) (допълнителна принадлежност WMZ).

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Брутна площ на кол. 1	0 ... 500 m²: С тази функция може да се настрои инсталираната в колекторното поле 1 площ. Соларният добив се показва само ако е настроена площ > 0 m ² .
Тип колект. поле 1	Плосък колектор: Използване на плоски колектори в колекторно поле 1 Вакуумно-тръбен колектор: Използване на вакуумно-тръбни колектори в колекторно поле 1
Бр. площ колектор 2	0 ... 500 m²: С тази функция може да се настрои инсталираната в колекторното поле 2 площ. Соларен добив се показва само ако е настроена площ > 0 m ² .
Тип колект. поле 2	Плосък колектор: Използване на плоски колектори в колекторно поле 2 Вакуумно-тръбен колектор: Използване на вакуумно-тръбни колектори в колекторно поле 2
Климатична зона	1 ... 90 ... 255: Климатична зона на мястото на монтаж съгласно картата (→ фиг. 43 и 44 в края на документа). ► Намерете местоположението на вашата инсталация на картата с климатичните зони и въведете стойността на климатичната зона.
Мин. темп. топл. вода.	Изкл: Допълнително зареждане на топла вода чрез термогенератора независимо от минималната температура на топлата вода 15 ... 45 ... 70 °C: Управлението регистрира дали има соларен добив и дали акумулираното количество топлина е достатъчно за захранването с топла вода. В зависимост от двете величини управлението намалява зададената температура на топлата вода, която трябва да се добие от топлогенератора. При достатъчен соларен енергиен добив отпада допълнителното нагряване с топлогенератора. При недостигане на тук настроената температура се извършва допълнително зареждане на топла вода чрез топлогенератора.
Вл. солар отопл. конт. 1 ... 4	Изкл: Влиянието на солара изключено. - 1 ... - 5 K: Влияние на солара върху зададената температура на помещението: При висока стойност температурата на подаване на кривата на отоплението силно се снижава спрямо отоплителната крива, за да даде възможност за по-голям пасивен соларен добив през прозорците на сградата. По този начин едновременно се намалява надхвърлянето на температура в сградата и се увеличава комфортът. • Увеличете влиянието на солара в отоплителния кръг (- 5 K = макс. влияние), когато отоплителният кръг загрева помещения с големи прозорци с южно изложение. • Не увеличавайте влиянието на солара в отоплителния кръг, когато отоплителният кръг загрева помещения с малки прозорци със северно изложение.
Нул. соларен добив	Да: Нулирайте соларния добив. Не: Без промяна

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Нул. опт. солара	Да: Нулирайте калибрирането на оптимизирането на солара и стартирайте отново. Настройките в Соларен добив/опт. остават непроменени. Не: Без промяна
Зад. темп. Double-Match-F.	Изкл: Управлението е на константна разлика на температурата между колектор и бойлер (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (само в комбинация с управление на оборотите) служи за бързо зареждане на горната част на бойлера напр. до 45 °C, за да се избегне допълнително нагряване на питейната вода чрез топлогенератора.
Съдържание на гликол	0 ... 45 ... 50 %: За правилна функция на топломера трябва да е посочено съдържанието на гликол в соларната течност (само с Топломер(L)).

Табл. 13 Соларен добив/опт.

Презареждане

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
През. разл. вкл.	6 ... 10 ... 20 K: Ако настроената тук разлика между температурата на бойлер 1 и бойлер 3 бъде надвишена и всички условия за включване са изпълнени, презареждащата помпа се включва.
През. разл. изкл.	3 ... 5 ... 17 K: Ако температурата падне под настроената тук разлика между бойлер 1 и бойлер 3, зареждащата помпа между бойлерите се изключва.
Разлика вкл. диф.рег.	6 ... 20 K: Ако разликата от измерената температура на топлинния източник (TS14) и измерената температура на инсталацията (TS15) надвишава настроената стойност, изходният сигнал е включен (само с Темп. разлика управление (M)).
Разл. на изкл. диф.регул.	3 ... 17 K: Ако разликата от измерената температура на топлинния източник (TS14) и измерената температура на инсталацията (TS15) е под настроената стойност, изходният сигнал е изключен (само с Темп. разлика управление (M)).
Макс. темп. изт. диф.рег.	13 ... 90 ... 120 °C: Ако температурата на топлинния източник надвишава настроената тук стойност, регулаторът на разликата на температурата изключва (само с Темп. разлика управление (M)).
Мин. темп. изт. диф.регул.	10 ... 20 ... 117 °C: Ако температурата на топлинния източник надвишава настроената тук стойност и всички условия за включване са изпълнени, регулаторът на разликата на температурата се включва (само с Темп. разлика управление (M)).
Макс. темп. пон. диф.рег.	20 ... 60 ... 90 °C: Ако температурата на топлинния радиатор надвишава настроената тук стойност, регулаторът на разликата на температурата изключва (само с Темп. разлика управление (M)).

Табл. 14 Презареждане

Солар топла вода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:****Опасност от попарване!**

- Когато температурата на топлата вода се настройва над 60 °C или се включва термична дезинфекция, трябва да се монтира смесително устройство.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Регул. топлата вода акт.	Котел - Инсталирана е система за топла вода и се управлява от топлогенератора. - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Системата за топла вода се управлява от топлогенератора. Системата за топла вода 2.се управлява с модул MM 100 (кодиращ прекъсвач на 10). Термичната дезинфекция, допълнителното зареждане и соларната оптимизация въздействат само на системата за топла вода, която се управлява от топлогенератора. външен модул 1 - Инсталирана е система за топла вода и се управлява с модул MM 100 (кодиращ прекъсвач на 9). - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Двете системи за топла вода се управляват съответно от по един модул MM 100 (кодиращ прекъсвач на 9/10). Термичната дезинфекция, допълнителното зареждане и соларната оптимизация въздействат само на системата за топла вода, която се управлява с външния модул 1 (кодиращ прекъсвач на 9). външен модул 2 - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Системата за топла вода се управлява от топлогенератора. Системата за топла вода 2.се управлява с модул MM 100 (кодиращ прекъсвач на 10). - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Двете системи за топла вода се управляват съответно от по един модул MM 100 (кодиращ прекъсвач на 9/10). Термичната дезинфекция, допълнителното зареждане и соларната оптимизация въздействат само на системата за топла вода, която се управлява с външния модул 2 (кодиращ прекъсвач на 10).
Терм.дез./ еж.нагр.б.1	Да: Включете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 1. Не: Изключете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 1.
Терм.дез./ еж.нагр.б.2	Да: Включете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 2. Не: Изключете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 2.
Терм.дез./ еж.нагр.б.3	Да: Включете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 3. Не: Изключете Термична дезинфекция и Ежедневно нагряване на бойлер 3.
Ежедн. нагряване време	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: Начален час за ежедневно нагряване. Ежедневното нагряване завършва най-късно след 3 часа. Налично само ако модулът MS 200 е монтиран в BUS-система без топлогенератор (не е възможно с всички управляващи модули)
Ежедн. нагряване темп.	60 ... 80 °C: Ежедневното нагряване завършва с достигане на настроената температура или когато не бъде достигната температурата, най-късно след 3 часа. Налично само ако модулът MS 200 е монтиран в BUS-система без топлогенератор (не е възможно с всички управляващи модули)

Табл. 15 Солар топла вода

4.5.2 Старт соларна система

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Старт соларна система	Да: Едва след разрешаване на тази функция започва да работи соларната инсталация. Преди въвеждане на соларната система в експлоатация вие трябва: ► Да напълните и обезвъздушите соларната система. ► Да проверите параметрите на соларната система и при необходимост да ги настроите към инсталираната соларна система. Не: За целите на техническото обслужване соларната инсталация може да бъде изключена с тази функция.

Табл. 16 Старт соларна система

4.6 Меню Настройки презареждаща система (система 3)

Това меню е налично само ако модулът е монтиран в BUS-система без топлогенератор.



Фабричните настройки са маркирани в областите на регулиране.

Следващият преглед описва накратко менюто **Настройки презареждане**. Менюто и наличните в него настройки са подробно описани на следващите страници. Менютата зависят от монтираните управляващи модули и монтираната система.

Преглед на менюто Настройки презареждане

- **Пром.на конф.на презарежда.** – Добавете функции към презареждащата система.
- **Актуална конф. на презар.** – Графично показание на актуално конфигурираната презареждаща система.
- **Параметри на презар.** – Настройки за инсталираната презареждаща система.

Параметри на презар.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
През. разл. вкл.	6 ... 10 ... 20 K: Ако настроената тук разлика между температурата на бойлер 1 и бойлер 3 бъде надвишена и всички условия за включване са изпълнени, презареждащата помпа се включва.
През. разл. изкл.	3 ... 5 ... 17 K: Ако температурата падне под настроената тук разлика между бойлер 1 и бойлер 3, презареждащата помпа се изключва.
Макс. темп. топла вода.	20 ... 60 ... 80 °C: Ако температурата в бойлер 1 надвишава настроената тук стойност, презареждащата помпа е изключена.
Ежедн. нагряване време	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: Начален час за ежедневно нагряване. Ежедневното нагряване завършва най-късно след 3 часа.
Ежедн. нагряване темп.	60 ... 80 °C: Ежедневното нагряване завършва с достигане на настроената температура или когато не бъде достигната температурата, най-късно след 3 часа.
Съобщение за неизпр.	Да: Ако в презареждащата система възникне неизправност, се включва изходът за показване на неизправности. Не: При възникване на неизправност в презареждащата система не се включва изходът за показване на неизправности (винаги безпотенциален). Инверт.: Показването на неизправности е включено, сигналът се подава инвертиран. Това означава, че на изхода е подаден ток и при показване на неизправности токът се изключва.

Табл. 17 Параметри на презар.

4.7 Меню Настройки зареждаща система (системи 4 и 5)

Настройките на зареждащата система могат да се регулират на управляващия модул в системата за топла вода I. Параметрите за топла вода са описани в управляващия модул.

4.8 Меню Диагностика

Менютата зависят от инсталираните управляващи модули и инсталираната система.

4.8.1 Функционален тест



ВНИМАНИЕ:

Опасност от попарване вследствие на деактивиран ограничител на температурата на бойлера по време на функционалния тест!

- ▶ Затворете крановете за източване на топла вода.
- ▶ Информирайте живущите в сградата за опасността от попарване.

Ако е инсталиран модул **MS 200**, се показва меню **Солар, Презареждане** или **Топла вода**.

С помощта на това меню могат да се тестват помпи, смесители и вентили на системата. Това се осъществява, когато те се превключват на различни настройки. Дали смесителят, помпата или вентилът реагират съответно, може да бъде проверено на съответния компонент.

- Смесител, вентил напр. трипътен смесител (**Подп. на отоплението съгл.**) (диапазон на настройките: **Затв., Стоп, Отворен**)
 - **Затв.:** вентил/смесител се затваря напълно.
 - **Стоп:** вентил/смесител остава в моментната позиция.
 - **Отворен:** вентил/смесител се отваря напълно.

4.8.2 Параметри на мониторинга

Ако е инсталиран модул **MS 200**, се показва меню **Солар, Презареждане** или **Топла вода**.

В това меню може да се извика информация за актуалното състояние на инсталацията. Например тук може да бъде показано дали е достигната максималната температура на бойлера или максималната температура на колектора.

Наличната информация и стойностите зависят от монтираната система. Спазвайте техническите документи на топлогенератора, на управляващия модул, на останалите модули и на другите части на инсталацията.

Опцията на менюто **Статус** показва например в опцията на менюто **Соларна помпа, Подпомагане на отоплението** или **Презареждане** в какво състояние се намира съответно важният за функцията компонент.

- **ТестРеж:** Ръчният режим е активен.
- **В.Защита:** Защита от блокиране – помпата/вентилът се включва редовно за кратко време.
- **н.топл.:** Няма налична соларна енергия/топлина.
- **Нал.топл.:** Има налична соларна енергия/топлина.
- **Зад.изкл:** Соларната инсталация не е активирана.
- **Макс Б.:** Достигната е максималната температура на бойлера.
- **МаксК.:** Достигната е максималната температура на колектора.
- **МинКол:** Не е достигната минималната температура на колектора.
- **Замр.:** Защитата от замръзване е активна.
- **В-тр.к.:** Функцията на вакуумните тръби е активна.
- **У.Пров.:** Проверката на превключването е активна.
- **Включв.:** Превключване от вторичния бойлер на първичния бойлер и обратно.
- **Пред.:** Първичният бойлер се зарежда.

- **Т.дез.** Терм.dez.: Работят термичната дезинфекция или ежедневно нагряване.
- **См.кал:** Калибрирането на смесителя е активно.
- **См.отв.:** Смесителят отваря.
- **См.затв.:** Смесителят затваря.
- **См.изк.:** Смесителят спира.

4.9 Меню Информация

Ако е инсталиран модул **MS 200**, се показва меню **Солар, Презареждане** или **Топла вода**.

В това меню е предоставена информация за инсталацията също и за потребителя (по-подробна информация → Ръководство за експлоатация на управляващия модул).

5 Отстраняване на неизправности



Използвайте само оригинални резервни части. Щетите, възникнали вследствие на недоставени от производителя резервни части, са изключени от гаранцията.

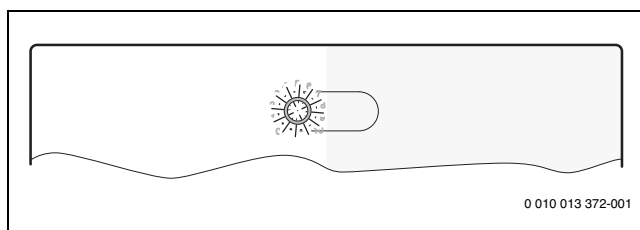
- ▶ Ако неизправността не може да бъде отстранена, обърнете се към отговорния сервизен техник.



Ако при включено захранващо напрежение кодиращият прекъсвач бъде завъртян > 2 сек. на **0**, всички настройки на модула се връщат на фабричните настройки. Управляващият модул показва неизправност.

- ▶ Въведете отново модула в експлоатация.

Индикацията на режима на работа показва работното състояние на модула.



Индикация на режима на работа	Възможна причина	Отстраняване
Постоянно изключено	Кодиращ прекъсвач на 0	▶ Настройте кодиращия прекъсвач.
	Прекъснато захранване	▶ Включете захранването с напрежение.
	Дефектен предпазител	▶ Сменете предпазителя при изключено захранващо напрежение (→ Фиг. 17 в края на документа).
	Късо съединение във връзката на BUS-шината	▶ Проверете връзката на BUS-шината и при необходимост я ремонтирайте.

Индикация на режима на работа	Възможна причина	Отстраняване
Постоянна индикация в червено	Вътрешна неизправност	► Сменете модула.
мига в червено	Кодираният прекъсвач е в невалидна позиция или в междинно положение	► Настройте кодирания прекъсвач.
мига в зелено	Превишена максимална дължина на връзката с BUS-шината	► Създайте по-къса връзка с BUS-шината.
	Соларният модул разпознава неизправност. Соларната инсталация продължава да работи в аварийен ход на регулатора (→ текст за неизправността в историята на неизправностите или наръчника за сервизно обслужване).	► Добивът от инсталацията се запазва в максимално възможната степен. Въпреки това неизправността трябва да бъде отстранена най-късно при следващото техническо обслужване.
	Виж показването на смущения на дисплея на управляващия модул	► Допълнителни указания за отстраняване на неизправности се съдържат в приложените към управляващия модул ръководство и сервизна документация.
Постоянна индикация в зелено	няма неизправност	Нормална работа

Табл. 18

6 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За нас качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и разпоредбите 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 ефективност.

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.

Излязъл от употреба уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране. Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

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 моля да се обърнете към отговорния орган на място, към местното сметосъбирателно дружество или към търговеца, от когото сте закупили продукта.

Допълнителна информация ще намерите тук:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	23
1.1	Sümbolite selgitus	23
1.2	Üldised ohutusjuhised	23
2	Seadme andmed	24
2.1	Olulised kasutusjuhised	24
2.2	Päikeseküttesüsteemide kirjeldus	24
2.3	Päikeseküttesüsteemide kirjeldus	24
2.3.1	Lisaküte (A)	24
2.3.2	2. boiler ventiiliga (B)	24
2.3.3	2. boiler pumbaga (C)	24
2.3.4	Lisaküte b. 2 (D)	25
2.3.5	Väline soojusvaheti, boiler 1 (E)	25
2.3.6	Väline soojusvaheti, boiler 2 (F)	25
2.3.7	2. päikesekollektor (G)	25
2.3.8	Lisaküte segistiga (H)	25
2.3.9	Ümberlaadimissüsteem (I)	25
2.3.10	Ümberlaad.süst. soojusvahetiga (J)	25
2.3.11	Termodes. / t. igap. töstm. (K)	25
2.3.12	Soojushulga arvestamine (L)	26
2.3.13	Temp. erinevuse regulaator (M)	26
2.3.14	3. boiler ventiiliga (N)	26
2.3.15	Bassein (P)	26
2.3.16	Väline soojusvaheti, boiler 3(Q)	26
2.4	Ümberlaadimissüsteemide ja ümberlaadimisfunktsioonide kirjeldus	26
2.4.1	Ümberlaadimissüsteem (3)	26
2.4.2	Ümberlaadimisfunktsioon: Termodes. / t. igap. töstm. (A)	27
2.5	Soojendussüsteemide ja soojendusfunktsioonide kirjeldus	27
2.6	Tarnekomplekt	27
2.7	Vastavustunnistus	27
2.8	Tehnilised andmed	27
2.9	Lisavarustus	28
2.10	Puhastamine ja hooldamine	28
3	Paigaldamine	29
3.1	Paigaldamine	29
3.2	Elektriühendused	29
3.2.1	Siiniühenduse ja temperatuuriduri ühendamine (väikepingeosa)	29
3.2.2	Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoiteosa)	29
3.2.3	Süsteeminäidetega ühendusskeemid	30
3.2.4	Ühendusklemmide jaotuse ülevaade	31

4	Kasutuselevõtmine	33
4.1	Kodeerimislüüti seadmine	33
4.2	Süsteemi ja mooduli töölerakendamine	33
4.2.1	Päikeseküttesüsteemide seadistused	33
4.2.2	Ümberlaadimis- ja soojendussüsteemide seaded	33
4.3	Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine	33
4.4	Ülevaade seadistusmenüüst	34
4.5	Päikeseküttesüsteemi (süsteem 1) seadete menüü	36
4.5.1	Päikeseküttesüsteemi parameetrid	36
4.5.2	Päikesesüst rakendamine	39
4.6	Ümberlaadimissüsteemi (süsteem 3) seadete menüü	39
4.7	Soojendussüsteemi seadistuste menüü (süsteemid 4 ja 5)	40
4.8	Diagnostikamenüü	40
4.8.1	Talituskontroll	40
4.8.2	Väärtused näidikul	40
4.9	Infomenüü	40
5	Tõrgete kõrvaldamine	41
6	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	41

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK:

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS:

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST:

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS:

MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotäht näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
►	Tegevus
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlikke vigastusi.

- Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseade, kütteregulaator, pumbad jne) paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtjuhendid läbi lugeda.
- Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- Järgida tuleb konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Ettenähtud kasutamine

- Toode on ette nähtud ainult küttesüsteemide reguleerimiseks.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

⚠ Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

Paigaldamist, kasutuselevõtmist ja hooldamist tohib teha ainult vastava tegevusloaga ettevõtte.

- Seadet ei tohi paigaldada niiskesse ruumi.
- Paigaldada on lubatud ainult originaalvaruosi.

⚠ Elektritööd

Elektritööd tohib teha ainult elektripaigaldiste spetsialistid.

- Enne elektritööde alustamist:
 - Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja uuesti sisselülitamise võimalus tõkestada.
 - Kontrollige üle, et seade ei ole pinge all.
- Toode vajab erinevaid toitepingeid. Väikepingeosa ei tohi ühendada toitepingega ja vastupidi.
- Pidage silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- Kasutajale tuleb eelkõige selgitada järgmist.
 - Süsteemi ümberseadistamist ja remonditööd on tohib teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud eriala-ettevõtte.
 - Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb teha vähemalt kord aastas ülevaatus ning vajaduspõhine puhastamine ja hooldus.
- Tähelepanu tuleb juhtida puuduva või asjatundmatu ülevaatus, puhastamise ja hoolduse võimalikele tagajärgedele (inimvigastused, mis võivad olla eluohtlikud, varaline kahju).
- Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

⚠ Külmakahjustuste oht

Väljalülitatud süsteem võib miinustemperatuuri korral külmuda.

- ▶ Järgida tuleb külmumise eest kaitsmise juhiseid.
- ▶ Süsteem peab pidevalt olema sisse lülitatud, et saaksid toimida täiendavad funktsioonid nagu tarbevee soojendamine või blokeerumiskaitse.
- ▶ Võimalikult tekkivad tõrked tuleb kõrvaldada viivitamatult.

2 Seadme andmed

- Moodulit kasutatakse päikeseküttesüsteemi, ümberlaadimis- või soojendussüsteemi täiturmehhanismide (nt pumpade) juhtimiseks.
- Moodulit kasutatakse talitluseks vajaliku temperatuuri tuvastamiseks.
- Moodul sobib kasutamiseks energiasäästlike pumpadega.
- Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon EMS 2/EMS plus siiniliidesega juhtpuldiga (ei ole kasutatav kõigi juhtpultidega).



Funktsioonid ja menüüpunktid, mida me ei soovita kasutada kombineeritult soojuspumba juhtpuldiga HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310, on selles juhendis tähistatud vastava sümboliga (⚠).

Moodulite kombineerimisvõimalusi on näha ühendusskeemidel.

2.1 Olulised kasutusjuhised



HOIATUS:

Põletusoh!

- ▶ Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

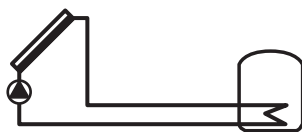
Moodul peab liidese EMS 2/EMS plus kaudu sidet siini muude EMS 2/EMS plus siiniga ühendatavate kasutajatega.

- Mooduli võib ühendada ainult siiniliidesega EMS 2/EMS plus (energiahaldussüsteem) juhtpultidega.
- Kasutatavad funktsioonid sõltuvad süsteemi kuuluvast juhtpuldist. Täpsemad andmed juhtpultide kohta on esitatud kataloogis, projektdokumentides ja tootja veebilehel.
- Paigaldusruum peab vastama mooduli tehnilistes andmetes nimetatud kaitseastmele.

2.2 Päikeseküttesüsteemide kirjeldus

Päikeseküttesüsteemi laiendamisel funktsioonidega saab realiseerida hulgaliselt päikeseküttesüsteeme. Selliste võimalike päikeseküttesüsteemide näidiseid leiata ühendusskeemidest.

Päikeseküttesüsteem (1)



0 010 013 340-001

Põhi-päikeseküttesüsteem vee soojendamiseks päikeseenergiaga

- Kui päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse päikeseküttesüsteemi pump.
- Vooluhulga reguleerimine (Match-Flow) päikeseküttekontuuris pulsilaadimodulatsiooniga (PWM) või (reguleeritava) 0-10 V liidesega päikeseküttesüsteemi pumbaga.
- Temperatuuri kontroll päikesekollektoris ja boileris.

2.3 Päikeseküttesüsteemide kirjeldus

Soovikohane päikeseenergiast süsteem moodustatakse päikeseküttesüsteemile funktsioonide lisamisega. Kõiki funktsioone ei ole võimalik omavahel kombineerida.

2.3.1 Lisaküte (A)

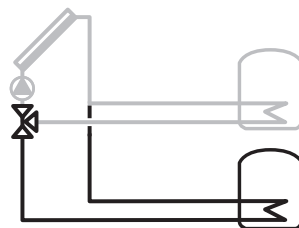


0 010 013 341-001

Lisaküte päikeseenergiaga varumahuti või kahesüsteemse boileri abil (⚠)

- Kui boileri temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem küttekontuuri tagasivoolutemperatuurist, ühendatakse boiler 3-suuna-ventiili kaudu tagasivooluga.

2.3.2 2. boiler ventiiliga (B)

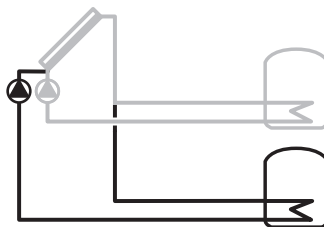


0 010 013 342-001

3-suuna-ventiiliga prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boiler

- Prioriteetne boiler on valitav (1. boiler – ülemine, 2. boiler – alumine).
- Boileri soojendamine lülitatakse 3-suuna-ventiiliga mitteprioriteetsele boilerile ümber ainult siis, kui prioriteetset boilerit ei saa enam edasi soojendada.
- Mitteprioriteetse boileri soojendamise kestel lülitatakse päikeseküttesüsteemi pump seatavate kontrollimisintervallide järel kontrollimise kestuse ajaks välja, et kontrollida prioriteetse boileri soojendamisvõimalust (ümberlülituskontroll).

2.3.3 2. boiler pumbaga (C)



0 010 013 343-001

2. 2. pumbaga prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boiler Samasugune funktsioon kui **2. boiler ventiiliga (B)**, kuid prioriteetne/mitteprioriteetse ümberlülitus ei toimu mitte 3-suuna-ventiiliga, vaid 2 päikeseküttesüsteemi pumbaga.

Funktsiooni **2. päikesekollektor (G)** ei saa selle funktsiooniga koos kasutada.

2.3.4 Lisaküte b. 2 (D)



0 010 013 344-001

Lisaküte päikeseenergiaga varumahuti või kahesüsteemse boileri abil (☒)

- Funktsioon on analoogne **Lisaküte (A)**-le, kuid seda rakendatakse boilerile nr 2. Kui boileri temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem küttekontuuri tagasivoolutemperatuurist, ühendatakse boiler 3-suuna-ventiili kaudu tagasivooluga.

2.3.5 Väline soojusvaheti, boiler 1 (E)

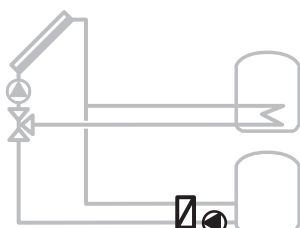


0 010 013 345-001

Päikesekütepoolne väline soojusvaheti 1. boileril

- Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem 1. boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse boileri soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse funktsioon on tagatud.

2.3.6 Väline soojusvaheti, boiler 2 (F)



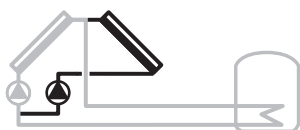
0 010 013 346-001

2. boileri päikesekütepoolne väline soojusvaheti

- Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem 2. boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse boileri soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse on tagatud.

See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon B või C.

2.3.7 2. päikesekollektor (G)



0 010 013 347-001

2. päikesekollektor (nt ida/lääne suunaline)

Mõlema päikesekollektori funktsioon vastab päikesekütesüsteemile 1, kuid:

- Kui 1. päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 1 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse vasakpoolne päikesekütesüsteemi pump.
- Kui 2. päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem 1. boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse parempoolne päikesekütesüsteemi pump.

2.3.8 Lisaküte segistiga (H)



0 010 013 348-001

Varumahuti või kahesüsteemse boileriga segistiga lisaküte päikesekütesüsteemiga (☒)

- Ainult siis kasutatav, kui on valitud **Lisaküte (A)** või **lisaküte b. 2 (D)**.
- Samasugune funktsioon kui **Lisaküte (A)** või **lisaküte b. 2 (D)**; lisaks reguleeritakse tagasivoolutemperatuur segisti abil etteantud pealevoolutemperatuurini.

2.3.9 Ümberlaadimissüsteem (I)



0 010 013 349-001

Päikeseküttega soojendatava eelsoojendusboileri ümberlaadimissüsteem vee soojendamiseks

- Kui temperatuur eelsoojendusboileris (1. boiler vasakul) on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem temperatuurist varuboiileris (3. boiler paremal) lülitatakse boileri täitmispump ümberlaadimiseks sisse.

2.3.10 Ümberlaad.süst. soojusvahetiga (J)



0 010 013 350-001

Varumahutiga ümberlaadimissüsteem

- Seesmise soojusvahetiga boiler.
- Kui temperatuur varumahutis (1. boiler vasakul) on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem temperatuurist boileris (3. boiler paremal) lülitatakse boileri täitmispump ümberlaadimiseks sisse.

2.3.11 Termodes. / t. igap. tõstm. (K)



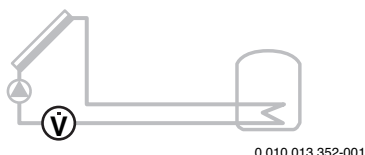
0 010 013 351-001

Termodesinfitseerimine legionellabakterite vältimiseks (→ Joogiveemäärus) ja boileri või boilerite temperatuuri igapäevane tõstmine

- Kogu soojaveemaht soojendatakse kord nädalas pooleks tunniks vähemalt termodesinfitseerimiseks seatud temperatuurini.
- Kogu soojaveemaht soojendatakse kord päevas igapäevaseks soojendamiseks seatud temperatuurini. Seda funktsiooni ei täideta, kui soe vesi on juba päikeseküttega soojendamisel temperatuuri viimase 12 tunni jooksul saavutanud.

Päikesekütesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikesekütesüsteemi tähisele lisatakse „K”.

2.3.12 Soojushulga arvestamine (L)



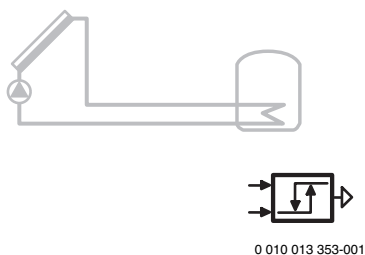
Soojushulga arvesti valimisega saab sisse lülitada päikeseenergia määramise.

- Mõõdetud temperatuuridest ja vooluhulgast arvutatakse soojushulk, võttes arvesse glükoolisisaldust päikesekehtekontuuris.

Päikesekehtesüsteemi konfiguratsiooni korral lisatakse tähisele „L“.

Märkus: Päikeseenergia määramisel saadakse õiged väärtused ainult siis, kui vooluhulgamõõdik töötab seadega 1 impulss/liitri kohta.

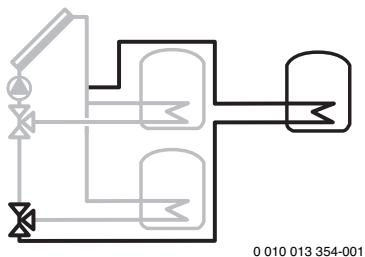
2.3.13 Temp. erinevuse regulaator (M)



Vabalt konfigureeritav temperatuuride erinevuse regulaator (kasutatakse ainult MS 200 ja MS 100 kombineerimisel)

- Olenevalt temperatuuride erinevusest soojusallikal ja soojuse tarbimiskohas ning sisse-/väljalülitustemperatuuride vahet juhitakse väljundsignaali abil pumpa või ventiili.

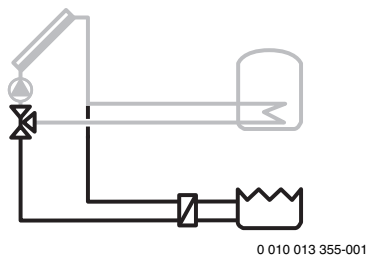
2.3.14 3. boiler ventiiliga (N)



3. Kolmesuunaventiilidega prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boiler

- Prioriteetne boiler on valitav (1. boiler üleval vasakul, 2. boiler all vasakul, 3. boiler üleval paremal)
- Boileri soojendamine lülitatakse 3-suuna-ventiiliga mitteprioriteetsele boilerile ümber ainult siis, kui prioriteetset boilerit ei saa enam edasi soojendada.
- Mitteprioriteetse boileri soojendamise kestel lülitatakse päikesekehtesüsteemi pump seatavate kontrollimisintervallide järel kontrollimise kestuse ajaks välja, et kontrollida prioriteetse boileri soojendamisvõimalust (ümberlülituskontroll).

2.3.15 Bassein (P)



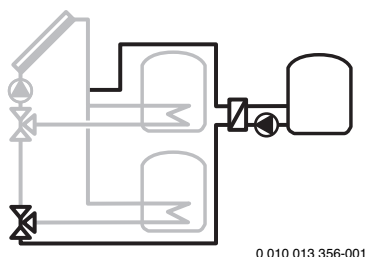
Basseinifunktsioon

Samasugune funktsioon kui **2. boiler ventiiliga (B)**, **2. boiler pumbaga (C)** või **3. boiler ventiiliga (N)**, kuid basseini jaoks (Pool).

See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon B, C või N.

MÄRKUS: kui lisati funktsioon **Bassein (P)**, ei tohi basseinipumpa (filtri ringluspump) mitte mingil juhul mooduliga ühendada. Pump tuleb ühendada basseini juhtseadmega. Tuleb tagada, et basseinipump (filtri ringluspump) ja päikese pump töötavad korraga.

2.3.16 Väline soojusvaheti, boiler 3(Q)



Päikesekehtepoolne väline soojusvaheti 3. boileril

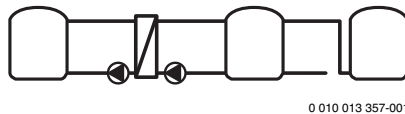
- Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem 3. boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse boileri soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse funktsioon on tagatud.

See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon N.

2.4 Ümberlaadimissüsteemide ja ümberlaadimisfunktsioonide kirjeldus

Ümberlaadimissüsteemi täiendamise funktsioonidega saab seda kohandada vastavalt nõuetele. Selliste võimalike ümberlaadimissüsteemide näiteid on esitatud ühendusskeemides.

2.4.1 Ümberlaadimissüsteem (3)



Põhi-ümberlaadimissüsteem varumahutist boilerisse

- Kui temperatuur varumahutis (2. boiler vasakul) temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri (1. boiler keskel) lülitatakse boileri täitmispump ümberlaadimiseks sisse.

See süsteem on kasutatav ainult juhtpuldiga CS 200/SC300 ja konfigureeritakse ümberlaadimissüsteemi seadetega.

2.4.2 Ümberlaadimisfunktsioon: Termodes. / t. igap. tõstm. (A)



0 010 013 358-001

Boileri ja ümberlaadimissüsteemi termiline desinfektsioon legionellabakterite vältimiseks (→ Joogiveemäärus)

- Kogu soojaveemaht ja ümberlaadimissüsteem soojendatakse kord päevas igapäevaseks soojendamiseks seatud temperatuurini.

2.5 Soojendussüsteemide ja soojendufunktsioonide kirjeldus

Soojendussüsteem kannab soojust kütteseadmest üle sooja tarbevee boilerisse või akumulatsioonipaaki. Boiler soojendatakse pöörlemiskiirusega reguleeritavate pumpade abil seatud temperatuurile.

Soojendussüsteem (4)



0 010 013 359-001

Põhi-soojendussüsteem boileri soojendamiseks

- Kui temperatuur boileris on sisselülitustemperatuuride vahe võrra madalam soovitud soojaveetemperatuurist, soojendatakse boilerit.

See süsteem on kasutatav ainult juhtpuldiga CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 ja konfigureeritakse sooja vee seadetega. Võimalik on ringluspumba ühendamine.

Soojendussüsteem (5)



0010015813-001

Põhi-soojendussüsteem akumulatsioonipaagi soojendamiseks korterisõlmedes

- Kui temperatuur akumulatsioonipaagis on sisselülitustemperatuuride vahe võrra madalam soovitud boileritemperatuurist, soojendatakse akumulatsioonipaaki.
- Tdes./boil.1 t. igap. tõstm.** peab olema inaktiveeritud.
- Ühtlusti temperatuur tuvastatakse kütteseadmel oleva ühtlusti anduri T0 abil.
- Ühtlusti andur T0 tuleb paigaldada märgandurina.
- Kui kütteseadmel ei ole ühtlusti anduri T0 jaoks ühendust, ühendatakse ühtlusti andur mooduli külge klemmi TS1 abil.

See süsteem on kasutatav ainult juhtpuldiga CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 ja konfigureeritakse sooja vee seadetega. Võimalik on ringluspumba ühendamine.

2.6 Tarnekomplekt

Joonis 1 dokumendi lõpus:

- Moodul
- Boileri temperatuuriandur (TS2)
- Päikesepaneeli temperatuuriandur (TS1)
- Kott tõmbetökistega
- Paigaldusjuhend

2.7 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisestele nõuetele.



Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tehnilised andmed

Tehnilised andmed	
Mõõtmed (L × K × S)	246 × 184 × 61 mm (muud mõõdud → joonisel 2 dokumendi lõpus)
Juhtme maksimaalne ristlõige	230 V ühendusklemm - Väikepinge ühendusklemm
Nimipinged	- BUS - Elektritoitemoodul - Juhtpult - Pumbad ja segistid
Kaitse	230 V, 5 AT
Siini liides	EMS 2/EMS plus
Tarbitav võimsus – ooterežiim	< 1 W
max väljundvõimsus max väljundvõimsus ühenduse kohta	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (suure jõudlusega pumbad on lubatud; <30 A / 10 ms) 10 W
Boileri temperatuurianduri mõõtepiirkond	- alumine täpsuspiir - mõõtepiirkond - ülemine täpsuspiir
Kollektori temperatuurianduri mõõtepiirkond	- alumine täpsuspiir - mõõtepiirkond - ülemine täpsuspiir
Keskonna lubatud temp.	0 ... 60 °C
Kaitseaste	IP 44
Elektriohutusklass	I
Tootekood	Tüübisilt (→ joonis 19 dokumendi lõpus)
Kuulsurve katse temperatuur	75 °C
Määrumisaste	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Temperatuuriandurite (TS2 - TS6, TS8 - TS20) mõõteväärtused

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 4 Kollektori temperatuurianduri (TS1 / TS7) mõõtetulemused

2.9 Lisavarustus

Sobiva lisavarustuse kohta saab täpsemaid andmeid vaadata hinnakirjast või tootja internetilehelt.

- Päikeseküttesüsteemile 1:
 - Päikeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS1-ga
 - elektrooniliselt juhitav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse PS1 ja OS1-ga
 - Temperatuuriandur (1. päikesekollektor), ühendatakse TS1-ga (tarnekomplektis)
 - 1. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS2-ga (tarnekomplektis)
- Täienduseks lisakütte (A) (☼):
 - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
 - 1. boileri keskmine temperatuuriandur; ühendatakse TS3-ga
 - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
- Täienduseks ventiiliga 2. boilerile/basseinile (B):
 - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS2-ga
 - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS5-ga
- Täienduseks pumbaga 2. boilerile/basseinile (C):
 - 2. päikeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS4-ga
 - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS5-ga
 - 2. elektrooniliselt reguleeritav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse OS2-ga
- Täienduseks lisakütte boileril 2 (D) (☼):
 - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
 - 2. boileri keskmine temperatuuriandur; ühendatakse TS3-ga
 - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
- Täienduseks välisele soojusvahetile 1. või 2. boileril (E, F või Q):
 - Soojusvaheti pump, ühendatakse PS5-ga
 - Soojusvaheti temperatuuriandur, ühendatakse TS6-ga
- Täienduseks 2. päikesepaneelile (G):
 - 2. Päikeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS4-ga
 - Temperatuuriandur (2. päikesepaneel), ühendatakse TS7-ga
 - 2. elektrooniliselt reguleeritav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse OS2-ga

- Täienduseks tagasivoolutemperatuuri juhtseadmele (H) (☼):
 - Segisti, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
 - 1. boileri keskmine temperatuuriandur; ühendatakse TS3-ga
 - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
 - Temperatuuriandur boileri pealevoolus (segisti järel), ühendatakse TS8-ga
- Täienduseks ümberlaadimissüsteemile (I):
 - Soojusteisalduspump, ühendus PS5-ga
- Täienduseks soojusvahetiga ümberlaadimissüsteemile (J):
 - Soojusteisalduspump, ühendus PS4-ga
 - 1. boileri ülemine temperatuuriandur, ühendatakse TS7-ga
 - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS8-ga
 - 3. boileri ülemine temperatuuriandur, ühendatakse TS6-ga (ainult juhul, kui täienduseks päikeseküttesüsteemile ei ole paigaldatud muid kütteseadmeid)
- Täienduseks termodesinfektsioonile (K):
 - Termodesinfitseerimise pump, ühendatakse PS5-ga
- Täienduseks soojushulga arvestile (L):
 - Temperatuuriandur päikesekollektori pealevoolus, ühendatakse IS2-ga
 - Temperatuuriandur päikesekollektorist tagasivoolus, ühendatakse IS1-ga
 - Veearvesti, ühendatakse IS1-ga
- Täienduseks temperatuuride erinevuse regulaatorile (M):
 - Soojusallika temperatuuriandur, ühendatakse MS 100 TS2-ga
 - Soojuse tarbimiskoha temperatuuriandur, ühendatakse MS 100 TS3-ga
 - Sisselülitav sõlm (pump või ventiil), ühendatakse MS 100-I VS1/PS2/PS3-ga väljundsignaaliga ühendusklemmil 75, ühendusklemmi 74 ei kasutata
- Täienduseks ventiiliga 3. boilerile/basseinile (N):
 - 3-suuna-ventiil, ühendatakse PS4-ga
 - 3. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS7-ga
- Ümberlaadimissüsteemile 3:
 - 2. boileri ülemine temperatuuriandur (tarnekomplektis)
 - 1. boileri ülemine temperatuuriandur
 - 1. boileri alumine temperatuuriandur
 - Termodesinfitseerimise pump (lisavarustus)
- Soojendussüsteemile 4:
 - 1. boileri ülemine temperatuuriandur (tarnekomplektis)
 - 1. boileri alumine temperatuuriandur
 - Sooja vee ringluspump (lisavarustus)
- Soojendussüsteemile 5:
 - 1. boileri ülemine temperatuuriandur (tarnekomplektis)
 - 1. boileri alumine temperatuuriandur
 - Sooja vee ringluspump (lisavarustus)
 - Ühtlusti andurikomplekt

Lisavarustuse paigaldamine

- Lisavarustuse paigaldamisel tuleb järgida õigusaktidega kehtestatud nõudeid ja varustusega kaasas olevaid juhendeid.

2.10 Puhastamine ja hooldamine

- Seadme korpust puhastada vajaduse korral niiske lapiga. Kasutada ei tohi teravaid või söövitavaid puhastusvahendeid.

3 Paigaldamine



OHTLIK:

Eluohtlik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

- ▶ Enne selle toote paigaldamist: Lahutada küttesead ja kõigi muude siinikasutajate kõik faasid elektritoitest.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb kinnitada katted.

3.1 Paigaldamine

- ▶ Paigaldage moodul seinale (→ joonis 3 kuni joonis 5), paigaldusliistule (→ joonis 6) või moodulisse, nagu dokumendi lõpus on kujutatud.
- ▶ Eemaldage moodul paigaldusliistult (→ joonis 7 dokumendi lõpus).

3.2 Elektriühendused

- ▶ Ühendamiseks tuleb kehtivaid eeskirju järgides kasutada vähemalt konstruktsioonitüübile H05 VV-... vastavat elektrikaablit.

3.2.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingeosa)

- ▶ Juhtmete erinevate ristlõigete korral tuleb siini kasutajate ühendamiseks kasutada ühenduskarpi.
- ▶ Siini kasutajad [B] tuleb ühendada, tehes ühenduskarbi [A] abil tähtlülituse (→ joonis 16) või tehes siini kasutajate abil 2 BUS jadaühendusega (→ joonis 20) siiniühendust.



Kui siiniühenduse maksimaalsena lubatud kaablipikkus siini kõigi kasutajate vahel on ületatud või kui siinisüsteemis esineb ringstruktuur, ei ole süsteemi võimalik kasutusele võtta.

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

- 100 m juhtme ristlõikepindala 0,50 mm² korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala 1,50 mm² korral
- ▶ Induktsiooni mõju vältimiseks: paigaldada kõik väikepingekaablid elektritoitepinge all olevatest kaablitest eraldi (minimaalne vahekaugus 100 mm).
- ▶ Induktiivsete välismõjude korral (nt päikeseelektrisüsteemid) tuleb kasutada varjestatud kaablit (nt LiYCY) ja varje ühes otsas maandada. Varjet ei tohi moodulis ühendada kaitsejuhi klemmiga, vaid see tuleb ühendada hoone maandusega, nt kaitsejuhi vaba klemmi või veetoruga.

Anduri juhtme pikendamiseks tuleb kasutada järgmisi juhtme ristlõikeid:

- Kuni 20 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 0,75 mm² kuni 1,50 mm²
- 20 m kuni 100 m 1,50 mm² ristlõikega juhtmega.
- ▶ Kaabel tuleb panna läbi eelnevalt paigaldatud läbiviikihendi ja ühendada ühendusskeemi järgi klemmidega.

Ühendusklemmide tähised (väikepingepool ≤ 24 V) → alates joonisest 20 dokumendi lõpus

BUS	Siinisüsteem EMS 2/EMS plus
IS1...2	Ühendamine ¹⁾ soojushulga registreerimiseks (Input Solar)
OS1...2	Ühendamine ²⁾ Pumba pöörlemissageduse reguleerimine PWM või 0-10 V abil (Output Solar)
TS1...8	Temperatuurianduri ühendus (Temperature sensor Solar)

1) Klemmide jaotus:

- 1 – mass (veearvesti ja temperatuuriandur)
- 2 – läbivool (veearvesti)
- 3 – temperatuur (temperatuuriandur)
- 4 – 5 V DC (vortex-andurite elektritoide)

2) Klemmide jaotus (klemmid 1 ja 2 faasikindlad):

- 1 – mass
- 2 – PWM/0-10V väljund (Output)
- 3 – PWM sisend (Input, valikuliselt)

Tab. 5

3.2.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoiteosa)



Elektriühenduste paigutus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriühenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joonised 8 kuni 15 dokumendi lõpus. Osa tööetappe on tähistatud mustast erineva värviga. Nii on lihtsam aru saada, millised tegevused kuuluvad kokku.

- ▶ Kasutage üksnes ühesuguse kvaliteediga elektrikaablit.
- ▶ Jälgida, et elektritoite faasid on ühendatud õigesti. Maanduskontaktiga pistiku kaudu ei ole elektritoiteid lubatud ühendada.
- ▶ Väljunditega võib ühendada ainult selles juhendis nimetatud komponente ja konstruktsiooniosi. Täiendavalt ei tohi ühendada mingeid juhtseadmeid, mis juhivad süsteemi muid osi.



Ühendatud komponentide ja konstruktsiooniosade maksimaalne tarbitav võimsus ei tohi ületada mooduli tehnilistes andmetes nimetatud väljundvõimsust.

- ▶ Kui elektritoitega ei varustata kütteseadme elektroonikaploki kaudu, tuleb kõikide faaside elektritoite katkestamiseks paigalduskohas paigaldada eraldusseadis (mis vastab standardile EN 60335-1).

- ▶ Kaabel tuleb panna läbi läbiviikihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestitega (→ joon. 8 kuni 15 dokumendi lõpus).

Ühendusklemmide tähised (elektritoitepool) → alates joonis 20 dokumendi lõpus

120/230 V vahelduvvool	Elektritoite ühendus
PS1...5	Ühendus pumbaga (Pump Solar)
VS1...2	3-suuna-ventiili või 3-suuna-segisti ühendus (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Süsteeminäidetega ühendusskeemid

Veesüsteemi joonised on esitatud vaid skemaatilisesena, et anda soovituslikke juhiseid võimaliku torustiku kavandamiseks. Ohutusseadised tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele ja kohalikele eeskirjadele. Täpsemad andmed on esitatud projekt- või pakkumisdokumentides, kus on kirjeldatud ka muid võimalusi.

Päikeseküttesüsteemid

Lisas on dokumendi lõpus esitatud vajalikud ühendused MS 200-ga, vajaduse korral MS 100-ga ja nende näidete juurde kuuluvad torustikuskeemid.

Ühendusskeemi määramist päikeseküttesüsteemile vastavaks saab lihtsustada järgmiste küsimustega:

- Milline päikeseküttesüsteem  on olemas?
- Millised funktsioonid  (musta värviga kujutatud) on olemas?
- Kas leidub täiendavaid funktsioone ? Täiendavate funktsioonidega (halli värviga kujutatud) saab senivalitud päikeseküttesüsteemi laiendada.

Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisnäide on esitatud selles juhendis kasutuselevõtmise osana.



Päikeseküttesüsteemi ja funktsioonide kirjelduse leiate selle dokumendi esiosast.

Päikeseküttesüsteem			MS 200	MS 100	Ühendusskeem dokumendi lõpus
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Sageli kasutatavate päikeseküttesüsteemide näited
(Järgige piiranguid kombineerimisel soojuspumba juhtpuldiga
(HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Päikeseküttesüsteem
-  Päikesekütte funktsioon
-  Täiendav funktsioon (näidatud halli värvi)
- A Lisaküte ()
- B 2. boiler koos ventiiliga
- C 2. boiler koos pumbaga
- D 2. boileri lisaküte ()
- E 1. boileri väline soojusvaheti
- F 2. boileri väline soojusvaheti
- G 2. päikesekollektor
- H Tagasivoolutemperatuuri juhtseade ()
- I Ümberlaadimissüsteem
- J Soojusvahetiga ümberlaadimissüsteem
- K Termodesinfitseerimine
- L Soojushulga arvesti
- M Temperatuurierinevuse regulaator
- N 3. boiler koos ventiiliga
- P Bassein
- Q 3. boileri väline soojusvaheti

Kollektori jahutusfunktsioon

Kollektori jahutusfunktsioon on Delta-T juhtimine. Kui kollektori temperatuurianduril on liiga kõrge temperatuur, tuleb jahutuse abil ülekuumenemist takistada. Kollektori soojus suunatakse pumba abil hädajahutusseadisesse. Hüdrauliline lülitis on võrreldav funktsiooniga C. Kaht päikesepaneeli ei saa jahutada.

Kollektori temperatuurianduri tõrke korral kollektorit ei jahutata.

Funktsioon lubatakse menüüs vaid siis, kui vastavad ühendusklemmid on vabad.

Pumba (PS10) ühendusvõimalused jahutuse jaoks:

- ▶ Kui olemas on vaid MS 200, ühendage MS 200 ühendusklemmidele PS4 (→ joonis 38dokumendi lõpus).

-või-

- ▶ Kui MS 200 ja MS 100 on olemas, ühendage MS 100 ühendusklemmidele PS3 (joonist ei ole).

Ümberlaadimis- ja soojendussüsteemid

Lisas on dokumendi lõpus esitatud vajalikud ühendused ja nende juurde kuuluvad torustikuskeemid.

Ühendusskeemi kuuluvust ümberlaadimis-/soojendussüsteemi juurde saab lihtsustada järgmiste küsimustega:

- Milline süsteem  on olemas?
- Millised funktsioonid  (musta värviga kujutatud) on olemas?
- Kas leidub täiendavaid funktsioone ? Täiendavate funktsioonidega (halli värviga kujutatud) saab senivalitud ümberlaadimis-/soojendussüsteemi laiendada.



Ümberlaadimis- ja soojendussüsteemide ning nende funktsioonide kirjelduse leiate selles dokumendis eespool olevast peatükist.

Süsteem	MS 200	MS 100	Ühendusskeem dokumendi lõpus
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3A
- - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

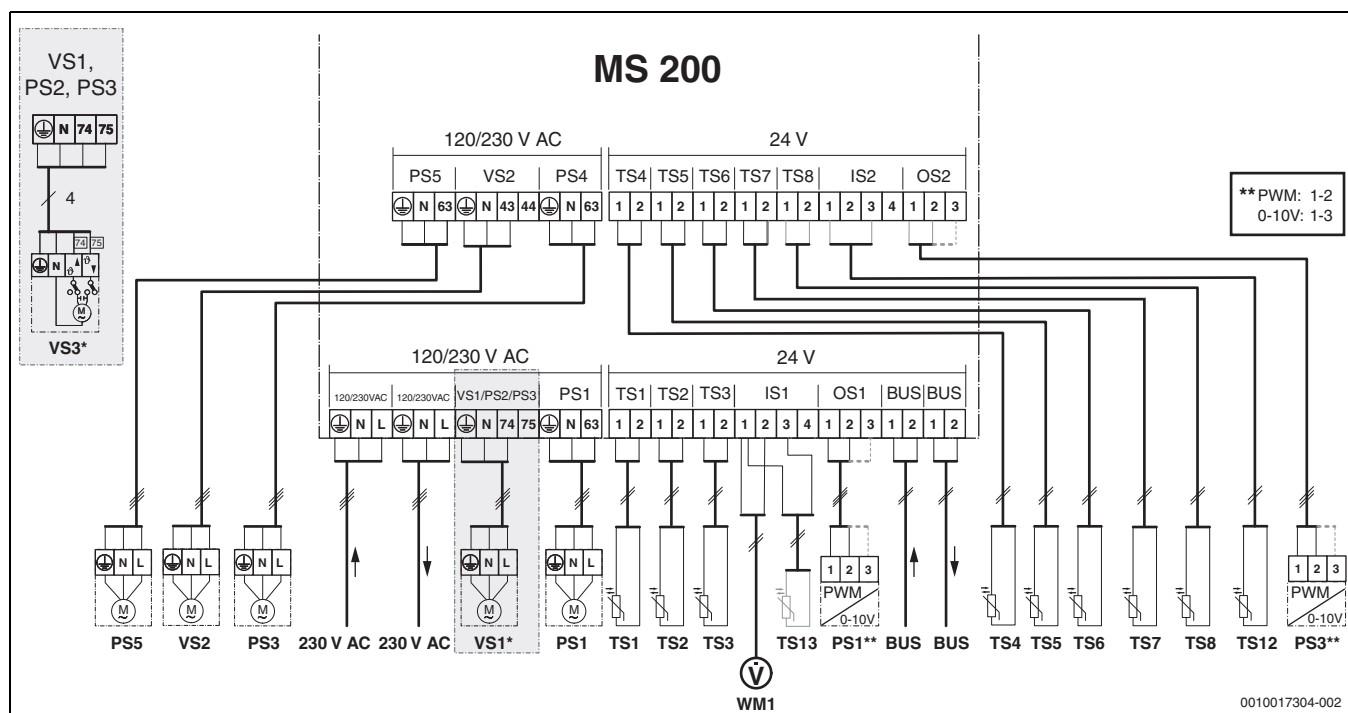
Tab. 8 Sageli kasutatavate süsteemide näited
(Pidada silmas piiranguid kombineerimisel soojuspumba juhtpuldiga (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Ümberlaadimis- või soojendussüsteem 3/4
-  Ümberlaadimis- või soojendussüsteem 5
-  Ümberlaadimis- või soojendusfunktsioon
-  Täiendav funktsioon (näidatud halli värvi)
- A Termodesinfitseerimine

3.2.4 Ühendusklemmide jaotuse ülevaade

See ülevaade näitab, millised süsteemi osad tuleb ühendada mooduli näidete kõigi ühendusklemmidega. Süsteemis tärniga * tähistatud detaile (nt VS1 ja VS3) on võimalik kasutada alternatiivina. Vastavalt mooduli kasutamisele ühendatakse ühendusklemmiga „VS1, PS2, PS3” üks detailidest.

Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme saab rakendada kombineeritult teise päikeseküttemooduliga. Seejuures võib ühendusklemmide paigutus erineda ühendusklemmide ülevaates näidatust (→ Ühendusskeemid süsteemi näidetega).



Ülaloleva joonise ja dokumendi lõpus olevate ühendusskeemide ja süsteeminäidete legend (ühendusklemmide tähisteta → tabel 5, nende tähis):

- | | |
|---|--|
|  | Päikeseküttesüsteem |
|  | Funktsioon |
|  | päikeseküttesüsteemi täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud) |
|  | Ümberlaadimis- või soojendussüsteem 3/4 |
|  | Ümberlaadimis- või soojendussüsteem 5 |
|  | Ümberlaadimis- või soojendussüsteemi täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud) |
|  | Ümberlaadimissüsteemi või soojendussüsteemi täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud) |
|  | Kaitsejuht |
|  | Temperatuur/temperatuuriandur |
|  | Siiniühendus kütteseadme ja mooduli vahel |
|  | Siiniühendus kütteseadme ja mooduli vahel puudub |
| [1] | 1. boiler (ümberlaadimissüsteem 3: kihiti laadiv salvesti) |
| [2] | 2. boiler (3. akumatsioonipaigaga ümberlaadimissüsteem) |
| [3] | 3. boiler (ümberlaadimissüsteem 3: varuboiiler) |
| 230 V AC | Elektritoite ühendus |
| BUS | Siinisüsteem |
| M1 | Temperatuuride vahe regulaatoriga juhitud pump või ventiil |
| PS1** | Kollektori 1 päikeseküttepump |
| PS3** | Soojusteisalduspump 2. boilerile koos pumbaga (päikeseküttesüsteem) |
| PS4 | Kollektori 2 päikeseküttepump |
| PS5 | Boileri soojusteisalduspump välise soojusvaheti kasutamise korral |
| PS6 | Soojusteisalduspump ilma soojusvahetita ümberlaadimissüsteemile (päikeseküttesüsteemile) (ja termodesinfitseerimiseks) |
| PS7 | Soojusteisalduspump soojusvahetiga ümberlaadimissüsteemile (päikeseküttesüsteemile) |
| PS9 | Termodesinfitseerimise pump |
| PS10 | Aktiivse kollektorijahutuse pump |
| PS11 | Pump kütteseadme poolel (primaarpoolel) |
| PS12 | Tarbijapoolne pump (sekundaarpoolel) |
| PS13 | Ringluspump |
| MS 100 | Moodul standardsetele päikeseküttesüsteemidele |
| MS 200 | Moodul laiendatud päikeseküttesüsteemidele |
| TS1 | Kollektori 1 temperatuuriandur |

- | | |
|------|---|
| TS2 | 1. boileri alumine temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS3 | 1. boileri keskmine temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS4 | Küttesüsteemist boilerisse tagasivoolu temperatuuriandur |
| TS5 | 2. boileri alumine või basseini temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS6 | Soojusvaheti temperatuuriandur |
| TS7 | Kollektori 2 temperatuuriandur |
| TS8 | Küttesüsteemi boilerist tagasivoolu temperatuuriandur |
| TS9 | 3. boileri ülemine temperatuuriandur; ühendada ainult MS 200-ga, kui moodul on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi |
| TS10 | 1. boileri ülemine temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS11 | 3. boileri alumine temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS12 | Temperatuuriandur päikesekollektori pealevoolus (soojushulga arvesti) |
| TS13 | Temperatuuriandur päikesekollektori tagasivoolus (soojushulga arvesti) |
| TS14 | Soojusallika temperatuuriandur (temperatuuride vahe regulaator) |
| TS15 | Soojuse kasutamiskoha temperatuuriandur (temperatuuride vahe regulaator) |
| TS16 | 3. boileri alumine või basseini temperatuuriandur (päikeseküttesüsteem) |
| TS17 | Soojusvaheti temperatuuriandur |
| TS18 | 1. boileri alumine temperatuuriandur (ümberlaadimis-/soojendussüsteem) |
| TS19 | 1. boileri keskmine temperatuuriandur (ümberlaadimis-/soojendussüsteem) |
| TS20 | 2. boileri ülemine temperatuuriandur (ümberlaadimissüsteem) |
| VS1 | 3-suuna-ventiil lisakütte jaoks () |
| VS2 | 3-suuna-ventiil 2. boilerile koos ventiiliga (päikeseküttesüsteem) |
| VS3 | 3-suuna-segisti tagasivoolutemperatuuri reguleerimiseks () |
| VS4 | 3-suuna-ventiil 3. boilerile koos ventiiliga (päikeseküttesüsteem) |
| WM1 | Veearvesti (Water Meter) |

**) Klemmide jaotus: 1 – mass; 2 – PWM / 0–10 V väljund; 3 – PWM sisend

4 Kasutuselevõtmine



Alles siis, kui kõik elektriühendused on õigesti tehtud, võib süsteemi kasutusele võtta!

- ▶ Järgida tuleb süsteemi kõigi detailide ja konstruktsiooniosade paigaldusjuhendeid.
- ▶ Elektritoite võib sisse lülitada alles siis, kui kõigi moodulite seadistused on tehtud.

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba tõttu!

- ▶ Enne sisselülitamist tuleb süsteem täita ja eemaldada õhk, et pumbad ei töötaks kuival.

4.1 Kodeerimislüli seadmine

Kui kodeerimislüli on seatud sobivasse asendisse, siis põleb töötamist näitav märgutuli pidevalt rohelisena. Kui kodeerimislüli on seatud ebasobivasse asendisse või on vaheasendis, siis töö märgutuli alguses ei põle üldse ja seejärel hakkab punasena vilkuma.

Süsteem	Kütteseade	Juhtpult	Mooduli 1 kodeering	Mooduli 2 kodeering
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 CS 200/SC300 HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200 MS 100 MS 200 MS 100	
1 A ...	●	●	1	1
1 A ...	●	●	1	2
1 B ...	●	●	1	1
1 B ...	●	●	1	2
1 A ...	●	●	10	1
1 A ...	●	●	10	2
3 ...	●	●	8	1
4 ...	●	●	7	1
5 ...	●	●	6	1

Tab. 9 Mooduli talitluse määramine kodeerimislülitiga

- Soojuspump
- Muu soojusallikas
- 1 ... Päikeseküttesüsteem 1
- 3 ... Ümberlaadimissüsteem 3
- 4 ... Soojendussüsteem 4
- 5 ... Soojendussüsteem 5



Kui mooduli kodeerimislüli on seatud asendisse 8 või 10, puudub siiniühendus kütteseadmega.

4.2 Süsteemi ja mooduli töölerakendamine

4.2.1 Päikeseküttesüsteemide seadistused

1. Seada kodeerimislülitit.
2. Vajaduse korral seada täiendavate moodulite kodeerimislülitid.
3. Lülitada kogu süsteemi elektritoite (võrgutoitepinge) sisse.

Kui mooduli töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.
5. Valige menüüst **Päikesekütteseaded > Päikesekütteseaded konf. muutmine** paigaldatud funktsioonid ja lisada päikeseküttesüsteemile.
6. Kontrollida seadeid päikeseküttesüsteemi juhtpuldil ja vajaduse korral kohandada päikesekütteseadete parameetritega.
7. Käivitada päikeseküttesüsteem.

4.2.2 Ümberlaadimis- ja soojendussüsteemide seaded

1. Seadme **MS 200** kodeerimislüli seadmine:
 - hüdraulilise ühtlustiga soojendussüsteemi puhul väärtusele **6**;
 - soojusvahetiga soojendussüsteemi (TS...-3 või SLP.../3) puhul väärtusele **7**;
 - ümberlaadimissüsteemi puhul väärtusele **8**.
 2. Vajaduse korral seada täiendavate moodulite kodeerimislülitid.
 3. Lülitada kogu süsteemi elektritoite (võrgutoitepinge) sisse.
- Kui moodulite töönaidikus põleb pidevalt roheline tuli:
4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.
 5. Kodeerimislüli asendite **6** ja **7** puhul: seadistage menüüs **Tarbevee soojend. seaded** soojendussüsteem. Kodeerimislüli asendi **8** puhul: valige menüüs **Ümberlaadimise seaded > Ümberlaadimiskonfiguratsiooni muutmine** paigaldatud funktsioonid ja lisage ümberlaadimissüsteemile.
 6. Kontrollida süsteemi seadeid juhtpuldil ja vajaduse korral kohandada ümberlaadimisparameetrite või soojaveesüsteemi seadete.



Korterisõlmedega süsteemide puhul peaks akumulatsioonipaagi temperatuur olema vähemalt 5-10 K võrra kõrgem kui seatud sooja vee temperatuur korterisõlmedes.

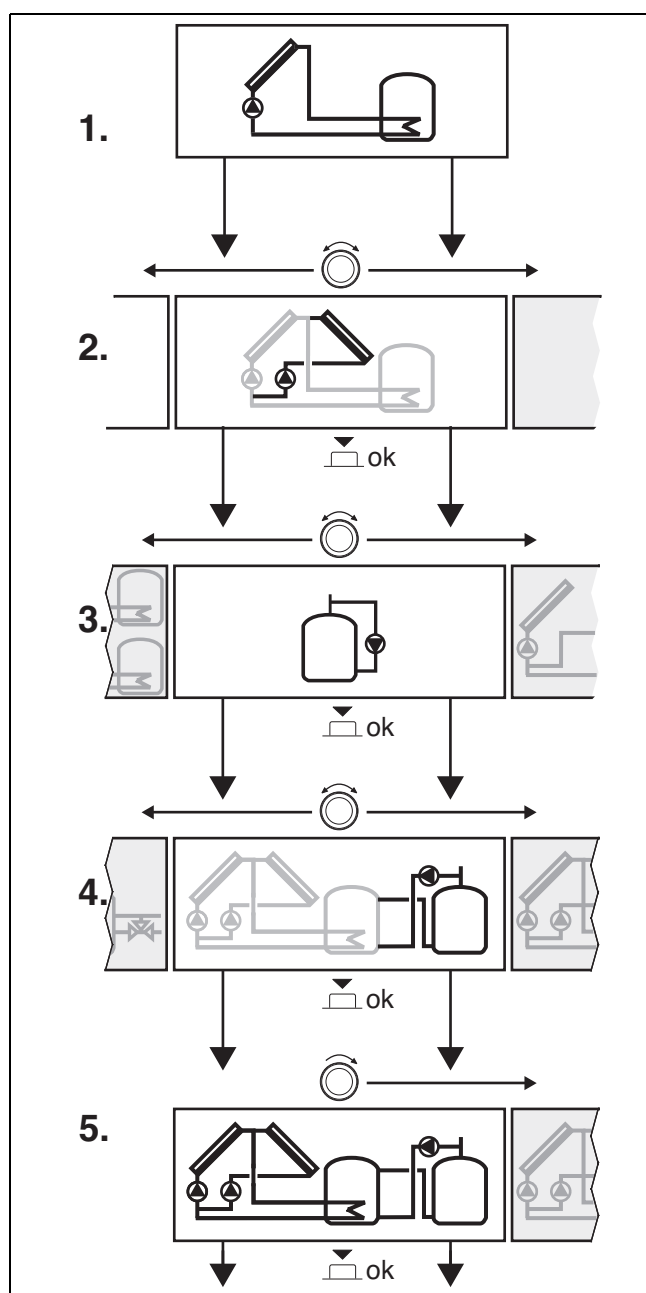
4.3 Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine

- ▶ Avage hooldusmenüüs menüü **Päikesekütteseaded > Päikesekütteseaded konf. muutmine**.
- ▶ Soovitav funktsiooni valimiseks tuleb pöörata valikunuppu .
- ▶ Valiku kinnitamiseks vajutada valikunuppu .
- ▶ Naasmiseks seni konfigureeritud süsteemi juurde vajutage nuppu .
- ▶ Funktsiooni kustutamiseks:
 - Pöörata valikunuppu , kuni ekraanile ilmub tekst **Viimase funktsiooni kustutamine (pööratud tähestikulises järjekorras)**.
 - Vajutada valikunupule .
 - Tähestikuliselt viimane funktsioon kustutati.

Nt päikeseküttesüsteemi 1 konfigureerimine funktsioonidega G, I ja K

1. **Päikeseküttesüsteem (1)** on eelkonfigureeritud.
2. Valige ja kinnitage **2. päikesekollektor (G)**.
Mingi funktsiooni valimisega piiratakse järgnevalt valitavad funktsioonid automaatselt nende funktsioonidega, mis on senivalitud funktsioonidega kombineeritavad.
3. Valige ja kinnitage **Termodes. / t. igap. tõstm. (K)**.
Kuna funktsioon **Termodes. / t. igap. tõstm. (K)** ei asu kõigis päikeseküttesüsteemides samal kohal, siis seda funktsiooni joonisel ei näidata, kuigi see on lisatud. Päikeseküttesüsteemi nime laiendatakse „K”-ga.
4. Valige ja kinnitage **Ümberlaadimissüsteem (I)**.
5. Päikeseküttesüsteemi konfigureerimise lõpetamiseks:
 - Kinnitada senikonfigureeritud süsteem.

Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine on lõpetatud...



4.4 Ülevaade seadistusmenüüst

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud süsteemist.

Spetsialistimenüü

Kasutuselevõtmine

– ...

Päikesekütte seaded

- Päikesek.süsteem seotud
- Päikesekütte konf. muutmine
- Päikesekütte tegelik konfiguratsioon
- Päikeseküttesüsteemi parameetrid
 - Päikeseküttesüsteemi kontuur
 - Pöörde reg: P-süst pump (kollektori 1 päikeseküttesüsteemi pumba pöörlemiskiiruse reguleerimine)
 - Päik.pumba min. pöörded (kollektori 1 päikeseküttesüsteemi pumba minimaalne pöörlemiskiirus)
 - Sis.lülit. t-erin. P-süst pump (päikeseküttesüsteemi pumba 1. paneeli sisselülitamise temperatuuride vahe)
 - Väl.lül. t-erin.: P-süst pump (päikeseküttesüsteemi pumba 1. paneeli väljalülitamise temperatuuride vahe)
 - Pöörde reg: päik.pump 2 (kollektori 2 päikeseküttesüsteemi pumba pöörlemiskiiruse reguleerimine)
 - Min pöörded päik.pump 2
 - Sis.lülit. t-erin P-süst pump 2 (päikeseküttesüsteemi pumba 2. paneeli sisselülitamise temperatuuride vahe)
 - Väl.lül. t-erin.: päik.pump 2 (päikeseküttesüsteemi pumba 2. paneeli väljalülitamise temperatuuride vahe)
 - Kollektori max temp. (päikesepaneeli maksimaalne temperatuur)
 - Kollektori min. temp. (päikesepaneeli minimaalne temperatuur)
 - V-torude pumba käivitus (Vaakumtorudega kollektorite korrashoiukäivitus kollektoris 1)
 - Vaakumtorude P käivitus 2 (Vaakumtorudega kollektorite korrashoiukäivitus kollektoris 2)
 - Lõuna-Euroopa funktsioon
 - Sisselülit. temp. L-Euroopa (sisselülitustemperatuur, Lõuna-Euroopa funktsioon)
 - Kollektori jahutusf.
- Boiler
 - Boileri 1 max temperatuur (boileri 1 maksimaalne temperatuur)
 - Boileri 2 max temperatuur (boileri 2 maksimaalne temperatuur)
 - Basseini max temp. (basseini maksimaalne temperatuur)
 - Boileri 3 max temperatuur (boileri 3 maksimaalne temperatuur)
 - Prioriteetne boiler
 - Prior.mahuti kontrollivälj (prioriteet. varumahuti kontrollimisvälj)
 - Prior.mahuti kontrollikest. (prioriteetse boileri kontrollimise kestus)
 - Ventiili tööt.aeg, boiler2 (kolmesuunaventiili tööaeg 1. boileri/ 2. boileri vahel)
 - Sis.lülit. t-erin. sooj.vaheti (soojusvaheti sisselülitustemperatuuri vahe)
 - Väl.lül. t-erin.: sooj.vaheti (soojusvaheti väljalülitustemperatuuri vahe)
 - Kül.m.kait. sooj.vaheti (soojusvaheti külmumiskaitsetemperatuur)

- Lisaküte
 - Sisselülit. t-erinev. lisaküte (lisakütte sisselülitustemperatuuri vahe)
 - Väljalül. t-erinevus: lisaküte (lisakütte väljalülitus-temperatuuri vahe)
 - Segisti max temp., küte (lisakütte segisti maksimumtemperatuur)
 - Kütte segisti töötamisaeg (lisakütte segisti tööaeg)
- Päikeseenergia/optimeerimine
 - Kollektori 1 üldpindala
 - Päikesekollektori 1 tüüp
 - Kollektori 2 üldpindala
 - Päikesekollektori 2 tüüp
 - Kliimavööde
 - Sooja tarbevee min.temp. (minimaalne sooja vee temperatuur)
 - Päik.kütte mõju: Küttek. 1 (päikeseakütte mõju kütteahelas 1...4)
 - Päikeenergia lähtestamine
 - Pkütte optimeer. lähtest.
 - T. juhtarv Match-F. (Match-Flow seadistatud temperatuur)
 - Glükoolisisaldus
- Ümberlaadimine
 - Ümberlaad. t-erinevus (ümberlaadimise sisselülitusvahe)
 - Ümberlaad. välja t-erin. (ümberlaadimise väljalülitusvahe)
 - Sisselülit. t-erin. Erin. reg. (erinevuse regulaatori sisselülitamise temperatuuride vahe)
 - Väljalül. t-erin.: Erin. regul. (erinevuse regulaatori väljalülitustemperatuuride vahe)
 - Allika max erinevus, regul. (allika max temperatuuri erinevuse regulaator)
 - Allika min temp. e.regul. (allika min temperatuuri erinevuse regulaator)
 - Max alandatud t.e.regul. (max langetustemperatuuri erinevuse regulaator)
- Soe vesi päikeseaküttest
 - Sooja vee regul. sisse (aktiivne soojaveeregulaator)
 - Tdes./boil.1 t. igap. tõstm. (termodesinfitseerimine / boileri 1 temperatuuri igapäevane tõstmine)
 - Tdes./boil.2 t. igap. tõstm. (termodesinfitseerimine / boileri 2 temperatuuri igapäevane tõstmine)
 - Tdes./boil.3 t. igap. tõstm. (termodesinfitseerimine / boileri 3 temperatuuri igapäevane tõstmine)
 - Temp. igap. tõstm. aeg¹⁾ (temperatuuri igapäevase tõstmise aeg)
 - T. iga tõst¹⁾ (igapäevase temperatuuritõstmise temperatuur)
- Päikeseasüst rakendamine

Ümberlaadimise seaded²⁾

- Ümberlaad.konfig. muutmine
- Hetkel kasut. ümberlaad.konfig.
- Ümberlaadimisparameetrid
 - Ümberlaad. t-erinevus (ümberlaadimise sisselülitustemperatuuride vahe)
 - Ümberlaad. välja t-erin. (ümberlaadimise väljalülitustemperatuuride vahe)
 - Sooja vee max temp (maksimaalne sooja vee temperatuur)

- Temp. igap. tõstm. aeg (igapäevase temperatuuritõstmise aeg)
- T. iga tõst (igapäevase temperatuuritõstmise temperatuur)
- Törketeade

Tarbevee soojend. seaded³⁾

- Soojaveesüsteem I
 - Soojaveesüsteem II seot. (kas soojaveesüsteem I on paigaldatud?)
 - Konfig.: soe vesi katlal (Sooja vee seadistus kütteseadmes)
 - Sooja vee max temp (maksimaalne sooja vee temperatuur)
 - Soe tarbevesi
 - Alandatud t-ga soe vesi
 - Sisselülit. temp. erinevus (sisselülitamise temperatuuride vahe)
 - Väljalülit. temp. erinevus
 - Pealevoolut.: tõstmine (pealevoolutemperatuuri tõus)
 - Sisselülitusviivitus: SV (sooja vee sisselülitusviivitus)
 - Boil. sooj.pump sisse
 - Ringluspump on seotud (ringluspump on paigaldatud)
 - Ringluspump
 - Ringluspumba töörežiim (ringluspumba töörežiim)
 - Ringluse sisselül. sagedus (ringluspumba sisselülitamise sagedus)
 - Termil. desinfektsioon
 - Termodesinf. temperatuur
 - Termodesinf. nädalapäev (termodesinfektsiooni päev)
 - Termodesinf. kellaaeg (termodesinfektsiooni kellaaeg)
 - Temp. igap. tõstmine (temperatuuri igapäevane tõstmine)
 - Temp. igap. tõstm. aeg (temperatuuri igapäevase tõstmise kellaaeg)

Diagnostika

- Talitluskontroll
 - Talitluskontrolli rakenda.
 - ...
 - Päik.küt.
 - ...
 - ...
- Väärtused näidikul
 - ...
 - Päik.küt.
 - ...
- Törkenäidud
 - ...
- Süsteemi info
 - ...
- Hooldus
 - ...
- Lähtest.
 - ...
- Kalibreerimine
 - ...

1) Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS 200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi.

2) Kasutatav ainult juhul, kui on seadud ümberlaadimissüsteem (kodeerimisülili asendis 8)

3) Kasutatav ainult juhul, kui on seadud soojendussüsteem (kodeerimisülili a asendis 7)

4.5 Päikeseküttesüsteemi (süsteem 1) seadete menüü

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht rikis pumba töttu!

- ▶ Enne sisselülitamist tuleb süsteem täita ja eemaldada õhk, et pumbad ei töötaks kuivalt.



Põhiseadistused on seadevahemikes kujutatud esiletõstetult.

Järgmises ülevaates on lühidalt kujutatud menüüd **Päikesekütteseade**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud. Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldil ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist.

Ülevaade menüüst Päikesekütteseade

- **Päikesek.süsteem seotud** – Päikeseküttesüsteemi jaoks on seaded kasutatavad ainult juhul, kui selle menüüpunkti juures on kuvatud „Jah”.
- **Päikesekütteseade konf. muutmine** – Funktsioonide lisamine päikeseküttesüsteemile.
- **Päikesekütteseade tegelik konfiguratsioon** – Tegelikult konfigureeritud päikeseküttesüsteemi graafiline kujutis.
- **Päikeseküttesüsteemi parameetrid** – Paigaldatud päikeseküttesüsteemi seaded.
 - **Päikeseküttesüsteemi kontuur** – Päikeseküttesüsteemi parameetrite seadmine
 - **Boiler** – Boileri parameetrite seadmine
 - **Lisaküte** – Boileris olevat soojust saab kasutada lisakütteks.
 - **Päikeseseenergia/optimeerimine** – Hinnatakse päeva jooksul oodatava päikeseseenergia väärtust ja arvestatakse seda kütteseadme reguleerimisel. Selle menüü seadetega saab kokkuhoidu optimeerida.
 - **Ümberlaadimine** – Pumbaga saab kasutada eelsoojendusboileri soojust varumahu või boileri vee soojendamiseks.
 - **Soe vesi päikeseküttest** – Siin saab teha nt termodesinfitseerimise seadeid.
- **Päikesesüst rakendamine** – Kui kõik nõutavad parameetrid on seatud, võib päikeseküttesüsteemi kasutusele võtta.

4.5.1 Päikeseküttesüsteemi parameetrid

Päikeseküttesüsteemi kontuur

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Pöörete reg: P-süst pump	Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe väärtusele (→ Sis.lülit. t-erin. P-süs pump). ▶ Aktiveerige „Match-Flow” funktsioon menüüs Päikeseküttesüsteemi parameetrid > Päikeseseenergia/optimeerimine. Märkus: Süsteemi kahjustamise oht rikis pumba töttu! ▶ Kui on ühendatud integreeritud pöörlemissageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemissageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada. Ei: Päikeseküttesüsteemi pumpa ei juhitata sujuvreguleerivalt. Pumbal puuduvad ühendusklemmid PWM või 0-10 V signaalide jaoks. PWM: Päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt PWM signaaliga. 0–10 V: Päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) reguleeritakse sujuvreguleerivalt analoogsignaali 0-10 V.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Päik.pumba min. pöörded	5 ... 100 %: Reguleeritava päikeseküttesüsteemi pumba pöörlemissagedus ei saa langeda siin seatud väärtusest madalamale. Päikeseküttesüsteemi pump jääb sellele pöörlemissagedusele seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörlemissagedust jälle tõstetakse. Protsendinäit põhineb pumba minimaalsel pöörlemiskiirusel ja maksimaalsel pöörlemiskiirusel. 5 % vastab minimaalsele pöörlemiskiirusele +5 %. 100 % vastab maksimaalsele pöörlemiskiirusele.
Sis.lülit. t-erin. P-süs pump	6 ... 10 ... 20 K: Kui päikesekollektori temperatuur ületab boileri temperatuuri siin seatud vahe võrra ja kõik sisselülitamistingimused on täidetud, siis on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Väl.lül. t-erin.: P-süst pump).
Väl.lül. t-erin.: P-süst pump	3 ... 5 ... 17 K: Kui päikesekollektori temperatuur jääb boileri temperatuurist siin seatud vahe võrra madalamaks, lülitub päikeseküttesüsteemi pump välja (min 3K väiksem kui Sis.lülit. t-erin. P-süs pump).
Pöörete reg: päik.pump 2	Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe väärtusele (→ Sis.lül. t-erin P-süs pump 2). ▶ Aktiveerige „Match-Flow” funktsioon menüüs Päikeseküttesüsteemi parameetrid > Päikeseseenergia/optimeerimine. Märkus: Süsteemi kahjustamise oht rikis pumba töttu! ▶ Kui on ühendatud integreeritud pöörlemissageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemissageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada. Ei: 2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa ei juhitata sujuvreguleerivalt. Pumbal puuduvad ühendusklemmid PWM või 0-10 V signaalide jaoks. PWM: 2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt PWM signaaliga. 0–10 V: 2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt 0-10 V analoogsignaali.
Min pöörded päik.pump 2	5 ... 100 %: Reguleeritava päikeseküttesüsteemi pumba 2 pöörlemissagedus ei saa langeda siin seatud väärtusest madalamale. Päikeseküttesüsteemi pump 2 jääb sellele pöörlemissagedusele seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörlemissagedust jälle tõstetakse.
Sis.lül. t-erin P-süs pump 2	6 ... 10 ... 20 K: Kui päikesekollektori temperatuur ületab boileri temperatuuri siin seatud vahe võrra ja kõik sisselülitamistingimused on täidetud, siis on päikeseküttesüsteemi pump 2 sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Väl.lül. t-erin.: päik.pump 2).
Väl.lül. t-erin.: päik.pump 2	3 ... 5 ... 17 K: Kui päikesekollektori temperatuur jääb boileri temperatuurist siin seatud vahe võrra madalamaks, lülitub päikeseküttesüsteemi pump 2 välja (min 3K väiksem kui Sis.lül. t-erin P-süs pump 2).
Kollektori max temp.	100 ... 120 ... 140 °C: Kui päikesekollektori temperatuur ületab siin seatud temperatuuri, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud.
Kollektori min. temp.	10 ... 20 ... 80 °C: Kui päikesekollektori temperatuur on siin seatud temperatuurist madalam, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud, ka juhul kui kõik sisselülitamistingimused on täidetud.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
V-torude pumba käivitus	Jah: Kella 6:00 ja 22:00 vahel rakendatakse päikeseküttesüsteemi pump iga 15 minuti järel lühiajaliselt, et pumbata sooja päikeseküttevedelikku temperatuuriandurini. Ei: Vaakumkollektori pumba korrashoiukäivitus on välja lülitatud.
Vaakumtorude P käivitus 2	Jah: Kella 6:00 ja 22:00 vahel rakendatakse päikeseküttesüsteemi pump 2 iga 15 minuti järel lühiajaliselt, et pumbata sooja päikeseküttevedelikku temperatuuriandurini. Ei: Vaakumkollektori pumba korrashoiukäivitus 2 on välja lülitatud.
Lõuna-Euroopa funktsioon	Jah: Kui päikesekollektori temperatuur langeb allapoole seatud väärtust (→ Sisselülit. temp. L-Euroopa), on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud. Sellega tagatakse sooja boilerivee pumpamine läbi kollektori. Kui päikesekollektori temperatuur ületab seatud temperatuuri 2K võrra, on pump välja lülitatud. See funktsioon on mõeldud ainult riikidele, kus kõrge temperatuuri tõttu ei esine tavaliselt külmumiskahjustusi. Tähelepanu! Lõuna-Euroopa funktsioon ei taga absoluutset külmumisvastast kaitset. Vajaduse korral kasutada süsteemis päikeseküttevedelikku! Ei: Lõuna-Euroopa funktsioon on välja lülitatud.
Sisselülit. temp. L-Euroopa	4 ... 5 ... 8 °C: Kui päikesekollektori temperatuur on siin seatud väärtusest madalam, on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud.
Kollektori jahutusf.	Jah: Päikesekollektorit 1 jahutatakse 100 °C (= Kollektori max temp. – 20 °C) ületamisel ühendatud avariijahuti kaudu aktiivselt. Ei: Kollektori jahutusfunktsioon on välja lülitatud.

Tab. 10 Päikeseküttekontuur

Boiler**HOIATUS:****Põletusohu!**

- Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Boiler 1 max temperatuur	Väljas: 1. boilerit ei soojendata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kui boileris 1 ületatakse siin seatud temperatuur, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud.
Boiler 2 max temperatuur	Väljas: 2. boilerit ei soojendata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kui boileris 2 ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud või ventiil suletud.
Basseini max temp.	Väljas: Basseini ei soojendata. 20 ... 25 ... 90 °C: Kui basseinis ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud või ventiil suletud.
Boiler 3 max temperatuur	Väljas: 3. boilerit ei soojendata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kui boileris 3 ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud, basseinpump väljas või ventiil suletud.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Prioriteetne boiler	Boiler 1 Boiler 2 (bassein) Boiler 3 (bassein) Siin seatud boiler on prioriteetne boiler; → funktsioon 2. boiler ventiiliga (B), 2. boiler pumbaga (C) ja 3. boiler ventiiliga (N). Boilereid soojendatakse järgmises järjekorras: Prioriteetne on 1. boiler: 1 – 2 või 1 – 2 – 3 Prioriteetne on 2. boiler: 2 – 1 või 2 – 1 – 3 Prioriteetne on 3. boiler: 3 – 1 – 2
Prior.mahuti kontrollivälj	15 ... 30 ... 120 min: Päikeseküttesüsteemi pumbad lülitatakse mitteprioriteetsete boilerite soojendamise ajal siin seatud korrapärase ajavahemike järel välja.
Prior.mahuti kontrollikest.	5 ... 10 ... 30 min: Ajal, kui päikeseküttesüsteemi pumbad on välja lülitatud (→ Prior.mahuti kontrollivälj), tõuseb kollektori temperatuur ja sel ajavahemikul võidakse saavutada prioriteetse boileri soojendamiseks nõutav temperatuuride vahe.
Ventiili tööt.aeg, boiler2	10 ... 120 ... 600 s: Siin seatud tööaeg määrab ajalise kestuse 3-suuna-ventiili ümberlülitamiseks 1. boilerilt 2. boilerile või vastupidi.
Sis.lülit. t-erin. sooj.vaheti	6 ... 20 K: Kui ületatakse siin seatud temperatuuride vahe boileri temperatuuri ja soojusvaheti temperatuuri vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on boileri soojusteisalduspump sisse lülitatud.
Väl.lül. t-erin.: sooj.vaheti	3 ... 17 K: Kui boileri temperatuuri ja soojusvaheti temperatuuri vahe on väiksem siin seatud temperatuuride vahest, on boileri soojusteisalduspump välja lülitatud.
Külm.kait. sooj.vaheti	3 ... 5 ... 20 °C: Kui temperatuur välisel soojusvahetil on väiksem siin seatud temperatuurist, on boileri soojusteisalduspump sisse lülitatud. Sellega kaitstakse soojusvahetit külmumisest põhjustatud kahjustuste eest.

Tab. 11 Boiler

Lisaküte ()

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Sisselülit. t-erinev. lisaküte	6 ... 20 K: Kui ületatakse siin seatud erinevus boileri temperatuuri ja küttekontuuri tagasivoolu temperatuuride vahel ja kõik sisselülitustingimused on täidetud, on lisakütte boiler 3-suuna-ventiili kaudu seatud küttekontuuri tagasivooluga.
Väljalül. t-erinevus: lisaküte	3 ... 17 K: Kui boileri ja küttekontuuri tagasivoolu temperatuuride vahe jääb siin seatud väärtusest väiksemaks, minnakse lisakütte boilerist 3-suuna-ventiili kaudu mööda.
Segisti max temp., küte	20 ... 60 ... 90 °C: Siin seatud temperatuur on maksimaalne lisakütte kaudu saavutatav lubatud temperatuur küttekontuuri tagasivoolus.
Kütte segisti töötamisaeg	10 ... 120 ... 600 s: Siin seatud tööaeg määrab ajalise kestuse 3-suuna-ventiili või 3-suuna-segisti ümberlülitamiseks „küttekontuuri tagasivooluga täielikult seatud boilerilt” „boileri möödaviigule” või vastupidi.

Tab. 12 Lisaküte

Päikeseenergia/optimeerimine

Kollektori üldpindala, kollektori tüüp ja kliimatsooni väärtus peavad olema võimalikult suure energiasäästu ja õige päikeseenergia väärtuse saamiseks õigesti seatud.



Päikeseenergia toodangu näiduks on hinnanguline päikeseenergia arvutuslik väärtus. Mõõdetud väärtusi kuvatakse soojushulgamõõduri funktsiooniga (L) (lisavarustus WMZ).

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Kollektori 1 üldpindala	0 ... 500 m² : Selle funktsiooniga saab seada kollektorile 1 paigaldatud pinda. Päikeseenergiat näidatakse ainult siis, kui pinna väärtuseks on seatud > 0 m ² .
Päikesekollektori 1 tüüp	Plaatkollektor : plaatkollektorite kasutamine kollektoris 1 Vaakumtorukollektor: Vaakumtorudega kollektorite kasutamine kollektoris 1
Kollektori 2 üldpindala	0 ... 500 m² : Selle funktsiooniga saab seada kollektorile 2 paigaldatud pinda. Päikeseenergiat näidatakse, kui pinna väärtuseks on seatud > 0 m ² .
Päikesekollektori 2 tüüp	Plaatkollektor : plaatkollektorite kasutamine kollektoris 2 Vaakumtorukollektor: Vaakumtorudega kollektorite kasutamine kollektoris 2
Kliimavööde	1 ... 90 ... 255 : paigaldamiskoha kliimavöönd kaardi järgi (→ joon. 43 ja 44 dokumendi lõpus). ► Otsida kliimatsoonide kaardilt süsteemi asukoht ja seada kliimatsooni väärtus.
Sooja tarbevee min. temp.	Väljas : sooja tarbevee korduv läbivool kütteseadmest olenemata minimaalsest sooja vee temperatuurist 15 ... 45 ... 70 °C : Juhtseade tuvastab, kas päikesekehtelt saadav energia on olemas ja kas salvestatud soojusenergiast piisab soojaveevarustuseks. Sõltuvalt mõlemast suurusest langetab juhtseade kütteseadme poolt soojendatava vee temperatuuri juhtarvu. Piisava päikesekehtelt saadava energia korral jääb seega ära kütte seadmega järelsoojendamine. Kui siin seatud temperatuuri ei ole saavutatud, järgneb sooja tarbevee lisa soojendamine kütteseadmega.
Päik.kütte mõju: Küttek.1 ... 4	Väljas : päikesekehte mõju on välja lülitatud. – 1 ... – 5 K: päikesekehte mõju ruumi seadistatud temperatuurile: kõrge väärtuse korral langetatakse passiivse, hoone akende kaudu saadava suurema päikese energia võimaldamiseks vastavalt rohkem küttekõvera pealevoolutemperatuuri. Samaaegselt vähendatakse hoone temperatuuri liigset tõusu ja suurendatakse mugavust. • Suurendada päikesekehte mõju küttekontuurile (– 5K = max mõju), kui küttekontuur soojendab suure lõunasuunalise aknapinnaga ruume. • Päikesekehtekontuuri mõju mitte suurendada, kui küttekontuur soojendab väikese põhjasuunalise aknapinnaga ruume.
Päikeenergia lähtestamine	Jah: seadke päikeseenergia nulli. Ei: muutusi pole
Pkütte optimeer. lähtest.	Jah: lähtestage päikesekehte optimeerimise kalibreerimine ja käivitage uuesti. Seaded Päikeseenergia/optimeerimine all jäävad muutumatuks. Ei: muutusi pole

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
T. juhtarv Match-F.	Väljas : reguleerimine konstantselt päikesekollektori ja boileri temperatuuride vahele (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow'd (ainult koos pöörlemissageduse reguleerimisega) kasutatakse boileri ülaosa kiireks soojendamiseks nt 45 °C, et vältida tarbevee lisasoojendamist kütteseadmega.
Glükoolisisaldus	0 ... 45 ... 50 %: soojusmooturi õigeks talitluseks peab teada olema päikesekehtevedeliku glükoolisisaldus (ainult Soojushulga arvestamine (L) -ga).

Tab. 13 Päikeseenergia/optimeerimine

Ümberlaadimine

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Ümberlaad. t- erinevus	6 ... 10 ... 20 K : Kui ületatakse siin seatud erinevus boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on ümberlaadimispump boilerite vahel sisse lülitatud.
Ümberlaad. välja t- erin.	3 ... 5 ... 17 K : Kui boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahe on väiksem siin seatud erinevusest, on boileri laadimispump välja lülitatud.
Sisselülit. t-erin. Erin. reg.	6 ... 20 K : Kui kütteseadmel mõõdetud temperatuuri (TS14) ja soojuse kasutamiskohal mõõdetud temperatuuri (TS15) vahe on suurem siin seatud väärtusest, on väljundsignaal sisse lülitatud (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)).
Väljalül. t-erin.: Erin. regul.	3 ... 17 K : Kui kütteseadmel mõõdetud temperatuuri (TS14) ja soojuse kasutamiskohal mõõdetud temperatuuri (TS15) vahe on väiksem siin seatud väärtusest, on väljundsignaal välja lülitatud (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)).
Allika max erinevus, regul.	13 ... 90 ... 120 °C : Kui kütteseadme temperatuur ületab siin seatud väärtust, lülitub temperatuuride vahe regulaator välja (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)).
Allika min temp. e.regul.	10 ... 20 ... 117 °C : Kui kütteseadme temperatuur ületab siin seatud väärtust ja kõik sisselülitustingimused on täidetud, lülitub temperatuuride vahe regulaator sisse (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)).
Max alandatud t e.regul.	20 ... 60 ... 90 °C : Kui kütteseadme temperatuur ületab temperatuuri alandamises seatud väärtust, lülitub temperatuuride vahe regulaator välja (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)).

Tab. 14 Ümberlaadimine

Soe vesi päikeseküttest

**HOIATUS:****Põletusoh!**

- Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Sooja vee regul. sisse	Katel • Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse kütteseadme poolt. • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. 2. soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüliti asendis 10). Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult kütteseadme poolt reguleeritavat soojaveesüsteemi. väline moodul 1 • Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüliti asendis 9). • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM 100 (kodeerimislüliti asendis 9/10). Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 1 (kodeerimislüliti asendis 9) reguleeritavat soojaveesüsteemi. väline moodul 2 • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. 2. soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüliti asendis 10). • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM 100 (kodeerimislüliti asendis 9/10). Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 2 (kodeerimislüliti asendis 10) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
Tdes./boil.1 t. igap. töstm.	Jah: (termodesinfitseerimise / boileri 1 temperatuuri igapäevase töstmise sisselülitamine) EiTermodesinfitseerimise ja 1. boileri igapäevase temperatuuritöstmise väljalülitamine.
Tdes./boil.2 t. igap. töstm.	Jah: (termodesinfitseerimise / boileri 2 temperatuuri igapäevase töstmise sisselülitamine) EiTermodesinfitseerimise ja 2. boileri igapäevase temperatuuritöstmise väljalülitamine.
Tdes./boil.3 t. igap. töstm.	Jah: (termodesinfitseerimise / boileri 3 temperatuuri igapäevase töstmise sisselülitamine) EiTermodesinfitseerimise ja 3. boileri igapäevase temperatuuritöstmise väljalülitamine.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Temp. igap. töstm. aeg	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Temperatuuri igapäevase töstmise algusaeg. Temperatuuri igapäevane töstmine lõpeb hiljemalt 3 tunni pärast. Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS 200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
T. iga töst	60 ... 80 °C: Temperatuuri igapäevane töstmine lõpeb seatud temperatuuri saavutamisel või kui temperatuuri ei saavutata, siis hiljemalt 3 tunni pärast. Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS 200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)

Tab. 15 Soe vesi päikeseküttest

4.5.2 Päikesesüst rakendamine

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Päikesesüst rakendamine	Jah: Päikeseküttesüsteemi käivitub alles selle funktsiooni rakendamise järel. Enne päikeseküttesüsteemi kasutuselevõtmist tuleb: ► päikeseküttesüsteem täita ja õhk eemaldada. ► kontrollida päikeseküttesüsteemi parameetreid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga. Ei: Hooldusotstarbel saab päikeseküttesüsteemi selle funktsiooniga välja lülitada.

Tab. 16 Päikesesüst rakendamine

4.6 Ümberlaadimissüsteemi (süsteem 3) seadete menüü

See menüü on kasutatav ainult juhul, kui moodul on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi.



Põhiseadistused on seadevahemikes kujutatud esiletõstetult.

Järgmises ülevaates on lühidalt kujutatud menüüd **Ümberlaadimise seaded**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud. Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud süsteemist.

Menüü ülevaade Ümberlaadimise seaded

- **Ümberlaad.konfig. muutmine** – Funktsioonide lisamine ümberlaadimissüsteemile.
- **Hetkel kasut. ümberlaad.konfig.** – Hetkel konfigureeritud ümberlaadimissüsteemi graafiline kujutis.
- **Ümberlaadimisparameetrid** – Paigaldatud ümberlaadimissüsteemi seaded.

Ümberlaadimisparameetrid

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Ümberlaad. t-erinevus	6 ... 10 ... 20 K: Kui ületatakse siin seatud erinevus 1. boileri ja 3. boileri temperatuuride vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on ümberlaadimispump sisse lülitatud.
Ümberlaad. välja t-erin.	3 ... 5 ... 17 K: Kui boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahe on väiksem siin seatud erinevusest, on ümberlaadimispump välja lülitatud.
Sooja vee max temp	20 ... 60 ... 80 °C: Kui boileri 1 temperatuur ületab siin seatud väärtust, on ümberlaadimispump välja lülitatud.
Temp. igap. töstm. aeg	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Temperatuuri igapäevase töstmise algusaeg. Temperatuuri igapäevane töstmine lõpeb hiljemalt 3 tunni pärast.
T. iga töst	60 ... 80 °C: Temperatuuri igapäevane töstmine lõpeb seatud temperatuuri saavutamisel või kui temperatuuri ei saavutata, siis hiljemalt 3 tunni pärast.
Törketeade	Jah: Kui ümberlaadimissüsteemis on tõrge, lülitatakse sisse törketeade väljund. Ei: Kui ümberlaadimissüsteemis on tõrge, ei lülitata törketeade väljundit sisse (alati vooluta). Pöörat.: Törketeade on sisse lülitatud, signaal väljastatakse aga pööratult. See tähendab, et väljundis on elektritoide ja törketeade korral lülitatakse sealt elektritoide välja.

Tab. 17 Ümberlaadimisparameetrid

4.7 Soojendussüsteemi seadistuste menüü (süsteemid 4 ja 5)

Soojendussüsteemi seaded on on juhtpuldil seatavad soojaveesüsteem I alt. Sooja vee parameetreid on kirjeldatud juhtpuldil.

4.8 Diagnostikamenüü

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud süsteemist.

4.8.1 Talitluskontroll



ETTEVAATUST:

Põletusohk boileri temperatuuripiiriku väljalülitamise tõttu talitluskontrolli ajaks!

- Sulgeda sooja vee väljalaskmise kohad.
- Teavitada majaelanikke põletusohust.

Kui on paigaldatud moodul **MS 200**, kuvatakse menüü **Päik.küt.**, **Ümberlaadimine** või **Soe tarbevesi**.

Nende menüüde abil saab kontrollida süsteemi pumpasid, segisteid ja ventiile. See toimub, kui need seatakse erinevatele seadeväärtustele. Kas segisti, pump või ventiil vastavalt reageerib, saab konkreetsel komponendil kontrollida.

- Segisti, ventiil nt 3-suuna-segisti (**Segistiga lisaküte**)(seadevahemik: **Kinni, Stopp, Lahti**)
 - **Kinni:** Ventiil/segisti sulgub täiesti.
 - **Stopp:** Ventiil/segisti jääb hetkelisse asendisse.
 - **Lahti:** Ventiil/segisti avaneb täiesti.

4.8.2 Väärtused näidikul

Kui on paigaldatud moodul **MS 200**, kuvatakse menüü **Päik.küt.**, **Ümberlaadimine** või **Soe tarbevesi**.

Selles menüüs saab lasta näidata süsteemi seisundit antud hetkel. Näiteks saab siin vaadata, kas on saavutatud maksimaalne boileri temperatuur või päikesekollektori temperatuur.

Kasutadaolev teave ja väärtused olenevad seejuures paigaldatud süsteemist. Järgida tuleb kütteseadme, juhtpuldi, teiste moodulite ja süsteemi muude osade tehnilisi dokumente.

Menüüpunkt **Seisund** näitab näiteks Menüüpunktide **P-süst pump**, **Lisaküte** või **Ümberlaadimine** all, millises seisundis on funktsiooni jaoks oluline element.

- **Kontr.rež:** Käsitsirežiim on rakendatud.
- **B.kaitse:** Kaitsmine kinnikiildumise eest: pump/ventiil lülitatakse korrapäraselt lühiajaliselt sisse.
- **k. sooj.:** Puudub päikeseenergia/soojus.
- **Sooj.ole.:** Päikeseenergia/soojus on olemas.
- **P.küt väl.:** Päikeseküttesüsteem ei ole rakendatud.
- **Boil. max:** Saavutatud on boileri maksimaalne temperatuur.
- **Kol. max:** Saavutatud on päikesepaneeli maksimaalne temperatuur.
- **Kol. min:** Päikesepaneeli minimaalne temperatuur ei ole saavutatud.
- **Külm.kait:** Külumiskaitse on rakendatud.
- **V.funk :** Vaakumtorufunktsioon on rakendatud.
- **U.Check:** Ümberlülitamiskontroll on sisselülitatud.
- **Lülitus:** Ümberlülitamine mitteprioriteetselt boilerilt prioriteetsele boilerile ja ümberpöörduvalt.
- **Prior.:** Laetakse prioriteetset boilerit.
- **Ter.des.:** Toimub termodesinfitseerimine või temperatuuri igapäevane töstmine.
- **Seg. kal.:** Segisti kalibreerimine on sisselülitatud.
- **Seg.ava.:** Segisti avaneb.
- **Seg.sul:** Segisti sulgub.
- **Seg.välja:** Segisti peatub.

4.9 Infomenüü

Kui on paigaldatud moodul **MS 200**, kuvatakse menüü **Päik.küt.**, **Ümberlaadimine** või **Soe tarbevesi**.

Selles menüüs on info süsteemi kohta kättesaadav ka kasutajale (täpsem info → Juhtpuldi kasutusjuhend).

5 Tõrgete kõrvaldamine



Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi. Tootja ei võta endale vastutust kahju eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mida tema ei ole tarninud.

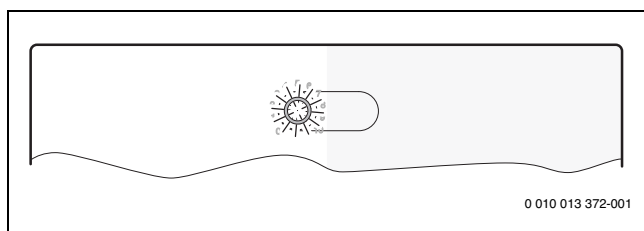
- Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, palume pöörduda pädeva hooldustehniku poole.



Kui kodeerimislüliti sisselülitatud toitepinge korral pöörata > 2 sekundiks asendisse **0**, lähtestatakse kõik mooduli seaded põhiseadetele. Juhtpult väljastab tõrketeate.

- Võtta moodul uuesti kasutusele.

Märgutuli näitab mooduli tööseisundit.



Töötamisnäit	Võimalik põhjus	Tõrke kõrvaldamine
püsivalt kustunud	Kodeerimislüliti a sendis 0	► Seada kodeerimislüliti.
	Katkestus elektritoites	► Taastada elektritoide.
	Kaitsme rike	► Lülitada elektritoide välja ja vahetada kaitse (→ joonis 17 dokumendi lõpus).
	Lühis siiniühenduses	► Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral tõrge kõrvaldada.
põleb püsivalt punasena	Seesmine tõrge	► Vahetage moodul välja.
vilgub punasena	Kodeerimislüliti on seatud ebasobivasse asendisse või vaheasendisse	► Seada kodeerimislüliti.
Vilgub rohelisena	Siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud.	► Luua lühema pikkusega siiniühendus.
	Päikeseküttemoodul tuvastab tõrke. Päikeseküttesüsteem töötab juhtseadme avariirežiimil edasi (→ tõrketekst tõrgete ajaloos või hooldusjuhendis).	► Süsteemi tootlikkus jääb suures osas muutumatuks. Siiski tuleb tõrge hiljemalt järgmise hoolduse ajal kõrvaldada.
	Tõrketeadet vaadata juhtpulti näidikul.	► Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
püsivalt roheline	Tõrget ei ole	Tavarežiim

Tab. 18

6 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnahoid on üks Boschi kontserni tegevuse põhialustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja eeskirju järgitakse rangelt. Keskkonnahoidu arvestades kasutame me parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruktiooniosios on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimtervisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsit.

Lisateavet leiate aadressil:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad	43
1.1	Objašnjenje simbola	43
1.2	Opće sigurnosne upute	43
2	Podaci o proizvodu	44
2.1	Važne upute o primjeni	44
2.2	Opis solarnih sustava	44
2.3	Opis solarnih funkcija	44
2.3.1	Podrška grijanju(A)	44
2.3.2	2. Spremnik s ventilom(B)	44
2.3.3	2. Spremnik s pumpom(C)	44
2.3.4	Podrška grijanju sp. 2 (D)	44
2.3.5	Vanjski izmjenjivač topline sp. 1(E)	45
2.3.6	Vanjski izmjenjivač topline sp. 2(F)	45
2.3.7	2. Polje kolektora(G)	45
2.3.8	Grijanje uk.(H)	45
2.3.9	Sustav pretovara(I)	45
2.3.10	Sustav pretovara s iz. t.(J)	45
2.3.11	Term.dez./Dn.zagr.(K)	45
2.3.12	Brojanje količine topline(L)	45
2.3.13	Regulator razlike temperature(M)	46
2.3.14	3. Spremnik s ventilom (N)	46
2.3.15	Bazen(P)	46
2.3.16	Vanjski izmjenjivač topline sp. 3 (Q)	46
2.4	Opis sustava pretovara i funkcija pretovara	46
2.4.1	Sustav pretovara(3)	46
2.4.2	Funkcija pretovara : Term.dez./Dn.zagr.(A)	46
2.5	Opis sustava i funkcija punjenja	47
2.6	Opseg isporuke	47
2.7	Izjava o usklađenosti	47
2.8	Tehnički podaci	47
2.9	Dodatni pribor	48
2.10	Čišćenje i njega	48
3	Instalacija	49
3.1	Instalacija	49
3.2	Električni priključak	49
3.2.1	Priključak BUS veze i temp. osjetnika (sa strane niskog napona)	49
3.2.2	Priključak opskrbe naponom, pumpe i miješajućeg ventila (strana mrežnog napona)	49
3.2.3	Priključne sheme s primjerima instalacija	50
3.2.4	Pregled postavljanja priključnih stezaljki	51

4	Puštanje u pogon	53
4.1	Podešavanje kodirnog prekidača	53
4.2	Stavljanja postrojenja i modula u pogon	53
4.2.1	Postavke pri solarnim postrojenjima	53
4.2.2	Postavke kod sustava pretovara i utovara	53
4.3	Konfiguracija solarnog postrojenja	53
4.4	Pregled servisnog izbornika	54
4.5	Izbornik postavki solarnog sustava (sustav 1)	56
4.5.1	Solarni parametri	56
4.5.2	Pokr. solarnog sustava	59
4.6	Izbornik postavki sustava pretovara (sustav 3)	59
4.7	Izbornik postavki sustava punjenja (sustavi 4 i 5)	59
4.8	Izbornik Dijagnoza	60
4.8.1	Test funkcija	60
4.8.2	Vrijednosti monitora	60
4.9	Info izbornika	60
5	Uklanjanje smetnji	60
6	Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad	61

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja

U uputama za objašnjenje signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica u slučaju nepridržavanja mjera za uklanjanje opasnosti.

Sljedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:



OPASNOST:

OPASNOST znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.



UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.



OPREZ:

OPREZ znači da može doći do lakše ili umjerene tjelesne ozljede.

NAPOMENA:

NAPOMENA znači da može doći do materijalne štete.

Važne informacije



Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
►	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 1

1.2 Opće sigurnosne upute

⚠ Napomene za ciljanu grupu

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- Pročitajte upute za instalaciju, servis i puštanje u rad (generator topline, regulator topline, pumpe itd.) prije uporabe.
- Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- Dokumentirajte izvedene radove.

⚠ Pravilna uporaba

- Proizvod koristite isključivo za regulaciju instalacija grijanja.

Svaka druga primjena nije propisna. Pritom nastale štete ne podliježu jamstvu.

⚠ Instaliranje, puštanje u pogon i održavanje

Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje smije obavljati samo ovlašteni stručni servis.

- Proizvod ne instalirajte u vlažnim prostorijama.
- Ugrađujte samo originalne zamjenske dijelove.

⚠ Električni radovi

Električne radove smiju izvoditi samo stručnjaci za elektroinstalacije.

- Prije električnih radova:
 - Mrežni napon isključite (svopolno) s električnog napajanja i osigurati od nehotičnog ponovnog uključivanja.
 - Osigurajte da je uređaj bez napona.
- Proizvod zahtjeva različite razine napona. Nemojte spojiti stranu malog napona na mrežni napon i obrnuto.
- Pripazite i na priključne planove sljedećih dijelova instalacije.

⚠ Predaja korisniku

Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje i pogonske uvjete instalacije grijanja.

- Objasnite rukovanje - pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- Uputite posebice na sljedeće točke:
 - Adaptaciju ili popravak smije izvoditi samo ovlašteni stručnjak.
 - Za siguran i ekološki rad potrebno je najmanje jednom godišnje izvršiti provjeru te po potrebi čišćenje i održavanje.
- Ukažite na moguće štete (ozljede do opasnosti za život ili materijalne štete) zbog izostanka ili nestručne provjere, čišćenja i održavanja.
- Predajte korisniku na čuvanje upute za instalaciju i uporabu.

⚠ Štete zbog smrzavanja

Ako instalacija nije u pogonu, mogla bi se smrznuti:

- Pridržavajte se uputa za zaštitu od smrzavanja.
- Instalaciju uvijek držite uključenu zbog dodatnih funkcija, npr. pripreme tople vode ili blokirne zaštite.
- Sve eventualne smetnje otkloniti što prije.

2 Podaci o proizvodu

- Modul se upotrebljava za kontrolu aktivatora (npr. pumpe) solarnog postrojenja, sustava za ponovno punjenje.
- Modul služi za obuhvaćanje potrebnih temperatura za funkcije.
- Modul je prikladan za pumpe koje štede energiju.
- Konfiguracija solarnog postrojenja upravljačkom jedinicom sa sučeljem BUS EMS 2/EMS plus (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama).



Funkcije i točke izbornika, koje ne preporučamo u kombinaciji s upravljačkom jedinicom HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 toplinske pumpe u ovim uputama označene su odgovarajućim simbolom ().

Mogućnosti kombinacija modula vidljive su iz priključnih shemi.

2.1 Važne upute o primjeni



UPOZORENJE:

Opasnost od opekline!

- ▶ Ako se temp. tople vode podese preko 60 °C ili ako je uključena termička dezinfekcija, mora se instalirati miješalica.

Modul komunicira preko EMS 2/EMS plus sučelja s ostalim EMS 2/EMS plus BUS-sudionicima.

- Modul se smije priključiti isključivo na upravlj. jedinice s BUS sučeljem EMS 2/EMS plus (sustav upravljanja potrošnjom).
- Mogućnosti ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici. Točne podatke o upravlj. jedinicama pogledajte u katalogu, planskim dokumentima i na internetskoj stranici proizvođača.
- Prostor za instalaciju mora biti prikladan za vrstu zaštite sukladno tehničkim podacima modula.

2.2 Opis solarnih sustava

Proširenjem solarnog postrojenja funkcijama može se ostvariti mnoštvo solarnih postrojenja. Primjeri za moguća solarna postrojenja nalaze se u priključnim shemama.

Solarni sustav(1)



0 010 013 340-001

Osnovni solarni sustav za solarnu pripremu tople vode

- Kada je temperatura kolektora veća za temperaturnu razliku uključnja nego temperatura na spremniku dolje, uključuje se solarna pumpa.
- Regulacija volumnog protoka (Match-Flow) u solarnom krugu preko solarne pumpe PWM ili sučelje 0-10 V (podesivo).
- Nadzor temperature u polju kolektora i u spremniku.

2.3 Opis solarnih funkcija

Dodavanjem funkcija solarnom sustavu sastavlja se željeno solarno postrojenje. Međusobno se ne mogu kombinirati sve funkcije.

2.3.1 Podrška grijanju(A)

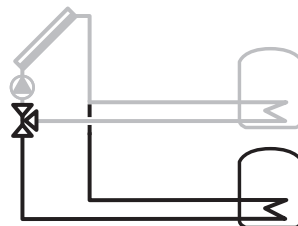


0 010 013 341-001

Solarna podrška grijanju uz međuspremnik ili kombinirani spremnika ()

- Kad je temperatura spremnika viša od povratne temperature grijanja za razliku temperature uključnja, spremnik se preko troputnog ventila povezuje u povratni vod.

2.3.2 2. Spremnik s ventilom(B)

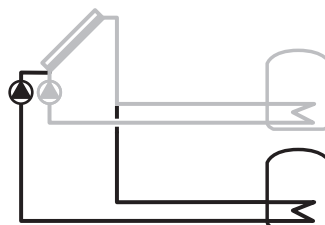


0 010 013 342-001

Spremnik s primarnom/naknadnom regulacijom preko troputnog ventila

- Odaberiv primarni spremnik (1. spremnik - gore, 2. spremnik - dolje).
- Kada se primarni spremnik više ne može zagrijavati, preko troputnog ventila prebacuje se punjenje spremnika na naknadni spremnik.
- Kada se učitava naknadni spremnik, solarna pumpa isključuje se u podesivim ispitnim intervalima za vrijeme ispitnog trajanja kako bi se ispitalo može li se primarni spremnik zagrijati (provjera prebacivanja).

2.3.3 2. Spremnik s pumpom(C)



0 010 013 343-001

2. spremnik s primarnom/naknadnom regulacijom preko 2. pumpe Funkcija kao **2. Spremnik s ventilom(B)**, ali prebacivanje primarno/naknadno ne vrši se preko troputnog ventila već 2 solarne pumpe.

Funkcija **2. Polje kolektora(G)** ne može se kombinirati ovom funkcijom.

2.3.4 Podrška grijanju sp. 2 (D)



0 010 013 344-001

Solarna podrška grijanju uz međuspremnik ili kombinirani spremnika ()

- Funkcija analogna prema **Podrška grijanju(A)**, ali za spremnik br. 2. Kada je temperatura spremnika viša od povratne temp. grijanja za razliku temp. uključivanja, spremnik se povezuje troputnim ventilom u povratni vod.

2.3.5 Vanjski izmjenjivač topline sp. 1(E)

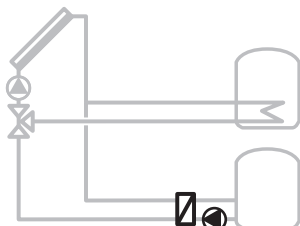


0 010 013 345-001

Vanjski izmjenjivač topline sa solarne strane na 1. spremniku

- Kada je temperatura na izmjenjivaču topline viša za razliku temperature uključanja nego na 1. spremniku ispod, uključuje se pumpa za punjenje spremnika. Zajamčena je funkcija zaštite od smrzavanja za izmjenjivač topline.

2.3.6 Vanjski izmjenjivač topline sp. 2(F)



0 010 013 346-001

Vanjski izmjenjivač topline sa solarne strane na 2. spremniku

- Kada je temperatura na izmjenjivaču topline viša za razliku temperature uključanja nego na 2. spremniku ispod, uključuje se pumpa za punjenje spremnika. Zajamčena je funkcija zaštite od smrzavanja za izmjenjivač topline.

Ova funkcija dostupna je samo kada se doda funkcija B ili C.

2.3.7 2. Polje kolektora(G)



0 010 013 347-001

2. polje kolektora (npr. poravnanje istok-zapad)

Funkcija obaju polja kolektora sukladno solarnom sustavu 1, ipak:

- Kada je temperatura 1. polja kolektora veća za temperaturnu razliku uključanja nego temperatura na 1. spremniku dolje, uključuje se lijeva solarna pumpa.
- Kada je temperatura 2. polja kolektora veća za temperaturnu razliku uključanja nego temperatura na 1. spremniku dolje, uključuje se desna solarna pumpa.

2.3.8 Grijanje uk.(H)



0 010 013 348-001

Solarna podrška grijanju miješano uz međuspremnik ili kombinirani spremnik (☒)

- Dostupno samo kada je odabrano **Podrška grijanju(A)** ili **Podrška grijanju sp. 2 (D)**.
- Funkcija kao **Podrška grijanju(A)** ili **Podrška grijanja sp. 2 (D)**; temp. povratnog voda dodatno se preko ventila za miješanje regulira na zadanu temp. polaznog voda.

2.3.9 Sustav pretovara(I)



0 010 013 349-001

Sustav pretovara sa solarno zagrijanim spremnikom predtopline za pripremu tople vode

- Kada je temperatura spremnika predtopline (1. spremnik - lijevo) veća za temperaturnu razliku uključanja nego temperatura na spremniku za pripravnost (3. spremnik - desno), uključuje se pumpa za punjenje spremnika za pretovar.

2.3.10 Sustav pretovara s iz. t.(J)



0 010 013 350-001

Sustav pretovara s međuspremnikom

- Spremnik tople vode s internim izmjenjivačem topline.
- Kada je temperatura međuspremnika (1. spremnik - lijevo) veća za temperaturnu razliku uključanja nego temperatura spremnika tople vode (3. spremnik - desno), uključuje se pumpa za punjenje spremnika za pretovar.

2.3.11 Term.dez./Dn.zagr.(K)



0 010 013 351-001

Termička dezinfekcija za izbjegavanje legionela (→ propisi o pitkoj vodi) i dnevno zagrijavanje spremnika tople vode ili spremnika tople vode

- Ukupan volumen tople vode zagrijava se tjedno pola sata na podešenu temperaturu za termičku dezinfekciju.
- Ukupan volumen tople vode zagrijava se dnevno na podešenu dnevnu temperaturu. Ova se funkcija ne provodi ako je topla voda solarnim zagrijavanjem već dostigla temperaturu unutar zadnjih 12 sati.

Prilikom konfiguracije solarnog postrojenja, u grafici se ne prikazuje da je ista funkcija dodana. U oznaci za solarno postrojenje dodaje se „K“.

2.3.12 Brojanje količine topline(L)



0 010 013 352-001

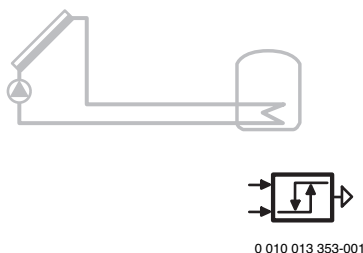
Odabirom brojanja količine topline može se uključiti određivanje prinosa.

- Iz izmjerenih temperatura i volumnog protoka obračunava se količina topline uzevši u obzir udio glikola u solarnom krugu.

Kod konfiguracije solarnog postrojenja dodaje se „L“.

Napomena: Određivanje prinosa daje ispravne vrijednosti samo kada mjerni dio volumnog protoka radi s 1 impulsom/litra.

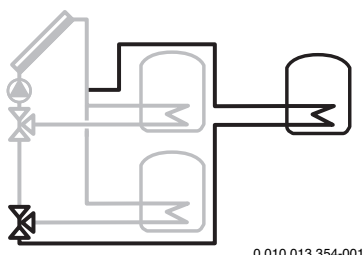
2.3.13 Regulator razlike temperature(M)



Slobodno konfigurirajući regulator razlike temperature (dostupno samo kod kombinacije MS 200 s MS 100)

- Ovisno o temperaturnoj razlici između temperature na izvoru topline i rashladnog tijela te temperaturne razlike uključanja/isključanja, preko izlaznog signala upravlja se pumpom ili ventilom.

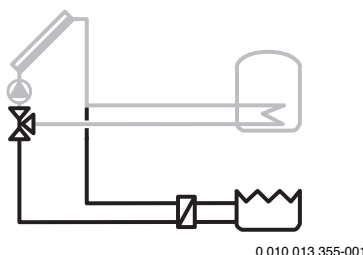
2.3.14 3. Spremnik s ventilom (N)



3. spremnik s primarnim/naknadnim reguliranjem troputnim ventilom

- Odaberiv primarni spremnik (1. spremnik - gore lijevo, 2. spremnik - dolje lijevo, 3. spremnik - gore desno).
- Kada se primarni spremnik više ne može zagrijavati, preko troputnog ventila prebacuje se punjenje spremnika na naknadni spremnik.
- Kada se učitava naknadni spremnik, solarna pumpa isključuje se u podesivim ispitnim intervalima za vrijeme ispitnog trajanja kako bi se ispitalo može li se primarni spremnik zagrijati (provjera prebacivanja).

2.3.15 Bazen(P)



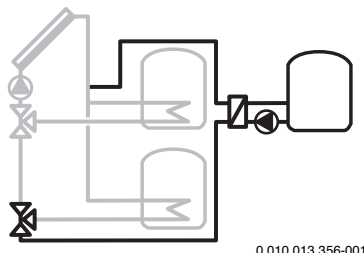
Funkcija za bazen

Funkcije **2. Spremnik s ventilom(B)**, **2. Spremnik s pumpom(C)** ili **3. Spremnik s ventilom (N)** su za bazen (Pool).

Ova funkcija dostupna je samo kada se doda funkcija B, C ili N.

NAPOMENA: Dodavanjem funkcije **Bazen(P)** nikako ne priključujete pumpu (filtarsku kružnu pumpu) bazena na modul. Priključite pumpu na regulaciju bazena. Mora se jamčiti da su pumpa bazena (filtarska kružna pumpa) i solarna pumpa istovremeno uključene.

2.3.16 Vanjski izmjenjivač topline sp. 3 (Q)



Vanjski izmjenjivač topline sa solarne strane na 3. spremniku

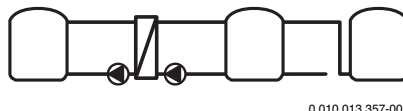
- Kada je temperatura na izmjenjivaču topline viša za razliku temperature uključanja nego na 3. spremniku ispod, uključuje se pumpa za punjenje spremnika. Zajamčena je funkcija zaštite od smrzavanja za izmjenjivač topline.

Ova funkcija dostupna je samo kada se doda funkcija N.

2.4 Opis sustava pretovara i funkcija pretovara

Proširenjem sustava pretovara funkcijama mogu se prilagoditi odgovarajući zahtjevi. Primjeri za moguće sustave pretovara nalaze se u priključnim shemama.

2.4.1 Sustav pretovara(3)

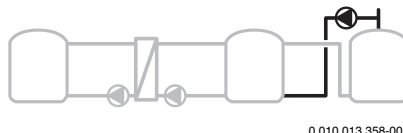


Osnovni sustav pretovara za pretovar iz jednog međuspremnika u spremnik tople vode

- Kada je temperatura međuspremnika (2. spremnik - lijevo) veća za temperaturnu razliku uključanja nego temperatura spremnika tople vode dolje (1. spremnik - po sredini), uključuje se pumpa za punjenje spremnika za pretovar.

Ovaj sustav dostupan je samo uz upravljačku jedinicu CS 200/SC300 i postavkama se konfigurira za sustav pretovara.

2.4.2 Funkcija pretovara : Term.dez./Dn.zagr.(A)



Termička dezinfekcija spremnika tople vode i stanice pretovara za izbjegavanje legionela (→ propisi o pitkoj vodi)

- Ukupan volumen tople vode i stanice pretovara zagrijava se dnevno na podešenu dnevnu temperaturu.

2.5 Opis sustava i funkcija punjenja

Sustav punjenja prenosi toplinu s uređaja za grijanje na spremnik tople vode ili međuspremnik. Spremnik se pumpama reguliranim brojem okretaja zagrijava na podešenu temperaturu.

Sustav punjenja (4)



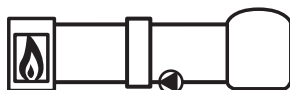
0 010 013 359-001

Osnovni sustav punjenja za spremnik tople vode

- Kada je temperatura u spremniku tople vode niža za temperaturnu razliku uključena od željene temperature tople vode, zagrijava se spremnik tople vode.

Ovaj sustav dostupan je samo uz upravljačku jedinicu CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 i postavkama se konfigurira za toplu vodu. Može se priključiti cirkulacijska pumpa.

Sustav punjenja (5)



0010015813-001

Osnovni sustav punjenja međuspremnika za stambene stanice

- Kada je temperatura u međuspremniku niža za temperaturnu razliku uključena od željene temperature spremnika, zagrijava se međuspremnik.
- Term.dez./Dn.zagr.sp.1** mora biti deaktiviran.
- Temperaturu skretnice očitava osjetnik skretnice T0 na proizvođaču topline.
- Osjetnik skretnice T0 mora se instalirati kao mokri osjetnik.
- Ako proizvođač topline nema priključak za osjetnik skretnice T0, osjetnik skretnice priključuje se na modul putem stezaljke TS1.

Ovaj sustav dostupan je samo uz upravljačku jedinicu CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 i postavkama se konfigurira za toplu vodu. Može se priključiti cirkulacijska pumpa.

2.6 Opseg isporuke

Slika 1 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Temperaturni osjetnik spremnika (TS2)
- [3] Temperaturni osjetnik kolektora (TS1)
- [4] Vrećice s pričvršnicama vodiča
- [5] Upute za instalaciju

2.7 Izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u radu ovaj proizvod odgovara europskim i nacionalnim standardima.

CE "CE" oznaka sukladnosti potvrđuje usklađenost proizvoda sa svim primjenjivim pravnim propisima EU, koji predviđaju stavljanje te oznake.

Cjeloviti tekst EU-izjave o sukladnosti dostupan je na internetu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tehnički podaci

Tehnički podaci	
Dimenzije (Š × V × D)	246 × 184 × 61 mm (dodatne mjere → sl. 2 na kraju dokumenta)
Maks. poprečni presjek vodiča	- Priključna stezaljka 230 V • 2,5 mm² - Priključna stezaljka za niski napon • 1,5 mm²
Nazivni naponi	- BUS • 15 V DC (zaštita od krivog polariteta) - Modul mrežnog napona • 230 V AC, 50 Hz - Upravljačka jedinica • 15 V DC (zaštita od krivog polariteta) - Pumpe i miješajući ventil • 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-Sučelje	EMS 2/EMS plus
Utrošena snaga – Standby	< 1 W
maks. predaja snage maks. predaja snage po priključku	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (dozvoljene visokoučinkovite pumpe; <30 A za 10 ms) - VS2 • 10 W	
Mjerno područje senzora temperature spremnika	- donja granica pogreške • < -10 °C - područje prikaza • 0 ... 100 °C - gornja granica pogreške • > 125 °C
Mjerno područje temperaturnog osjetnika kolektora	- donja granica pogreške • < -35 °C - područje prikaza • -30 ... 200 °C - gornja granica pogreške • > 230 °C
Dopuštena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Tip zaštite	IP 44
Klasa zaštite	i
Ident. br.	Tipska pločica (→ sl. 19 na kraju dokumenta)
Temperatura ispitivanja pritiska na kuglu	75 °C
Stupanj onečišćenja	2

tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

tab. 3 Mjerne vrijednosti temperaturnog osjetnika (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 30	364900	25	20000	80	2492	150	364
- 20	198400	30	16090	90	1816	160	290
- 10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

tab. 4 Mjerne vrijednosti senzora temperature kolektora (TS1 / TS7)

2.9 Dodatni pribor

Točne podatke o prikladnoj opremi možete potražiti u katalogu ili na internetskoj stranici proizvođača.

- Za solarni sustav 1:
 - Solarna pumpa; priključak na PS1
 - elektronski regulirana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na PS1 i OS1
 - temperaturni osjetnik (1. polje kolektora); priključak na TS1 (opseg isporuke)
 - Temp. osjetnik na 1. spremniku dolje; priključak na TS2 (opseg isporuke)
- Dodatno za podršku grijanju (A) (☒):
 - Troputni ventil; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Temp. osjetnik na 1. spremniku po sredini; priključak na TS3
 - Temp. osjetnik na povratnom vodu; priključak na TS4
- Dodatno za 2. spremnik/bazen s ventilom (B):
 - Troputni ventil; priključak na VS2
 - Temp. osjetnik na 2. spremniku dolje; priključak na TS5
- Dodatno za 2. spremnik/bazen s pumpom (C):
 - 2. solarna pumpa; priključak na PS4
 - Temp. osjetnik na 2. spremniku dolje; priključak na TS5
 - 2. elektronski regulirana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na OS2
- Dodatno za podršku grijanju sp.2 (D) (☒):
 - Troputni ventil; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Temp. osjetnik na 2. spremniku po sredini; priključak na TS3
 - Temp. osjetnik na povratnom vodu; priključak na TS4
- Dodatno za vanjski izmjenjivač topline na 1. ili 2. spremniku (E, F ili Q):
 - Pumpa izmjenjivača topline; priključak na PS5
 - Temp. osjetnik izmjenjivača topline; priključak na TS6
- Dodatno za 2. polje kolektora (G):
 - 2. solarna pumpa; priključak na PS4
 - temperaturni osjetnik (2. polje kolektora); priključak na TS7
 - 2. elektronski regulirana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na OS2

- Dodatno za regulaciju temp. povratnog voda (H) (☒):
 - Miješajući ventil; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Temp. osjetnik na 1. spremniku po sredini; priključak na TS3
 - Temp. osjetnik na povratnom vodu; priključak na TS4
 - Temp. osjetnik na polaznom vodu spremnika (prema miješajućem ventilu); priključak na TS8
- Dodatno za sustav pretovara (I):
 - Pumpa za punjenje spremnika; priključak na PS5
- Dodatno za sustav pretovara s izmjenjivačem topline (J):
 - Pumpa za punjenje spremnika; priključak na PS4
 - Temp. osjetnik na 1. spremniku gore; priključak na TS7
 - Temp. osjetnik na 2. spremniku dolje; priključak na TS8
 - Temp. osjetnik na 3. spremniku gore; priključak na TS6 (samo ako izvan solarnog postrojenja nije instaliran proizvođač topline)
- Dodatno za toplinsku dezinfekciju (K):
 - Pumpa toplinske dezinfekcije; priključak na PS5
- Dodatno za brojilo količine topline (L):
 - Temperaturni osjetnik u polaznom vodu do solarnog kolektora; priključak na IS2
 - Temperaturni osjetnik u povratnom vodu od solarnog kolektora; priključak na IS1
 - Brojač vode; priključak na IS1
- Dodatno za regulator razlike temperature (M):
 - Temp. osjetnik toplinskog izvora; priključak na MS 100 na TS2
 - Temp. osjetnik rashladnog tijela; priključak na MS 100 na TS3
 - Grupa kontrolnih komponenti (pumpa ili ventil); priključak na MS 100 na VS1/PS2/PS3 s izlaznim signalom na priključnoj stezaljci 75; priključna stezaljka 74 nije zauzeta
- Dodatno za 3. spremnik/bazen s ventilom (N):
 - Troputni ventil; priključak na PS4
 - Temp. osjetnik na 3. spremniku dolje; priključak na TS7
- Za sustav pretovara 3:
 - Temperaturni osjetnik na 2. spremniku gore (opseg isporuke)
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku gore
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku dolje
 - Pumpa za toplinsku dezinfekciju (izborno)
- Za sustav punjenja 4:
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku gore (opseg isporuke)
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku dolje
 - Pumpa za cirkulaciju tople vode (izborno)
- Za sustav punjenja 5:
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku gore (opseg isporuke)
 - Temperaturni osjetnik na 1. spremniku dolje
 - Pumpa za cirkulaciju tople vode (izborno)
 - Set osjetnika skretnice

Instalacija dodatnog pribora

- Instalirajte dodatni pribor sukladno zakonskim propisima i priloženim uputama za instaliranje.

2.10 Čišćenje i njega

- Po potrebi kućište istrljajte vlažnom krpom. Pritom nemojte upotrebljavati gruba ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

3 Instalacija



OPASNOST:

Opasnost za život zbog udara električne struje!

Doticanje električnih dijelova koji su pod naponom može uzrokovati strujni udar.

- Prije instalacije ovog proizvoda: isključite svepolno s mrežnog napona sve uređaje za grijanje i ostale BUS sudionike.
- Prije puštanja u pogon: stavite pokrov.

3.1 Instalacija

- Instalirajte modul kako je prikazano na kraju dokumenta na zid (→ sl. 3 do sl. 5), na nosivu letvu (→ sl. 6) ili komponentu.
- Uklonite modul s nosača (→ sl. 7 na kraju dokumenta).

3.2 Električni priključak

- Pridržavajte se mjesnih odredbi za priključak struje te upotrebljavajte električni kabel barem serije H05 VV-....

3.2.1 Priključak BUS veze i temp. osjetnika (sa strane niskog napona)

- Kod različitih presjeka vodiča upotrebljavajte razdjelne kutije za priključak BUS-sudionika.
- Kako je prikazano na kraju dokumenta, BUS-sudionike [B] priključite preko razdjelne kutije [A] u zvijezdu (→ sl. 16) ili preko BUS sudionika s 2 BUS priključka u red (→ sl. 20).



Ako se prekorači maksimalna ukupna duljina kabela BUS-veza između svih BUS sudionika ili ako u BUS sustavu postoji prstenasta struktura, stavljanje u pogon postrojenja nije moguće.

Maksimalna duljina kabela BUS-veza:

- 100 m s presjekom vodiča 0,50 mm²
- 300 m s presjekom vodiča 1,50 mm²
- Za izbjegavanje induktivnih utjecaja: Sve kabele za male napone položite odvojeno od kabela za vođenje mrežnog napona (najmanji razmak 100 mm).
- Kod induktivnih vanjskih utjecaja (npr. kod PV-sustava) postavite izolirani kabel (npr. LiYCY) i jednostrano uzemljite zaštitu. Zaštitu ne spajajte na priključnu stezaljku za zaštitne vodiče u modulu nego na kućno uzemljenje npr. slobodnu stezaljku ili vodovodne cijevi.

Za produžetak voda osjetnika upotrebljavajte sljedeće popr. presjeke vodiča:

- Do 20 m s 0,75 mm² do 1,50 mm² presjeka vodiča
- 20 m do 100 m s 1,50 mm² presjeka vodiča
- Kabel provedite kroz već predmontirane cijevi i priključite prema priključnim planovima.

Oznake priključnih stezaljki (strana malog napona ≤ 24 V) → od sl. 20 na kraju dokumenta

BUS	Sustav BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Priključak ¹⁾ za brojanje količine topline (Input Solar)
OS1...2	Priključak ²⁾ Regulacija broja okretaja pumpe s PWM ili 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Priključak senzora temperature (Temperature sensor Solar)

1) Zauzeće stezaljki:

- 1 – masa (brojač vode i temperaturni osjetnik)
- 2 – protok (brojač vode)
- 3 – temperatura (temp. osjetnik)
- 4 – 5 VDC (napajanje strujom za vorteks senzore)

2) Zauzeće stezaljki (stezaljke 1 i 2 osigurane od pogrešnog spajanja polova):

- 1 – masa
- 2 – PWM/0-10V izlaz (Output)
- 3 – PWM ulaz (Input, izborni)

tab. 5

3.2.2 Priključak opskrbe naponom, pumpe i miješajućeg ventila (strana mrežnog napona)



Polaganje električnih priključaka ovisi o instaliranom postrojenju. Opis predstavljen na kraju dokumenta na sl. 8 do 15, od str. je prijedlog za izvođenje električnih priključaka. Koraci djelovanja djelomično nisu prikazani crno. Tako se lakše raspoznaju pripadajući koraci djelovanja.

- Upotrebljavajte samo električne kabele iste kvalitete.
- Pripazite na faznu instalaciju mrežnog priključka. Mrežni priključak preko utikača sa zaštitnim kontaktom nije dopušten.
- Na izlaze priključujte samo komponente i ugradbene grupe prema ovoj uputi. Nemojte priključivati dodatne upravljačke sustave koji upravljaju drugim dijelovima instalacije.



Maks. učinak priključenih komponenti i ugradb. grupa nikada ne smije prekoračiti navedene učinke u tehničkim podacima za modul.

- Ako opskrba mrežnim naponom ne slijedi preko elektronike uređaj za grijanje, za prekid mrežne opskrbe tvornički instalirajte svepolni razdjelnik sukladno standardima (prema EN 60335-1).

- Kabel provedite kroz cijevi te priključite prema priključnim planovima i osigurajte vlačnim rasterećenjem u opsegu isporuke (→ sl. 8 do 15 na kraju dokumenta).

Oznake priključnih stezaljki (strana mrežnog napona) → od slike 20 na kraju dokumenta

120/230 V AC	Priključak mrežnog napona
PS1...5	Priključak pumpe (Pump Solar)
VS1...2	Priključak troputnog ventila ili troputnog miješajućeg ventila (Valve Solar)

tab. 6

3.2.3 Priključne sheme s primjerima instalacija

Hidraulički prikazi su samo shematski ukazuju na moguće hidrauličko preklapanje. Sigurnosne naprave provedite sukladno važećim normama i mjesnim propisima. Ostale informacije i mogućnosti pogledajte u planskim dokumentima ili raspisu.

Solarna postrojenja

Na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci na MS 200, po potrebi na MS 100 i pripadajuća hidraulička shema ovih primjera.

Raspored priključne sheme za solarno postrojenje može se olakšati sljedećim pitanjima:

- Koji je solarni sustav  prisutan?
- Koje funkcije  (prikazano crno) su prisutne?
- Jesu li prisutne dodatne funkcije ? Dodatnim funkcijama (prikazano sivo) može se proširiti do sada odabrano solarno postrojenje.

Primjer za konfiguraciju solarnog postrojenja nalazi se u ovim uputama kao dio puštanja u pogon.



Opis solarnih sustava i funkcija nalaze se u poglavlju u nastavku dokumenta.

Solarno postrojenje			MS 200	MS 100	Priključna shema na kraju dokumenta
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... P	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

tab. 7 Primjeri često ostvarenih solarnih postrojenja
(pazite na ograničenja u kombinaciji s kontrolnom jedinicom toplinske pumpe (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solarni sustav
-  Solarna funkcija
-  Ostale funkcije (prikazano sivo)
- A Podrška grijanju ()
- B 2. spremnik s ventilom
- C 2. spremnik s pumpom
- D Podrška grijanju 2. spremnika ()
- E Vanjski izmjenjivač topline 1. spremnik
- F Vanjski izmjenjivač topline 2. spremnik
- G 2. Polje kolektora
- H Regulacija temperature povratnog voda ()
- I Sustav pretovara
- J Sustav pretovara s izmjenjivačem topline
- K Toplinska dezinfekcija
- L Brojilo količine topline
- M Regulator razlike temperature
- N 3. spremnik s ventilom
- P Bazen
- Q Vanjski izmjenjivač topline 3. spremnik

Funkcija hlađenja kolektora

Funkcija je hlađenja kolektora regulacija DeltaT. Kod previsokih temperatura na osjetniku temperature kolektora hlađenjem kolektora sprječava se njegovo pregrijavanje. Toplina kolektora prenosi se pumpom do naprave za hlađenje u nuždi. Hidrauličko prebacivanje može se usporediti s funkcijom C. Nije moguće hladiti dva polja kolektora.

U slučaju smetnje osjetnika temperature kolektora ne izvodi se funkcija hlađenja kolektora.

Funkcija se deblokira u izborniku samo kada su slobodne odgovarajuće priključne stezaljke.

Mogućnosti priključka pumpe (PS10) za hlađenje:

► Ako je prisutno samo MS 200, na MS 200 na priključnim stezaljkama priključite PS4 (→ sl. 38 na kraju dokumenta).

-ili-

► Ako je prisutno MS 200 i MS 100, na MS 100 na priključnim stezaljkama priključite PS3 (bez slike).

Sustavi pretovara i utovara

Na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci i pripadajuća hidraulička shema ovih primjera.

Raspored priključne sheme za sustav pretovara i utovara može se olakšati sljedećim pitanjima:

- Koje je postrojenje  prisutno?
- Koje funkcije  (prikazano crno) su prisutne?
- Jesu li prisutne dodatne funkcije ? Dodatnim funkcijama (prikazano sivo) može se proširiti do sada odabran sustav pretovara/utovara.



Opis sustava pretovara/utovara i funkcija nalaze se u poglavlju u nastavku dokumenta.

Instalacija				MS 200	MS 100	Priključna shema na kraju dokumenta
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

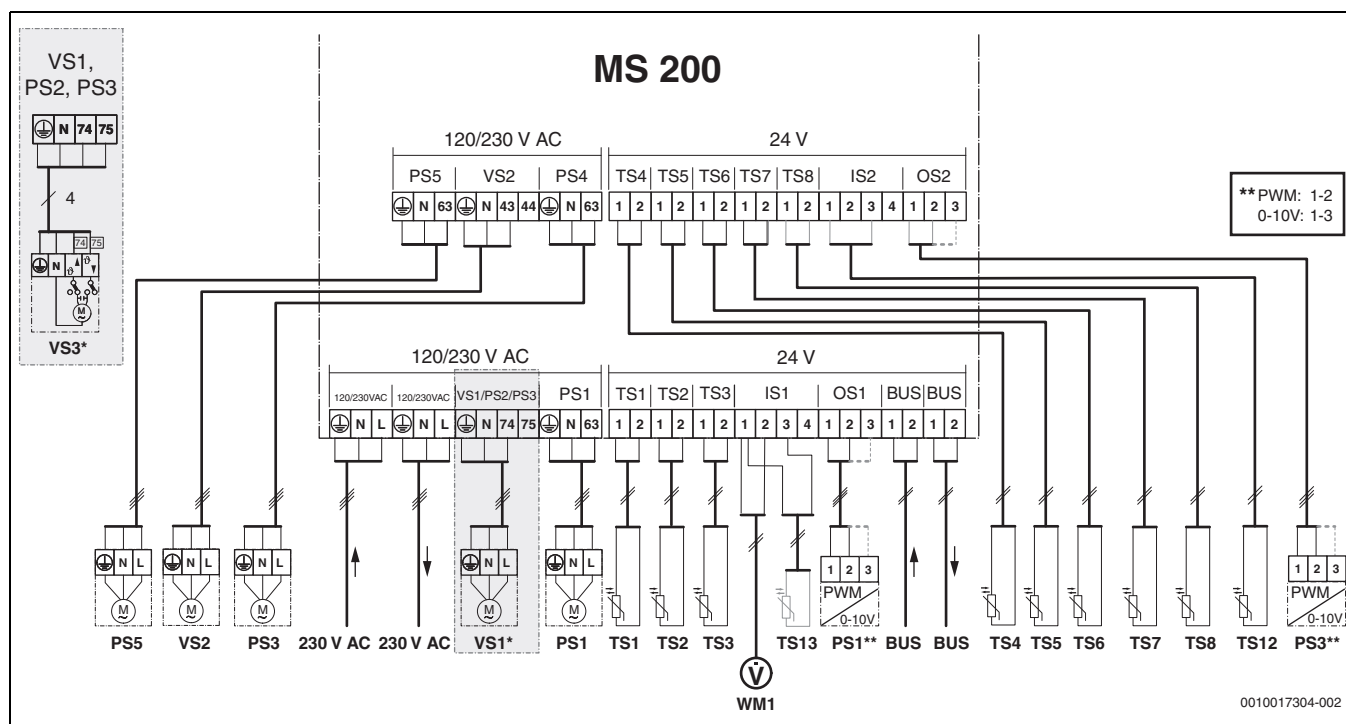
tab. 8 Primjeri često ostvarenih postrojenja
(pazite na ograničenja u kombinaciji s kontrolnom jedinicom toplinske pumpe (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sustav pretovara ili utovara 3/4
-  Sustav pretovara ili utovara 5
-  Funkcija pretovara ili utovara
-  Ostale funkcije (prikazano sivo)
- A Toplinska dezinfekcija

3.2.4 Pregled postavljanja priključnih stezaljki

Ovaj pregled pokazuje primjere za sve priključne stezaljke modula za to koje dijelove postrojenja možete priključiti. Komponente označene s * moguće su kao alternativa (npr. VS1 i VS3). Ovisno o uporabi modula, jedan od komponenata priključuje se na priključnoj stezaljki „VS1/PS2/PS3“.

Kompleksna solarna postrojenja realiziraju se u kombinaciji s drugim solarnim modulom. Pritom su moguća odstupanja u postavljanju priključnih stezaljki (→ priključni planovi s primjerima postrojenja).



Legenda uz sliku gore i uz priklučne sheme s primjerima postrojenja na kraju dokumenta (nema oznake priklučnih stezaljki → tab. 5, za njihovo označavanje):

- Solarni sustav
- Funkcija
- Ostale funkcije u solarnom sustavu (prikazano sivo)
- Sustav pretovara ili utovara 3/4
- Sustav pretovara ili utovara 5
- Funkcija pretovara ili utovara
- Ostale funkcije u sustavu pretovara ili utovara (prikazano sivo)
- Zaštitni vodič
- Temperatura/temp. osjetnik
- Veza BUS između proizv. topline i modula
- nema veze BUS između proizv. topline i modula

- [1] 1. spremnik (pretovarni sustav 3: slojeviti spremnik za punjenje)
- [2] 2. spremnik (sustav pretovara 3: međuspremnik)
- [3] 3. spremnik (sustav pretovara 3: spremnik u pripremi)

230 V AC Priključak mrežnog napona

BUS BUS-sustav

M1 Pumpa ili ventil kontrolirani od strane regulatora razlike u temperaturi

PS1** Solarna pumpa polja kolektora 1

PS3** Pumpa za punjenje spremnika za 2. spremnik s pumpom (solarni sustav)

PS4 Solarna pumpa polja kolektora 2

PS5 Pumpa za punjenje spremnika prilikom uporabe vanjskog izmjenjivača topline

PS6 Pumpa za punjenje spremnika za sustav pretovara (solarni sustav) bez izmjenjivača topline (i termička dezinfekcija)

PS7 Pumpa za punjenje spremnika za sustav pretovara (solarni sustav) s izmjenjivačem topline

PS9 Pumpa za toplinsku dezinfekciju

PS10 Pumpa aktivnog rashlađivanja kolektora

PS11 Pumpa na strani proizvođača topline (primarna strana)

PS12 Pumpa na strani potrošača (sekundarna strana)

PS13 Cirkulacijska pumpa

MS 100 Modul za standardna solarna postrojenja

MS 200 Modul za proširena solarna postrojenja

TS1 Temperaturni osjetnik polja kolektora 1

TS2 Temperaturni osjetnik na 1. spremniku dolje (solarni sustav)

TS3 Temperaturni osjetnik na 1. spremniku po sredini (solarni

sustav)

TS4 Temperaturni osjetnik povratni vod grijanja u spremnik

TS5 Temperaturni osjetnik na 2. spremniku dolje ili bazenu (solarni sustav)

TS6 Temp. osjetnik izmjenjivača topline

TS7 Temperaturni osjetnik polja kolektora 2

TS8 Temperaturni osjetnik povratni vod grijanja iz spremnika

TS9 Temp. osjetnik na 3. spremniku gore; priključak samo na MS 200 ako je modul u sustavu BUS instaliran bez proizvođača topline

TS10 Temperaturni osjetnik na 1. spremniku gore (solarni sustav)

TS11 Temperaturni osjetnik na 3. spremniku dolje (solarni sustav)

TS12 Temperaturni osjetnik u polaznom vodu solarnog kolektora (brojač količine topline)

TS13 Temperaturni osjetnik u povratnom vodu solarnog kolektora (brojač količine topline)

TS14 Temperaturni osjetnik toplinskog izvora (regulator razlike u temperaturi)

TS15 Temp. osjetnik rashladnog tijela (regulator razlike u temperaturi)

TS16 Temperaturni osjetnik na 3. spremniku dolje ili bazenu (solarni sustav)

TS17 Temp. osjetnik na izmjenjivaču topline

TS18 Temperaturni osjetnik na 1. spremniku dolje (sustav pretovara/utovara)

TS19 Temperaturni osjetnik na 1. spremniku po sredini (sustav pretovara/utovara)

TS20 Temperaturni osjetnik na 2. spremniku gore (sustav pretovara)

VS1 Troputni ventil za podršku grijanja ()

VS2 Troputni ventil za 2. spremnik (solarni sustav) s ventilom

VS3 Troputni miješajući ventil za regulaciju temp. povr. voda ()

VS4 Troputni ventil za 2. spremnik (solarni sustav) s ventilom

WM1 Brojač vode (mjerac vode)

**) Zauzeće stezaljki: 1 – masa; 2 – PWM/0-10V izlaz; 3 – PWM ulaz

4 Puštanje u pogon



Pravilno priključite sve električne priključke i tek nakon toga provedite puštanje u rad!

- Poštujte upute za instalaciju svih komponenti i ugradbenih grupa postrojenja.
- Opskrbu naponom uključujte samo kada su podešeni svi moduli.

NAPOMENA:

Štete na instalaciji uzrokovane uništenom pumpom!

- Prije uključivanja, uređaj napunite i odzračite tako da pumpe ne rade na suho.

4.1 Podešavanje kodirnog prekidača

Ako kodirni prekidač stoji na povoljnoj poziciji, radni prikaz svijetli trajno zeleno. Ako kodirni prekidač stoji na nepovoljnoj poziciji ili u međupoziciji, radni prikaz prvo ne svijetli a potom počinje treperiti crveno.

Sustav	Generator topline		Upravljačka jedinica			Kodiranje modula 1		Kodiranje modula 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

tab. 9 Dodjela funkcije modula preko kodirnog prekidača

- Dizalica topline
- ostali proizvođači topline
- 1 ... Solarni sustav 1
- 3 ... Sustav pretovara 3
- 4 ... Sustav utovara 4
- 5 ... Sustav utovara 5



Ako je na modulu kodirni prekidač postavljen na 8 ili 10, ne smije postojati BUS veza prema proizvođaču topline.

4.2 Stavljanja postrojenja i modula u pogon

4.2.1 Postavke pri solarnim postrojenjima

1. Podešavanje kodirnog prekidača.
2. Ako je potrebno, podesite kodirne prekidače na ostale module.
3. Uključite napajanje (mrežni napon) cijelog postrojenja.

Kada radni prikaz modula svijetli trajno zeleno:

4. Upravljačku jedinicu upogonite i odgovarajuće podesite sukladno priloženim uputama za instalaciju.
5. Odaberite instalirane funkcije u izborniku **Postavke solar > Promjena solarne konfiguracije** i dodajte solarnom sustavu.
6. Provjerite postavke na upravljačkoj jedinici za solarno postrojenje i prilagodite solarne parametre.
7. Pokrenite solarno postrojenje.

4.2.2 Postavke kod sustava pretovara i utovara

1. Podešavanje kodirnog prekidača na **MS 200**:
 - za sustav punjenja s hidrauličkom skretnicom na **6**,
 - za sustav punjenja s izmjenjivačem topline (TS...-3 odn. SLP.../3) na **7**,
 - za sustav pretovara na **8**.
 2. Ako je potrebno, podesite kodirne prekidače na ostale module.
 3. Uključite napajanje (mrežni napon) cijelog postrojenja.
- Ako prikaz pogona modula trajno svijetli zeleno:
4. Upravljačku jedinicu upogonite i odgovarajuće podesite sukladno priloženim uputama za instalaciju.
 5. Kod položaja kodirnog prekidača **6** i **7**: u izborniku **Postavke tople vode** podesite sustav punjenja.
Kod položaja kodirnog prekidača **8**: u izborniku **Postavke pretovara > Promjena konfiguracije pretovara** odaberite instalirane funkcije i dodajte sustavu pretovara.
 6. Provjerite postavke na upravljačkoj jedinici za postrojenje i po potrebi prilagodite postavke za parametre pretovara ili sustava tople vode I.



Kod sustava sa stambenim stanicama temperatura međuspremnik trebala bi biti najmanje 5-10 K iznad podešene temperature tople vode stambenih stanica.

4.3 Konfiguracija solarnog postrojenja

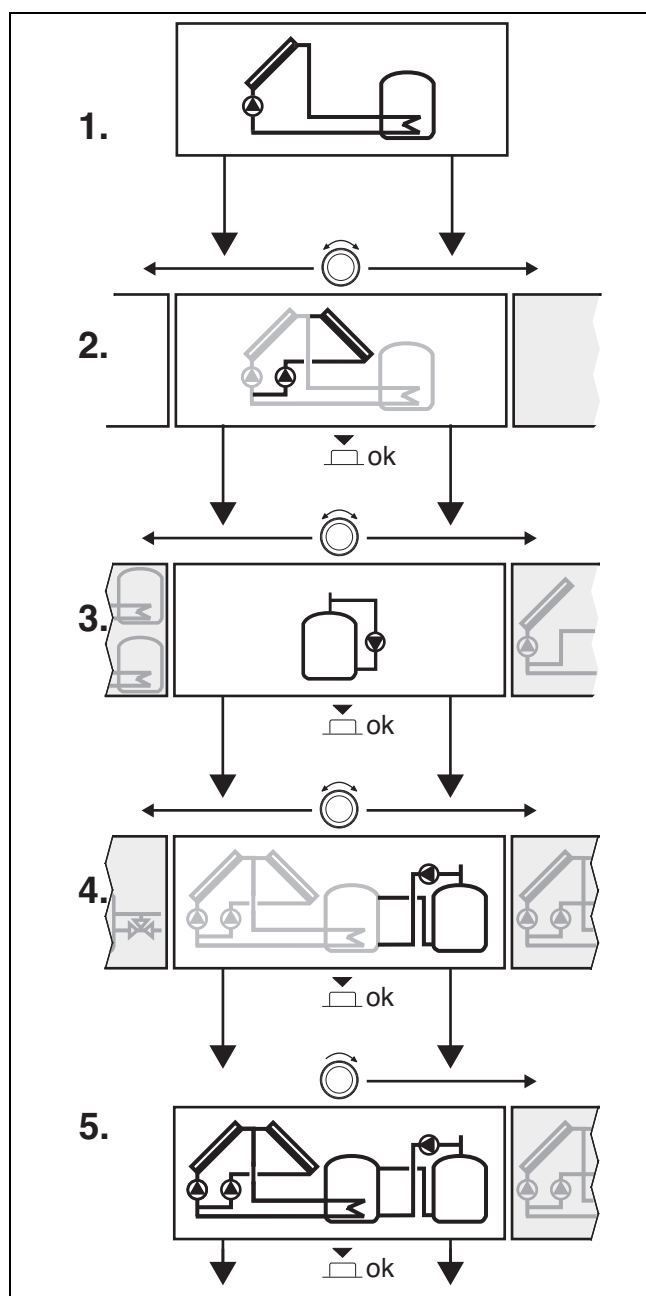
- Otvorite izbornik **Postavke solar > Promjena solarne konfiguracije** u servisnom izborniku.
- Okrenite gumb za odabir kako biste odabrali željenu funkciju.
- Pritisnite gumb za odabir kako biste potvrdili izabranu postavku.
- Pritisnite tipku kako biste dospjeli u do sada konfigurirano postrojenje.
- Za brisanje funkcije:
 - Okrenite gumb za izbor , dok se na zaslonu ne prikaže tekst **Brisanje posljednje funkcije (obrnuti alfabetski redoslijed)**.
 - Pritisnite gumb za odabir .
 - Posljednja alfabetska funkcija se briše.

Npr. konfiguracija solarnog sustava 1 funkcijama G, I i K

1. **Solarni sustav(1)** je predkonfigurirano.
2. Odabrati i potvrditi **2. Polje kolektora(G)**.
Odabirom jedne funkcije automatski se ograničavaju odaberive funkcije na one koje se mogu kombinirati s do sada odabranim funkcijama.
3. Odabrati i potvrditi **Term.dez./Dn.zagr.(K)**.
Pošto se funkcija **Term.dez./Dn.zagr.(K)** ne nalazi na istom mjestu u svakom solarnom postrojenju, funkcija se ne prikazuje na grafici iako je dodana. Naziv solarnog postrojenja proširuje se za „K“.
4. Odabrati i potvrditi **Sustav pretovara(I)**.

5. Za završetak konfiguracije solarnog postrojenja:

- Potvrdite do sada konfigurirano postrojenje.

Završena solarna konfiguracija...**4.4 Pregled servisnog izbornika**

Izbornici ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici i postrojenju.

Servisni izbornik**Puštanje u rad**

– ...

Postavke solar

- Instalirani solarni sustav
- Promjena solarne konfiguracije
- Trenutna solarna konfiguracija
- Solarni parametri
 - Solarni krug
 - Sol. pumpa regul.br.okr. (regulacija broja okretaja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Min. br. okr. sol. pumpe (minimalni broj okretaja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Razl. uklj. solarne pumpe (razlika temperature kod uključivanja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Razl. t. isklj. sol. pumpe (razlika temperature isključenja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Sol. pumpa2 regul.br.okr. (regulacija broja okretaja solarne pumpe 2. polja kolektora)
 - Min. br. okr. solarne p. 2
 - Razl. uklj. solarne pumpe2 (razlika temperature kod uključivanja solarne pumpe 2. polja kolektora)
 - Razlika isklj. solarne p. 2 (razlika temperature isključenja solarne pumpe 2. polja kolektora)
 - Maks. temp. kolektora (maksimalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolektora (minimalna temperatura kolektora)
 - Vak. cijevi k. pumpe (povremeno aktiviranje pumpe kolektora vakuumske cijevi 1. polja kolektora)
 - Vakuum. cij. kr. pumpe2 (povremeno aktiviranje pumpe kolektora vakuumske cijevi 2. polja kolektora)
 - Funkcija za Južnu Europu
 - Temp.uklj. J. Europa funkc (temperatura uključivanja funkcije za Južnu Europu)
 - Funkc. hlađenja kolektora
 - Spremnik
 - Maks. temp. spremnika 1 (maksimalna temperatura spremnika 1)
 - Maks. temp. spremnika 2 (maksimalna temperatura spremnika 2)
 - Maks. temp. bazena (maksimalna temperatura bazena)
 - Maks. temp. spremnika 3 (maksimalna temperatura spremnika 3)
 - Primarni spremnik
 - Ispitni interval prim.sp. (ispitni interval primarnog spremnika)
 - Trajanje ispit. prim.sp. (trajanje ispitivanja primarnog spremnika)
 - Vrijeme rada ventila sp. 2 (Vrijeme rada troputnog ventila između 1. spremnika/2. spremnika)
 - Razl. uklj. izmjenjivača topl (razlika temperature kod uključivanja izmjenjivača topline)
 - Razlika isklj. izmjenj. topl. (razlika temperature isključenja izmjenjivača topline)
 - Izmj.topl.temp.zašt.smrz. (temperatura zaštite od smrzavanja izmjenjivača topline)

- Podrška grijanju
 - Razl. uključanja potp.grij. (temperatura razlike uključanja za potporu grijanju)
 - Razlika isključenja podr.gr. (razlika temp. isključenja za podršku grijanju)
 - Maks. temp. miješ. grij. (Maksimalna temperatura miješalice podrške grijanja)
 - Vrij. rada miješalice grij. (vrijeme rada miješalice za podršku grijanju)
- Solarni prinos/optimizacija
 - Bruto površina kolektora 1
 - Vrsta polja kolektora 1
 - Bruto površina kolektora 2
 - Vrsta polja kolektora 2
 - Klimatska zona
 - Min. temp. tople vode (minimalna temperatura tople vode)
 - Sol. utj. kr. grij. 1 (solarni utjecaj kruga grijanja 1...4)
 - Reset solarnog prinosa
 - Reset solarne optimizacije
 - Zad.tem.Double-Match-F. (zadana temperatura Match-Flow)
 - Sadržaj glikola
- Pretovar
 - Pretovar razlike uklj. (pretovar razlike uključivanja)
 - Pretovar razl. isklj. (pretovar razlike isključivanja)
 - Razl. uklj. dif. regulatora (razlika temperature kod uključivanja dif. reg.)
 - Razlika isklj. dif.regulator (razlika temperature isključenja dif. reg.)
 - Maks. temp. izv. dif. reg (maksimalna temperatura izvora dif. reg.)
 - Min. temp. izv. dif. regul. (minimalna temperatura izvora dif. reg.)
 - Maks. temp. sm. dif. reg (maksimalna temperatura sniženja dif. reg.)
- Solar topla voda
 - Regul. tople vode akt. (aktivni regulator tople vode)
 - Term.dez./Dn.zagr.sp.1 (termička dezinfekcija / dnevno zagrijavanje spremnika 1)
 - Term.dez./Dn.zagr.sp.2 (termička dezinfekcija / dnevno zagrijavanje spremnika 2)
 - Term.dez./Dn.zagr.sp.3 (termička dezinfekcija / dnevno zagrijavanje spremnika 3)
 - Vrij. dnev. zagrij. ¹⁾ (dnevno zagrijavanje na vrijeme)
 - Dnevno zagrij. temp. ¹⁾ (dnevno zagrijavanje na temperaturu)
- Pokr. solarnog sustava

Postavke pretovara²⁾

- Promjena konfiguracije pretovara
- Trenutna konfiguracija pretovara
- Parametri pretovara
 - Pretovar razlike uklj. (pretovar razlike temperature kod uključivanja)
 - Pretovar razl. isklj. (pretovar razlike temperature isključenja)
 - Maks. temp. tople v. (maks. temp. tople vode)
 - Vrij. dnev. zagrij. (dnevno zagrijavanje na vrijeme)
 - Dnevno zagrij. temp. (temperatura dnevnog zagrijavanja)
 - Dojava smetnje

Postavke tople vode³⁾

- Sustav tople vode I
 - Sust. tople vode I instal. (sustav tople vode I instaliran?)
 - Konfig. tople v. na kotlu (konfiguracija tople vode na generatoru topline)
 - Maks. temp. tople v. (maks. temp. tople vode)
 - Topla voda
 - Snižena topla voda
 - Razl. temp. uključanja (razlika temperature kod uključivanja)
 - Razlika temp. isključenja
 - Povišenje temp. pol. voda (povišenje temperature polaznog voda)
 - Kašnjenje uklj. TV (odgoda uključanja tople vode)
 - Pokr.pu. za punj.sprem.
 - Instalirana cirkul. pumpa (cirkulacijska pumpa instalirana)
 - Cirkulacijska pumpa
 - Režim rada cirk. p. (način rada cirkulacijske pumpe)
 - Učestalost uklj. cirk. (učestalost uključivanja kružne pumpe)
 - Termička dezinfekcija
 - Term. dezinf. temp.
 - Term. dezinf. dan (dan termičke dezinfekcije)
 - Term. dezinf. vrijeme (vrijeme termičke dezinfekcije)
 - Dnevno zagrij. (dnevno zagrijavanje)
 - Vrij. dnev. zagrij. (vrijeme za dnevno zagrijavanje)

Dijagnoza

- Test funkcija
 - Aktivacija funkc. testova
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Vrijednosti monitora
 - ...
 - Solar
 - ...
- Prikazi smetnji
 - ...
- Informacije sustava
 - ...
- Održavanje
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibriranje
 - ...

1) Dostupno samo kada je modul MS 200 instaliran u sustavu BUS bez proizvođača topline.

2) Dostupno samo kada je podešen sustav pretovara (kodirni prekidač na pol. 8)

3) Dostupno samo kada je podešen sustav utovara (kodirni prekidač na pol. 7)

4.5 Izbornik postavki solarnog sustava (sustav 1)

NAPOMENA:

Štete na instalaciji uzrokovane uništenom pumpom!

- Prije uključivanja, uređaj napunite i odzračite tako da pumpe ne rade na suho.



Osnovne postavke istaknute su u područjima postavljanja.

Sljedeći pregled ukratko opisuje izbornik **Postavke solar**. Izbornici i dostupne postavke opsežno su opisani na sljedećim stranicama. Izbornici ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici i solarnom postrojenju.

Pregled izbornika Postavke solar

- **Instalirani solarni sustav** – Postavke za solarno postrojenje dostupne su samo kada se u ovoj točki izbornika prikaže „Da“.
- **Promjena solarne konfiguracije** – Dodajte grafički prikaz aktualno konfiguriranog solarnog sustava.
- **Trenutna solarna konfiguracija** – Grafički prikaz trenutno konfiguriranih solarnih postrojenja.
- **Solarni parametri** – Postavke za instalirano solarno postrojenje.
 - **Solarni krug** – Postavke parametara u solarnom krugu
 - **Spremnik** – Postavke parametara za spremnik tople vode
 - **Podrška grijanju** – Toplina iz spremnika može se koristiti za podršku grijanju.
 - **Solarni prinos/optimizacija** – Solarni prinos koji se očekuje u dnevnom rezultatu se procjenjuje i uzima u obzir prilikom regulacija proizvođača topline. Postavkama u ovom izborniku može se optimirati štednja.
 - **Pretovar** – Pumpom se može koristiti toplina iz spremnika predzagrijavanja kako bi se napunio međuspremnik ili spremnik za pripremu tople vode.
 - **Solar topla voda** – Ovdje se mogu provesti postavke za npr. termičku dezinfekciju.
- **Pokr. solarnog sustava** – Nakon podešavanja svih potrebnih parametara solarno postrojenje može krenuti u rad.

4.5.1 Solarni parametri

Solarni krug

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Sol. pumpa regul.br.okr.	Učinkovitost postrojenja poboljšava se tako da se razlika u temperaturi regulira na vrijednost razlike temperature uključena (→ Razl. uklj. solarne pumpe). ► Aktivirajte funkciju „Match-Flow“ u izborniku Solarni parametri > Solarni prinos/optimizacija. Napomena: Štete na instalaciji uzrokovane uništenom pumpom! ► Kada se priključi pumpa s integriranom regulacijom broja okretaja, deaktivirajte regulaciju broja okretaja na upravljačkoj jedinici. Ne: Solarna pumpa ne navodi se modulirajuće. Pumpa nema priključne stezaljke za signale PWM ili 0-10V. PWM: Solarna pumpa (pumpa visoke učinkovitosti) navodi se modulirajuće preko signala PWM. 0-10V: Solarna pumpa (pumpa visoke učinkovitosti) navodi se modulirajuće preko analognog signala 0-10 V.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Min. br. okr. sol. pumpe	5 ... 100 %: Namješten broj okretaja regulirane solarne pumpe ne može pasti ispod granice. Solarna pumpa ostaje tako dugo na ovom broju okretaja dok kriterij uključivanja više ne vrijedi ili se broj okretaja ponovno ne povisi. Prikaz u postocima odnosi se na minimalni i maksimalni broj okretaja pumpe. 5 % odgovara minimalnom broju okretaja +5 %. 100 % odgovara maksimalnom broju okretaja.
Razl. uklj. solarne pumpe	6 ... 10 ... 20 K: Kada temperatura kolektora prekorači temp. spremnika za podešenu razliku i ispune se svi uvjeti za uključivanje, solarna pumpa je uključena (min. 3 K veća nego Razl. t. isklj. sol. pumpe).
Razl. t. isklj. sol. pumpe	3 ... 5 ... 17 K: Kada temperatura kolektora padne ispod temp. spremnika za podešenu razliku, solarna pumpa je isključena (min. 3 K manja nego Razl. uklj. solarne pumpe).
Sol. pumpa2 regul.br.okr.	Učinkovitost postrojenja poboljšava se tako da se razlika u temperaturi regulira na vrijednost razlike temperature uključena (→ Razl. uklj. solarne pumpe2). ► Aktivirajte funkciju „Match-Flow“ u izborniku Solarni parametri > Solarni prinos/optimizacija. Napomena: Štete na instalaciji uzrokovane uništenom pumpom! ► Kada se priključi pumpa s integriranom regulacijom broja okretaja, deaktivirajte regulaciju broja okretaja na upravljačkoj jedinici. Ne: Solarna pumpa za 2. polje kolektora ne navodi se modulirajuće. Pumpa nema priključne stezaljke za signale PWM ili 0-10V. PWM: Solarna pumpa (pumpa visoke učinkovitosti) za 2. polje kolektora navodi se modulirajuće preko signala PWM. 0-10V: Solarna pumpa (pumpa visoke učinkovitosti) za 2. polje kolektora navodi se modulirajuće preko analognog signala 0-10 V.
Min. br. okr. solarne p. 2	5 ... 100 %: Namješten broj okretaja regulirane solarne pumpe 2 ne može pasti ispod granice. Solarna pumpa 2 ostaje tako dugo na ovom broju okretaja dok kriterij uključivanja više ne vrijedi ili se broj okretaja ponovno ne povisi.
Razl. uklj. solarne pumpe2	6 ... 10 ... 20 K: Kada temperatura kolektora prekorači temp. spremnika za podešenu razliku i ispune se svi uvjeti za uključivanje, solarna pumpa 2 je uključena (min. 3 K veća nego Razlika isklj. solarne p. 2).
Razlika isklj. solarne p. 2	3 ... 5 ... 17 K: Kada temperatura kolektora padne ispod temp. spremnika za podešenu razliku, solarna pumpa 2 je isključena (min. 3 K manja nego Razl. uklj. solarne pumpe2).
Maks. temp. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C: Kada temperatura kolektora prekorači podešenu temp., solarna pumpa je isključena.
Min. temp. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C: Kada temperatura kolektora padne ispod podešene temp., solarna je pumpa isključena čak i kada su ispunjeni svi uvjeti uključivanja.
Vak. cijevi k. pumpe	Da: Solarna će se pumpa u vremenu između 6:00 i 22:00 sata aktivirati na kratko svakih 15 minuta kako bi pumpala toplu solarnu tekućinu do temperaturnog osjetnika. Ne: Isključena je funkcija kolektora vakuumske cijevi pumpe.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Vakuum. cij. kr. pumpe2	Da: Solarna će se pumpa 2 u vremenu između 6:00 i 22:00 sata aktivirati na kratko svakih 15 minuta kako bi pumpala toplu solarnu tekućinu do temperaturnog osjetnika. Ne: Isključena je funkcija kolektora vakuumske cijevi pumpe 2.
Funkcija za Južnu Europu	Da: Kada temperatura kolektora padne ispod podešene vrijednosti (→ Temp.uklj. J. Europa funkc), solarna je pumpa uključena. Time kroz kolektor teče topla voda iz spremnika. Kada temperatura kolektora prekorači podešenu temperaturu za 2 K pumpa je isključena. Ova funkcija osmišljena je isključivo za zemlje u kojima zbog visokih temperatura u pravilu ne može doći do šteta zbog mraza. Pažnja! Funkcija Južna Europa ne nudi apsolutnu sigurnost od smrzavanja. Eventualno neka instalacija radi sa solarnom tekućinom!. Ne: Isključena funkcija Južne Europe.
Temp.uklj. J. Europa funkc	4 ... 5 ... 8 °C: Ako ovdje podešena vrijednost padne ispod temperature kolektora, solarna je pumpa uključena.
Funkc. hlađenja kolektora	Da: Polje kolektora 1 prilikom prekoračenja od 100 °C (= Maks. temp. kolektora – 20 °C) aktivno se hladi preko priključene hladilice za slučaj nužde. Ne: Funkcija hlađenja kolektora isključena.

tab. 10 Solarni krug

Spremnik



UPOZORENJE:

Opasnost od opeklina!

- Ako se temp. tople vode podese preko 60 °C ili ako je uključena termička dezinfekcija, mora se instalirati miješalica.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Maks. temp. spremnika 1	Isključ.: 1. spremnik se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada se podešena temperatura prekorači u spremniku 1, solarna pumpa je isključena.
Maks. temp. spremnika 2	Isključ.: 2. spremnik se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada se podešena temperatura prekorači u spremniku 2, solarna pumpa je isključena ili je ventil zatvoren (ovisno o odabranoj funkciji).
Maks. temp. bazena	Isključ.: Bazen se ne puni. 20 ... 25 ... 90 °C: Kada se podešena temperatura prekorači u bazenu, solarna pumpa je isključena ili je ventil zatvoren (ovisno o odabranoj funkciji).
Maks. temp. spremnika 3	Isključ.: 3. spremnik se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada se podešena temperatura prekorači u spremniku 3, solarna pumpa je isključena, pumpa bazena je isključena ili je ventil zatvoren (ovisno o odabranoj funkciji).
Primarni spremnik	Spremnik 1 Spremnik 2 (bazen) Spremnik 3 (bazen) Spremnik koji je ovdje podešen spremnik je prednosti; → funkcija 2. Spremnik s ventilom(B) , 2. Spremnik s pumpom(C) i 3. Spremnik s ventilom (N) . Spremnici se pune sljedećim redoslijedom: Primarni 1. spremnik: 1 – 2 ili 1 – 2 – 3 Primarni 2. spremnik: 2 – 1 ili 2 – 1 – 3 Primarni 3. spremnik: 3 – 1 – 2

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Ispitni interval prim.sp.	15 ... 30 ... 120 min: Solarne pumpe će se isključivati u podešenim redovitim vremenskim razmacima kada se napuni podređeni spremnik.
Trajanje ispit. prim.sp.	5 ... 10 ... 30 min: Dok su solarne pumpe isključene (→ Ispitni interval prim.sp.) temperatura na kolektoru raste i u tom vremenu dostiže se potrebna razlika u temperaturi za punjenje primarnog spremnika.
Vrijeme rada ventila sp. 2	10 ... 120 ... 600 s: Ovdje podešeno vrijeme rada određuje trajanje prebacivanja troputnog ventila s 1. spremnika na 2. spremnik ili obrnuto..
Razl. uklj. izmjenjivača topl	6 ... 20 K: Kada se podešena razlika između temp. spremnika i temp. na izmjenjivaču topline prekorači i ispune se svi uvjeti uključanja, uključena je pumpa spremnika.
Razlika isklj. izmjenj. topl	3 ... 17 K: Kada podešena razlika između temp. spremnika i temp. na izmjenjivaču topline padne ispod granice, isključena je pumpa spremnika.
Izmj. topl. temp. zašt. smrz.	3 ... 5 ... 20 °C: Kada temp. na vanjskom izmjenj. topline padne ispod podešene temperature, uključena je pumpa spremnika. Time se štiti izmjenjivač topline od šteta smrzavanja.

tab. 11 Spremnik

Podrška grijanju()

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Razl. uključanja potp.grij.	6 ... 20 K: Kada se podešena razlika između temp. spremnika i povr. voda grijanja prekorači i ispune se svi uvjeti uključanja, spremnik je povezan preko troputnog ventila u povratni vod grijanja do podrške grijanju.
Razlika isključenja podr.gr.	3 ... 17 K: Kada podešena razlika između temp. spremnika i povr. voda grijanja padne ispod granice, spremnik zaobilazi troputni ventil do podrške grijanju.
Maks. temp. miješ. grij.	20 ... 60 ... 90 °C: Ovdje podešena temperatura je maksimalno dozvoljena temperatura povratnog voda grijanja koja se smije dostići preko podrške grijanju.
Vrij. rada miješalice grij.	10 ... 120 ... 600 s: Ovdje podešeno vrijeme rada utvrđuje trajanje prebacivanja troputnog ventila ili troputnog miješajućeg ventila od „Spremnik puno povezan u povr. vodu grijanja“ na „Premosnica za spremnik“ ili obrnuto.

tab. 12 Podrška grijanju

Solarni prinos/optimizacija

Bruto površina kolektora, vrsta kolektora i vrijednost klima zone moraju se ispravno podesiti kako bi se postigla što veća ušteda energije i prikazala ispravna vrijednost za solarni prinos.



Prilikom prikaza solarnog prinosa radi se o obračunatoj procjeni prinosa. Izmjerene funkcije prikazuju se funkcijom brojača količine topline (L) (pribor WMZ).

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Bruto površina kolektora 1	0 ... 500 m² : Ovom se funkcijom može podesiti instalirana površina u polju kolektora 1. Solarni prinos prikazuje se samo kada je površina na > 0 m ² .
Vrsta polja kolektora 1	Plosnati kolektor : Uporaba plosnatih kolektora u polju kolektora 1 Kolektor vakuumске cijevi: Uporaba kolektora vakuumске cijevi u polju kolektora 1
Bruto površina kolektora 2	0 ... 500 m² : Ovom se funkcijom može podesiti instalirana površina u polju kolektora 2. Solarni prinos prikazuje se samo kada je površina na > 0 m ² .
Vrsta polja kolektora 2	Plosnati kolektor : Uporaba plosnatih kolektora u polju kolektora 2 Kolektor vakuumске cijevi: Uporaba kolektora vakuumске cijevi u polju kolektora 2
Klimatska zona	1 ... 90 ... 255 : Klimatska zona mjesta instalacije prema karti (→ sl. 43 i 44 na kraju dokumenta). ► Na karti s klimatskim zonama nadite lokaciju svoje instalacije te unesite vrijednost klimatske zone.
Min. temp. tople vode	Isključ. : Nadopuna tople vode proizvođačem topline neovisno o minimalnoj temperaturi tople vode 15 ... 45 ... 70 °C : Regulacija obuhvaća prisutnost solarnog prinosa energije i je li spremljena količina topline dostatna za opskrbu toplom vodom. U odnosu s obje veličine regulacija smanjuje potrebnu temperaturu tople vode koju stvara proizvođač topline. Kod dostatnog solarnog prinosa energije tako nije potrebno naknadno zagrijavanje proizvođačem topline. Nedostizanjem postavljene temperature slijedi naknadno punjenje tople vode proizvođačem topline.
Sol. utj. kr. grij. 1 ... 4	Isključ. : Isključen je solarni utjecaj. – 1 ... – 5 K: Solarni utjecaj na sobnu zadanu temperaturu: Kod visoke vrijednosti, temp. polaznog voda krivulje odgovarajuće jače pada kako bi se omogućio veliki pasivni unos solarne energije preko prozora zgrade. Istovremeno se na taj način smanjuje povišenje temperature u zgradi i raste osjećaj ugodne. • Povećajte solarni utjecaj kruga grijanja (– 5 K = maks. utjecaj), ako krug grijanja zagrijava prostorije koje imaju velike površine prozora na južnoj strani. • Nemojte povećati solarni utjecaj kruga grijanja, ako krug grijanja zagrijava prostorije koje imaju male površine prozora na sjevernoj strani.
Reset solarnog prinosa	Da: Solarni prinos postavite na nula. Ne : nema promjene
Reset solarne optimizacije	Da: Ponovno vratite kalibraciju solarnog optimiranja i ponovno pokrenite. Postavke pod Solarni prinos/optimizacija ostaju nepromijenjene. Ne : nema promjene

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Zad.tem.Double-Match-F.	Isključ. : Regulacija na konstantnu temperaturnu razliku između kolektora i spremnika (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (samo u kombinaciji s regulacijom broja okretaja) služi za brzo punjenje glave spremnika na npr 45 °C, kako bi se izbjeglo naknadno zagrijavanje pitke vode proizvođačem topline.
Sadržaj glikola	0 ... 45 ... 50 %: Za konkretnu funkciju broja količine topline potrebno je povećati sadržaj glikola u solarnoj tekućini (samo s Brojanje količine topline(L)).

tab. 13 Solarni prinos/optimizacija

Pretovar

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Pretovar razlike uklj.	6 ... 10 ... 20 K : Kada se podešena razlika između spremnika 1 i spremnika 3 prekorači i ispune se svi uvjeti uključanja, uključena je pumpa punjenja spremnika između spremnika.
Pretovar razl. isklj.	3 ... 5 ... 17 K : Kada podešena razlika između spremnika 1 i spremnika 3 padne ispod granice, isključena je pumpa punjenja spremnika između spremnika.
Razl. uklj. dif. regulatora	6 ... 20 K : Kada je razlika izmjerene temperature na toplinskom izvoru (TS14) i izmjerene temperature na rashladnom tijelu (TS15) iznad podešene vrijednosti, izlazni signal je uključen (samo s Regulator razlike temperature(M)).
Razlika isklj. dif.regulator	3 ... 17 K : Kada je razlika izmjerene temperature na toplinskom izvoru (TS14) i izmjerene temperature na rashladnom tijelu (TS15) ispod podešene vrijednosti, izlazni signal je isključen (samo s Regulator razlike temperature(M)).
Maks. temp. izv. dif. reg	13 ... 90 ... 120 °C : Kada temperatura na topl. izvoru prekorači ovdje podešenu vrijednost, isključuje se regulator razlike temperature (samo s Regulator razlike temperature(M)).
Min. temp. izv. dif. regul.	10 ... 20 ... 117 °C : Kada temperatura na topl. izvoru prekorači ovdje podešenu vrijednost i ispune se svi uvjeti uključanja, uključuje se regulator razlike temperature (samo s Regulator razlike temperature(M)).
Maks. temp. sm. dif. reg	20 ... 60 ... 90 °C : Kada temperatura na rashladnom tijelu prekorači ovdje podešenu vrijednost, isključuje se regulator razlike temperature (samo s Regulator razlike temperature(M)).

tab. 14 Pretovar

Solar topla voda



UPOZORENJE:

Opasnost od opeklina!

- ▶ Ako se temp. tople vode podese preko 60 °C ili ako je uključena termička dezinfekcija, mora se instalirati miješalica.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Regul. tople vode akt.	Kotao • Instaliran je sustav tople vode i regulira ga proizvođač topline. • Instalirana su 2 sustava tople vode. Sustav tople vode regulira proizvođač topline. 2. sustav tople vode regulira se modulom MM 100 (kodirni prekidač na 10). Termička dezinfekcija, naknadno punjenje i solarna optimizacija održavaju se samo na sustav tople vode koji regulira proizvođač topline. eksterni modul 1 • Instaliran je sustav tople vode regulira se modulom MM 100 (kodirni prekidač na 9). • Instalirana su 2 sustava tople vode. Oba sustava tople vode reguliraju se modulom MM 100 (kodirni prekidač na 9/10). Termička dezinfekcija, naknadno punjenje i solarna optimizacija održavaju se samo na sustav tople vode koji regulira vanjski modul 1 (kodirni prekidač na 9). eksterni modul 2 • Instalirana su 2 sustava tople vode. Sustav tople vode regulira proizvođač topline. 2. sustav tople vode regulira se modulom MM 100 (kodirni prekidač na 10). • Instalirana su 2 sustava tople vode. Oba sustava tople vode reguliraju se modulom MM 100 (kodirni prekidač na 9/10). Termička dezinfekcija, naknadno punjenje i solarna optimizacija održavaju se samo na sustav tople vode koji regulira vanjski modul 2 (kodirni prekidač na 10).
Term.dez./ Dn.zagr.sp.1	Da: Uključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 1. Ne: Isključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 1.
Term.dez./ Dn.zagr.sp.2	Da: Uključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 2. Ne: Isključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 2.
Term.dez./ Dn.zagr.sp.3	Da: Uključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 3. Ne: Isključite termičku dezinfekciju i dnevno zagrijavanje spremnika 3.
Vrij. dnev. zagrij.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Početak dnevnog zagrijavanja. Dnevno zagrijavanje završava najkasnije nakon 3 sata. Dostupno samo kada je modul MS 200 instaliran u sustavu BUS bez proizvođača topline (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama)
Dnevno zagrij. temp.	60 ... 80 °C: Dnevno zagrijavanje završava dostizanjem postavljene temperature ili ako se ista ne dostigne, najkasnije nakon 3 sata. Dostupno samo kada je modul MS 200 instaliran u sustavu BUS bez proizvođača topline (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama)

tab. 15 Solar topla voda

4.5.2 Pokr. solarnog sustava

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Pokr. solarnog sustava	Da: Nakon aktivacije ove funkcije radi solarno postrojenje. Prije puštanja solarnog sustava u pogon, potrebno je: ▶ Punjenje i odražavanje solarnog sustava. ▶ Kontrolirajte parametre za solarni sustav i po potrebi ih podesite prema instaliranom solarnom sustavu. Ne: Solarno postrojenje može se isključiti ovom funkcijom u svrhu održavanja.

tab. 16 Pokr. solarnog sustava

4.6 Izbornik postavki sustava pretovara (sustav 3)

Ovaj izbornik je dostupan samo kada je modul instaliran u sustavu BUS bez proizvođača topline.



Osnovne postavke istaknute su u područjima postavljanja.

Sljedeći pregled ukratko opisuje izbornik **Postavke pretovara**. Izbornici i dostupne postavke opsežno su opisani na sljedećim stranicama. Izbornici ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici i postrojenju.

Pregled izbornika Postavke pretovara

- **Promjena konfiguracije pretovara** – Dodajte funkcije sustavu pretovara.
- **Trenutna konfiguracija pretovara** – Grafički prikaz trenutno konfiguriranih sustava pretovara.
- **Parametri pretovara** – Postavke za instalirani sustav pretovara.

Parametri pretovara

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Pretovar razlike uklj.	6 ... 10 ... 20 K: Kada se podešena razlika između spremnika 1 i spremnika 3 prekorači i ispune se svi uvjeti uključanja, uključena je pumpa pretovara.
Pretovar razl. isklj.	3 ... 5 ... 17 K: Kada podešena razlika između spremnika 1 i spremnika 3 padne ispod granice, isključena je pumpa pretovara.
Maks. temp. tople v.	20 ... 60 ... 80 °C: Kada temperatura u 1. spremniku prekorači ovdje podešenu vrijednost, isključena je pumpa pretovara.
Vrij. dnev. zagrij.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Početak dnevnog zagrijavanja. Dnevno zagrijavanje završava najkasnije nakon 3 sata.
Dnevno zagrij. temp.	60 ... 80 °C: Dnevno zagrijavanje završava dostizanjem postavljene temperature ili ako se ista ne dostigne, najkasnije nakon 3 sata.
Dojava smetnje	Da: Ako u sustavu pretovara nastane smetnja, izlaz se uključuje zbog poruke o smetnji. Ne: Ako u sustavu pretovara nastane smetnja, izlaz se ne uključuje zbog poruke o smetnji (uvijek bez napona). Invert.: Poruka o smetnji je uključena, ali signal ne izlazi invertirano. To znači da je izlaz pod naponom i isključuje se prilikom dojava o smetnji.

tab. 17 Parametri pretovara

4.7 Izbornik postavki sustava punjenja (sustavi 4 i 5)

Postavke sustava punjenja podešavaju se u upravljačkoj jedinici pod Sustav tople vode I. Parametri tople vode opisani su u upravljačkoj jedinici.

4.8 Izbornik Dijagnoza

Izbornici ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici i sustavu.

4.8.1 Test funkcija



OPREZ:

Opasnost od opeklina za vrijeme testa funkcionalnosti zbog deaktivacije ograničenja temperature spremnika.

- ▶ Zatvoriti crpna mjesta tople vode.
- ▶ Obavijestite stanare o opasnosti od opeklina.

Ako je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se izbornik **Solar, Pretovar ili Topla voda**.

Pomoću ovog izbornika možete testirati pumpe, miješalice i ventile postrojenja. To se vrši postavljanjem na različite vrijednosti. Na određenoj komponenti možete provjeriti reagira li miješalica, pumpa ili ventil ispravno.

- Miješajući ventil, ventil npr. tropski miješajući (**Pr.grij.mij.**) (Područje postavljanja: **Zatv., Stop, Otv.**)
 - **Zatv.:** Ventil/miješ. ventil se skroz zatvara.
 - **Stop:** Ventil/miješ. ventil je u trenutnom položaju.
 - **Otv.:** Ventil/miješ. ventil se skroz otvara.

4.8.2 Vrijednosti monitora

Ako je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se izbornik **Solar, Pretovar ili Topla voda**.

U ovom izborniku mogu se pozvati informacije o trenutnom stanju postrojenja. Npr. ovdje se može prikazati je li dostignuta maksimalna temperatura spremnika ili je dostignuta maks. temp. kolektora.

Dostupne vrijednosti i informacije ovise o instaliranom postrojenju. Pazite na tehničke dokumente proizv. topline, upravlj. jedinice, ostalih modula i dijelova postrojenja.

Točka izbornika **Status** prikazuje npr. u točkama izbornika **Solarna pumpa, Podrška grijanju ili Pretovar** u kojem se stanju nalazi relevantna komponenta za funkciju.

- **TestMod:** Aktivan ručni način.
- **B.Zaštita:** Zaštita blokade - Pumpa/ventil se redovito i kratko pale.
- **k.toplina:** Nema solarne energije/topline.
- **Topl.pr.:** Postoji solarne energija/toplina.
- **Zad.isklj.:** Solarno postrojenje nije aktivirano.
- **Maks.sp.:** Dostignuta maksimalna temperatura spremnika.
- **Maks.kol.:** Dostignuta maksimalna temperatura kolektora.
- **Min.kol.:** Nije dostignuta min. temp. kolektora.
- **St.smrz.:** Aktivna je zaštita od smrzavanja.
- **Vak.Fkt :** Aktivirana je funkcija vakuumske cijevi.
- **U.Check:** Aktivna je kontrola preklapanja.
- **Uklop:** Prebacivanje s podređenog na primarni spremnik ili obrnuto.
- **Predn.:** Puni se primarni spremnik.
- **Term.d.:** Radi termička dezinfekcija ili dnevno zagrijavanje.
- **MiješHla:** Aktivno kalibriranje miješajućeg ventila.
- **Mij.otv:** Otvara se miješalica.
- **Mij.zat:** Zatvara se miješalica.
- **Mij.isklj:** Miješalica se zaustavlja.

4.9 Info izbornika

Ako je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se izbornik **Solar, Pretovar ili Topla voda**.

Pod ovim izbornikom na raspolaganju su informacije o postrojenju za korisnika (pobliže informacije → upute za rukovanje upravljačkom jedinicom).

5 Uklanjanje smetnji



Upotrebljavati samo originalne rezervne dijelove. Za štete koje nastanu zbog zamjenskih dijelova koje nije isporučio proizvođač neće se preuzeti nikakvo jamstvo.

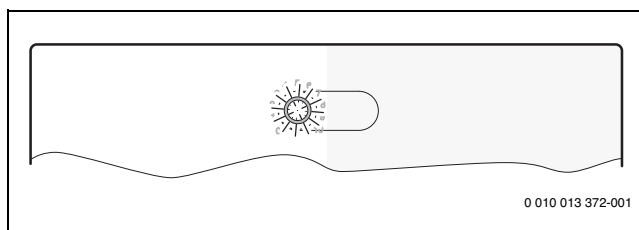
- ▶ Ako se smetnja ne može ukloniti, obratite se nadležnom serviseru.



Kada se kodirni prekidač kod uključenog napajanja > 2 sek. okrene na **0**, sve postavke modula vraćaju se na osnovne postavke. Upravljačka jedinica pokazuje smetnju.

- ▶ Modul ponovno stavite u pogon.

Prikaz režima rada pokazuje radni status modula.



Pokazivanje pogona	Mogući uzrok	Pomoć
Trajno isključen	Kodirni prekidač na 0	▶ Podešavanje kodirnog prekidača.
	Opskrba naponom prekinuta	▶ Uključite opskrbu naponom.
	Neispravan osigurač	▶ Izmijenite osigurače pri isključenom napajanju (→ sl. 17 na kraju dokumenta).
	Kratki spoj u BUS-vezi	▶ Provjerite i eventualno osposobite BUS-vezu.
Stalno crveno	Interna smetnja	▶ Zamijenite modul.
Treperi crveno	Kodirni prekidač na nepovoljnoj poziciji ili u međupoložaju	▶ Podešavanje kodirnog prekidača.
Treperi zeleno	Prekoračena maksimalna dužina kabela BUS-veze	▶ Uspostavite kraću BUS-vezu.
	Solarni modul raspoznaje jednu smetnju. Solarno postrojenje radi u slučaju nužde regulatora (→ tekst smetnje u povijesti smetnji ili servisnoj knjižici).	▶ Prinos instalacije se zadržava u najvećoj mogućoj mjeri. Usprkos tome se smetnja mora ukloniti najkasnije pri sljedećem servisu.
	Vidi prikaz smetnje na zaslonu upravljačke jedinice	▶ Pripadajuće upute za upravlj. jedinicu i servisna knjiga sadrže ostale upute o otklanjanju smetnje.
Stalno zeleno	Nema smetnje	Normalni režim rada

tab. 18

6 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša osnovno je načelo poslovanja Bosch grupe.

Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša jednako su važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša.

U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela upotrebljavamo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu.

Svi upotrijebljeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati.

Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

Elektronički i električki stari uređaji



Ovaj simbol označava da se proizvod ne smije odložiti s drugim otpadom, nego se mora predati prihvatnom centru za obradu, skupljanje, recikliranje i odlaganje.



Simbol vrijedi za države s propisima za odlaganje električnog i elektroničkog otpada, npr. "Europska

Direktiva 2012/19/EZ o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi". Ti propisi određuju okvirne uvjete koji vrijede za povrat i recikliranje starih elektroničkih uređaja u pojedinim državama.

Budući da elektronički uređaji mogu sadržavati opasne tvari, moraju se reciklirati savjesno kako bi se smanjile moguće ekološke štete i opasnosti za ljudsko zdravlje. Osim toga recikliranje elektroničkog otpada pridonosi očuvanju prirodnih resursa.

Dodatne informacije o ekološkom odlaganju otpadne električne i elektroničke opreme potražite kod odgovornih ustanova u blizini, svojoj tvrtki za odlaganje otpada ili trgovca koji vam je prodao proizvod.

Dodatne informacije potražite na:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók...	63
1.1	Szimbólum-magyarázatok	63
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	63
2	A termékre vonatkozó adatok	64
2.1	Fontos útmutatások a használatához	64
2.2	A szolárrendszerek ismertetése	64
2.3	A szolárfunkciók ismertetése	64
2.3.1	Fűtésrészegítés(A)	64
2.3.2	2. tároló szeleppel(B)	64
2.3.3	2. tároló szivattyúval(C)	64
2.3.4	Fűtésrészegítés 2. tároló (D)	65
2.3.5	1. tároló kül. hőcserélője(E)	65
2.3.6	2. tároló kül. hőcserélője(F)	65
2.3.7	2. kollektormező(G)	65
2.3.8	Fűtésrészeg. kev.(H)	65
2.3.9	Áttöltő rendszer(I)	65
2.3.10	Áttöltő rendszer hőcserélővel(J)	65
2.3.11	Term.fert./Napi.felfűt.(K)	65
2.3.12	Hőmennységmérés(L)	66
2.3.13	Hőmérsékletkül. szabályozó(M)	66
2.3.14	3. tároló szeleppel(N)	66
2.3.15	Úszómedence(P)	66
2.3.16	Külső hőcserélős 3. tároló(Q)	66
2.4	Az áttöltőrendszerek és az áttöltő funkciók ismertetése	66
2.4.1	Áttöltőrendszer(3)	66
2.4.2	Áttöltő funkció: Term.fert./Napi.felfűt.(A)	66
2.5	A töltőrendszerek és a töltőfunkciók ismertetése	67
2.6	Szállítási terjedelem	67
2.7	Megfelelőségi nyilatkozat	67
2.8	Műszaki adatok	67
2.9	Külön rendelhető tartozékok	68
2.10	Tisztítás és ápolás	68
3	Szerelés	69
3.1	Szerelés	69
3.2	Elektromos csatlakoztatás	69
3.2.1	A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)	69
3.2.2	A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültség oldal)	69
3.2.3	Csatlakoztatási rajzok berendezéspéldákkal	70
3.2.4	A csatlakozókárok kiosztásának áttekintése ..	71

4	Üzembe helyezés	73
4.1	A kódkapcsoló beállítása	73
4.2	A rendszer és a modul üzembe helyezése	73
4.2.1	Szolárberendezések beállításai	73
4.2.2	Beállítások áttöltő és töltőrendszer esetében ..	73
4.3	A szolárberendezés konfigurálása	73
4.4	A szervizmenü áttekintése	74
4.5	Szolárrendszer beállítások menü (1. rendszer) ..	76
4.5.1	Szolárparaméterek	76
4.5.2	Szolárrendszer indítása	79
4.6	Áttöltőrendszer beállítások menü (3. rendszer) ..	79
4.7	Töltőrendszer beállításai menü (4-es és 5-ös rendszer)	80
4.8	Diagnosztikai menü	80
4.8.1	Működési teszt	80
4.8.2	Felügyeleti értékek	80
4.9	Információk menü	80
5	Zavarok elhárítása	80
6	Környezetvédelem és megsemmisítés	81

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseken jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:



VESZÉLY:

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.



FIGYELMEZTETÉS:

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT:

VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS:

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelő, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.

- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Rendeltetésszerű használat

- ▶ A termék kizárólag fűtési rendszerek szabályozásához használható.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

⚠ Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.

- ▶ A terméket nem szabad nedves helyiségekbe telepíteni.
- ▶ Csak eredeti alkatrészeket építsen be.

⚠ Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos bekötést végző szakembereknek szabad végezniük.

- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
 - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva feszültségmentesítse a berendezést és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
 - Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ A terméknek különböző feszültségekre van szüksége.
Ne csatlakoztassa a törpefeszültségű oldalt hálózati feszültségre és fordítva.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos cselekvésre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

⚠ Fagy miatti károk

Ha a rendszer nem üzemel akkor fagykárokat szenvedhet:

- ▶ Vegye figyelembe a fagyvédelmi tudnivalókat.
- ▶ A rendszert mindig tartsa bekapcsolva a további funkciók, mint pl. melegvíz termelés vagy letapadás gátlás miatt.
- ▶ A jelentkező üzemzavarokat haladéktalanul hárítsa el.

2 A termékre vonatkozó adatok

- A modul szolárberendezések, áttöltő- vagy töltőrendszerek beavatkozó elemeinek (pl. szivattyúk) vezérlésére szolgál.
- A modul a funkciókhoz szükséges hőmérsékletek regisztrálásához szolgál.
- A modul alkalmas energiatakarékos szivattyúkhöz.
- A szolárberendezés konfigurálása EMS 2/EMS plus BUS-interfészrel rendelkező időjáráskövető szabályozóval (nem minden időjáráskövető szabályozóval lehetséges).



A HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 szabályozó és a hőszivattyú kombinációjában nem javasolt funkciókat és menüpontokat ez az útmutató megfelelő szimbólummal () jelöli.

A modulok kombinálási lehetőségei a csatlakoztatási rajzokon láthatók.

2.1 Fontos útmutatások a használatához



FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

- ▶ Ha 60 °C fölötti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra vagy, ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

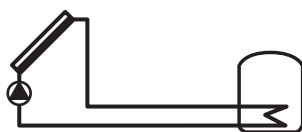
A modul EMS 2/EMS plus interfészen keresztül kommunikál más EMS 2/EMS plus kompatibilis BUS résztvevővel.

- A modult kizárólag EMS 2/EMS plus (Energie Management System) BUS-interfészrel rendelkező időjáráskövető szabályozókra szabad csatlakoztatni.
- A funkciók száma a telepített időjáráskövető szabályozótól függ. A szabályozókra vonatkozó pontos adatokat a katalógusban, a tervezési dokumentációban és a gyártó weboldalán találhatja meg.
- A szerelési helyiségnek meg kell felelnie a modul műszaki adatai szerinti védettségnek.

2.2 A szolárrendszerek ismertetése

Egy szolárrendszer funkciókkal történő bővítésével számos szolárberendezés valósítható meg. A lehetséges szolárberendezésekre példákat a csatlakoztatási rajzokon találhat.

Szolárrendszer(1)



0 010 013 340-001

Bázis-szolárrendszer szolár melegvíz-termeléshez

- Ha a kollektorhőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a tároló alján lévő hőmérséklet, akkor bekapcsol a szolár szivattyú.
- A térfogatáram szabályozása (Match-Flow) a szolárkörben PWM jellel vagy 0-10 V-os interfészrel (beállítható) rendelkező szolár szivattyúval
- A hőmérséklet felügyelete a kollektormezőben és a tárolóban.

2.3 A szolár funkciók ismertetése

A szolárrendszer funkciókkal történő bővítésével összeállítható a kívánt szolárrendszer. Nem minden funkció kombinálható egymással.

2.3.1 Fűtésrészegítés(A)

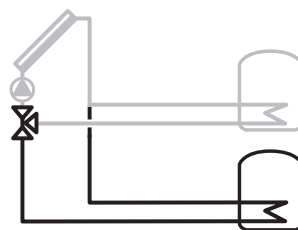


0 010 013 341-001

Szolár fűtésrészegítés puffer- vagy kombitárolóval ()

- Ha a tároló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a fűtés visszatérő hőmérséklete, akkor a tároló a váltószelepen keresztül csatlakozik a visszatérőbe.

2.3.2 2. tároló szeleppel(B)

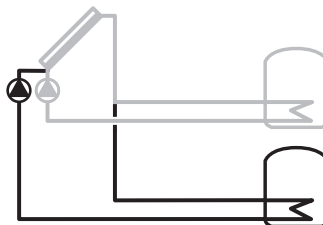


0 010 013 342-001

Tároló váltószelepen keresztüli elsődlegesség- / másodlagosság-szabályozással

- Választható elsődleges tároló (1. tároló – fent, 2. tároló – lent).
- Ha az elsődleges tárolót már nem lehet tovább felfűteni, a váltószelepen keresztül a tárolótöltésről a másodlagos tárolóra történik az átkapcsolás.
- Mialatt a másodlagos tároló töltődik, a szolár szivattyú beállítható vizsgálati intervallumokban a vizsgálat idejére kikapcsolásra kerül annak ellenőrzésére, hogy az elsődleges tároló felfűthető-e (átkapcsolás ellenőrzése).

2.3.3 2. tároló szivattyúval(C)



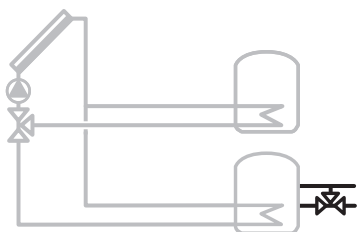
0 010 013 343-001

2. tároló elsődlegesség- / másodlagosság-szabályozással 2. szivattyún keresztül

A **2. tároló szeleppel(B)** funkcióval megegyező funkció, azonban az elsődlegesség- / másodlagosság-szabályozás nem a váltószelepen, hanem a 2. szolár szivattyún keresztül történik.

A **2. kollektormező(G)** funkció ezzel a funkcióval nem kombinálható.

2.3.4 Fűtésrészegítés 2. tároló (D)



0 010 013 344-001

Szolár fűtésrészegítés puffer- vagy kombitárolóval (X)

- A funkció hasonló a **Fűtésrészegítés(A)** funkcióhoz, azonban a 2. sz. tárolóhoz tartozik. Ha a tárolóhőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a fűtés visszatérő hőmérséklete, akkor a tároló a váltószelepen keresztül csatlakozik a visszatérőbe.

2.3.5 1. tároló kül. hőcserélője(E)

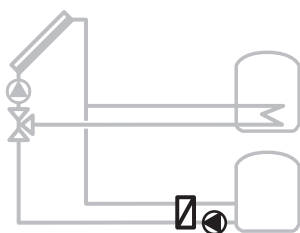


0 010 013 345-001

Szolároidali külső hőcserélő a 1. tárolónál

- Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint az 1. tároló alján fennálló hőmérséklet, akkor bekapcsol a tárolótöltő-szivattyú. A hőcserélő fagyvédelmi funkciója biztosítva van.

2.3.6 2. tároló kül. hőcserélője(F)



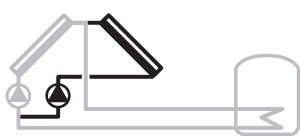
0 010 013 346-001

Szolároidali külső hőcserélő a 2. tárolónál

- Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint az 2. tároló alján fennálló hőmérséklet, akkor bekapcsol a tárolótöltő-szivattyú. A hőcserélő fagyvédelme biztosítva van.

Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a B vagy a C funkció hozzá lett adva.

2.3.7 2. kollektormező(G)



0 010 013 347-001

2. kollektormező (pl. keleti/nyugati beállítás)

Mindkét kollektormező funkciója az 1. szolárrendszernek megfelelően, de:

- Ha az 1. kollektormezőn fennálló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint az 1. tároló alján fennálló hőmérséklet, akkor bekapcsol a bal oldali szolár szivattyú.
- Ha a 2. kollektormezőn fennálló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint az 1. tároló alján fennálló hőmérséklet, akkor bekapcsol a jobb oldali szolár szivattyú.

2.3.8 Fűtésrészeg. kev.(H)



0 010 013 348-001

Kevrt szolár fűtésrészegítés puffer- vagy kombitároló esetén (X)

- Csak akkor áll rendelkezésre, ha **Fűtésrészegítés(A)** vagy **Fűtésrészegítés 2. tároló (D)** ki van választva.
- A **Fűtésrészegítés(A)** vagy a **Fűtésrészegítés 2. tároló (D)** funkcióval megegyező funkció; kiegészítésként a keverőszelep az előre megadott előremenő hőmérsékletre szabályozza a visszatérő hőmérsékletet.

2.3.9 Áttöltő rendszer(I)



0 010 013 349-001

Áttöltőrendszer szolárisan fűtött előmelegítő tárolóval melegvíz-termeléshez

- Ha az előmelegítő tároló (1. tároló – balra) hőmérséklete a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a készenléti tároló (3. tároló – jobbra) hőmérséklete, akkor áttöltéshez bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.

2.3.10 Áttöltő rendszer hőcserélővel(J)



0 010 013 350-001

Áttöltőrendszer puffertárolóval

- A melegvíz-tároló belső hőcserélővel.
- Ha a puffertároló (1. tároló – balra) hőmérséklete a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a melegvíz-tároló (3. tároló – jobbra) hőmérséklete, akkor áttöltéshez bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.

2.3.11 Term.fert./Napi.felfűt.(K)



0 010 013 351-001

Termikus fertőtlenítés legionella baktériumok előfordulásának megakadályozása (→ ivóvízrendelet) és a melegvíz-tároló(k) napi felfűtése

- A teljes melegvíz térfogat hetente fél óra felfűtésre kerül legalább a termikus fertőtlenítéshez beállított hőmérsékletre.
- A teljes melegvíz térfogat naponta felfűtésre kerül a napi felfűtésre beállított hőmérsékletre. Ez a funkció nem kerül végrehajtásra, ha a melegvíz szolár melegítéssel az utolsó 12 órában már elérte ezt a hőmérsékletet.

A szolárberendezés konfigurálásánál nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A szolárberendezés elnevezésében megjelenik a „K” betű.

2.3.12 Hőmennyiségmérés(L)



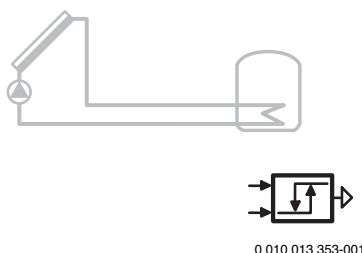
A hőmennyiségmérő kiválasztásával bekapcsolható a hozam meghatározás.

- A szolárköri glikoltartalom figyelembevételével a mért hőmérsékletekből és a térfogatáramból kiszámítható a hőmennyiség.

A szolárberendezés konfigurálásánál a névhez hozzá kell adni az „L” betűt.

Értesítés: A hozam-meghatározás csak akkor szolgálat helyes értéket, ha a térfogatáram-mérő 1 impulzus/liter érzékeléssel működik.

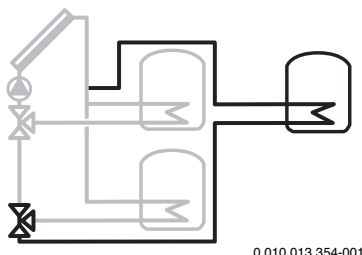
2.3.13 Hőmérsékletkül. szabályozó(M)



Szabádon konfigurálható hőmérséklet-különbség szabályozó (csak MS 200 és MS 100 kombinálása esetén áll rendelkezésre)

- A hőforrás és a hőleadó hőmérséklete közötti különbség függvényében és a be-/kikapcsolási különbség függvényében, egy szivattyú vagy egy szelep a kimeneti jelen keresztül kerül megvezérlésre.

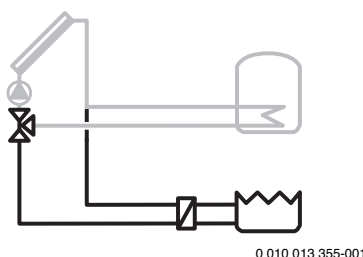
2.3.14 3. tároló szeleppel(N)



3. tároló váltószelepes elsődlegesség- / másodlagosság-szabályozással

- Választható elsődleges tároló (1. tároló – fent balra, 2. tároló lent – balra, 3. tároló fent – jobbra)
- Ha az elsődleges tárolót már nem lehet tovább felfűteni, a váltószelepen keresztül a tárolótöltésről a másodlagos tárolóra történik az átkapcsolás.
- Mialatt a másodlagos tároló töltődik, a szolár szivattyú beállítható vizsgálati intervallumokban a vizsgálat idejére kikapcsolásra kerül annak ellenőrzésére, hogy az elsődleges tároló felfűthető-e (átkapcsolás ellenőrzése).

2.3.15 Úszómedence(P)



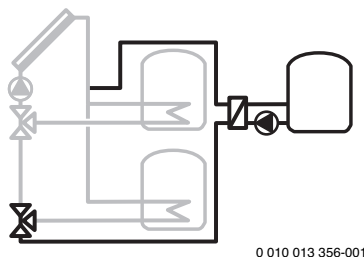
Uszodafunkció

A **2. tároló szeleppel(B)**, a **2. tároló szivattyúval(C)** vagy a **3. tároló szeleppel(N)** funkcióval megegyező funkció, azonban uszodához (medence).

Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a B, a C vagy az N funkció hozzá lett adva.

Értesítés: Ha a **Úszómedence(P)** funkciót hozzáadták, akkor semmi esetre se csatlakoztassa a medence keringető szivattyúját (szűrőkör szivattyúját) a modulra. A szivattyút az uszoda/medence szabályozójára csatlakoztassa. Gondoskodni kell arról, hogy a medence keringető szivattyúja (szűrőkör szivattyúja) és a szolár szivattyú egyszerre működjön.

2.3.16 Külső hőcserélős 3. tároló(Q)



Szolároltali külső hőcserélő a 3. tárolónál

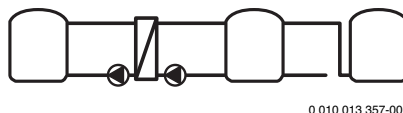
- Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint az 3. tároló alján fennálló hőmérséklet, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. A hőcserélő fagyvédelmi funkciója biztosítja van.

Ez a funkció csak akkor elérhető, ha az N funkció hozzá lett adva.

2.4 Az áttöltőrendszerek és az áttöltő funkciók ismertetése

Funkciókkal történő bővítéssel az áttöltőrendszer a megfelelő követelményekhez állítható. A lehetséges áttöltőrendszerek példákát a csatlakoztatási rajzokon találhat.

2.4.1 Áttöltőrendszer(3)



Bázis áttöltőrendszer puffertárolóból melegvíz-tárolóba való áttöltéshez

- Ha a puffertároló (2. tároló – balra) hőmérséklete a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a melegvíz-tároló (1. tároló – középen) alján fennálló hőmérséklet, akkor áttöltéshez bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.

Ez a rendszer csak a CS 200/SC300 szabályozóval áll rendelkezésre, és az áttöltőrendszer beállításain keresztül konfigurálható.

2.4.2 Áttöltő funkció: Term.fert./Napi.felfűt.(A)



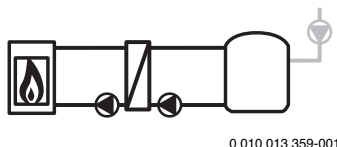
A melegvíz-tároló és az áttöltő állomás termikus fertőtlenítése legionella baktériumok előfordulásának megakadályozása érdekében (→ ivóvízrendelet)

- A teljes melegvíz térfogat és az áttöltő állomás naponta felfűtésre kerül a napi felfűtésre beállított hőmérsékletre.

2.5 A töltőrendszerek és a töltőfunkciók ismertetése

A töltőrendszer átviszi a hőt a hőtermelőtől egy melegvítárolóhoz vagy egy puffertárolóhoz. A tárolót fordulatszám-szabályozott szivattyúk melegítik fel a beállított hőmérsékletre.

Töltőrendszer (4)

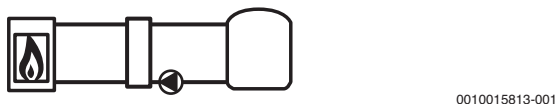


Bázis töltőrendszer melegvítároló töltéséhez

- Ha a hőmérséklet a melegvíz tárolóban a bekapcsolási hőmérséklet különbséggel kisebb, mint a kívánt melegvíz-hőmérséklet, akkor megtörténik a melegvíz-tároló felfűtése.

Ez a rendszer csak a CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 szabályozóval áll rendelkezésre, és a melegvíz beállításain keresztül konfigurálható. Cirkulációs szivattyú csatlakoztatható.

Töltőrendszer (5)



Bázis töltőrendszer lakásállomások puffertárolójának töltéséhez

- Ha a hőmérséklet a puffertárolóban a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel kisebb, mint a kívánt tároló hőmérséklet, akkor megtörténik a melegvíz-tároló felfűtése.
- A **Term.fert./1.tár.nap.felf.** funkciónak nem szabad aktívknak lennie.
- A váltóhőmérsékletet a hőtermelőn lévő TO váltóérzékelő érzékeli.
- A TO váltóérzékelőt nedves érzékelőként kell telepíteni.
- Ha a hőtermelőnek nem lenne csatlakozója a TO váltóérzékelő számára, akkor a váltóérzékelőt a TS1 kapcsan keresztül a modulra kell csatlakoztatni.

Ez a rendszer csak a CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 szabályozóval áll rendelkezésre, és a melegvíz beállításain keresztül konfigurálható. Cirkulációs szivattyú csatlakoztatható.

2.6 Szállítási terjedelem

1. ábra a dokumentum végén:

- [1] Modul
- [2] Tárolóhőmérséklet-érzékelő (TS2)
- [3] Kollektorhőmérséklet-érzékelő (TS1)
- [4] Húzásmesítőket tartalmazó zacskó
- [5] Szerelési útmutató

2.7 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.

CE A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Műszaki adatok

Műszaki adatok	
Méretek (Sz × Ma × Mé)	246 × 184 × 61 mm (további méretek → 2. ábra a dokumentum végén)
Maximális vezeték-keresztmetszet	- Csatlakozókapocs 230 V számára - Csatlakozókapocstörpefeszültség számára
Névleges feszültségek	- BUS - Modul hálózati feszültsége - Szabályozó - Szivattyúk és keverőselepek
Biztosíték	230 V, 5 AT
BUS-interfész	EMS 2/EMS plus
Teljesítményfelvétel – Készenléti	< 1 W
Max. teljesítmény-leadás Max. teljesítmény-leadás csatlakozónként	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (nagy hatásfokú szivattyúk megengedettek; <30 A 10 ms-ig) 10 W
Tároló hőmérséklet érzékelő Mérési tartománya	- Alsó hibahatár - Kijelzési tartomány - Felső hibahatár
Kollektor hőmérséklet érzékelő Méréstartománya	- Alsó hibahatár - Kijelzési tartomány - Felső hibahatár
Megeng. környezeti hőm.	0 ... 60 °C
Védettség	IP 44
Érintésvédelmi osztály	I
Azonosító sz.	Adattábla (→ 19. ábra a dokumentum végén)
A golyós nyomáspróba hőmérséklete	75 °C
Szennyezettségi fok	2

2. tábl.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

3. tábl. A hőmérséklet érzékelők mérési értékei (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

4. tábl. Kollektor hőmérséklet érzékelő mérési értékei (TS1 / TS7)

2.9 Külön rendelhető tartozékok

A megfelelő, külön rendelhető tartozékok pontos adatait a katalógusban vagy a gyártó internetoldálán találja.

- 1. szolárrendszerhez:
 - Szolárszivattyú; csatlakoztatás PS1-re
 - Elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás PS1-re és OS1-re
 - Hőmérséklet érzékelő (1. kollektormező); csatlakoztatás a TS1-re (szállítási terjedelem)
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent; csatlakoztatás TS2-re (szállítási terjedelem)
- Kiegészítés fűtésrészegítéshez (A) (☒):
 - Váltószelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
- Kiegészítés a 2. tárolóhoz/medencéhez szeleppel (B):
 - Váltószelep; csatlakoztatás VS2-re
 - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS5-re
- Kiegészítés a 2. tárolóhoz/medencéhez szivattyúval (C):
 - 2. szolárszivattyú; csatlakoztatás PS4-re
 - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS5-re
 - 2. elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás OS2-re
- Kiegészítés fűtésrészegítéshez 2. tár. (D) (☒):
 - Váltószelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő az 2. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
- Kiegészítés a külső hőcserélőhöz az 1. vagy 2. tárolón (E, F vagy Q):
 - Hőcserélő szivattyúja; csatlakoztatás PS5-re
 - Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn; csatlakoztatás TS6-ra
- Kiegészítés a 2. kollektormezőhöz (G):
 - 2. szolárszivattyú; csatlakoztatás PS4-re
 - Hőmérséklet érzékelő (2.kollektormező); csatlakoztatás TS7-re
 - 2. elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás OS2-re

- Kiegészítés visszatérő hőmérséklet szabályozáshoz (H) (☒):
 - Keverőszelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
 - Hőmérséklet érzékelő a tároló előremenőjén (a keverőszelep után); csatlakoztatás TS8-ra
- Kiegészítés az áttöltőrendszerhez (I):
 - tárolótöltő-szivattyú; PS5 csatlakoztatás
- Kiegészítés a hőcserélős tároló áttöltőrendszerhez (J):
 - tárolótöltő-szivattyú; PS4 csatlakoztatás
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent; csatlakoztatás TS7-re
 - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS8-re
 - Hőmérséklet érzékelő a 3. tárolón lent; csatlakoztatás TS6-ra (csak, ha szolárberendezésén kívül nincs hőtermelő telepítve)
- Kiegészítés termikus fertőtlenítéshez (K):
 - Szivattyú termikus fertőtlenítéshez; csatlakoztatás PS5-re
- Kiegészítés hőmennyiségmérőhöz (L):
 - Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz menő előremenőben; csatlakoztatás IS2-re
 - Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól jövő visszatérőben; csatlakoztatás IS1-re
 - Vízmérő; csatlakoztatás IS1-re
- Kiegészítés hőmérséklet-különbség szabályozóhoz (M):
 - Hőforrás hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás az MS 100-on TS2-re
 - Hőleadó hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás az MS 100-on TS3-ra
 - Megvezérelendő szerelvénycsoport (szivattyú vagy szelep); csatlakoztatás az MS 100-on VS1-re/PS2-re/PS3-ra kimeneti jellel a 75-ös csatlakozókapocson; a 74-es csatlakozókapocs nincs használatban
- Kiegészítés a 3. tárolóhoz/medencéhez szeleppel (N):
 - Váltószelep; csatlakoztatás PS4-re
 - Hőmérséklet érzékelő a 3. tárolón lent; csatlakoztatás TS7-re
- 3-as áttöltőrendszerhez:
 - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent (szállítási terjedelem)
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent
 - Szivattyú termikus fertőtlenítéshez (opció)
- 4-es töltőrendszerhez:
 - Hőmérséklet érzékelő a 1. tárolón lent (szállítási terjedelem)
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent
 - Szivattyú a melegvíz cirkulációhoz (opció)
- Töltőrendszerhez 5:
 - Hőmérséklet érzékelő a 1. tárolón lent (szállítási terjedelem)
 - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent
 - Szivattyú a melegvíz cirkulációhoz (opció)
 - Váltó érzékelőkészlete

A kiegészítő tartozékok felszerelése

- A kiegészítő tartozékokat a törvényes előírásoknak és a velük együtt szállított szerelési útmutatóknak megfelelően kell felszerelni.

2.10 Tisztítás és ápolás

- Szükség esetén törölje le a házat nedves ruhadarabbal. Ne használjon erős vagy maró tisztítószerket.

3 Szerelés



VESZÉLY:

Elektromos áramütés okozta életveszély!

A feszültség alatt álló elektromos komponensek megérintése áramütést okozhat.

- ▶ A termék szerelése előtt: válassza le a hőtermelő és minden további BUS-résztvevő minden pólusát a hálózati feszültségről.
- ▶ Üzembe helyezés előtt: Helyezze fel a fedelet.

3.1 Szerelés

- ▶ Szerelje a modult falra (→ 3 ... 5. ábra), kalapsínre (→ 6. ábra) vagy egy szerelvénycsoportba a dokumentum végén látható módon.
- ▶ Távolítsa el a modult a kalapsínról (→ 7. ábra a dokumentum végén).

3.2 Elektromos csatlakoztatás

- ▶ Az elektromos csatlakozásra vonatkozó érvényes előírások betartása mellett legalább H05 VV-... típusú elektromos kábelt használjon.

3.2.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)

- ▶ Eltérő vezeték-keresztmetszetek esetén a BUS-résztvevők csatlakoztatásához elosztódobozt kell használni.
- ▶ Kösse csillagkapcsolásba a [B] BUS-résztvevőket az [A] elosztódoboz segítségével (→ 16. ábra) vagy kösse a BUS-résztvevőket sorba 2 BUS-csatlakozóval (→ 20. ábra).



Ha az összes BUS-résztvevő közötti BUS-összeköttetés maximális kábelhossz túllépésre kerül, vagy a BUS-rendszerben egy gyűrűstruktúra található, akkor a berendezés üzembe helyezése nem lehetséges.

A BUS csatlakozók maximális teljes hossza:

- 100 m 0,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 300 m 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- ▶ Az induktív hatások kiküszöbölése: minden törpefeszültségű kábelt a hálózati feszültség kábelektől elválasztva kell vezetni (minimális távolság 100 mm).
- ▶ Induktív külső hatások (pl. PV-berendezések) esetén árnyékolt kábelt (pl. LiYCY) kell használni, és az árnyékolást az egyik oldalon le kell földelni. Az árnyékolást ne a védővezető csatlakozókapcsához kösse a modulban, hanem a ház földeléséhez, pl. szabad védővezető kapocs vagy vízcsövek.

Az érzékelővezetékek meghosszabbítása esetén a következő vezeték-keresztmetszeteket kell használni:

- 20 m-ig 0,75 mm² - 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 20 m - 100 m 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- ▶ Vezesse át a kábeleket a már előre beszerelt átvezetőkön, és csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint.

A csatlakozókapcsok elnevezései (törpefeszültségű oldal 24 V) ≤ → a 20. ábrától a dokumentum végén

BUS	EMS 2/EMS plus BUS -rendszer
IS1...2	Csatlakozó ¹⁾ hőmennyiségméréshez (Input Solar)
OS1...2	Csatlakozó ²⁾ Szivattyú fordulatszám-szabályozás PWM-mel vagy 0-10 V-tal (Output Solar)
TS1...8	Hőmérséklet-érzékelő csatlakozó (Temperature sensor Solar)

1) Kapocsiosztás:

- 1 – test (vízmérő és hőmérséklet-érzékelő)
- 2 – átfolyás (vízmérő)
- 3 – hőmérséklet (hőmérséklet-érzékelő)
- 4 - 5 V DC (áramellátás Vortex érzékelőkhöz)

2) Kapocsiosztás (1. és 2. kapocs felcserélés-biztos):

- 1 – test
- 2 – PWM/0-10 V kimenet (output)
- 3 – PWM bemenet (input, opcionális)

5. tábl.

3.2.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültségű oldal)



Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített rendszertől függ. A dokumentum végén a 8 ... 15 ábrán található ismertetés az elektromos csatlakoztatás elvégzésének egy lehetséges módját szemlélteti. Az egyes lépéseket részben nem fekete színnel ábrázoltuk. Ennek köszönhetően az összetartozó lépések könnyen felismerhetők.

- ▶ Csak azonos minőségű elektromos kábelt használjon.
- ▶ Ügyeljen a hálózati csatlakozás fázishelyes szerelésére. Védőérintkezős csatlakozódugóval nem szabad a hálózatra csatlakozni.
- ▶ A kimenetekre csak ennek az útmutatónak megfelelő alkatrészeket és részegységeket szabad csatlakoztatni. Ne csatlakoztasson olyan, további vezérlőket, amelyek további részegységeket vezérelnek.



A csatlakoztatott alkatrészek és részegységek maximális teljesítményfelvételének nem szabad túllépnie a modul műszaki adatainál megadott teljesítményleadást.

- ▶ Ha a hálózati tápellátás nem a hőtermelő elektronikáján keresztül valósul meg, akkor a hálózati feszültségellátás megszakításához egy szabványos, minden pólust leválasztó berendezést kell beépítenie a kivitelezőnek (az EN 60335-1 szabvány szerint).

- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található húzásmentesítőkkel (→ 8. - 15. ábra a dokumentum végén).

A csatlakozókapcsok elnevezései (hálózati feszültségű oldal) → a 20. ábrától a dokumentum végén

120/230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
PS1...5	Csatlakozó szivattyú számára (Pump Solar)
VS1...2	Csatlakozó váltószelep vagy háromjáratú keverőszelep számára (Valvee Solar)

6. tábl.

3.2.3 Csatlakoztatási rajzok berendezéspéldákkal

A hidraulikus ábrázolás csak vázlatos, és egy lehetséges hidraulikus kapcsolásra ad nem kötelező javaslatot. A biztonsági berendezéseket az érvényes szabványok és helyi előírások szerint kell kivitelezni. A további információkat és lehetőségeket a tervezési dokumentációkban vagy a kiírásban találhatja meg.

Szolárberendezések

A MS 200 és adott esetben az MS 100 szükséges csatlakozói és a példák hidraulikus ábrái a dokumentum végén találhatók.

A csatlakoztatási rajz szolárberendezéshez történő hozzárendelése a következő kérdésekkel könnyíthető meg:

- Milyen szolárrendszerről  van szó?
- Milyen funkciókkal  (feketén ábrázolva) rendelkeznek?
- Vannak kiegészítő funkciói ? Az eddig kiválasztott szolárberendezés a kiegészítő funkciókkal (szürkén ábrázolva) kibővíthető.

A szolárberendezés konfigurációjának egy példája az üzembe helyezés részeként, megtalálható ebben az utasításban.



A szolárrendszerek ismertetése és a funkciók ebben a dokumentumban előbbre találhatók.

Szolárberendezés			MS 200	MS 100	Csatlakoztatási rajz a dokumentum végén
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

7. tábl. Gyakran megvalósított szolárrendszerek példái (a szabályozó hőszivattyúval (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) való kombinálására vonatkozó korlátozásokat figyelembe kell venni)

-  Szolárrendszer
-  Szolárrendszer funkció
-  További funkció (szürkén ábrázolva)
- A Fűtésrészegítés ()
- B 2. tároló szeleppel
- C 2. tároló szivattyúval
- D Fűtésrészegítés, 2. tároló ()
- E Külső hőcserélő, 1. tároló
- F Külső hőcserélő, 2. tároló
- G 2. kollektormező
- H Visszatérőhőmérséklet-szabályozás ()
- I Áttöltőrendszer
- J Áttöltőrendszer hőcserélővel
- K Termikus fertőtlenítés
- L Hőmennyiségmérő
- M Hőmérséklet-különbség szabályozó
- N 3. tároló szeleppel
- P Medence
- Q Külső hőcserélő, 3. tároló

Kollektorhűtési funkció

A kollektorhűtési funkció DeltaT-szabályozásként működik. Ha túl magas a hőmérséklet a kollektor hőmérséklet érzékelőjén, akkor a kollektor hűtésével meg kell akadályozni annak túlmelegedését. A kollektor hőjét egy szivattyú szállítja a vészűtő berendezéshez. A hidraulikus kapcsolás a C funkcióhoz hasonló. Két kollektormező hűtése nem lehetséges.

A kollektor hőmérséklet érzékelő üzemzavara esetén nem zajlik le a kollektorhűtési funkció.

A funkció csak akkor kap engedélyt a menüben, ha a megfelelő csatlakozókapcsok engedélyezve vannak.

A szivattyú (PS10) csatlakoztatási lehetőségei hűtéshez:

- ▶ Ha csak az MS 200 van a rendszerben, akkor a MS 200-nál a PS4 csatlakozókapcsokra kell csatlakoztatni (→ 38. ábra a dokumentum végén).

-vagy-

- ▶ Ha MS 200 és MS 100 a rendszerben, akkor a MS 100-nál a PS3 csatlakozókapcsokra kell csatlakoztatni (nincs ábra).

Áttöltő és töltőrendszerek

A szükséges csatlakozók és a példák hidraulikus ábrái a dokumentum végén található.

A csatlakoztatási rajz, áttöltő/töltőrendszerekhez történő hozzárendelése a következő kérdésekkel könnyíthető meg:

- Milyen berendezés  van a rendszerben?
- Milyen funkciókkal  (feketén ábrázolva) rendelkezik?
- Vannak kiegészítő funkciói ? Az eddig kiválasztott áttöltő/töltőrendszer a kiegészítő funkciókkal (szürkén ábrázolva) bővíthető.



Az áttöltő és töltőrendszerek ismertetése és a funkciók ebben a dokumentumban, egy előbbre lévő fejezetben található.

Berendezés				MS 200	MS 100	Csatlakoztatási rajz a dokumentum végén
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

8. tábl. Gyakori megvalósítású berendezések példái
(Korlátozások az időjáráskövető szabályozó, hőszivattyúval való kombinálására (Vegye figyelembe: HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

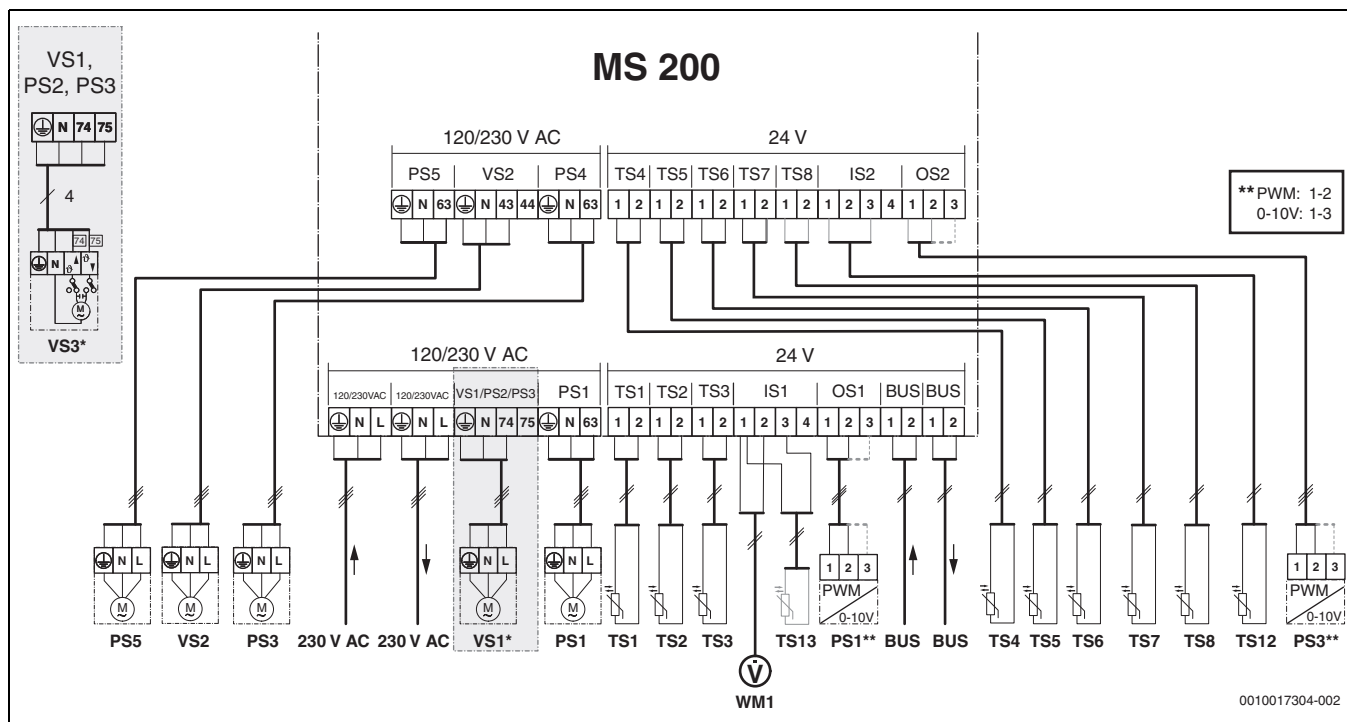
-  Áttöltő vagy töltőrendszer, 3/4
-  Áttöltő vagy töltőrendszer, 5
-  Áttöltő vagy töltőfunkció
-  További funkció (szürkén ábrázolva)
- A Termikus fertőtlenítés

3.2.4 A csatlakozókapcsok kiosztásának áttekintése

Ez az áttekintés a modul valamennyi csatlakozókapcsára nézve példákat mutat be, hogy mely berendezéskomponensek csatlakoztathatók.

A berendezés *-gal jelölt komponensei (pl. VS1 és VS3) lehetséges alternatívákat jelölnek. A modul használatától függően a komponensek egyikét kell a „VS1, PS2, PS3” csatlakozókapocsra csatlakoztatni.

Összetettebb szolárberendezések második szolármodullal kombinálva valósíthatók meg. Ennek során a csatlakozókapcsok áttekintésétől függően eltérő csatlakozókapocs-kiosztások lehetségesek (→ Csatlakoztatási rajzok rendszerpéldákkal).



Jelmagyarázat a fenti ábrához és a dokumentum végén lévő, berendezéspéldákat tartalmazó csatlakoztatási rajzokhoz (nincs csatlakozókapocs-elnevezés → 5. táblázat az elnevezéshez):

	Szolarrendszer
	Funkció
	További funkció a szolarrendszerben (szürkén ábrázolva)
	Áttöltő vagy töltőrendszer, 3/4
	Áttöltő vagy töltőrendszer, 5
	Áttöltő vagy töltőfunkció
	További funkció az áttöltő vagy töltőrendszerben (szürkén ábrázolva)
	Védővezető
	Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő
	BUS-összeköttetés a hőcserélő és a modul között
	Nincs BUS-összeköttetés a hőcserélő és a modul között
[1]	1. tároló (3-as áttöltőrendszer: rétegtöltésű tároló)
[2]	2. tároló (3-as áttöltőrendszer: puffertároló)
[3]	3. tároló (3-as áttöltőrendszer: készenléti tároló)
230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
BUS	BUS-rendszer
M1	Szivattyú vagy szelep hőmérséklet-különbség szabályozón keresztül megvezélve
PS1**	1. kollektormező szolár szivattyúja
PS3**	Tárolótöltő-szivattyú a 2. tárolóhoz szivattyúval (szolarrendszer)
PS4	2. kollektormező szolár szivattyúja
PS5	Tárolótöltő szivattyú külső hőcserélő használata esetén
PS6	Tárolótöltő-szivattyú áttöltőrendszerhez (szolarrendszer) hőcserélő (és termikus fertőtlenítés) nélkül
PS7	Tárolótöltő-szivattyú áttöltőrendszerhez (szolarrendszer) hőcserélővel
PS9	Szivattyú termikus fertőtlenítéshez
PS10	Kollektorhűtés aktív szivattyúja
PS11	Szivattyú a hőtermelő oldalán (primer oldal)
PS12	Szivattyú a fogyasztói oldalon (szekunder oldal)
PS13	Cirkulációs szivattyú
MS 100	Modul standard szolarberendezésekhez
MS 200	Modul bővített szolarberendezésekhez
TS1	1. kollektormező hőmérséklet érzékelő
TS2	Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent (szolarrendszer)
TS3	Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen (szolarrendszer)

TS4	Fűtési visszatérő hőmérséklet érzékelő a tárolóban
TS5	Hőmérséklet-érzékelő a 2. tárolón lent vagy a medencénél (szolarrendszer)
TS6	Hőcserélő hőmérséklet érzékelő
TS7	2. kollektormező hőmérséklet érzékelő
TS8	Tárolóból jövő fűtési visszatérő hőmérséklet érzékelő
TS9	Hőmérséklet érzékelő a 3. tárolón fent; csak a MS 200-ra kell csatlakoztatni, ha a modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve
TS10	Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón fent (szolarrendszer)
TS11	Hőmérséklet érzékelő az 3. tárolón lent (szolarrendszer)
TS12	Hőmérséklet érzékelő a napkollektor (hőmennyiségmérőhöz) előremenőjében
TS13	Hőmérséklet érzékelő a napkollektor (hőmennyiségmérőtől) visszatérőjében
TS14	Hőforrás hőmérséklet érzékelő (hőmérséklet-különbség szabályozó)
TS15	Hőleadó hőmérséklet érzékelő (hőmérséklet-különbség szabályozó)
TS16	Hőmérséklet-érzékelő a 3. tárolón lent vagy a medencénél (szolarrendszer)
TS17	Hőcserélő hőmérséklet érzékelő
TS18	Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent (áttöltő/töltőrendszer)
TS19	Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen (áttöltő/töltőrendszer)
TS20	Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón fent (áttöltőrendszer)
VS1	Váltószelep fűtésrészegítéshez ()
VS2	Váltószelep 2. tárolóhoz (szolarrendszer) szeleppel
VS3	Háromjáratú keverőszelep visszatérő hőmérséklet szabályozáshoz ()
VS4	Váltószelep 3. tárolóhoz (szolarrendszer) szeleppel
WM1	Vízmérő (Water Meter)

** Kapocskiosztás: 1 - test; 2 - PWM/0-10V kimenet; 3 - PWM bemenet

4 Üzembe helyezés



Először csatlakoztasson helyesen minden elektromos csatlakozót, és csak ezután hajtsa végre az üzembe helyezést!

- ▶ Vegye figyelembe a berendezés összes komponensének és szerelvény csoportjának szerelési útmutatóját.
- ▶ A feszültségellátást csak akkor kapcsolja be, ha minden modul be van állítva.

ÉRTESÍTÉS:

Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok!

- ▶ Bekapcsolás előtt tölts fel és légtelenítse a berendezést, nehogy szárazon fussanak a szivattyúk.

4.1 A kódkapcsoló beállítása

Ha a kódkapcsoló érvényes helyzetben áll, akkor tartósan zölden világít az üzemi kijelző. Ha a kódkapcsoló érvénytelen vagy közbeni helyzetben áll, akkor először nem világít az üzemi kijelző, majd elkezd pirosan villogni.

Rend- szer	Hőtermelő	Szabályozó	1. modul kódolása	2. modul kódolása
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	MS 100
			MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

9. tábl. A modul funkciójának hozzárendelése kódkapcsolón keresztül

	Hőszivattyú
	egyéb hőtermelő
1 ...	1. szolárrendszer
3 ...	Áttöltőrendszer 3
4 ...	Töltőrendszer 4
5 ...	Töltőrendszer 5



Ha a modulon a kódkapcsoló 8-as vagy 10-es pozícióba van beállítva, akkor hőtermelő felé nem állhat fenn BUS-összeköttetés.

4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése

4.2.1 Szolárberendezések beállítása

1. Állítsa be a kódolókapcsolót.
2. Szükség esetén állítsa be a kódolókapcsolót a további modulokon.
3. Kapcsolja be a teljes berendezés feszültségellátását (hálózati feszültségét).

Ha a modul üzemi kijelzője tartósan zölden világít:

4. Helyezze üzembe a szabályozót a szerelési útmutató szerint, majd állítsa be megfelelően.
5. Válassza ki a telepített funkciókat a **Szolár beállítások > Szolár-konfiguráció módosítása** menüben, és adja hozzá őket a szolárrendszerhez.
6. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a beállításokat, és szükség esetén hangolja össze őket a szolárparaméterekkel.
7. Indítsa el a szolárberendezést.

4.2.2 Beállítások áttöltő és töltőrendszer esetében

1. A kódkapcsoló beállítása az **MS 200**-on:
 - a hidraulikus váltóval rendelkező töltőrendszerhez **6**-ra,
 - a hőcserélővel (TS...-3, ill. SLP.../3) rendelkező töltőrendszerhez **7**-re,
 - az áttöltő rendszerhez **8**-ra.

2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a további modulokon.

3. Kapcsolja be a teljes berendezés feszültségellátását (hálózati feszültségét).

Ha a modulok üzemi kijelzései tartósan világítanak:

4. Helyezze üzembe a szabályozót a szerelési útmutató szerint, majd állítsa be megfelelően.

5. Ha a kódkapcsoló-állás **6** és **7**: Állítsa be a **Melegvíz beállítások** menüben a töltőrendszert.

Ha a kódkapcsoló-állás **8**: Válassza ki az **Áttöltés beállításai > Áttöltési konfiguráció módosítása** menüben telepített funkciókat, majd adja hozzá az áttöltő rendszerhez.

6. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a berendezés beállításait, és szükség esetén hangolja össze őket az Áttöltési paraméterek vagy a Melegvíz rendszer I Beállítások menüben.



Lakás-állomásokkal rendelkező berendezéseknél a puffer-hőmérsékletnek legalább 5-10 K-kal a lakásállomások beállított melegvíz-hőmérséklete fölött kell lennie.

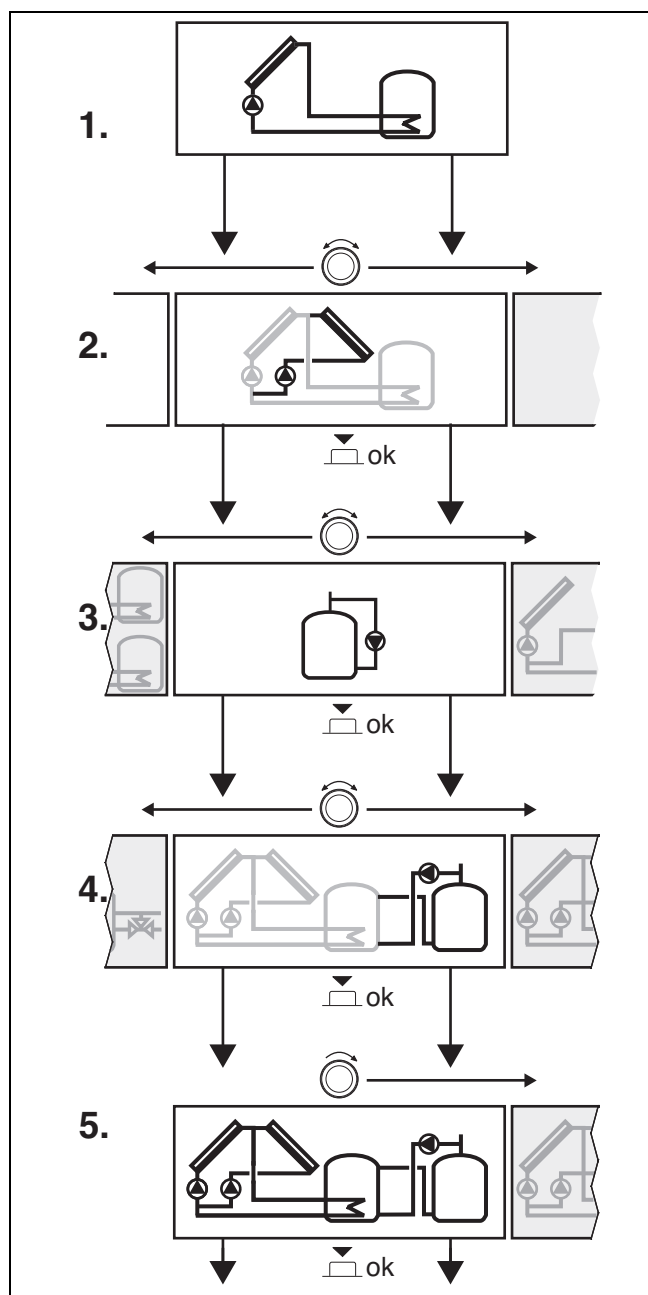
4.3 A szolárberendezés konfigurálása

- ▶ Nyissa meg a **Szolár beállítások > Szolár-konfiguráció módosítása** menüt a szervizmenüben.
- ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt funkció kiválasztásához.
- ▶ A kiválasztás nyugtáztatásához nyomja meg a kiválasztó gombot.
- ▶ Nyomja meg a gombot az eddig konfigurált berendezéshez való ugráshoz.
- ▶ Egy funkció törléséhez szükséges teendők:
 - Fordítsa el addig a kiválasztó gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **Az utolsó funkció törlése (fordított ábécé sorrend)**. szöveg.
 - Nyomja meg a kiválasztó gombot.
 - Az abc-szerinti utolsó funkció törlődik.

Pl. G, I és K funkciókkal rendelkező 1-es szolárrendszer konfigurálása

- Szolárrendszer(1)** elő van konfigurálva.
- Válassza ki és nyugtázza a **2. kollektormező(G)** funkciót.
Egy funkció kiválasztásával automatikusan a következő választható funkciók azokra korlátozódnak, amelyek az eddigi funkciókkal kombinálhatók.
- Válassza ki és nyugtázza a **Term.fert./Napi.felfűt.(K)** funkciót.
Mivel a **Term.fert./Napi.felfűt.(K)** funkció nem minden szolárberendezésben van ugyanazon a helyen, ez a funkció nem jelenik meg a grafikában, jöllehet, hozzá van adva a rendszerhez. A szolárberendezés neve kibővül a „K” betűvel.
- Válassza ki és nyugtázza a **Áttöltő rendszer(I)** funkciót.
- A szolárberendezés konfigurálásának lezárásához szükséges teendők:
 - Nyugtázza az eddig konfigurált berendezést.

Szolárkonfigurálás befejezve...



4.4 A szervizmenü áttekintése

A menük a telepített kezelőegységtől és a telepített rendszertől függenek.

Szerviz menü

Üzembe helyezés

– ...

Szolár beállítások

- Szolárrendszer telepítve
- Szolár-konfiguráció módosítása
- Aktuális szolár-konfiguráció
- Szolárparaméterek
 - Szolárkör
 - Fordulatsz. szab. szolársz. (1. kollektormező szolárszivattyú fordulatszám-szabályozása)
 - Szolársziv. min. ford.szám (1. kollektormező szolárszivattyú minimális fordulatszáma)
 - Szolársziv. bek. különbs. (1. kollektormező szolárszivattyú bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Szolársziv. kik. különbs. (1. kollektormező szolárszivattyú kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Fordulat. szab. szol.sz. 2 (2. kollektormező szolárszivattyú fordulatszám-szabályozása)
 - Szolársziv. 2 min. ford.sz.
 - Szolársziv. 2 bek. különbs. (2. kollektormező szolárszivattyú bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Szolársziv. 2 kik. különbs. (2. kollektormező szolárszivattyú kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Max. kollektor hőm. (Maximális kollektorhőmérséklet)
 - Min. kollektor hőm. (Minimális kollektorhőmérséklet)
 - Sziv. per. műk. vákuumcs. (1. kollektormező vákuumcsöves kollektorainak szivattyú-letapadás elleni védelme)
 - Sziv. per. műk. 2 vák.cs. (2. kollektormező vákuumcsöves kollektorainak szivattyú-letapadás elleni védelme)
 - Dél-Európa funkció
 - Dél-Eur. funk. bek. hőm. (Dél-Európa funkció bekapcsolási hőmérséklete)
 - Kollektorhűtési funkció
 - Tároló
 - 1. tároló max. hőmérsék. (1. tároló maximális-hőmérséklete)
 - 2. tároló max. hőmérsék. (2. tároló maximális hőmérséklete)
 - Úszómedence max. hőm. (Medence maximális hőmérséklete)
 - 3. tároló max. hőmérs. (3. tároló maximális hőmérséklete)
 - Elsődleges tároló
 - Elsődl. tároló vizsg. időtart. (Elsődleges tároló vizsgálati intervalluma)
 - Elsődl. tár. vizsg. időt. (Elsődleges tároló vizsgálati időtartama)
 - 2. tároló szel. műk. ideje (1. tároló/2. tároló közötti váltószelep működési ideje)
 - Hőcs. bekapcs. különbs. (Hőcserélő bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Hőcs. kikapcs. különbs. (Hőcserélő kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Hőcs. fagyvéd. hőmérs. (Hőcserélő fagyvédelmi hőmérséklete)
 - Fűtési-réssegítés
 - Fűtésrész. bek. különbsége (Fűtési-réssegítés bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)

- Fűtésrész. kik. különbsége (Fűtésrészegítés kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
- Fűtés max. keverősz. hőm. (Fűtésrészegítés maximális keverőszelep-hőmérséklete)
- Fűt. keverősz. műk. id. (Keverőszelep működési ideje fűtésrészegítésnél)
- Szoláris hozam/Szolár optim.
 - Bruttó kollektorfelület 1
 - Kollektormező 1 típusa
 - Bruttó kollektorfelület 2
 - Kollektormező 2 típusa
 - Klímazóna
 - Min. melegvíz hőm. (Minimális melegvíz-hőmérséklet)
 - Fűtők. 1 szoláris bef. (1...4. fűtőkör szolár befolyás)
 - Szoláris hozam visszaáll.
 - Szolár optim. visszaáll.
 - Match-F. par. hőm. (Match-Flow előírt hőmérséklete)
 - Glikoltartalom
- Áttöltés
 - Áttöltés bek. különbsége (Áttöltés bekapcsolási különbsége)
 - Áttöltés kik. különbsége (Áttöltés kikapcsolási különbsége)
 - Kül. szab. bek. különbs. (Különbség-szabályozó bekapcsolási hőmérséklet különbsége)
 - Kül. szab. kik. különbs. (Különbség-szabályozó kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Kül. sz. max. forráshőm. (Különbség-szabályozó maximális forráshőmérséklete)
 - Kül. szab. min. forráshőm. (Különbség-szabályozó minimális forráshőmérséklete)
 - K. szab. max. csökk. hőm. (Különbség-szabályozó maximális hőleadó-hőmérséklete)
- Szolár melegvíz
 - Melegvíz szab. akt. (Aktív melegvíz-szabályozó)
 - Term.fert./1.tár.nap.felf. (1. tároló termikus fertőtlenítése/naponkénti felfűtése)
 - Term.fert./2.tár.nap.felf. (2. tároló termikus fertőtlenítése/naponkénti felfűtése)
 - Term.fert./3.tár.nap.felf. (3. tároló termikus fertőtlenítése/naponkénti felfűtése)
 - Napi felfűtés ideje¹⁾ (Naponkénti felfűtés ideje)
 - Napi felfűtés hőm.¹⁾ (Naponkénti felfűtés hőmérséklete)
- Szolárrendszer indítása

Áttöltés beállításai²⁾

- Áttöltés-konfiguráció módosítása
- Aktuális áttöltés konfiguráció
- Áttöltési paraméterek
 - Áttöltés bek. különbsége (Áttöltés bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Áttöltés kik. különbsége (Áttöltés kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Max. melegvíz hőm. (Maximális melegvíz-hőmérséklet)
 - Napi felfűtés ideje (Naponkénti felfűtés ideje)
 - Napi felfűtés hőm. (Naponkénti felfűtés hőmérséklete)
- Zavarjelzés

Melegvíz beállítások³⁾

- Melegvíz rendszer I
 - Melegvíz rend. I telep. (I. melegvíz-rendszer telepítve?)
 - Melegv. konfigur. a kazánon (Melegvíz konfiguráció a hőtermelőn)
 - Max. melegvíz hőm. (Maximális melegvíz-hőmérséklet)
 - Melegvíz
 - Melegvíz, csökkentett
 - Bekap. hőmérsékletkül. (Bekapcsolási hőmérséklet-különbség)
 - Kikapcs. hőmérsékletkül.
 - Előremenő hőm. növelése (Előremenő hőmérséklet növelése)
 - Bekapcs. késl. MV (Melegvíz bekapcsolási késleltetése)
 - Tárolótöltő-sziv. indítása
 - Cirkulációs sziv. telepítve (Cirkulációs szivattyú telepítve)
 - Cirkulációs szivattyú
 - Cirkulációs sziv. üzemm. (Cirkulációs szivattyú üzemmódja)
 - Cirk. bekapcs. gyakorisága (Cirkulációs szivattyú bekapcsolási gyakorisága)
 - Termikus fertőtlenítés
 - Term. fertőtlen. hőmérs.
 - Term. fertőtlenítés napja (Termikus fertőtlenítés napja)
 - Term. fertőtlenítés ideje (Termikus fertőtlenítés időpontja)
 - Napi felfűtés (Napi felfűtés)
 - Napi felfűtés ideje (Naponkénti felfűtés időpontja)

Diagnosztika

- Működési teszt
 - Működési tesztek aktív.
 - ...
 - Szolár
 - ...
 - ...
- Felügy. értékek
 - ...
 - Szolár
 - ...
- Zavarjelzések
 - ...
- Rendszerinformációk
 - ...
- Karbantartás
 - ...
- Visszaáll.
 - ...
- Kalibrálás
 - ...

1) Csak akkor érhető el, ha az MS 200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve.

2) Csak akkor érhető el, ha az áttöltőrendszer be van állítva (kódkapcsoló a 8-es poz.)

3) Csak akkor áll rendelkezésre, ha a töltőrendszer be van állítva (kódkapcsoló 7-es pozíción)

4.5 Szolárrendszer beállítások menü (1. rendszer)

ÉRTESÍTÉS:

Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok!

- ▶ Bekapcsolás előtt tölts fel és légtelenítsd a berendezést, nehogy szárazon fussanak a szivattyúk.



Az alapbeállítások a beállítási tartományokban ki vannak emelve.

A következő áttekintés az **Szolár beállítások** menü rövid ismertetését tartalmazza. A menük és a bennük rendelkezésre álló beállítások ismertetése a következő oldalakon található. A menük a telepített időjáráskövető szabályozótól és a telepített szolárrendszertől függenek.

Az Szolár beállítások menü áttekintése

- **Szolárrendszer telepítve** – A szolárberendezés beállításai csak akkor állnak rendelkezésre, ha ebben a menüben „Igen” jelenik meg.
- **Szolár-konfiguráció módosítása** – Funkciók hozzáadása a szolárberendezéshez.
- **Aktuális szolár-konfiguráció** – Az aktuálisan konfigurált szolárberendezés grafikus megjelenítése.
- **Szolárparaméterek** – A telepített szolárberendezés beállításai.
 - **Szolárkör** – A paraméterek beállítása a szolárkörben
 - **Tároló** – Paraméterek beállítása a melegvítárolóhoz
 - **Fűtésrészegítés** – A tárolóból származó hő fűtésrészegítéshez használható.
 - **Szoláris hozam/Szolár optim.** – A nap folyamán várható szoláris hozam megbecsülésre kerül és a hőtermelő szabályozásánál figyelembe lesz véve. Az ebben a menüben végzett beállításokkal optimalizálható a megtakarítás.
 - **Áttöltés** – Egy szivattyúval hő használható az előmelegítő tárolóból a puffertároló vagy melegvíz-termelésre szolgáló tároló feltöltésére.
 - **Szolár melegvíz** – Itt végezhető el a beállítások pl. a termikus fertőtlenítéshez.
- **Szolárrendszer indítása** – Miután minden szükséges paraméter be lett állítva, a szolárberendezés üzembe helyezhető.

4.5.1 Szolárparaméterek

Szolárkör

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Fordulatsz. szab. szolársz.	A berendezés hatékonysága javítható, ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre szabályozzák (→ Szolársziv. bek. különbs.). ▶ „Match-Flow” funkció aktiválása a Szolárparaméterek > Szoláris hozam/Szolár optim. menüben. Megjegyzés: Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok! ▶ Ha beépített fordulatszám-szabályozással működő szivattyú van csatlakoztatva, akkor aktiválja a kezelőegységen a fordulatszám-szabályozást. Nem: A szolárszivattyú nem lesz moduláló módon vezérelve. A szivattyú nem rendelkezik csatlakozókapoccsal a PWM vagy a 0-10 V jelek számára. PWM: A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve PWM jellel. 0-10V: A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve analóg 0-10 V jellel.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Szolársziv. min. ford.szám	5 ... 100 %: A szabályozott szolárszivattyú fordulatszáma nem mehet az itt beállított fordulatszám alá. A szolárszivattyú mindaddig ezen a fordulatszámon marad, amíg a bekapcsolási feltétel meg nem szűnik vagy meg nem növelik a fordulatszámot. A százalékos adat a szivattyú minimális és maximális fordulatszámára vonatkozik. 5 % a minimális fordulatszám + 5%-nak felel meg. 100 % a maximális fordulatszámhoz felel meg.
Szolársziv. bek. különbs.	6 ... 10 ... 20 K: Ha a kollektorhőmérséklet a tárolóhőmérsékletet az itt beállított különbséggel túllépi és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a szolárszivattyú bekapcsol (min. 3 K fokkal nagyobb, mint Szolársziv. kik. különbs.).
Szolársziv. kik. különbs.	3 ... 5 ... 17 K: Ha a kollektorhőmérséklet a tárolóhőmérséklet alá csökken az itt beállított különbséggel, akkor a szolárhőm. szivattyú kikapcsol (min. 3 K értékkel kisebb, mint Szolársziv. bek. különbs.).
Fordulat. szab. szol.sz. 2	A berendezés hatékonysága javítható, ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre szabályozzák (→ Szolársziv. 2 bek. különbs.). ▶ „Match-Flow” funkció aktiválása a Szolárparaméterek > Szoláris hozam/Szolár optim. menüben. Megjegyzés: Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok! ▶ Ha beépített fordulatszám-szabályozással működő szivattyú van csatlakoztatva, akkor aktiválja a kezelőegységen a fordulatszám-szabályozást. Nem: A 2. kollektormezőhöz tartozó szolárszivattyú nem lesz moduláló módon vezérelve. A szivattyú nem rendelkezik csatlakozókapoccsal a PWM vagy a 0-10 V jelek számára. PWM: A 2. kollektormezőhöz tartozó szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve egy PWM jelen keresztül. 0-10V: A 2. kollektormezőhöz tartozó szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve analóg 0-10 V jellel.
Szolársziv. 2 min. ford.sz.	5 ... 100 %: A szabályozott 2. szolárszivattyú fordulatszáma nem mehet az itt beállított fordulatszám alá. A 2. szolárszivattyú mindaddig ezen a fordulatszámon marad, amíg a bekapcsolási feltétel meg nem szűnik vagy meg nem növelik a fordulatszámot.
Szolársziv. 2 bek. különbs.	6 ... 10 ... 20 K: Ha a kollektorhőmérséklet a tárolóhőmérsékletet az itt beállított különbséggel túllépi és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a 2. szolárszivattyú bekapcsol (min. 3 K fokkal nagyobb, mint Szolársziv. 2 kik. különbs.).
Szolársziv. 2 kik. különbs.	3 ... 5 ... 17 K: Ha a kollektorhőmérséklet a tárolóhőmérséklet alá csökken az itt beállított különbséggel, akkor a 2. szolárhőm. szivattyú kikapcsol (min. 3 K értékkel kisebb, mint Szolársziv. 2 bek. különbs.).
Max. kollektor hőm.	100 ... 120 ... 140 °C: Ha a kollektor hőmérséklete meghaladja az itt beállított hőmérsékletet, a szolárszivattyú kikapcsol.
Min. kollektor hőm.	10 ... 20 ... 80 °C: Ha a kollektorhőmérséklet az itt beállított hőmérséklet alá csökken, akkor kikapcsol a szolárszivattyú, akkor is, ha minden bekapcsolási feltétel teljesül.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Sziv. per. műk. vákuumcs.	Igen: A szolár szivattyú 6:00 és 22:00 óra között 15 percenként rövid időre aktiválódik, hogy a hőmérséklet-érzékelőhöz szivattyúzza a meleg szolárfolyadékot. Nem: Vákuumcsöves kollektorok szivattyújának szivattyú-letapadás elleni védelme kikapcsolva.
Sziv. per. műk. 2 vár.cs.	Igen: A 2. szolár szivattyú 6:00 és 22:00 óra között 15 percenként rövid időre aktiválódik, hogy a hőmérséklet-érzékelőhöz szivattyúzza a meleg szolárfolyadékot. Nem: Vákuumcsöves kollektorok 2. szivattyújának szivattyú-letapadás elleni védelme kikapcsolva.
Dél-Európa funkció	Igen: Ha a kollektorhőmérséklet a beállított értéket (→ Dél-Eur. funk. bek. hőm.) alá csökken, akkor bekapcsol a szolár szivattyú. Így a tároló melegvíze átfolyik a kollektoron. Ha a kollektorhőmérséklet 2 K fokkal túllépi a beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szivattyú. Ez a funkció azon országok számára készült, ahol a magas hőmérséklet miatt általában nem keletkeznek fagykárak. Figyelem! A Dél-Európa funkció nem kínál tökéletes biztonságot. Szükség esetén üzemeltesse a berendezést szolárfolyadékkal! Nem: Dél-Európa funkció kikapcsolva.
Dél-Eur. funk. bek. hőm.	4 ... 5 ... 8 °C: Ha a kollektorhőmérséklet az itt beállított értéket alá csökken, akkor bekapcsol a szolár szivattyú.
Kollektorhűtési funkció	Igen: Az 1. kollektormező 100 °C (= Max. kollektor hőm. – 20 °C) túllépés esetén a csatlakoztatott vészűtőn keresztül aktív hűtést kap. Nem: Kollektorhűtési funkció kikapcsolva.

10. tábl. Szolárkör

Tároló



FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

- Ha 60 °C feletti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra vagy, ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
1. tároló max. hőmérsék.	Ki: Az 1. tároló feltöltése nem folyik tovább. 20 ... 60 ... 90 °C: Ha az 1. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolár szivattyú.
2. tároló max. hőmérsék.	Ki: Az 2. tároló feltöltése nem folyik tovább. 20 ... 60 ... 90 °C: Ha a 2. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolár szivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).
Úszómedence max. hőm.	Ki: A medence nem töltődik. 20 ... 25 ... 90 °C: Ha a medencében a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolár szivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).
3. tároló max. hőmérs.	Ki: A 3. tároló feltöltése nem folyik tovább. 20 ... 60 ... 90 °C: Ha a 3. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a medenceszivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Elsődleges tároló	1. tároló 2. tároló (medence) 3. tároló (medence) Az itt beállított tároló az elsődleges tároló; → 2. tároló szeleppel(B) , 2. tároló szivattyúval(C) és 3. tároló szeleppel(N) funkció. A tárolók a következő sorrendben kerülnek feltöltésre: 1. elsődleges tároló: 1 – 2 vagy 1 – 2 – 3 2. elsődleges tároló: 2 – 1 vagy 2 – 1 – 3 3. elsődleges tároló: 3 – 1 – 2
Elsődl. tároló vizsg. időtart.	15 ... 30 ... 120 perc: Ha éppen a másodlagos tároló töltése folyik, akkor a szolár szivattyú rendszeres időközönként, az itt beállított időtartamra kikapcsolnak.
Elsődl. tár. vizsg. időt.	5 ... 10 ... 30 perc: Amíg a szolár szivattyú ki van kapcsolva (→ Elsődl. tároló vizsg. időtart.), a kollektorban megemelkedik a hőmérséklet, és a kiemelt tároló töltéséhez szükséges hőmérséklet különbség esetleg ezen időtartam alatt eléri a megfelelő értéket.
2. tároló szel. műk. ideje	10 ... 120 ... 600 s: Az itt beállított működési idő határozza meg, hogy mennyi ideig tart átkapcsolni a váltószelepet az 1. tárolóról a 2. tárolóra vagy fordítva.
Hőcs. bekapcs. különbs.	6 ... 20 K: Ha az érték túllépi az itt beállított tárolóhőmérséklet és hőcserélőhőmérséklet közötti különbséget és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Hőcs. kikapcs. különbs.	3 ... 17 K: Ha az érték az itt beállított tárolóhőmérséklet és hőcserélőhőmérséklet közötti különbség alá csökken, akkor kikapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Hőcs. fagyvéd. hőmérs.	3 ... 5 ... 20 °C: Ha a hőmérséklet az itt beállított hőmérséklet alá csökken a külső hőcserélőn, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. Így a hőcserélő védve van a fagykárak ellen.

11. tábl. Tároló

Fűtésrészegítés (🔧)

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Fűtésrész. bek. különbsége	6 ... 20 K: Ha az érték túllépi az itt beállított tárolóhőmérséklet és fűtési visszatérő közötti különbséget és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a tároló a váltószelepen keresztül becsatlakozik a fűtési visszatérőbe, fűtésrészegítés céljából.
Fűtésrész. kik. különbsége	3 ... 17 K: Ha az érték elmarad az itt beállított tárolóhőmérséklet és fűtési visszatérő közötti különbségtől, akkor a tároló a váltószelepen keresztül megkerülésre kerül, fűtésrészegítés céljából.
Fűtés max. keverősz. hőm	20 ... 60 ... 90 °C: Az itt beállított hőmérséklet a maximálisan megengedett hőmérséklet a fűtési visszatérőben, amely a fűtésrészegítésen keresztül elérhető.
Fűt. keverősz. műk. id.	10 ... 120 ... 600 s: Az itt beállított működési idő határozza meg, hogy mennyi ideig tart átkapcsolni a váltószelepet vagy a háromjáratú keverőszelepet a „Tároló teljesen a fűtési visszatérőbe bekötve” funkcióról a „Tároló bypass” funkcióra vagy fordítva.

12. tábl. Fűtésrészegítés

Szoláris hozam/Szolár optim.

A bruttó kollektorfelületet, a kollektortípust és a klímazóna értékét helyesen kell beállítani ahhoz, hogy el lehessen érni a lehető legnagyobb energia-takarékosságot és meg lehessen jeleníteni a szoláris hozam helyes értékét.



A szoláris hozam kijelzése esetében egy kalkulált hozambecslésről van szó. A mért értékek a hőmennyiségmérő (L) funkcióval jelezhető ki (WMZ tartozék).

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Bruttó kollektorfelület 1	0 ... 500 m² : Ezzel a funkcióval az 1. kollektormezőben telepített felület állítható be. A szoláris hozam akkor jelenik meg, ha 0 m ² -nél nagyobb felület van beállítva.
Kollektormező 1 típusa	Síkkollektor : Síkkollektorok használata az 1. kollektormezőben Vákuumsöves kollektor: Vákuumsöves kollektorok használata az 1. kollektormezőben
Bruttó kollektorfelület 2	0 ... 500 m² : Ezzel a funkcióval a 2. kollektormezőben telepített felület állítható be. A szoláris hozam akkor jelenik meg, ha 0 m ² -nél nagyobb felület van beállítva.
Kollektormező 2 típusa	Síkkollektor : Síkkollektorok használata a 2. kollektormezőben Vákuumsöves kollektor: Vákuumsöves kollektorok használata az 2. kollektormezőben
Klímazóna	1 ... 90 ... 255 : A telepítési hely klímazónája a térkép szerint (→ 43 és 44. ábra a dokumentum végén). ► Keresse meg a berendezés helyét a klímazónákat mutató térképen és állítsa be a klímazóna értékét.
Min. melegvíz hőm.	Ki : Melegvíz utántöltés a hőtermelő által, függetlenül a minimális melegvíz hőmérséklettől 15 ... 45 ... 70 °C : A szabályozó azt érzékeli, hogy egy szolár energiahozam rendelkezésre áll-e és, hogy a tárolt hőmennyiség elegendő-e a melegvíz ellátáshoz. A két érték függvényében a szabályozó csökkenti a hőtermelő által termelendő melegvíz parancsolt hőmérsékletét. Így elegendő szolár energiahozam esetén nincs szükség a hőtermelő általi utánpótlásra. Az itt beállított hőmérséklet el nem érése esetén a hőtermelő melegvíz utántöltést végez.
Fűtők. 1 szoláris bef. ... 4	Ki : Szolár befolyás kikapcsolva. – 1 ... – 5 K : Szolár befolyás a parancsolt helyiség hőmérsékletre: Magas érték esetén a fűtési görbe előremenő hőmérséklete megfelelő mértékben jobban csökken, hogy az épület ablakain keresztül nagyobb passzív szolár energiahozam legyen lehetséges. Ugyanakkor a hőmérséklet épületen belüli túllendülése lecsökken és ezáltal nő a komfortérzet. • A fűtőkör szolár befolyását növelni kell (– 5 K = max. befolyás), ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, amelyeknek nagy, délre néző ablakfelületei vannak. • A fűtőkör szolár befolyását nem kell megnövelni akkor, ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, melyek kis ablakfelülettel rendelkeznek északi irányban.
Szoláris hozam visszaáll.	Igen: Állítsa vissza a szolár hozamot nullára. Nem : Nincs változás
Szolár optim. visszaáll.	Igen: Állítsa vissza a szolár optimalizálás kalibrálását és indítsa el újra. A Szoláris hozam/Szolár optim. alatti beállítások változatlanok maradnak. Nem : Nincs változás

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Match-F. par. hőm.	Ki : Szabályozás állandó kollektor és tároló közötti hőmérséklet-különbségre (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : A Match-Flow (csak fordulatszám szabályozással kombinálva) a tárolófej gyors feltöltését szolgálja pl. 45 °C értékre (a hőtermelő általi ivóvíz utánpótlás elkerülése érdekében).
Glikoltartalom	0 ... 45 ... 50 % : A hőmennyiségmérő megfelelő működéséhez meg kell adni a szolárfolyadék glikoltartalmát (csak Hőmennyiségmérés(L) -vel).

13. tábl. Szoláris hozam/Szolár optim.

Áttöltés

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Áttöltés bek. különbsége	6 ... 10 ... 20 K : Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti különbség túllépi az itt beállított értéket és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a tárolók közötti tárolótöltő-szivattyú bekapcsol.
Áttöltés kik. különbsége	3 ... 5 ... 17 K : Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti különbség az itt beállított érték alá csökken, akkor a tárolók közötti tárolótöltő-szivattyú kikapcsol.
Kül. szab. bek. különbs.	6 ... 20 K : Ha a hőforráson (TS14) mért hőmérséklet és a hőleadón (TS15) mért hőmérséklet közötti különbség a beállított érték fölé emelkedik, akkor a kimeneti jel bekapcsol (csak Hőmérsékletkül. szabályozó(M) esetén).
Kül. szab. kik. különbs.	3 ... 17 K : Ha a hőforráson (TS14) mért hőmérséklet és a hőleadón (TS15) mért hőmérséklet közötti különbség a beállított érték alatt van, akkor a kimeneti jel kikapcsol (csak Hőmérsékletkül. szabályozó(M) esetén).
Kül. sz. max. forráshőm.	13 ... 90 ... 120 °C : Ha a hőmérséklet a hőforráson túllépi az itt beállított értéket, akkor a hőmérséklet-különbség szabályozó kikapcsol (csak Hőmérsékletkül. szabályozó(M) esetén).
Kül. szab. min. forráshőm.	10 ... 20 ... 117 °C : Ha a hőmérséklet a hőforráson túllépi az itt beállított értéket és minden bekapcsolási feltétel teljesült, akkor a hőmérséklet-különbség szabályozó bekapcsol (csak Hőmérsékletkül. szabályozó(M) esetén).
K. szab. max. csökk. hőm	20 ... 60 ... 90 °C : Ha a hőmérséklet a hőforráson túllépi az itt beállított értéket, akkor a hőmérséklet-különbség szabályozó kikapcsol (csak Hőmérsékletkül. szabályozó(M) esetén).

14. tábl. Áttöltés

Szolár melegvíz



FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

- Ha 60 °C feletti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra vagy, ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Melegvíz szab. akt.	Kazán - Egy melegvízrendszer van telepítve, és a szabályozást a hőtermelő végzi. 2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A 2. melegvízrendszert egy MM 100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a hőtermelő szabályoz. Külső modul 1 - Egy melegvízrendszer van telepítve, és azt egy MM 100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9-en). 2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM 100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a külső 1-es modul szabályoz (kódkapcsoló 9-en). Külső modul 2 2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A 2. melegvízrendszert egy MM 100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en). 2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM 100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a külső 2-es modul szabályoz (kódkapcsoló 10-en).
Term.fert./ 1.tár.nap.felf.	Igen: 1. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés bekapcsolása. Nem: 1. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés kikapcsolása.
Term.fert./ 2.tár.nap.felf.	Igen: 2. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés bekapcsolása. Nem: 2. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés kikapcsolása.
Term.fert./ 3.tár.nap.felf.	Igen: 3. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés bekapcsolása. Nem: 3. tároló termikus fertőtlenítés és naponkénti felfűtés kikapcsolása.
Napi felfűtés ideje	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: A naponkénti felfűtés kezdési időpontja. A naponkénti felfűtés legkésőbb 3 óra elteltével befejeződik. Csak akkor érhető el, ha az MS 200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges)
Napi felfűtés hőm.	60 ... 80 °C: A naponkénti felfűtés a beállított hőmérséklet elérésével befejeződik, de legkésőbb 3 óra elteltével, amennyiben a hőmérséklet nem kerül elérésre. Csak akkor érhető el, ha az MS 200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges)

15. tábl. Szolár melegvíz

4.5.2 Szolárrendszer indítása

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Szolárrendszer indítása	Igen: Csak ennek a funkciónak az engedélyezése után indul a szolárberendezés. A szolárrendszer üzembe helyezése előtt a következőket kell tennie: ► Tölts fel és légtelenítse a szolárrendszert. ► Ellenőrizze a szolárrendszer paramétereit, és ha szükséges, hangolja össze őket a telepített szolárrendszerrel. Nem: Karbantartási célokból a szolárberendezés ezzel a funkcióval kapcsolható ki.

16. tábl. Szolárrendszer indítása

4.6 Áttöltőrendszer beállítások menü (3. rendszer)

A menü csak akkor érhető el, ha a modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve.



Az alapbeállítások a beállítási tartományokban ki vannak emelve.

A következő áttekintés az **Áttöltés beállításai** menü rövid ismertetését tartalmazza. A menük és a bennük rendelkezésre álló beállítások ismertetése a következő oldalakon található. A menük a telepített kezelőegységtől és a telepített rendszertől függenek.

Az Áttöltés beállításai menü áttekintése

- **Áttöltés-konfiguráció módosítása** – Funkciók hozzáadása az áttöltőrendszerhez.
- **Aktuális áttöltés konfiguráció** – Az aktuálisan konfigurált áttöltőrendszer grafikus megjelenítése.
- **Áttöltési paraméterek** – Beállítások a telepített áttöltőrendszerhez.

Áttöltési paraméterek

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Áttöltés bek. különbsége	6 ... 10 ... 20 K: Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti hőm. különbség túllépi az itt beállított értéket és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a tárolótöltő-szivattyú bekapcsol.
Áttöltés kik. különbsége	3 ... 5 ... 17 K: Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti hőm. különbség az itt beállított érték alá csökken, akkor a tárolótöltő-szivattyú kikapcsol.
Max. melegvíz hőm.	20 ... 60 ... 80 °C: Ha az 1. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor az áttöltő-szivattyú kikapcsol.
Napi felfűtés ideje	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: A naponkénti felfűtés kezdési időpontja. A naponkénti felfűtés legkésőbb 3 óra elteltével befejeződik.
Napi felfűtés hőm.	60 ... 80 °C: A naponkénti felfűtés a beállított hőmérséklet elérésével befejeződik, de legkésőbb 3 óra elteltével, amennyiben a hőmérséklet nem kerül elérésre.
Zavarjelzés	Igen: Ha az áttöltőrendszerben zavar lép fel, akkor bekapcsol a kimenet a zavarjelzéshez. Nem: Ha az áttöltőrendszerben zavar lép fel, akkor a kimenet nem kapcsol be a zavarjelzéshez (mindig árammentes). Megford.: A zavarjelzés be van kapcsolva, a jel azonban invertálva kerül kiadásra. Ez azt jelenti, hogy a kimeneten áram van, és zavarjelzés esetén árammentes állapotba kerül.

17. tábl. Áttöltési paraméterek

4.7 Töltőrendszer beállításai menü (4-es és 5-ös rendszer)

A töltőrendszer beállításai az időjáráskövető szabályozó, Melegvíz rendszer I menüjében végezhetők el. A melegvíz paramétereit az időjáráskövető szabályozó ismerteti.

4.8 Diagnosztikai menü

A menü a telepített kezelőegységtől és a telepített rendszertől függenek.

4.8.1 Működési teszt



VIGYÁZAT:

A működésteszt ideje alatt a deaktivált tárolóhőmérséklet határolás miatt fennáll a forrázás veszélye!

- ▶ Zárja el a használati melegvíz vételezési helyeket.
- ▶ Hívja fel a ház lakóinak a figyelmét a forrázás veszélyére.

Ha egy **MS 200** modul van telepítve, akkor a **Szolár**, az **Áttöltés** vagy a **Melegvíz** menü jelenik meg.

Ennek a menünek a segítségével tesztelhetők a berendezések szivattyúi, keverőszelei és szelei. Ez úgy történik, hogy azokat eltérő beállítási értékekre állítják. A keverőszelep, a szivattyú vagy a szelep megfelelő reagálása az adott elemen ellenőrizhető.

- Keverőszelep, szelep, pl. háromjáratú keverőszelep (**Fűtésrágés. kev.**) (beállítási tartomány: **Zár, Leállítás, Nyit**)
 - **Zár:** Szelep/keverőszelep teljesen zár.
 - **Leállítás:** Szelep/keverőszelep pillanatnyi helyzetben marad.
 - **Nyit:** Szelep/keverőszelep teljesen nyit.

4.8.2 Felügyeleti értékek

Ha egy **MS 200** modul van telepítve, akkor a **Szolár**, az **Áttöltés** vagy a **Melegvíz** menü jelenik meg.

Ebben a menüben információk hívhatók le a berendezés aktuális állapotáról. Például itt kijelzethető, hogy a tárolóhőmérséklet vagy a kollektorhőmérséklet elérte-e a maximális értéket.

Elérhető információk és értékek ennél függenek a telepített rendszertől. A hőtermelő, a kezelőegység, a további modulok és a berendezés más részeinek műszaki dokumentációit figyelembe kell venni.

Pl. a **Állapot** menüpont azt mutatja a **Szolárszivattyú**, a **Fűtésrágés** vagy a **Áttöltés** menüpontok alatt, hogy milyen állapotban van a funkció számára fontos elem.

- **Tesztüz.:** Kézi üzemmód aktív.
- **Let. gát:** Letapadás gátlás – rendszeresen, rövid időre bekapcsol a szivattyú/szelep.
- **áll.hő:** Nincs szolár energia/hő.
- **Hőig.van:** Van szolár energia/hő.
- **Szol.Ki:** Szolárberendezés nincs aktiválva.
- **MaxTár.:** Maximális tárolóhőmérséklet elérve.
- **MaxKoll:** Maximális kollektorhőmérséklet elérve.
- **MinKoll:** Minimális kollektorhőmérséklet nincs elérve.
- **Fagyv.:** Fagyvédelem aktív.
- **Vak.fun :** Vákuumszűrőfunkció aktív.
- **U.Check:** Átkapcsolásellenőrzés aktív.
- **Kapcs:** Átkapcsolás a másodlagos tárolóról az elsődleges tárolóra vagy fordítva.
- **Előny:** Az előnykapcsolásos tároló töltés alatt.
- **Term.fert:** A termikus fertőtlenítés vagy a napi felfűtés működik.
- **KevHid:** Keverőszelep kalibrálás aktív.
- **Kev.Nyit:** Keverőszelep nyit.
- **Kev.Zár:** Keverőszelep zár.
- **Kev.Ki:** Keverőszelep leáll.

4.9 Információk menü

Ha egy **MS 200** modul van telepítve, akkor a **Szolár**, az **Áttöltés** vagy a **Melegvíz** menü jelenik meg.

Ebben a menüben a felhasználó számára is rendelkezésre állnak információk a berendezésre vonatkozóan (további információk → Az időjáráskövető szabályozó kezelési útmutatója).

5 Zavarok elhárítása



Csak eredeti pótalkatrészeket használjon. A nem a gyártó által szállított pótalkatrészek miatt bekövetkezett károkért minden felelősség ki van zárva.

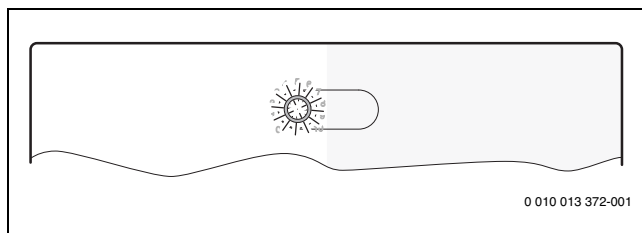
- ▶ Amennyiben egy zavart nem lehet elhárítani, akkor kérjük, forduljon az illetékes szerviztechnikushoz.



Ha a kódolókapcsolót bekapcsolt feszültségellátás mellett 2 másodpercnél hosszabb időre **0**-ra fordítják, akkor a modul minden beállítása visszaáll alapbeállításra. A kezelőegység zavarjelzést bocsát ki.

- ▶ Helyezze ismét üzembe a modult.

Az üzemi kijelző a modul üzemállapotát mutatja.



Üzemi kijelzés	Lehetséges ok	Megoldás
Folyamatos ki	kódolókapcsoló 0 -n	▶ Állítsa be a kódolókapcsolót.
	Megszakadt a feszültségellátás	▶ Kapcsolja be a feszültségellátást.
	Hibás a biztosíték	▶ Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítót (→ 17. ábra a dokumentum végén).
	Zárlat van a BUS-összeköttetésben	▶ Ellenőrizze a BUS-összeköttetést és szükség esetén javítsa meg.
Folyamatosan piros	Belső üzemzavar	▶ Cserélje ki a modult.
Pirosan villog	A kódolókapcsoló érvénytelen vagy közbenső állásban van	▶ Állítsa be a kódolókapcsolót.

Üzemi kijelzés	Lehetséges ok	Megoldás
Zölden villog	A BUS-összeköttetés maximális hossza túllépte	► Használjon rövidebb BUS-összeköttetést.
	A szolármodul zavart ismer fel. A szolárberendezés szabályozó vészüzemben működik tovább (→ Zavarszöveg a zavarelőzményekben vagy szervizkönyvben).	► A berendezés hozama a legmesszebbmenőki g megmarad. Ennek ellenére legkésőbb, a következő karbantartás alkalmával szüntesse meg a zavart.
	Lásd a zavarkijelzést az időjáráskövető szabályozó kijelzőjén	► Az időjáráskövető szabályozóhoz tartozó útmutató és a szervizelési kézikönyv további tudnivalókat tartalmaz a zavarelhárításról.
Folyamatosan zöld	nincs zavar	Normál üzemmód

18. tábl.

6 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelme érdekében, a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



Ez a szimbólum azt jelenti, hogy a terméket nem szabad más hulladékokkal együtt ártalmatlanítani, hanem kezelés, gyűjtés, újrahasznosítás és ártalmatlanítás céljából el kell vinni a hulladékgyűjtő helyekre.

A szimbólum elektronikus hulladékokra vonatkozó előírásokkal, például „2012/19/EK európai rendelet használt elektromos és elektronikus készülékekre” rendelkező országokra érvényes. Ezek az előírások azokat a keretfeltételeket rögzítik, amelyek az egyes országokban a használt elektronikus készülékek visszaadására és újrahasznosítására érvényesek.

Mivel az elektronikus készülékek veszélyes anyagokat tartalmazhatnak, azokat a felelősség tudatában kell újrahasznosítani annak érdekében, hogy a lehetséges környezeti károkat és az emberek egészségére vonatkozó veszélyeket minimalizálni lehessen. Ezen túlmenően az elektronikus hulladék újrahasznosítása a természetes források kíméléséhez is hozzájárul.

Kérjük, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékek környezet számára elviselhető ártalmatlanítására vonatkozó további információkért forduljon az illetékes helyi hatóságokhoz, az Önnel kapcsolatban álló hulladék-ártalmatlanító vállalathoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta.

További információkat itt találhat:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	83
1.1	Simbolių paaiškinimas	83
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	83
2	Duomenys apie gaminį	84
2.1	Svarbūs naudojimo nurodymai	84
2.2	Saulės kolektorių sistemos aprašas	84
2.3	Saulės kolektorių funkcijų aprašas	84
2.3.1	Šildymo palaikymas(A)	84
2.3.2	2 talpykla su vožtuvu(B)	84
2.3.3	2 talpykla su siurbliu(C)	84
2.3.4	Šildymo palaikymas, 2 talp. (D)	85
2.3.5	Išor.šilumok. talp.1(E)	85
2.3.6	Išor.šilumok. talp.2(F)	85
2.3.7	2 kolekt.lauk.(G)	85
2.3.8	Šild.pal.s.sumaiš.(H)	85
2.3.9	Pap.šild.sist.(I)	85
2.3.10	Pap.šild.sist.su šilumok.(J)	85
2.3.11	Term.dez./kasd.pašild.(K)	85
2.3.12	Šilum.kiek.skaitikl.(L)	86
2.3.13	Temperat.skirtum.regul.(M)	86
2.3.14	3 talpykla su vožtuvu(N)	86
2.3.15	Bas.(P)	86
2.3.16	Išor. šilumok. 3 talp.(Q)	86
2.4	Papildomo šildymo sistemų ir papildomo šildymo funkcijų aprašas	86
2.4.1	Papild.šild.sist.(3)	86
2.4.2	Papildomo šildymo funkcija: Term.dez./kasd.pašild.(A)	86
2.5	Užkrovimo sistemų ir užkrovimo funkcijų aprašas	87
2.6	Tiekiamas komplektas	87
2.7	Atitikties deklaracija	87
2.8	Techniniai duomenys	87
2.9	Papildomi priedai	88
2.10	Valymas ir priežiūra	88
3	Montavimas	89
3.1	Montavimas	89
3.2	Prijungimas prie elektros tinklo	89
3.2.1	BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas	89
3.2.2	Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas	89
3.2.3	Sujungimų schemas su įrenginių pavyzdžiais	90
3.2.4	Jungiamųjų gnybtų išdėstymo apžvalga	91

4	Paleidimas eksploatuoti	93
4.1	Kodavimo jungiklio nustatymas	93
4.2	Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti	93
4.2.1	Nustatymai, esant saulės kolektorių sistemoms	93
4.2.2	Papildomo šildymo ir užkrovimo sistemų nustatymai	93
4.3	Saulės kolektorių sistemos konfigūracija	93
4.4	Techninės priežiūros meniu apžvalga	94
4.5	Meniu "Saulės kolektorių sistemos nustatymai" (sistema 1)	96
4.5.1	Saulės kolektorių sistemos parametrai	96
4.5.2	Saul.kol.s.paleidim.	99
4.6	Meniu "Papildomo šildymo sistemos nustatymai" (sistema 3)	99
4.7	Meniu "Užkrovimo sistemos nustatymai" (sistema 4 ir 5)	100
4.8	Meniu "Diagnostika"	100
4.8.1	Veik.patikr.	100
4.8.2	Monitoriaus vertės	100
4.9	Informacijos meniu	100
5	Trikčių šalinimas	100
6	Aplinkosauga ir utilizavimas	101

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:



PAVOJUS:

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ISPĖJIMAS:

ISPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS:

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS:

PRANEŠIMAS reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės akto, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

⚠ Naudojimas pagal paskirtį

- ▶ Gaminį naudokite tik šildymo sistemoms reguliuoti. Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

⚠ Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Nemontuokite gaminio drėgnose patalpose.
- ▶ Įmontuokite tik originalias atsargines dalis.

⚠ Elektros darbai

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:
 - Išjunkite (visų) fazių srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas neįjungtų.
 - Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- ▶ Šiam gaminiui reikia įvairių įtampų. Žemos įtampos komponentų neįjunkite prie tinklo įtampos ir atvirkščiai.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

⚠ Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instrukuokite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

⚠ Pažeidimai dėl užšalimo

Jei sistema neeksploatuojama, esant minusinei temperatūrai ji gali užšalti:

- ▶ Laikykitės apsaugos nuo užšalimo nurodymų.
- ▶ Dėl papildomų funkcijų, pvz., karšto vandens ruošimo arba apsaugos nuo blokavimo, įrenginį visada laikykite įjungtą.
- ▶ Įvykus triktims, nedelsdami kreipkitės į specialistus, kad jas pašalintų.

2 Duomenys apie gaminį

- Modulis skirtas saulės kolektorių sistemos vykdomiesiems elementams (pvz., siurbliams), papildomo šildymo ir užkrovimo sistemoms valdyti.
- Modulis skirtas įvairioms funkcijoms reikalingoms temperatūroms nustatyti.
- Modulis skirtas energiją tausojantiems siurbliams.
- Saulės kolektorių sistemos su valdymo bloku su BUS sąsaja "EMS 2/EMS plus plus" konfigūracija (galima ne su visais valdymo blokais).



Funkcijos ir meniu punktai, kuriuos su šilumos siurblio valdymo bloku HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 naudoti nerekomenduojama, šioje instrukcijoje pažymėti atitinkamu simboliu ().

Modulių derinimo galimybės nurodytos elektrinių sujungimų schemoje.

2.1 Svarbūs naudojimo nurodymai



ĮSPĖJIMAS:

Pavojus nusiplikyti!

- Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamas terminė dezinfekcija, būtina sumontuoti maišytuvą.

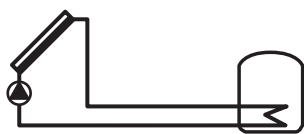
Modulis per EMS 2/EMS plus sąsają palaiko ryšį su kitais EMS 2/EMS plus BUS magistralės dalyviais.

- Modulį leidžiama jungti tik prie valdymo bloko su "EMS 2/EMS plus" (Energie-Management-System) BUS sąsaja.
- Funkcijų apimtis priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko. Tikslī informacija apie valdymo blokus pateikta kataloge, projektavimo dokumentuose ir gamintojo tinklalapyje.
- Montavimo patalpa turi atitikti modulio techninėje dokumentacijoje nurodytą apsaugos tipą.

2.2 Saulės kolektorių sistemos aprašas

Saulės kolektorių sistemoje įdiegus papildomas funkcijas, galima sumontuoti įvairių saulės kolektorių sistemų. Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai pateikti sujungimų schemoje.

Saul.kol.sist.(1)



0 010 013 340-001

Saulės kolektorių sistemos, skirtos karštam vandeniui ruošti, pagrindas

- Kai kolektoriaus temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas saulės kolektoriaus siurblys.
- Debito ("Match-Flow") saulės kolektoriaus kontūre reguliavimas saulės kolektoriaus siurbliu su IPM arba 0-10 V sąsaja (galima nustatyti).
- Temperatūros kolektorių lauke ir akumuliacinėje talpykloje kontrolė.

2.3 Saulės kolektorių funkcijų aprašas

Saulės kolektorių sistemoje įdiegiant papildomas funkcijas, sukuriamą pagedaujama saulės kolektorių sistema. Kartu galima derinti ne visas funkcijas.

2.3.1 Šildymo palaikymas(A)

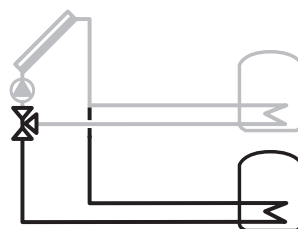


0 010 013 341-001

Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją su buferine arba kombinuota talpykla ()

- Jei talpyklos temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūrą, 3-eigis vožtuvas prijungia talpyklą prie grįžtančio srauto linijos.

2.3.2 2 talpykla su vožtuvu(B)

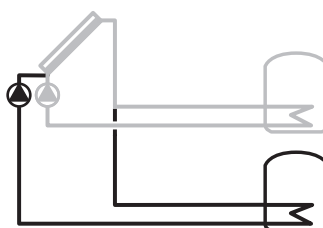


0 010 013 342-001

Talpykla su prioritetiniu / žemesnio prioriteto reguliavimu 3-eigiu vožtuvu

- Prioritetinę talpyklą galima pasirinkti (1-a talpykla – viršuje, 2-a talpykla – apačioje).
- Tik tada, kai prioritetinės talpyklos toliau šildyti negalima, 3-eigiu vožtuvu talpyklos šildymas perjungiamas žemesnio prioriteto talpyklai.
- Žemesnio prioriteto talpyklos šildymo metu, saulės kolektoriaus siurblys nustatoma patikros intervalais išjungiamas laikotarpiui, lygiam patikros trukmei, siekiant patikrinti, ar galima šildyti prioritetinę talpyklą (perjungimo patikra).

2.3.3 2 talpykla su siurbliu(C)



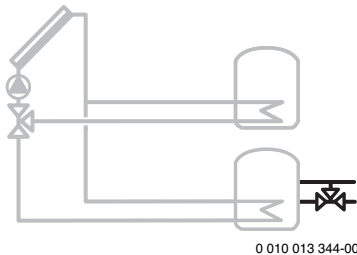
0 010 013 343-001

2-a talpykla su prioritetiniu / žemesnio prioriteto reguliavimu 2-uju siurbliu

Funkcija kaip **2 talpykla su vožtuvu(B)**, tik prioritetinį / žemesnio rango perjungimą atlieka ne 3-eigis vožtuvas, o 2 saulės kolektoriaus siurbliai.

Funkcijos **2 kolekt.lauk.(G)** su šia funkcija derinti negalima.

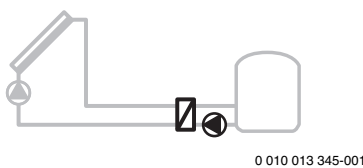
2.3.4 Šildymo palaikymas, 2 talp. (D)



Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją su buferine arba kombinuota talpykla (☒)

- Funkcija analogiška funkcijai **Šildymo palaikymas(A)**, tik talpyklai Nr 2. Jei talpyklos temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūrą, 3-eigis vožtuvas prijungia talpyklą prie grįžtančio srauto linijos.

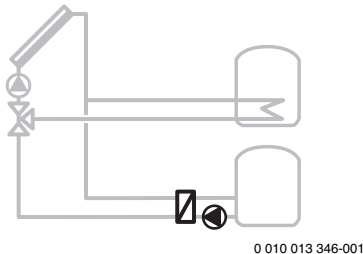
2.3.5 Išor.šilumok. talp.1(E)



Išorinis šilumokaitis prie 1-os akumuliacinės talpyklos saulės kolektorių pusėje

- Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą 1 akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.

2.3.6 Išor.šilumok. talp.2(F)

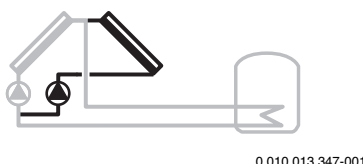


Išorinis šilumokaitis prie 2 akumuliacinės talpyklos saulės kolektorių pusėje

- Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą 2 akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.

Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija B arba C.

2.3.7 2 kolekt.lauk.(G)

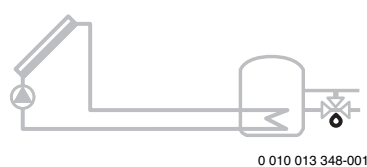


2-as kolektorių laukas (pvz., nukreiptas į rytus / vakarus)

Abiejų kolektorių laukų funkcija atitinka saulės kolektorių sistemą 1, tačiau:

- Kai temperatūra 1-ame kolektorių lauke įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas kairysis saulės kolektoriaus siurblys.
- Kai temperatūra 2-ame kolektorių lauke įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas dešinysis saulės kolektoriaus siurblys.

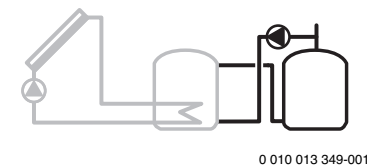
2.3.8 Šild.pal.s.sumaiš.(H)



Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją maišytai, esant buferinei arba kombinuotai talpyklai (☒)

- Galima tik tada, jei buvo pasirinkta **Šildymo palaikymas(A)** arba **Šildymo palaikymas talp. 2 (D)**.
- Funkcija kaip **Šildymo palaikymas(A)** arba **Šildymo palaikymas talp. 2 (D)**; papildomai maišytuvą reguliuoja grįžtančio srauto temperatūrą pagal nustatytą tiekiamo srauto temperatūrą.

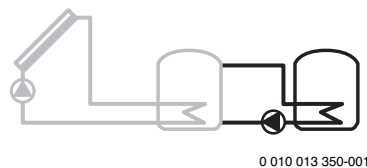
2.3.9 Pap.šild.sist.(I)



Papildomo šildymo sistema su saulės energija šildoma pirmine akumuliacine talpykla, skirta karštam vandeniui ruošti

- Kai pirminės akumuliacinės talpyklos temperatūra (1-a talpykla – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už parengties akumuliacinės talpyklos temperatūrą (3-ia talpykla – dešinėje), papildomam šildymui įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys.

2.3.10 Pap.šild.sist.su šilumok.(J)



Papildomo šildymo sistema su buferine talpykla

- Karšto vandens šildytuvą su vidiniu šilumokaičiu.
- Kai buferinės talpyklos temperatūra (1-a talpykla – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už karšto vandens talpyklos temperatūrą (3-ia talpykla – dešinėje), papildomam šildymui įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys.

2.3.11 Term.dez./kasd.pašild.(K)

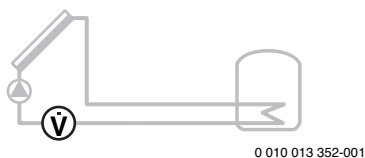


Terminė dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas) ir kasdienis karšto vandens talpyklos ar karšto vandens talpyklų pašildymas

- Visas karšto vandens tūris kas savaitę pusvalandžiui pašildomas mažiausiai iki terminėi dezinfekcijai nustatytos temperatūros.
- Visas karšto vandens tūris kasdien pašildomas iki kasdieniam šildymui nustatytos temperatūros. Ši funkcija neatliekama, jei karštas vanduo dėl gautos energijos iš saulės šią temperatūrą per paskutines 12 h jau buvo pasiekęs.

Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridedama „K“.

2.3.12 Šilum.kiek.skaitikl.(L)



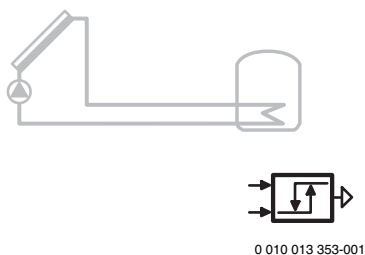
Pasirinkus šilumos kiekio skaitiklį, galima įjungti gauto energijos kiekio nustatymą.

- Iš išmatuotų temperatūrų ir tūrinio srauto apskaičiuojamas šilumos kiekis, atsižvelgiant į saulės kolektoriaus kontūrą esantį glikolio kiekį.

Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą, pridama „L“.

Nuoroda: energijos kiekio apskaičiavimai pateikia teisingas vertes tik tada, jei tūrinio srauto matuoklis veikia 1 impulsu/litru.

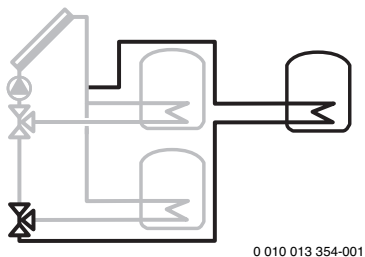
2.3.13 Temperat.skirtum.regul.(M)



Laisvai konfigūruojamas temperatūrų skirtumo reguliatorius (galima tik esant MS 200 su MS 100 deriniui)

- Priklausomai nuo temperatūros skirtumo tarp temperatūros ties šilumos šaltinio ir šilumą naudojančių įrenginių ir įjungimo / išjungimo temperatūrų skirtumo, išėjimo signalas įjungia siurbį arba vožtuvą.

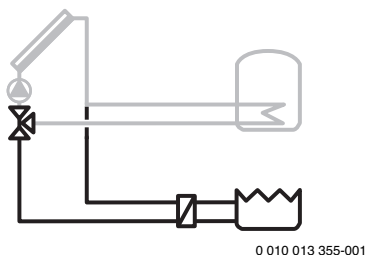
2.3.14 3 talpykla su vožtuvu(N)



3-ia talpykla su prioritetiniu / žemesnio prioriteto reguliavimu 3-eigiu vožtuvu

- Prioritetinę talpyklą galima pasirinkti (1-a talpykla – viršuje kairėje, 2-a talpykla – apačioje kairėje, 3-ia talpykla – viršuje dešinėje).
- Tik tada, kai prioritetinės talpyklos toliau šildyti negalima, 3-eigiu vožtuvu talpyklos šildymas perjungiamas žemesnio prioriteto talpyklai.
- Žemesnio prioriteto talpyklos šildymo metu, saulės kolektoriaus siurblys nustatomais patikros intervalais išjungiamas laikotarpiui, lygiam patikros trukmei, siekiant patikrinti, ar galima šildyti prioritetinę talpyklą (perjungimo patikra).

2.3.15 Bas.(P)



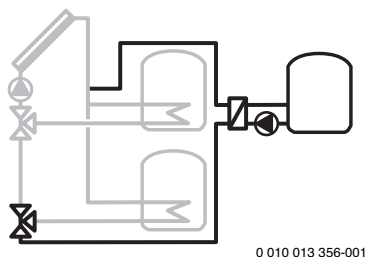
Plaukimo baseino funkcija

Funkcija kaip **2 talpykla su vožtuvu(B)**, **2 talpykla su siurbliu(C)** arba **3 talpykla su vožtuvu(N)**, tik skirta plaukimo baseinui (Pool).

Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija B, C arba N.

NUORODA: jei buvo pridėta funkcija **Bas.(P)**, prie modulio jokių būdu neprijunkite baseino siurblio (filtravimo kontūro siurblio). Siurbį prijunkite prie plaukimo baseino reguliatoriaus. Turi būti užtikrinta, kad baseino siurblys (filtravimo kontūro siurblys) ir saulės kolektoriaus siurblys veiktų vienu metu.

2.3.16 Išor. šilumok. 3 talp.(Q)



Išorinis šilumokaitis prie 3-ios akumuliacinės talpyklos saulės kolektorių pusėje

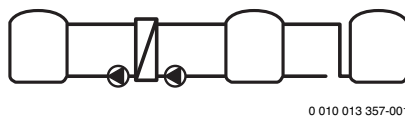
- Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą 3-ios akumuliacinės talpyklos apačioje, įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.

Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija N.

2.4 Papildomo šildymo sistemų ir papildomo šildymo funkcijų aprašas

Papildomo šildymo sistemą papildžius funkcijomis, galima priderinti prie atitinkamų poreikių. Galimų papildomo šildymo sistemų pavyzdžiai pateikti sujungimų schemose.

2.4.1 Papild.šild.sist.(3)



Bazinė papildomo šildymo sistema, skirta perkrauti iš buferinės talpyklos į karšto vandens talpyklą

- Kai buferinės talpyklos temperatūra (2-a talpykla – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą karšto vandens talpyklos apačioje (1-a talpykla – viduryje), papildomam šildymui įjungiamas talpyklos užkrovimo siurblys.

Šią sistemą galima įsigyti tik su valdymo bloku CS 200/SC300, ji konfigūruojama papildomo šildymo sistemai skirtais nustatymais.

2.4.2 Papildomo šildymo funkcija: Term.dez./kasd.pašild.(A)



Karšto vandens talpyklos ir papildomo šildymo stotelės terminė dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas)

- Visas karšto vandens tūris ir papildomo šildymo stotelė kasdien pašildomi iki kasdieniam šildymui nustatytos temperatūros.

2.5 Užkrovimo sistemų ir užkrovimo funkcijų aprašas

Užkrovimo sistema perduoda šilumą iš šilumos generatoriaus į karšto vandens talpyklą arba į buferinę talpyklą. Talpykla pagal sūkių skaičių reguliuojamais siurbliais šildoma iki nustatytos temperatūros.

Užkrovimo sistema (4)



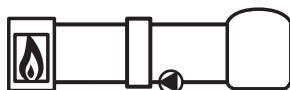
0 010 013 359-001

Bazinė užkrovimo sistema karšto vandens talpyklai užkrauti

- Jei temperatūra karšto vandens talpykloje įjungimo temperatūros skirtumu yra žemesnė už pageidaujamą karšto vandens temperatūrą, karšto vandens talpykla pašildoma.

Šią sistemą galima įsigyti tik su valdymo bloku CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310, ji konfigūruojama karštam vandeniui skirtais nustatymais. Galima prijungti cirkuliacinį siurblį.

Užkrovimo sistema (5)



0010015813-001

Bazinė užkrovimo sistema butų stotelių buferinei talpyklai užkrauti

- Jei temperatūra buferinėje talpykloje įjungimo temperatūros skirtumu yra žemesnė už pageidaujamą talpyklos temperatūrą, buferinė talpykla pašildoma.
- **Term.dez./talp.1kasd.paš.** reikia deaktivuoti.
- Atskirtuvo temperatūrą nustato ant šilumos generatoriaus esantis atskirtuvo temperatūros jutiklis T0.
- Atskirtuvo jutiklį T0 reikia sumontuoti kaip drėgmės jutiklį.
- Jei šilumos generatorius neturi atskirtuvo jutikliui T0 skirtos jungties, tokiu atveju atskirtuvo jutiklis gnybtu TS1 prijungiamas prie modulio.

Šią sistemą galima įsigyti tik su valdymo bloku CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310, ji konfigūruojama karštam vandeniui skirtais nustatymais. Galima prijungti cirkuliacinį siurblį.

2.6 Tiekiamas komplektas

1 pav. dokumento gale:

- [1] Modulis
- [2] Talpyklos temperatūros jutiklis (TS2)
- [3] Kolektoriaus temperatūros jutiklis (TS1)
- [4] Maišelis su apsaugomis nuo laidų ištraukimo
- [5] Montavimo instrukcija

2.7 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.

CE ženklą patvirtinama, kad gaminyje atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete:

www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys	
Matmenys (P × A × G)	246 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 2 pav. dokumento gale)
Maksimalus laidų skersmuo	• Jungiamieji gnybtai 230 V • Žemos įtampos jungiamieji gnybtai • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Vardinės įtampos	• BUS magistralė • Tinklo įtampos modulis • Valdymo blokas • Siurbliai ir maišytuvai • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • 230 V AC, 50 Hz
Saugiklis	230 V, 5 AT
BUS sąsaja	EMS 2/EMS plus
Naudojamoji galia – veikiant budėjimo veiksenai	< 1 W
maks. atiduodamoji galia maks. kiekvienos jungties atiduodamoji galia	1 100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 W (leidžiami didelio efektyvumo siurbliai; <30 A skirta 10 ms) • 10 W
Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	• Apatinė klaidos riba • Rodmenų diapazonas • Viršutinė klaidos riba • < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Kolektoriaus temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	• Apatinė klaidos riba • Rodmenų diapazonas • Viršutinė klaidos riba • < -35 °C • -30 ... 200 °C • > 230 °C
Leidžiamoji aplinkos temperatūra	0 ... 60 °C
Apsaugos tipas	IP 44
Apsaugos klasė	I
Ident. Nr.	Tipo lentelė (→ 19 pav. dokumento gale)
Šratuką veikiančio slėgio patikros temperatūra	75 °C
Užterštumo laipsnis	2

Lent. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Lent. 3 Temperatūros jutiklio (TS2 - TS6, TS8 - TS20) matavimų vertės

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Lent. 4 Kolektoriaus temperatūros jutiklio (TS1 / TS7) matavimų vertės

2.9 Papildomi priedai

Tikslių duomenų apie tinkamus priedus galite rasti kataloge arba gamintojo interneto puslapyje.

- Saulės kolektorių sistemai 1:
 - Saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS1
 - Elektroniniu būdu reguliuojami siurbliai (IPM arba 0–10 V); jungiami prie PS1 ir OS1
 - Temperatūros jutiklis (1-as kolektorių laukas); jungiamas prie TS1 (tiekiamas komplektas)
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje; jungiamas prie TS2 (tiekiamas komplektas)
- Papildomai šildymo palaikymui (A) (☒):
 - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viduryje; jungiamas prie TS3
 - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
- Papildomai 2-ai akumuliacinei talpyklai / plaukimo baseinui su vožtuvu (B):
 - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS2
 - Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos apačioje; jungiamas prie TS5
- Papildomai 2-ai akumuliacinei talpyklai / plaukimo baseinui su siurbliu (C):
 - 2-as saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS4
 - Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos apačioje; jungiamas prie TS5
 - 2-as elektroniniu būdu reguliuojamas siurblys (IPM arba 0–10 V); jungiamas prie OS2
- Papildomai šildymo palaikymui 2-a akum. talpykla (D) (☒):
 - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos viduryje; jungiamas prie TS3
 - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
- Papildomai išoriniam šilumokaičiui prie 1-os arba 2-os talpyklos (E, F arba Q):
 - Šilumokaičio siurblys; jungiamas prie PS5
 - Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio; jungiamas prie TS6
- Papildomai 2-am kolektorių laukui (G):
 - 2-as saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS4
 - Temperatūros jutiklis (2-as kolektorių laukas); jungiamas prie TS7
 - 2-as elektroniniu būdu reguliuojamas siurblys (IPM arba 0–10 V); jungiamas prie OS2

- Papildomai grįžtančio srauto temperatūros reguliavimui (H) (☒):
 - Maišytuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viduryje; jungiamas prie TS3
 - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
 - Temperatūros jutiklis talpyklos tiekiamo srauto linijoje (už maišytuvo); jungiamas prie TS8
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai (I):
 - talpyklos užkrovimo siurblys; jungiamas prie PS5
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai su šilumokaičiu (J):
 - talpyklos užkrovimo siurblys; jungiamas prie PS4
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viršuje; jungiamas prie TS7
 - Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos apačioje; jungiamas prie TS8
 - Temperatūros jutiklis 3-ios akumuliacinės talpyklos viršuje; jungiamas prie TS6 (tik tada, jei už saulės kolektorių sistemos ribų neprijungtas šilumos generatorius)
- Papildomai terminiai dezinfekcijai (K):
 - Terminės dezinfekcijos siurblys; jungiamas prie PS5
- Papildomai šilumos kiekio skaitikliui (L):
 - Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorių; jungiamas prie IS2
 - Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių; jungiamas prie IS1
 - Vandens skaitiklis; jungiamas prie IS1
- Papildomai temperatūrų skirtumo reguliatoriui (M):
 - Šilumos šaltinio temperatūros jutiklis; jungiamas prie MS 100 gnybtų TS2
 - Šilumą naudojančio įrenginio temperatūros jutiklis; jungiamas prie MS 100 gnybtų TS3
 - Valdomas konstrukcinis elementas (siurblys ar vožtuvas); jungiama ant MS 100 prie VS1/PS2/PS3 su išėjimo signalu į jungiamąjį gnybtą 75; jungiamasis gnybtas 74 neužimtas
- Papildomai 3-iai akumuliacinei talpyklai / plaukimo baseinui su vožtuvu (N):
 - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie PS4
 - Temperatūros jutiklis 3-ios akumuliacinės talpyklos apačioje; jungiamas prie TS7
- Papildomo šildymo sistemai 3:
 - Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos viršuje (tiekiamas komplektas)
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viršuje
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje
 - Terminės dezinfekcijos siurblys (pasirinktinai)
- Užkrovimo sistemai 4:
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viršuje (tiekiamas komplektas)
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje
 - Siurblys karšto vandens cirkuliacijai (pasirinktinai)
- Užkrovimo sistemai 5:
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viršuje (tiekiamas komplektas)
 - Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje
 - Siurblys karšto vandens cirkuliacijai (pasirinktinai)
 - Atskirtuvo jutiklių komplektas

Papildomų priedų montavimas

- Papildomus priedus montuokite laikydamiesi įstatymų reikalavimų ir pateiktų instrukcijų.

2.10 Valymas ir priežiūra

- Jei reikia, korpusą nuvalykite drėgna šluoste. Nenaudokite aštrių valymo įrankių ir ėsdinančių valymo priemonių.

3 Montavimas



PAVOJUS:

Pavojus gyvybei dėl elektros srovės!

Palietus elektrines dalis, kuriomis teka elektros srovė, gali trenkti elektros smūgis.

- Prieš montuodami šį gaminį: nuo šilumos generatoriaus ir visų kitų BUS magistralės dalyvių atjunkite visų fazių srovę.
- Prieš pradėdami eksploatuoti: uždėkite dangtį.

3.1 Montavimas

- Modulį, kaip pavaizduota dokumente, montuokite ant sienos (→ 3 pav. iki 5 pav.), ant U formos bėgelio (→ 6 pav.) arba konstrukciniame elemente.
- Nuimkite modulį nuo U formos bėgelio (→ 7 pav. dokumento gale).

3.2 Prijungimas prie elektros tinklo

- Laikydami galiojančių taisyklių, prijungdami naudokite H05 VV-... arba aukštesnės kategorijos elektros kabelius.

3.2.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas

- Jei yra skirtingo skersmens laidų, BUS magistralės dalyviams prijungti naudokite skirstomąją dėžutę.
- BUS magistralės dalyvį [B], kaip pavaizduota dokumente, naudodami skirstomąją dėžutę [A], prijunkite žvaigžde (→ 16 pav.) arba, naudodami BUS magistralės dalyvį su 2 BUS jungtimis, sujunkite nuosekliai (→ 20 pav.).



Jei viršijamas maksimalus BUS jungčių tarp visų BUS magistralės dalyvių kabelių ilgis arba BUS sistemoje yra žiedinė struktūra, įrenginio paleisti eksploatuoti nebus galima.

Maksimalus bendras BUS magistralės jungčių ilgis:

- 100 m, laido skersmuo 0,50 mm²,
- 300 m, laido skersmuo 1,50 mm²,
- Siekiant išvengti induktyvių trikdžių: visus žemos įtampos kabelius tiesti atskirai nuo kabelių, kurie yra su tinklo įtampa (mažiausias atstumas tarp kabelių 100 mm).
- Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltinės sistemos), naudokite ekranuotus kabelius (pvz., "LiCY"), o ekraną vienoje pusėje įžeminkite. Ekraną junkite ne prie jungiamojo gnybto, skirto apsauginiam laidininkui modulyje, o prie namo įžeminimo linijos, pvz., laisvo apsauginio laido gnybto arba vandens vamzdžio.

Naudokite nurodyto skersmens ilginamuosius jutiklių laidus:

- iki 20 m, laido skersmuo nuo 0,75 mm² iki 1,50 mm²
- nuo 20 m iki 100 m, laido skersmuo 1,50 mm²
- Praveskite kabelį per sumontuotas įvoves ir, laikydami sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų.

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai (žemos įtampos pusėje ≤ 24 V) → nuo 20 pav. dokumento gale

BUS magistralė	BUS magistralės sistema EMS 2/EMS plus
IS1...2	Jungtis ¹⁾ šilumos kiekio skaičiavimui (Input Solar)
OS1...2	Jungtis ²⁾ Siurblio sūkių skaičius reguliatorius su IPM arba 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Temperatūros jutiklio jungtis (Temperature sensor Solar)

- 1) Gnybtų išdėstymas:
 - 1 – masė (vandens skaitiklis ir temperatūros jutiklis)
 - 2 – debitas (vandens skaitiklis)
 - 3 – temperatūra (temperatūros jutiklis)
 - 4 – 5 VDC (įtampos tiekimas "Vortex" jutikliams)
- 2) Gnybtų išdėstymas (1 ir 2 gnybtai apsaugoti nuo polių sumaišymo):
 - 1 – masė
 - 2 – IPM/0–10 V išvadas ("Output")
 - 3 – IPM įvadas ("Input", pasirinktinai)

Lent. 5

3.2.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas



Elektros jungčių priskyrimas priklauso nuo sumontuoto įrenginio. Dokumento gale nuo 8 iki 15 pav. pateiktas aprašas yra elektrinių jungčių prijungimo veiksmų pasiūlymas. Kai kurie veiksmai pavaizduoti ne juoda spalva. Taip yra lengviau suprasti, kurie veiksmai yra susiję.

- Naudokite tik tokios pačios kokybės elektros kabelius.
- Jungdami tinklo jungtis nesumaišykite fazių. Jungti prie tinklo, naudojant šakutę su apsauginiu kontaktu, draudžiama.
- Išvaduose prijunkite tik konstrukcines dalis ir konstrukcinius elementus, kaip nurodyta šioje instrukcijoje. Neprijunkite jokių papildomų valdymo įtaisų, kurie valdo kitas įrenginio dalis.



Prijungtų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių grupių maksimali naudojamoji galia jokių būdu neturi viršyti modulio techniniuose duomenyse nurodytos atiduodamosios galios.

- Jei tinklo įtampa tiekama ne per šilumos generatoriaus elektroniką, eksploatavimo vietoje tinklo įtampai nutraukti sumontuokite standartus atitinkantį išjungiklį, atjungiantį visų fazių srovę (pagal EN 60335-1).
- Praveskite kabelį per įvoves, laikydami sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų ir užfiksuokite tiekiamame komplekte esančiomis apsaugomis nuo laidų ištraukimo (→ 8–15 pav. dokumento gale).

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai (žemos įtampos pusėje) → nuo 20 pav. dokumento gale

120/230 V AC	Tinklo įtampos jungtis
PS1...5	Prijungimas prie siurblio (Pump Solar)
VS1...2	3-eigio vožtuvo arba 3-eigio maišytuvo jungtis (Valve Solar)

Lent. 6

3.2.3 Sujungimų schemos su įrenginių pavyzdžiais

Pavaizduotos hidraulinės linijos yra tik scheminės, jomis tik parodoma, kaip galima sujungti hidraulinės jungtis. Pagal galiojančius standartus ir vietines taisykles prijunkite apsaugos įtaisus. Daugiau informacijos ir jungimo galimybių rasite projektavimo dokumentuose arba išrašuose.

Saulės kolektorių sistemos

Dokumento gale yra pavaizduotos šių pavyzdžių reikiamos jungtys MS 200 arba MS 100 moduluose ir priklausiančios hidraulinės įrangos schemos.

Žemiau pateikti klausimai palengvins sujungimų schemos priskyrimą saulės kolektorių sistemai:

- Kokia saulės kolektorių sistema  yra naudojama?
- Kokios yra funkcijos  (pavaizduotos juodai)?
- Ar yra papildomų  funkcijų? Papildomomis funkcijomis (pavaizduota pilkai) galima papildyti ligi šiol pasirinktą saulės kolektorių sistemą.

Saulės kolektorių sistemos konfigūravimo pavyzdys pateiktas šios instrukcijos paleidimo eksploatuoti skyriuje.



Saulės kolektorių sistemos ir funkcijų aprašą rasite toliau šiame dokumente.

Saulės kolektorių sistema			MS 200	MS 100	Elektrinių sujungimų schema dokumento gale
					
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1 A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Lent. 7 Dažniausiai diegiamų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai (atkreipkite dėmesį į apribojimus, naudojant su šilumos siurblio valdymo bloku (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Saulės kolektorių sistema
-  Saulės kolektoriaus funkcija
-  Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)
- A Šildymo palaikymas ()
- B 2-a talpykla su vožtuvu
- C 2-a talpykla su siurbliu
- D Šildymo palaikymas, 2-a akumuliacinė talpykla ()
- E Išorinis šilumokaitis, 1-a akumuliacinė talpykla
- F Išorinis šilumokaitis, 2-a akumuliacinė talpykla
- G 2-as kolektorių laukas
- H Grįžtančio srauto temperatūros regulatorius ()
- I Papildomo šildymo sistema
- J Papildomo šildymo sistema su šilumokaičiu
- K Terminė dezinfekcija
- L Šilumos kiekio skaitiklis
- M Temperatūrų skirtumo regulatorius
- N 3-ia talpykla su vožtuvu
- P Baseinas
- Q Išorinis šilumokaitis, 3-ia akumuliacinė talpykla

Kolektoriaus vėsinimo funkcija

Kolektoriaus vėsinimo funkcija veikia "DeltaT" reguliavimo principu. Esant per aukštai temperatūrai kolektoriaus temperatūros jutiklyje, vėsinant kolektorių yra išvengiama jo perkaitimo. Kolektoriaus šiluma siurbliu transportuojama į avarinio vėsinimo įtaisą. Hidraulinį jungimą galima palyginti su funkcija C. Nejmanoma aušinti dviejų kolektorių laukų. Įvykus kolektoriaus temperatūros jutiklio trikdžiai, kolektoriaus vėsinimo funkcija nevykdoma.

Funkcija meniu atblokuojama tik tada, kai yra laisvi atitinkami jungiamieji gnybtai.

Siurblio (PS10), skirto vėsinimui, prijungimo galimybės:

- Jei yra tik MS 200, prie MS 200 prijunkite jungiamaisiais gnybtais PS4 (→ 38 pav. dokumento gale).

-arba-

- Jei yra MS 200 ir MS 100, prie MS 100 prijunkite jungiamaisiais gnybtais PS3 (be pav.).

Papildomo šildymo ir užkrovimo sistemos

Dokumento gale yra pavaizduotos šių pavyzdžių reikiamos jungtys ir priklausančios hidraulinės įrangos schemos.

Žemiau pateikti klausimai palengvins sujungimų schemos priskyrimą papildomo šildymo/užkrovimo sistemai:

- Kokia yra sistema ?
- Kokios yra funkcijos  (pavaizduotos juodai)?
- Ar yra papildomų  funkcijų? Papildomomis funkcijomis (pavaizduota pilkai) galima papildyti ligi šiol pasirinktą papildomo šildymo/užkrovimo sistemą.



Papildomo šildymo ir užkrovimo sistemos ir funkcijų aprašą rasite toliau šiame dokumente esančiame skyriuje.

Įrenginys	MS 200	MS 100	Elektrinių sujungimų schema dokumento gale
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3 A
4 - - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

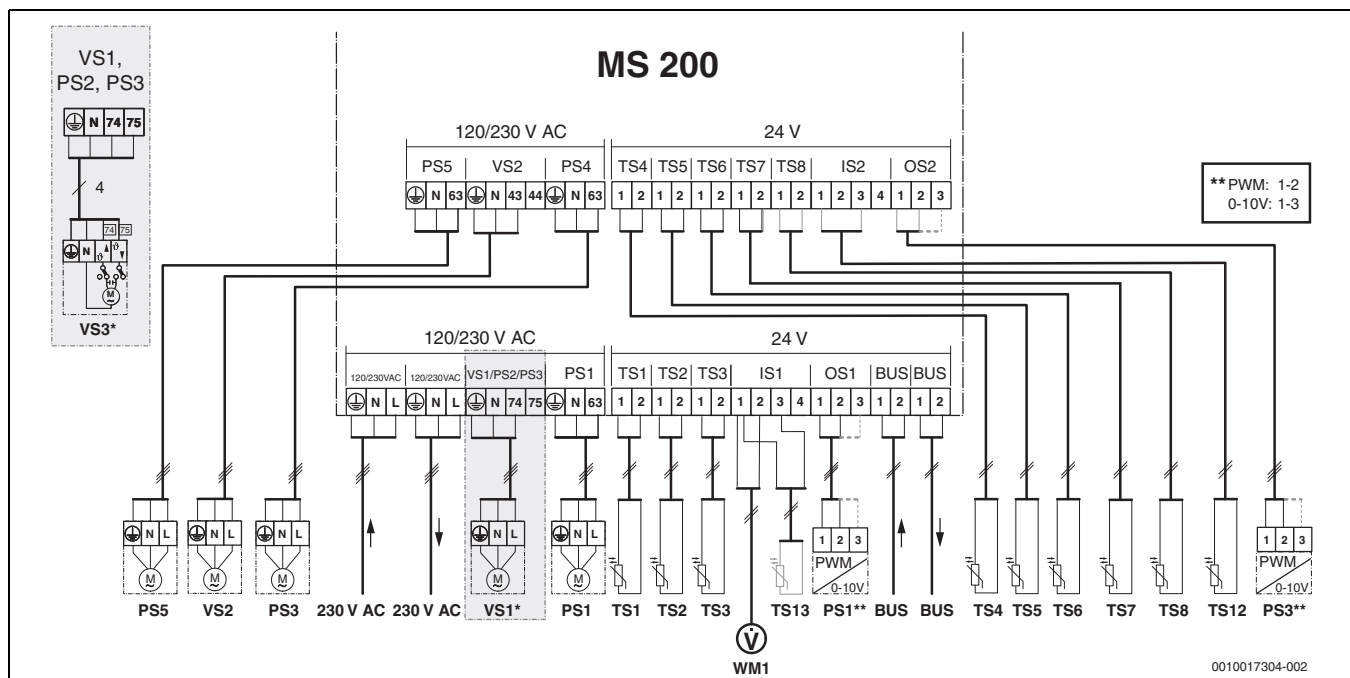
Lent. 8 Dažniausiai diegiamų sistemų pavyzdžiai (atkreipkite dėmesį į apribojimus, naudojant su šilumos siurblio valdymo bloku (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Papildomo šildymo arba užkrovimo sistema 3/4
-  Papildomo šildymo arba užkrovimo sistema 5
-  + Papildomo šildymo arba užkrovimo funkcija
-  + Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)
- A Terminė dezinfekcija

3.2.4 Jungiamųjų gnybtų išdėstymo apžvalga

Šioje apžvalgoje pateikta visų modulio jungiamųjų gnybtų pavyzdžiai, kurias įrenginio dalis galima prijungti. * pažymėtos įrenginio konstrukcinės dalys (pvz., VS1 ir VS3) galimos pasirinktinai. Priklausomai nuo modulio naudojimo, prie jungiamojo gnybto „VS1, PS2, PS3“ prijungiama viena konstrukcinių dalių.

Kompleksinės saulės kolektorių sistemos yra naudojamos su kitu saulės kolektoriaus moduliu. Tokiu atveju galimi kitokie jungiamųjų gnybtų išdėstymo variantai, nei pateikta jungiamųjų gnybtų apžvalgoje (→ elektrinių sujungimų schemos su įrenginių pavyzdžiais).



Aukščiau pateikto pav. ir elektrinių sujungimų schemų su įrenginių pavyzdžiais dokumento gale paaiškinimai (nėra jungiamųjų gnybtų pavadinimų → 5 lent., jų pavadinimai):

- Saulės kolektorių sistema
- Funkcija
- Papildoma funkcija saulės kolektorių sistemoje (pavaizduota pilkai)
- Papildomo šildymo arba užkrovimo sistema 3/4
- Papildomo šildymo arba užkrovimo sistema 5
- Papildomo šildymo arba užkrovimo funkcija
- Papildoma funkcija papildomo šildymo arba užkrovimo sistemoje (pavaizduota pilkai)
- Apsauginis laidas
- Temperatūra/temperatūros jutiklis
- BUS jungtis tarp šilumos generatoriaus ir modulio
- Nėra BUS jungties tarp šilumos generatoriaus ir modulio
- [1] 1-a talpykla (papildomo šildymo sistema 3: vandens sukaupimo sluoksniais talpykla)
- [2] 2-a talpykla (papildomo šildymo sistema 3: buferinė talpykla)
- [3] 3-ia talpykla (papildomo šildymo sistema 3: parengties talpykla)
- 230 V AC Tinklo įtampos jungtis
- BUS BUS magistralės sistema
- M1 Siurblių ir vožtuvų valdo temperatūrų skirtumo reguliatorius
- PS1** 1-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblys
- PS3** Talpyklos užkrovimo siurblys 2-ai akumuliacinei talpyklai su siurbliu (saulės kolektorių sistema)
- PS4 2-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblys
- PS5 Akumuliacinės talpyklos užkrovimo siurblys naudojant išorinį šilumokaitį
- PS6 Talpyklos užkrovimo siurblys papildomo šildymo sistemai (saulės kolektorių sistema) be šilumokaičio (ir terminė dezinfekcija)
- PS7 Talpyklos užkrovimo siurblys papildomo šildymo sistemai (saulės kolektorių sistema) su šilumokaičiu
- PS9 Terminės dezinfekcijos siurblys
- PS10 Aktyvaus kolektoriaus aušinimo siurblys
- PS11 Siurblys šilumos generatoriaus pusėje (pirminėje pusėje)
- PS12 Siurblys šilumos paėmimo pusėje (antrinėje pusėje)
- PS13 Cirkuliacinis siurblys
- MS 100 Modulis standartinėms saulės kolektorių sistemoms
- MS 200 Modulis papildytoms saulės kolektorių sistemoms
- TS1 Kolektorių lauko 1 temperatūros jutiklis
- TS2 Temperatūros jutiklis 1-ios talpyklos apačioje (saulės kolektorių sistema)

- TS3 Temperatūros jutiklis 1-os talpyklos viduryje (saulės kolektorių sistema)
- TS4 Šildymo sistemos grįžtančio srauto į akumuliacinę talpyklą temperatūros jutiklis
- TS5 Temperatūros jutiklis 2-ios talpyklos apačioje arba baseine (saulės kolektorių sistema)
- TS6 Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio
- TS7 Kolektorių lauko 2 temperatūros jutiklis
- TS8 Šildymo sistemos grįžtančio srauto iš talpyklos temperatūros jutiklis
- TS9 Temperatūros jutiklis 3-ios talpyklos viršuje; jungti tik prie MS 200, jei modulis BUS sistemoje sumontuotas be šilumos generatoriaus
- TS10 Temperatūros jutiklis 1-os talpyklos viršuje (saulės kolektorių sistema)
- TS11 Temperatūros jutiklis 3-ios talpyklos apačioje (saulės kolektorių sistema)
- TS12 Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorių (šilumos kiekio skaitiklis)
- TS13 Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių (šilumos kiekio skaitiklis)
- TS14 Šilumos šaltinio temperatūros jutiklis (temperatūrų skirtumo reguliatorius)
- TS15 Šilumą naudojančio įrenginio temperatūros jutiklis (temperatūrų skirtumo reguliatorius)
- TS16 Temperatūros jutiklis 3-ios talpyklos apačioje arba baseine (saulės kolektorių sistema)
- TS17 Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio
- TS18 Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos apačioje (papildomo šildymo/uzkrovimo sistema)
- TS19 Temperatūros jutiklis 1-os akumuliacinės talpyklos viduryje (papildomo šildymo/uzkrovimo sistema)
- TS20 Temperatūros jutiklis 2-os akumuliacinės talpyklos viršuje (papildomo šildymo sistema)
- VS1 3-eigis vožtuvas šildymo palaikymui ()
- VS2 3-eigis vožtuvas 2-iai akumuliacinei talpyklai (saulės kolektorių sistema) su vožtuvu
- VS3 3-eigis maišytuvas grįžtančio srauto temperatūros reguliavimui ()
- VS4 3-eigis vožtuvas 3-iai akumuliacinei talpyklai (saulės kolektorių sistema) su vožtuvu
- WM1 Vandens skaitiklis ("Water Meter")

** Gnybtų išdėstymas: 1 – masė 2 – IPM/0–10 V išvadas; 3 – IPM išvadas

4 Paleidimas eksploatuoti



Tinkamai sujunkite visas elektros jungtis ir tik tada pradėkite eksploataciją!

- ▶ Laikykitės įrenginio visų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių elementų montavimo instrukcijų.
- ▶ Elektros srovės tiekimą įjunkite tik tada, kai yra nustatyti visi moduliai.

PRANEŠIMAS:

Įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio!

- ▶ Kad siurbliui neveiktų sausąja eiga, prieš įjungimą, įrenginį pripildykite ir iš jo išleiskite orą.

4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas

Jei kodavimo jungiklis nustatytas galiojančioje padėtyje, veikimo būsenos indikatorius nuolat šviečia žaliai. Jei kodavimo jungiklis nustatytas negaliojančioje arba tarpinėje padėtyje, veikimo būsenos indikatorius iš pradžių nesviečia, o paskui pradeda raudonai mirksėti.

Sistema	Šilumos generatorius		Valdymo blokas		Modulio 1 kodavimas	Modulio 2 kodavimas
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200 MS 100 MS 200 MS 100
1 A ...	●	–	●	–	–	1
1 A ...	●	–	●	–	–	1
1 B ...	–	●	–	–	●	1
1 B ...	–	●	–	–	●	1
1 A ...	–	–	–	●	–	10
1 A ...	–	–	–	●	–	10
3 ...	–	–	–	●	–	8
4 ...	●	–	●	–	–	7
5 ...	●	–	●	–	–	6

Lent. 9 Modulio funkcijos priskyrimas kodavimo jungikliu

- Šilumos siurblys
- Kiti šilumos generatoriai
- 1 ... Saulės kolektorių sistema 1
- 3 ... Papildomo šildymo sistema 3
- 4 ... Užkrovimo sistema 4
- 5 ... Užkrovimo sistema 5



Jei modulyje kodavimo jungiklis nustatytas ties 8 arba 10, su šilumos generatoriumi neturi būti BUS jungties.

4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti

4.2.1 Nustatymai, esant saulės kolektorių sistemoms

1. Nustatykite kodavimo jungiklį.
 2. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduluose.
 3. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.
- Jei modulio veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:
4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
 5. Meniu **Saul.kol.nustatym.** > **Saul.sist.konfig.keitim.** pasirinkite įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie saulės kolektorių sistemos.
 6. Valdymo bloke patikrinkite saulės kolektorių sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite saulės kolektorių sistemos parametrus.
 7. Įjunkite saulės kolektorių sistemą.

4.2.2 Papildomo šildymo ir užkrovimo sistemų nustatymai

1. Nustatykite ant **MS 200** esantį kodavimo jungiklį:
 - užkrovimo sistemai su hidrauliniu atskirtuvu nustatykite į padėtį **6**,
 - užkrovimo sistemai su šilumokaičiu (TS...-3 ar. SLP.../3) nustatykite į padėtį **7**,
 - papildomo šildymo sistemai – į padėtį **8**.
 2. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduluose.
 3. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.
- Jei modulių veikimo būklės indikatoriai nuolat šviečia žaliai:
4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
 5. Kai kodavimo jungiklis yra padėtyje **6** ir **7**: meniu **Karšt.vand. nustatymai** nustatykite užkrovimo sistemą. Kai kodavimo jungiklis yra padėtyje **8**: pasirinkite meniu **Šildymo nustatymai** > **Papildomo šildymo konfigūracijos keitimas** įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie papildomo šildymo sistemos.
 6. Valdymo bloke patikrinkite sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite papildomo šildymo parametrus arba karšto vandens sistemos I nustatymus.



Jei sistemos yra su butų stotelėmis, buferinės talpyklos temperatūra bent 5-10 K turi būti aukštesnė už nustatytą butų stotelių karšto vandens temperatūrą.

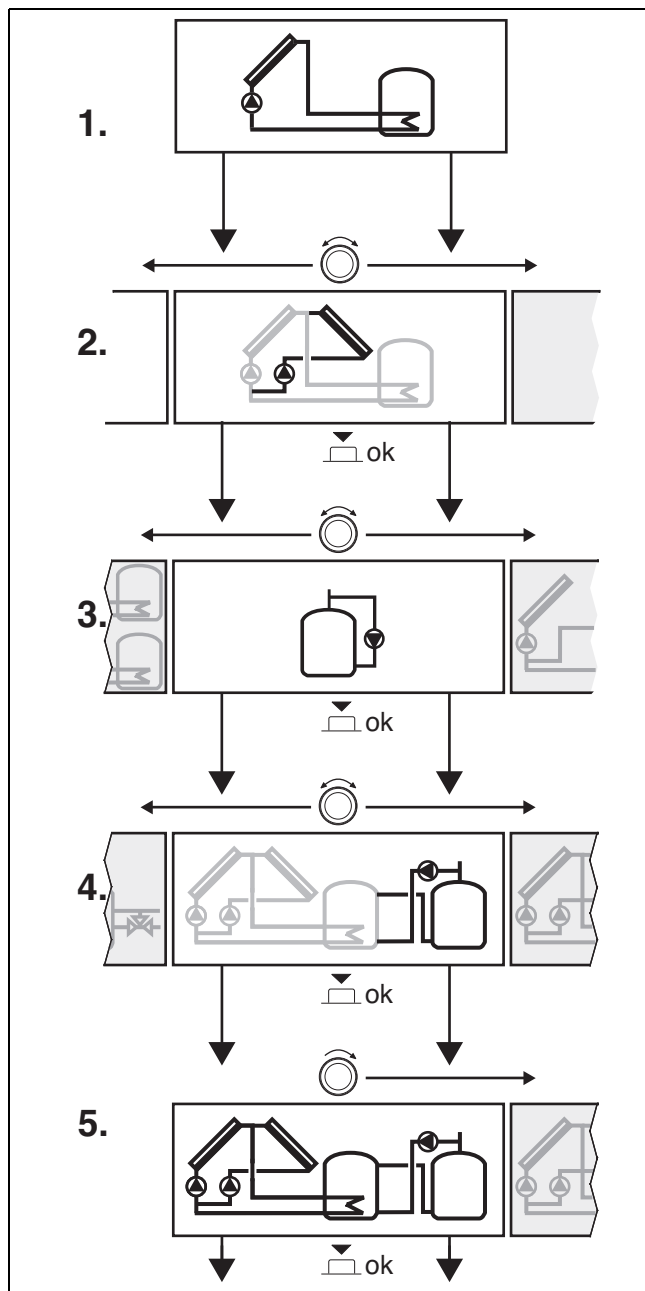
4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija

- ▶ Techninės priežiūros meniu atidarykite meniu **Saul.kol.nustatym.** > **Saul.sist.konfig.keitim..**
- ▶ Norėdami pasirinkti pageidaujamą funkciją, sukite reguliavimo rankenėlę .
- ▶ Norėdami patvirtinti parinktį, paspauskite reguliavimo rankenėlę .
- ▶ Norėdami peršokti į ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį, paspauskite mygtuką .
- ▶ Norėdami pašalinti funkciją:
 - Sukite reguliavimo rankenėlę , kol ekrane pasirodys tekstas **Šalinti paskutinę funkciją (atbulinė abėcėlėi seka)..**
 - Paspauskite reguliavimo rankenėlę .
 - Pagal alfabetą pateikta paskutinė funkcija buvo pašalinta.

Pvz., saulės kolektorių sistemos 1 su funkcijomis G,I ir K konfigūracija

1. **Saul.kol.sist.(1)** sukonfigūruota iš anksto.
2. **2 kolekt.lauk.(G)** pasirinkite ir patvirtinkite.
Pasirinkus tam tikrą funkciją, tos funkcijos, kurias galima pasirinkti paskiau, automatiškai apribojamos tomis funkcijomis, kurias galima derinti su ligi šiol pasirinktomis funkcijomis.
3. **Term.dez./kasd.pašild.(K)** pasirinkite ir patvirtinkite.
Kadangi funkcija **Term.dez./kasd.pašild.(K)** ne visuose saulės kolektorių sistemose yra toje pačioje vietoje, ši funkcija schemoje nepavaizduota, nors ji buvo pridėta. Prie saulės kolektorių sistemos pavadinimo pridedama „K“.
4. **Pap.šild.sist.(I)** pasirinkite ir patvirtinkite.
5. Norėdami baigti saulės kolektorių sistemos konfigūraciją:
 - Patvirtinkite ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį.

Saulės kolektorių sistemos konfigūracija baigta...



4.4 Techninės priežiūros meniu apžvalga

Meniu priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko ir sumontuotos sistemos.

Techn.pr.men.

Paleid.eksplot.

– ...

Saul.kol.nustatym.

- Sumont.saul.kol.sist.
- Saul.sist.konfig.keitim.
- Esam.saul.k.sist.konfig.
- Saul.k.s.param.
 - Saul.k.kont.
 - Saul.k.siurb.sūk.sk.reg. (1-o kolektorių lauko pagal sūkių skaičių reguliuojamas saulės kolektoriaus siurblys)
 - Saul.k.siurb.min.sūk.sk. (1-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblio minimalus sūkių skaičius)
 - Saul.k.siurb. įjung.skirt. (1-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblio įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Saul.k.siurb. išj.skirt. (1-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblio išjungimo temperatūros skirtumas)
 - Saul.k.siurb. 2 sūk.sk.reg. (2-o kolektorių lauko pagal sūkių skaičių reguliuojamas saulės kolektoriaus siurblys)
 - Saul.k.s. 2 min.sūk.sk.
 - Saul.k.s. 2 įjung.skirt. (2-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblio įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Saul.k.s. 2 išj.skirt. (2-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblio išjungimo temperatūros skirtumas)
 - Maks.kol.temp. (Maksimali kolektoriaus temperatūra)
 - Min.kol.temp. (Minimali kolektoriaus temperatūra)
 - Siurb.antib.vakuu.vamz. (Vakuuminių vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo funkcija 1-ame kolektorių lauke)
 - Siurb.ant.vakuu.vamz. 2 (Vakuuminių vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo funkcija 2-ame kolektorių lauke)
 - Piet.Europ.funkc.
 - Piet.Eur.funkc.įjung.temp. (Pietų Europos funkcijos įjungimo temperatūra)
 - Kolekt.vėsin.fukc.
- Talpykl.
 - Maks.talp. 1 temp. (Maksimali talpyklos 1 temperatūra)
 - Maks.talp. 2 temp. (Maksimali talpyklos 2 temperatūra)
 - Maks.bas.temp. (Maksimali baseino temperatūra)
 - Maks.talp. 3 temp. (Maksimali talpyklos 3 temperatūra)
 - Priorit.talp.
 - Priorit.talp.patikr.inter. (Prioritetinės talpyklos patikros intervalas)
 - Prior.talp.patikr.truk. (Prioritetinės talpyklos patikros trukmė)
 - Talp.2 vožt.veik.laik. (Veikimo laikas 3-eigio vožtuvo tarp 1-os talpyklos/2-os talpyklos)
 - Šilumok.įjung.skirt. (Šilumokaičio įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Šilumok.išj.skirt. (Šilumokaičio išjungimo temperatūrų skirtumas)
 - Šilumok.aps.n.užšal. (Šilumokaičio apsaugos nuo užšalimo temperatūra)
- Šildymo palaikymas
 - Šild.palaik.įjung.skirt. (Šildymo palaikymo įjungimo temperatūrų skirtumas)

- Šild.palaik.išj.skirt. (Šilumokaičio įjungimo temperatūrų skirtumas)
- Šild.maks.maiš.temp. (Šildymo palaikymo maksimali maišytuvo temperatūra)
- Šild.maiš.veik.laik. (Šildymo palaikymo maišytuvo veikimo laikas)
- Saul.ener.gav./optimiz.
 - Bruto kolekt.plot. 1
 - Kolekt.lauk.1 tipas
 - Bruto kolekt.plot. 2
 - Kolekt.lauk.2 tipas
 - Klim.zon.
 - Min.karšt.vand.tem. (Minimali karšto vandens temperatūra)
 - Saul.energ.jt. Šild.k. 1 (Saulės kolektorių įtaka šildymo kontūrai 1...4)
 - Saul.energ.atk.
 - Saul.ener.optim.atkūr.
 - Užd.t. Match-F. (Užduotoji temperatūra "Match-Flow")
 - Glikol.kiek.
- Pap.šild.
 - Pap.šild.įjung.skirt. (Papildomo šildymo įjungimų skirtumas)
 - Pap.šild.išj.temp.skirt. (Papildomo šildymo išjungimų skirtumas)
 - Dif.reg.įjung.skirt. (Diferencinio regulatoriaus įjungimo temperatūrų skirtumas)
 - Dif.reg.išjun.skirt. (Diferencinio regulatoriaus išjungimo temperatūrų skirtumas)
 - Dif.reg.maks.šalt.temp. (Diferencinio regulatoriaus maksimali šaltinio temperatūra)
 - Dif.reg.min.šalt.temp. (Diferencinio regulatoriaus minimali šaltinio temperatūra)
 - Dif.reg.maks.sumaž.temp. (Diferencinio regulatoriaus maksimali sumažinimo temperatūra)
- Saul.k.karšt.vand.
 - Suakt.karšt.vand.reg. (aktyvus karšto vandens reguliatorius)
 - Term.dez./talp.1kasd.paš. (1-os talpyklos terminė dezinfekcija/kasdienis sušildymas)
 - Term.dez./talp.2kasd.paš. (2-os talpyklos terminė dezinfekcija/kasdienis sušildymas)
 - Talp.3 term.dez./kasd.paš. (3-ios talpyklos terminė dezinfekcija/kasdienis sušildymas)
 - Kasd.pašild.laikas¹⁾ (Kasdienio sušildymo laikas)
 - Kasd.pašild.temper.¹⁾ (Kasdienio sušildymo temperatūra)
- Saul.kol.s.paleidim.

Pap.šild. nustatymai²⁾

- Pap.šild.konfig. keitimas
- Esam.papild.šild.konfigūrac.
- Papild.šild.param.
 - Pap.šild.įjung.skirt. (Papildomo šildymo įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Pap.šild.išj.temp.skirt. (Papildomo šildymo išjungimo temperatūros skirtumas)
 - Maks.karšt.vand.tem. (Maksimali karšto vandens temperatūra)
 - Kasd.pašild.laikas (Kasdienio sušildymo laikas)
 - Kasd.pašild.temper. (Kasdienio sušildymo temperatūra)
 - Trikt.praneš.

Karšt.vand. nustatymai³⁾

- Karšt.vand.sist.l
 - Karšt.vand.sist. I instal. (Ar sumontuota karšto vandens sistema I?)
 - Karšt.vand. kat.konfig. (Karšto vandens konfigūracija šilumos generatoriuje)
 - Maks.karšt.vand.tem. (Maksimali karšto vandens temperatūra)
 - Karšt.vand.
 - Karš.vand.sumaž.
 - Įjung.tem. skirtumas (Įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Išjung.temp. skirtumas
 - Tiek.sr.temp.padidin. (Tiekiamo srauto temperatūros padidėjimas)
 - Įjung. delsa KV (Karšto vandens įjungimo delsa)
 - Talp.užkr.siurbli.paleid.
 - Sumont.cirkul.siurbli. (Cirkuliacinis siurblys sumontuotas)
 - Cirkuliac.siurbli.
 - Cirkul.siurbli.veik.rež. (Cirkuliacinio siurblio veikimo režimas)
 - Cirkul.įjung.dažnum. (Cirkuliacinio siurblio įjungimo dažnumas)
 - Terminė dezinfekcija
 - Term.dezinf. temp.
 - Term.dezinf. diena (Terminės dezinfekcijos laikas)
 - Term.dezinf. laikas (Terminės dezinfekcijos laikas)
 - Kasd.pašild. (Kasdienio sušildymas)
 - Kasd.pašild.laikas (Kasdienio sušildymo laikas)

Diagnost.

- Veik.patikr.
 - Veikim.patikr.suaktyv.
 - ...
 - Saul.
 - ...
 - ...
- Monit.vert.
 - ...
 - Saul.
 - ...
- Triukšų pran.
 - ...
- Sistem.informac.
 - ...
- Tech.pr.
 - ...
- Atstat.
 - ...
- Kalibrav.
 - ...

1) Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra sumontuotas modulis MS 200.

2) Yra tik tada, jei nustatyta papildomo šildymo sistema (kodavimo jungiklis padėtyje 8)

3) Yra tik tada, jei nustatyta užkrovimo sistema (kodavimo jungiklis padėtyje 7)

4.5 Meniu "Saulės kolektorių sistemos nustatymai" (sistema 1)

PRANEŠIMAS:

Įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio!

- Kad siurbLIAI neveiktų sausą eiga, prieš įjungimą, įrenginį pripildykite ir iš jo išleiskite orą.



Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

Žemiau pateiktoje apžvalgoje yra trumpai aprašytas meniu **Saul.kol.nustatym.** Meniu ir jame esantys nustatymai išsamiai aprašyti tolimesniuose puslapiuose. Meniu priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko ir sumontuotos saulės kolektorių sistemos.

Meniu apžvalga Saul.kol.nustatym.

- **Sumont.saul.kol.sist.** – Saulės kolektorių sistemos nustatymai galimi tik tada, jei šiame meniu punkte rodoma „Taip“.
- **Saul.sist.konfig.keitim.** – Pridėkite saulės kolektorių sistemos funkcijas.
- **Esam.saul.k.sist.konfig.** – Esamos sukonfigūruotos saulės kolektorių sistemos grafinis vaizdas.
- **Saul.k.s.param.** – Nustatymai sumontuotai saulės kolektorių sistemai.
 - **Saul.k.kont.** – Parametrų saulės kolektoriaus kontūre nustatymas
 - **Talpykl.** – Karšto vandens talpyklos parametrų nustatymas
 - **Šildymo palaikymas** – Šilumą iš akumuliacinės talpyklos galima naudoti šilumai palaikyti.
 - **Saul.ener.gav./optimiz.** – Įvertinamas per dieną tikėtinas iš saulės gaunamas energijos kiekis ir jį tai atsižvelgiama reguliuojant šilumos generatorių. Šiame meniu esančiais nustatymais galima optimizuoti taupymą.
 - **Pap.šild.** – Siurbliu šilumą iš pirminės talpyklos galima naudoti buferinei talpyklai arba talpyklai, skirtai karštam vandeniui ruošti, šildyti.
 - **Saul.k.karšt.vand.** – Čia galima atlikti, pvz., terminės dezinfekcijos nustatymus.
- **Saul.kol.s.paleidim.** – Nustačius visus reikiamus parametrus, galima įjungti saulės kolektorių sistemą.

4.5.1 Saulės kolektorių sistemos parametrai

Saul.k.kont.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Saul.k.siurb.sūk.sk.reg.	Įrenginio efektyvumas pagerinamas, temperatūrų skirtumą nustačius ties įjungimo temperatūrų skirtumo verte (→ Saul.k.siurb. įjung.skirt.). ► „Match-Flow“ funkcijos meniu Saul.k.s.param. > Saul.ener.gav./optimiz. suaktyvinimas. Pranešimas: įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio! ► Jei yra prijungtas siurblys su integruotu sūkių skaičiaus regulatoriumi, valdymo bloke deaktyvinkite sūkių skaičiaus reguliavimą. Ne: saulės kolektoriaus siurblys valdomas nedomuliuojančiai. Siurblyje nėra jungiamųjų gnybtų, skirtų IPM arba 0-10 V signalams. PWM: Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) IPM signalu valdomas moduliuojančiai. 0-10V: Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) analoginiu 0–10 V signalu valdomas moduliuojančiai.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Saul.k.siurb.min.sūk.sk.	5 ... 100 %: Reguliuojamo saulės kolektoriaus siurblio sūkių skaičius neturi nukristi žemiau čia nustatyto sūkių skaičiaus. Saulės kolektoriaus siurblys tol veikia šiuo sūkių skaičiumi, kol nustoja galioti įjungimo kriterijus arba vėl padidinamas sūkių skaičius. Procentinis dydis susijęs su siurblio minimaliu sūkių skaičiumi ir maksimaliu sūkių skaičiumi. 5 % atitinka minimalų sūkių skaičių+5 %. 100 % atitinka maksimalų sūkių skaičių.
Saul.k.siurb. įjung.skirt.	6 ... 10 ... 20 K: Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu viršija talpyklos temperatūrą ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia saulės kolektoriaus siurblys (min. 3 K aukštesnė už Saul.k.siurb. išj.skirt.).
Saul.k.siurb. išj.skirt.	3 ... 5 ... 17 K: Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu nukrenta žemiau talpyklos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.k.siurb. įjung.skirt.).
Saul.k.siurb.2 sūk.sk.reg.	Įrenginio efektyvumas pagerinamas, temperatūrų skirtumą nustačius ties įjungimo temperatūrų skirtumo verte (→ Saul.k.s.2 įjung.skirt.). ► „Match-Flow“ funkcijos meniu Saul.k.s.param. > Saul.ener.gav./optimiz. suaktyvinimas. Pranešimas: įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio! ► Jei yra prijungtas siurblys su integruotu sūkių skaičiaus regulatoriumi, valdymo bloke deaktyvinkite sūkių skaičiaus reguliavimą. Ne: Saulės kolektoriaus siurblys 2-am kolektorių laukui valdomas nedomuliuojančiai. Siurblyje nėra jungiamųjų gnybtų, skirtų IPM arba 0-10 V signalams. PWM: Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) 2-am kolektorių laukui IPM signalu valdomas moduliuojančiai. 0-10V: Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) 2-ai kolektorių plokštumai analoginiu 0–10 V signalu valdomas moduliuojančiai.
Saul.k.s.2 min.sūk.sk.	5 ... 100 %: Reguliuojamo 2 saulės kolektoriaus siurblio sūkių skaičius neturi nukristi žemiau čia nustatyto sūkių skaičiaus. Saulės kolektoriaus siurblys 2 tol veikia šiuo sūkių skaičiumi, kol nustoja galioti įjungimo kriterijus arba vėl padidinamas sūkių skaičius.
Saul.k.s.2 įjung.skirt.	6 ... 10 ... 20 K: Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu viršija talpyklos temperatūrą ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia saulės kolektoriaus siurblys 2 (min. 3 K aukštesnė už Saul.k.s. 2 išj.skirt.).
Saul.k.s.2 išj.skirt.	3 ... 5 ... 17 K: Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu nukrenta žemiau talpyklos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys 2 išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.k.s.2 įjung.skirt.).
Maks.kol.temp.	100 ... 120 ... 140 °C: Kai kolektoriaus temperatūra viršija čia nustatytą talpyklos temperatūrą, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Min.kol.temp.	10 ... 20 ... 80 °C: Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia, net ir tada, jei tenkinamos visos įjungimo sąlygos.
Siurbli.antib.vaku m.vamz.	Taip: Saulės kolektoriaus siurblys nuo 6:00 iki 22:00 kas 15 minučių trumpam suaktyvinamas, kad į temperatūros jutiklį būtų pripumpuojama šilto saulės kolektoriaus skysčio. Ne: Vakuuminį vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo funkcija išjungta.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Siurb.ant.vakuu.v amz. 2	Taip: Saulės kolektoriaus siurblys 2 nuo 6:00 iki 22:00 kas 15 minučių trumpam suaktyvinamas, kad į temperatūros jutiklį būtų pripumpuojama šilto saulės kolektoriaus skysčio. Ne: Vakuuminio vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo 2 funkcija išjungta.
Piet.Europ.funkc.	Taip: Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau nustatytos vertės (→ Piet.Eur.funkc.įjung.temp.), saulės kolektoriaus siurblys įsijungia. Tada šiltas talpyklos vanduo pumpuojamas per kolektorių. Kai kolektoriaus temperatūra 2 K viršija nustatytą temperatūrą, siurblys išsijungia. Ši speciali funkcija numatyta šalims, kuriose dėl aukštos temperatūros paprastai negali būti nuostolių dėl užšalimo. Dėmesio! Pietų Europos režimas nesuteikia absoliučios apsaugos nuo užšalimo. Jei reikia, įrenginį eksploatuokite su saulės kolektoriaus skysčiu! Ne: Pietų Europos funkcija išjungta.
Piet.Eur.funkc.įjung.temp.	4 ... 5 ... 8 °C: Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau čia nustatytos vertės, saulės kolektoriaus siurblys įsijungia.
Kolekt.vėsin.fukc.	Taip: Viršijus 100 °C (= Maks.kol.temp. – 20 °C), kolektorių lauką 1 aušina prijungtas avarinis aušintuvas. Ne: Kolektoriaus aušinimo funkcija išjungta.

Lent. 10 Saul.k.kont.

Talpykl.


ĮSPĖJIMAS:

Pavojus nusiplikyti!

► Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamas terminė dezinfekcija, būtina sumontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Maks.talp. 1 temp.	Išj.: Talpykla 1 nešildoma. 20 ... 60 ... 90 °C: Kai talpykloje 1 viršijama čia nustatyta temperatūra, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Maks.talp. 2 temp.	Išj.: Talpykla 2 nešildoma. 20 ... 60 ... 90 °C: Kai akumuliacinėje talpykloje 2 viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia saulės kolektoriaus siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Maks.bas.temp.	Išj.: Baseinas nešildomas. 20 ... 25 ... 90 °C: Kai baseine viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia saulės kolektoriaus siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Maks.talp. 3 temp.	Išj.: Talpykla 3 nešildoma. 20 ... 60 ... 90 °C: Kai akumuliacinėje talpykloje 3 viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia saulės kolektoriaus siurblys, baseino siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Priorit.talp.	Talpykl.1 Talpykl.2 (baseinas) Talpykl.3 (baseinas) Čia nustatyta talpykla yra prioritetinga; → funkcija 2 talpykla su vožtuvu(B) , 2 talpykla su siurbliu(C) ir 3 talpykla su vožtuvu(N) . Talpyklos šildomos šia eilės tvarka: prioritetinga 1-a talpykla: 1 – 2 arba 1 – 2 – 3 prioritetinga 2-a talpykla: 2 – 1 arba 2 – 1 – 3 prioritetinga 3-ia talpykla: 3 – 1 – 2

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Priorit.talp.patikr.inter.	15 ... 30 ... 120 min: Jei tuo metu šildoma žemesnio prioriteto akumuliacinė talpykla, saulės kolektoriaus siurbliui išjungiami čia nustatytais reguliariais intervalais.
Prior.talp.patikr.truk.	5 ... 10 ... 30 min: Kol yra išjungti saulės kolektoriaus siurbliai (→ Priorit.talp.patikr.inter.), kolektoriuje pakyla temperatūra ir per šį laikotarpį pasiekiamą temperatūra, reikalinga prioritetinei talpyklai sušildyti.
Talp.2 vožt.veik.laik.	10 ... 120 ... 600 s: Čia nustatytas veikimo laikas apibrėžia, kiek truks, kol 3-eigis vožtuvas iš 1-os talpyklos bus perjungtas į 2-ą talpyklą arba atvirkščiai.
Šilumok.įjung.skirt.	6 ... 20 K: Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp talpyklos temperatūros ir temperatūros šilumokaityje ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia talpyklos užkrovimo siurblys.
Šilumok.išj.skirt.	3 ... 17 K: Kai skirtumas tarp talpyklos temperatūros ir temperatūros šilumokaityje nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, talpyklos užkrovimo siurblys išsijungia.
Šilumok.aps.n. užšal.	3 ... 5 ... 20 °C: Kai temperatūra išoriniame šilumokaityje nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, įsijungia talpyklos užkrovimo siurblys. Tokiu būdu šilumokaitytis apsaugomas nuo nuostolių dėl užšalimo.

Lent. 11 Talpykl.

Šildymo palaikymas ()

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Šild.palaik.įjung.skirt.	6 ... 20 K: Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp talpyklos ir šildymo sistemos grįžtančio srauto ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, šildymui palaikyti akumuliacinė talpykla 3-eigiu vožtuvu įjungiamą į šildymo sistemos grįžtantį srautą.
Šild.palaik.išj.skirt.	3 ... 17 K: Kai skirtumas tarp talpyklos temperatūros ir šildymo sistemos grįžtančio srauto nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, akumuliacinė talpykla šildymui palaikyti aplenkiamą 3-eigiu vožtuvu.
Šild.maks.maiš.temp.	20 ... 60 ... 90 °C: Čia nustatyta temperatūra yra maksimali leidžiamoji šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūra, kurią leidžiama pasiekti šildymo palaikymo įrenginiais.
Šild.maiš.veik.laik.	10 ... 120 ... 600 s: Čia nustatytas veikimo laikas apibrėžia, kiek truks, kol 3-eigis vožtuvas 3-eigis maišytuvas bus perjungtas iš nustatymo „Talpyklą visiškai įjungti į šildymo sistemos grįžtantį srautą“ į nustatymą „Talpyklos apylanka“ arba atvirkščiai.

Lent. 12 Šildymo palaikymas

Saul.ener.gav./optimiz.

Kad būtų galima sutaupyti kuo daugiau energijos ir kad būtų parodyta tinkama iš saulės gautos energijos vertė, būtina teisingai nustatyti kolektoriaus plotą bruto, kolektoriaus tipą ir klimato zonos vertę.



Rodomas iš saulės gautas energijos kiekis yra apskaičiuotas energijos kiekis. Išmatuotos vertės yra parodomos šilumos kiekio skaitiklio (L) funkcija (priedas WMZ).

Menu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Bruto kolekt.plot. 1	0 ... 500 m² : Šia funkcija galima nustatyti kolektorių lauke 1 sumontuotą plotą. Iš saulės gautas energijos kiekis rodomas tik tada, jei nustatytas plotas > 0 m ² .
Kolekt.lauk. 1 tipas	Plokšč.kolek. : Plokščiųjų saulės kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 1 Vakuum.vamzd.kol.: Vakuuminių vamzdinių kolektorių naudojimas kolektorių lauke 1
Bruto kolekt.plot. 2	0 ... 500 m² : Šia funkcija galima nustatyti kolektorių lauke 2 sumontuotą plotą. Iš saulės gautas energijos kiekis rodomas tada, jei nustatytas plotas > 0 m ² .
Kolekt.lauk. 2 tipas	Plokšč.kolek. : Plokščiųjų saulės kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 2 Vakuum.vamzd.kol.: Vakuuminių vamzdinių kolektorių naudojimas kolektorių lauke 2
Klim.zon.	1 ... 90 ... 255 : Montavimo vietos klimato zona pagal žemėlį (→ 43 ir 44 pav. dokumento gale). ► Klimato zonų žemėlapyje suraskite įrenginio įrengimo vietą ir nustatykite klimato zonos vertę.
Min.karšt.vand. tem.	Išj. : Karšto vandens papildomas šildymas šilumos generatoriumi nepriklausomai nuo minimalios karšto vandens temperatūros 15 ... 45 ... 70 °C : Reguliavimo sistema nustato, ar yra gaunama energija iš saulės kolektorių ir ar išsaugoto šilumos kiekio pakanka karštam vandeniui tiekti. Priklausomai nuo abiejų dydžių, reguliavimo sistema sumažina šilumos generatoriaus sukuriamą karšto vandens užduotąją temperatūrą. Kai iš saulės gaunama pakankamai energijos, nereikia papildomo šildymo šilumos generatoriumi. Jei nepasiekiam čia nustatyta temperatūra, karštą vandenį papildomai šildo šilumos generatorius.
Saul.energ.jt. Šild.k. 1 ... 4	Išj. : Saulės kolektorių įtaka išjungta. – 1 ... – 5 K: Saulės kolektorių įtaka užduotajai patalpos temperatūrai: kai gaunama daug saulės energijos, šildymo kreivės tiekiamo srauto temperatūra sumažinama atitinkamai gerokai daugiau, kad pro pastato langus patektų didesnis pasyvios saulės energijos kiekis. Tuo pačiu sumažinamas temperatūros perviršis pastate ir padidinamas komfortas. • Padidinkite saulės kolektorių įtaką šildymo kontūrai (– 5 K = maks. įtaka), jei šildymo kontūras apšildo patalpas su dideliais langais, nukreiptais į pietus. • Saulės kolektorių įtakos šildymo kontūrai nedidinkite, jei šildymo kontūras šildo patalpas su mažais langais, nukreiptais į šiaurę.
Saul.energ.atk.	Taip: Iš saulės gautą energijos kiekį nustatykite į nulinę padėtį. Ne : Jokio pakeitimo
Saul.ener.optim.at kūr.	Taip: Atkurkite saulės kolektorių optimizavimo kalibravimą ir paleiskite iš naujo. Nustatymai Saul.ener.gav./optimiz. lieka nepakeisti. Ne : Jokio pakeitimo

Menu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Užd.t. Match-F.	Išj. : Reguliavimas palaikant pastovų temperatūrų skirtumą tarp kolektoriaus ir talpyklos ("Match Flow"). 35 ... 45 ... 60 °C : "Match-Flow" (tik kartu su sūkių skaičiaus reguliatoriumi) yra skirtas greitam akumuliacinės talpyklos viršutinės srities sušildymui, pvz., iki 45 °C, siekiant išvengti, kad geriamąjį vandenį papildomai šildytų šilumos generatorius.
Glikol.kiek.	0 ... 45 ... 50 % : Kad tinkamai veiktų šilumos kiekio skaitiklis, reikia nurodyti saulės kolektoriaus skystyje esantį glikolio kiekį (tik su Šilum.kiek.skaitikl.(L)).

Lent. 13 Saul.ener.gav./optimiz.

Pap.šild.

Menu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Pap.šild.įjung.skirt.	6 ... 10 ... 20 K : Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp 1-os akumuliacinės talpyklos ir 3-ios akumuliacinės talpyklos ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia talpyklos užkrovimo siurblys tarp talpyklų.
Pap.šild.išj.temp. skirt.	3 ... 5 ... 17 K : Kai skirtumas tarp 1-os akumuliacinės talpyklos ir 3-ios akumuliacinės talpyklos nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
Dif.reg.įjung.skirt.	6 ... 20 K : Jei šilumos šaltinyje (TS14) išmatuotos temperatūros ir šilumos naudojimo įrenginyje (TS15) išmatuotos temperatūros skirtumas viršija nustatytą vertę, įjungiamas išėjimo signalas (tik su Temperat.skirtum.regul.(M)).
Dif.reg.išjun.skirt.	3 ... 17 K : Jei šilumos šaltinyje (TS14) išmatuotos temperatūros ir šilumos naudojimo įrenginyje (TS15) išmatuotos temperatūros skirtumas nukrenta žemiau nustatytos vertės, išjungiamas išėjimo signalas (tik su Temperat.skirtum.regul.(M)).
Dif.reg.maks.šalt. temp.	13 ... 90 ... 120 °C : Jei temperatūra šilumos šaltinyje viršija čia nustatytą vertę, išsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Temperat.skirtum.regul.(M)).
Dif.reg. min.šalt.temp.	10 ... 20 ... 117 °C : Jei temperatūra šilumos šaltinyje viršija čia nustatytą vertę ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Temperat.skirtum.regul.(M)).
Dif.reg. maks.sumaž.temp.	20 ... 60 ... 90 °C : Jei temperatūra šilumą naudojančiame įrenginyje viršija čia nustatytą vertę, išsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Temperat.skirtum.regul.(M)).

Lent. 14 Pap.šild.

Saul.k.karšt.vand.



ĮSPĖJIMAS:

Pavojus nusiplikyti!

- Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamas terminė dezinfekcija, būtina sumontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Suakt.karšt.vand.r eg.	Katilas - Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja šilumos generatorius. - Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. 2 karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis padėtyje 10). Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas daro įtaką tik tai karšto vandens sistemai, kurią reguliuoja šilumos generatorius. išor.mod.1 - Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis padėtyje 9). - Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis padėtyje 9/10). Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas veikia tik tą karšto vandens sistemą, kurią reguliuoja išorinis modulis 1 (kodavimo jungiklis padėtyje 9). išor.mod.2 - Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. 2 karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis padėtyje 10). - Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis padėtyje 9/10). Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas veikia tik tą karšto vandens sistemą, kurią reguliuoja išorinis modulis 2 (kodavimo jungiklis padėtyje 10).
Term.dez./ talp.1kasd.paš.	Taip: talpyklos 1 terminės dezinfekcijos ir kasdienio sušildymo įjungimas. Ne: Terminės dezinfekcijos ir talpyklos 1 kasdienio šildymo išjungimas.
Term.dez./ talp.2kasd.paš.	Taip: talpyklos 2 terminės dezinfekcijos ir kasdienio sušildymo įjungimas. Ne: Terminės dezinfekcijos ir talpyklos 2 kasdienio šildymo išjungimas.
Talp.3 term.dez./ kasd.paš.	Taip: talpyklos 3 terminės dezinfekcijos ir kasdienio sušildymo įjungimas. Ne: Terminės dezinfekcijos ir talpyklos 3 kasdienio šildymo išjungimas.
Kasd.pašild. laikas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Kasdienio sušildymo įjungimo laikas. Kasdienis šildymas baigiasi ne vėliau kaip po 3 valandų. Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra sumontuotas modulis MS 200 (galima ne su visais valdymo blokais)
Kasd.pašild.temper .	60 ... 80 °C: Kasdienis šildymas baigiasi pasiekus nustatytą temperatūrą, o jei temperatūra nepasiekama – ne vėliau kaip po 3 valandų. Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra sumontuotas modulis MS 200 (galima ne su visais valdymo blokais)

Lent. 15 Saul.k.karšt.vand.

4.5.2 Saul.kol.s.paleidim.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Saul.kol.s.paleidim .	Taip: Saulės kolektorių sistema įsijungia tik įjungus šią funkciją. Prieš įjungdami saulės kolektorių sistemą, privalote: ► Užpildyti saulės kolektorių sistemą ir išleisti iš jos orą. ► Patikrinti saulės kolektorių sistemos parametrus ir, prireikus, tiksliai nustatyti. Ne: Šia funkcija techninės priežiūros tikslais galima išjungti saulės kolektorių sistemą.

Lent. 16 Saul.kol.s.paleidim.

4.6 Meniu "Papildomo šildymo sistemos nustatymai" (sistema 3)

Šis meniu yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra sumontuotas modulis.



Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

Žemiau pateiktoje apžvalgoje yra trumpai aprašytas meniu **Pap.šild. nustatymai**. Meniu ir jame esantys nustatymai išsamiai aprašyti tolimesniuose puslapiuose. Meniu priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko ir sumontuotos sistemos.

Meniu apžvalga Pap.šild. nustatymai

- **Pap.šild.konfig. keitimas** – Pridėti funkcijų papildomo šildymo sistemai.
- **Esam.papild.šild.konfigūrac.** – Esamos sukonfigūruotos papildomo šildymo sistemos grafinis vaizdas.
- **Papild.šild.param.** – Nustatymai sumontuotai papildomo šildymo sistemai.

Papild.šild.param.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Pap.šild.įjung.skirt.	6 ... 10 ... 20 K: Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp 1-os akumuliacinės talpyklos ir 3-ios akumuliacinės talpyklos ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia papildomo šildymo siurblys.
Pap.šild.išj.temper. skirt.	3 ... 5 ... 17 K: Kai skirtumas tarp 1-os akumuliacinės talpyklos ir 3-ios akumuliacinės talpyklos nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
Maks.karšt.vand. tem.	20 ... 60 ... 80 °C: Kai temperatūra 1-oje akumuliacinėje talpykloje viršija čia nustatytą vertę, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
Kasd.pašild. laikas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Kasdienio sušildymo įjungimo laikas. Kasdienis šildymas baigiasi ne vėliau kaip po 3 valandų.
Kasd.pašild. temper.	60 ... 80 °C: Kasdienis sušildymas baigiasi pasiekus nustatytą temperatūrą, o jei temperatūra nepasiekama – ne vėliau kaip po 3 valandų.
Trikt.praneš.	Taip: Jei papildomo šildymo sistemoje įvyksta triktis, įjungiamas išvadas pranešimui apie triktį. Ne: Papildomo šildymo sistemoje įvykus triktis, išvadas pranešimui apie triktį neįjungiamas (visada be elektros energijos). Invert.: Pranešimas apie triktį įjungtas, tačiau signalas siunčiamas invertuotai. Tai reiškia, kad išvadas yra su elektros srove, o įvykus triktis, elektros srovės tiekimas nutraukiamas.

Lent. 17 Papild.šild.param.

4.7 Meniu "Užkrovimo sistemos nustatymai" (sistema 4 ir 5)

Užkrovimo sistemos nustatymus galima atlikti karšto vandens sistemos l valdymo bloke. Karšto vandens parametrai yra aprašyti valdymo bloke.

4.8 Meniu "Diagnostika"

Meniu priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko ir sumontuotos sistemos.

4.8.1 Veik.patikr.



PERSPĖJIMAS:

Nusiplikymo pavojus dėl deaktivinto talpyklos temperatūros apribojimo atliekant funkcionavimo patikrą!

- Uždarykite karšto vandens paėmimo taškus.
- Informuokite namo gyventojus apie nusiplikymo pavojų.

Jei yra sumontuotas modulis **MS 200**, rodomas meniu **Saul.**, **Pap.šild.** arba **Karšt.vand.**

Naudojantis šiuo meniu galima patikrinti įrenginio siurblius, maišytuvą ir vožtuvus. Tai atliekama nustatant įvairias nustatymo vertes. Ties atitinkama konstrukcine dalimi galima patikrinti, ar maišytuvus, siurblys ir vožtuvus atitinkamai reaguoja.

- Maišytuvus, vožtuvus, pvz., 3-eigis maišytuvus (**Šild.pal.s.sum.**) (nustatymo diapazonas: **Užd.**, **Stop**, **Atid.**)
 - **Užd.**: vožtuvas/maišytuvus visiškai užsidaro.
 - **Stop**: vožtuvas/maišytuvus lieka momentinėje padėtyje.
 - **Atid.**: vožtuvas/maišytuvus visiškai atsidaro.

4.8.2 Monitoriaus vertės

Jei yra sumontuotas modulis **MS 200**, rodomas meniu **Saul.**, **Pap.šild.** arba **Karšt.vand.**

Šiame meniu galima iškviesti informaciją apie esamą sistemos būseną. Pvz., čia gali būti parodyta, ar pasiekta maksimali talpyklos temperatūra arba maksimali kolektoriaus temperatūra.

Pateikiama informacija ir vertės priklauso nuo sumontuoto įrenginio. Laikykites šilumos generatoriaus, valdymo bloko, kitų modulių ir kitų įrenginio dalių techninės dokumentacijos.

Meniu punktas **Būsen.**, pvz., meniu punktuose **Saul.k.s.**, **Šildymo palaikymas** arba **Pap.šild.**, rodo, kokia yra su funkcija susijusios konstrukcinės dalies būsena.

- **Pat.rež.**: suaktyvintas rankinis režimas.
- **V.aps.**: blokavimo apsauga – siurblys/vožtuvas reguliariai trumpam įjungiamas.
- **n.šilum.**: iš saulės energijos/šilumos negaunama.
- **Šil.yra.**: iš saulės gaunama energijos/šilumos.
- **Užd.išj.**: saulės kolektorių sistema nesuaktyvinta.
- **Maks.t.**: pasiekta maksimali karšto vandens talpyklos temperatūra.
- **Maks.kol.**: pasiekta maksimali kolektoriaus temperatūra.
- **Min.kol.**: nepasiekta minimali kolektoriaus temperatūra.
- **Aps.užš.**: suaktyvinta apsauga nuo užšalimo.
- **Vak.fakt.**: suaktyvinta vakuuminių vamzdinių kolektorių funkcija.
- **P.pat.**: suaktyvinta perjungimo patikra.
- **Jung.**: perjungimas iš žemesnio prioriteto akumuliacinės talpyklos į prioritetingą akumuliacinę talpyklą.
- **Prior.**: šildoma prioritetinga akumuliacinė talpykla.
- **Term.d.**: veikia terminė dezinfekcija arba kasdienis šildymas.
- **Maiš.k.**: veikia maišytuvo kalibravimas.
- **Maiš.at.**: maišytuvus atsidaro.
- **Maiš.už.**: maišytuvus užsidaro.
- **Maiš.išj.**: maišytuvus sustoja.

4.9 Informacijos meniu

Jei yra sumontuotas modulis **MS 200**, rodomas meniu **Saul.**, **Pap.šild.** arba **Karšt.vand.**

Šiame meniu esanti informacija apie sistemą gali naudotis ir naudotojas (daugiau informacijos → valdymo bloko naudojimo instrukcijoje).

5 Trikčių šalinimas



Naudokite tik originalias atsargines dalis. Už žalą, patirtą naudojant ne gamintojo pristatytas atsargines dalis, atsakomybės neprisiimame.

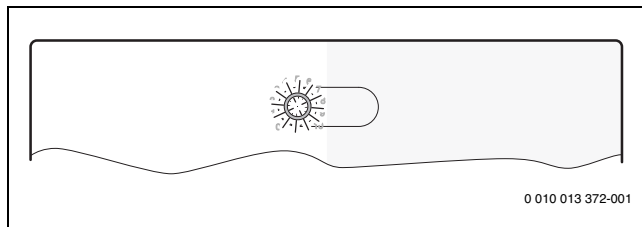
- Jei trikties pašalinti nepavyksta, prašome kreiptis į atsakingą techninės priežiūros techniką.



Jei esant įjungtam elektros energijos tiekimui, kodavimo jungiklis > 2 sekundėms nustatomas ties **0**, atkuriami visi modulio gamykliniai nustatymai. Valdymo blokas pateikia pranešimą apie triktį.

- Modulį įjunkite iš naujo.

Režimo indikatorius rodo modulio veikimo būklę.



Veikimo indikatorius	Galima priežastis	Pašalinimas
Nuolat išjungtas	Kodavimo jungiklis ties 0	► Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Nutrūko įtampas tiekimas	► Įjunkite elektros energijos tiekimą.
	Pažeistas saugiklis	► Išjungę elektros srovės tiekimą, pakeiskite saugiklį (→ 17 pav. dokumento gale).
	Trumpasis jungimas BUS jungtyje	► Patikrinkite ir, jei reikia, pataisykite BUS magistralės jungtį.
Nuolat šviečia raudonai	Vidinė triktis	► Pakeiskite modulį.
Mirksi raudonai	Kodavimo jungiklis negaliojančioje padėtyje arba tarpinėje padėtyje	► Nustatykite kodavimo jungiklį.

Veikimo indikatorius	Galima priežastis	Pašalinimas
Mirksi žaliai	Viršytas maksimalus BUS magistralės kabelių ilgis	► BUS magistralę prijunkite trumpesniais kabeliais.
	Saulės kolektoriaus modulis identifikuoja triktį. Saulės kolektorių sistema toliau veikia regulatoriaus avariniu režimu (→ trikties tekstą trikčių istorijoje arba techninės priežiūros instrukciją).	► Įrenginio gautas energijos kiekis lieka toks pat. Tačiau triktį reikia pašalinti ne vėliau, kaip atliekant kitą techninę priežiūrą.
	Žr. trikties rodmenis valdymo bloko ekrane	► Valdymo bloko instrukcijoje ir techninės priežiūros žurnale pateikta daugiau nurodymų apie trikčių šalinimą.
Nuolat žaliai	Trikties nėra	Įprastinis režimas

Lent. 18

6 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamybai taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Šis simbolis reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniai apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.

Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalingą poveikį aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos rasite čia:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	103
1.1	Simbolu skaidrojums	103
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	103

2	Izstrādājuma apraksts	104
2.1	Svarīgi norādījumi par lietošanu	104
2.2	Solāro sistēmu apraksts	104
2.3	Solāro funkciju apraksts	104
2.3.1	Apkures sist. atbalsts(A)	104
2.3.2	2. tvertne ar vārstu(B)	104
2.3.3	2. tvertne ar sūkni(C)	104
2.3.4	2. tvertne apkures atbalstam (D)	104
2.3.5	Ār. siltummainis 1. tv. (E)	105
2.3.6	Ār. siltummainis 2. tv. (F)	105
2.3.7	2. kolektoru lauks(G)	105
2.3.8	Apk.sist.atb.ar mais.(H)	105
2.3.9	Pārlādes sist.(I)	105
2.3.10	Pārl. sist. ar siltummaini(J)	105
2.3.11	Term. dez./ikd. uzsild.(K)	105
2.3.12	Siltumskaitītājs(L)	105
2.3.13	Temp. starpības regulators(M)	106
2.3.14	3. tvertne ar vārstu (N)	106
2.3.15	Baseins(P)	106
2.3.16	3. tvertnes ār. siltummainis(Q)	106
2.4	Pārlādes sistēmu un pārlādes funkciju apraksts	106
2.4.1	Pārlādes sist.(3)	106
2.4.2	Pārlādes funkcija: Term. dez./ikd. uzsild.(A)	106
2.5	Uzsildīšanas sistēmu un uzsildīšanas funkciju apraksts	107
2.6	Piegādes komplekts	107
2.7	Atbilstības deklarācija	107
2.8	Tehniskie dati	107
2.9	Papildu piederumi	108
2.10	Tīrīšana un kopšana	108

3	Instalācija	109
3.1	Instalācija	109
3.2	Elektriskais pieslēgums	109
3.2.1	BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)	109
3.2.2	Strāvas padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tikla sprieguma puse)	109
3.2.3	Pieslēguma shēmas ar sistēmu piemēriem	110
3.2.4	Pieslēguma spaiļu izvietojuma pārskats	111

4	Ekspluatācijas uzsākšana	113
4.1	Kodēšanas slēdža iestatīšana	113
4.2	Sistēmas un moduļa ekspluatācijas sākšana	113
4.2.1	Solāro sistēmu iestatījumi	113
4.2.2	Pārlādes un uzsildīšanas sistēmu iestatījumi	113
4.3	Solārās sistēmas konfigurācija	113
4.4	Servisa izvēlnes pārskats	114
4.5	Solārās sistēmas (1. sistēma) iestatījumu izvēlne	116
4.5.1	Solārie parametri	116
4.5.2	Iedarb. sol. sist.	119
4.6	Pārlādes sistēmas (3. sistēma) iestatījumu izvēlne	119
4.7	Uzsildīšanas sistēmas iestatījumu izvēlne (4. un 5. sistēma)	120
4.8	Diagnostikas izvēlne	120
4.8.1	Darbības pārb.	120
4.8.2	Kontrolētie rādītāji	120
4.9	Informācijas izvēlne	120

5	Kļūmju novēršana	120
----------	-------------------------	------------

6	Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija	121
----------	--	------------

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi

Brīdinājuma norādījumos signālvārdi papildus raksturo seku veidu un smagumu gadījumos, kad netiek veikti pasākumi bīstamības novēršanai. Ir definēti un šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:

⚠ BĪSTAMI:
BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka būs smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

⚠ BRĪDINĀJUMS:
BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.

⚠ UZMANĪBU:
UZMANĪBU norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.

⚠ IEVĒRĪBAI:
IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.

Svarīga informācija

i
Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

⚠ Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta gāzes un ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas, servisa un ekspluatācijas instrukcijas (Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotājs, apkures temperatūras regulators, sūkņi utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

⚠ Noteikumiem atbilstoša lietošana

- ▶ Izstrādājums ir izmantojams vienīgi apkures sistēmu regulēšanai.

Jebkāds cits pielietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Tā rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

⚠ Montāža, ekspluatācijas uzsākšana un apkope

Montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt vienīgi sertificēts specializētais uzņēmums.

- ▶ Neinstalējiet ierīci mitrās telpās.
- ▶ Iemontējiet vienīgi oriģinālās rezerves daļas.

⚠ Elektromontāžas darbi

Elektromontāžas darbus drīkst veikt vienīgi elektroinstalāciju speciālisti.

- ▶ Pirms elektromontāžas darbiem:
 - Atslēgt tīkla spriegumu (visus polus) un nodrošināties pret ieslēgšanos.
 - Pārliedzināties, ka tīklā nav sprieguma.
- ▶ Izstrādājumam nepieciešami atšķirīgi spriegumi. Zemsprieguma pusi nedrīkst pieslēgt tīkla spriegumam un otrādi.
- ▶ Tāpat jāņem vērā pārējo sistēmas daļu pieslēgumu shēmas.

⚠ Nodošana lietotājam

Nododot apkures sistēmu, iepazīstiniet lietotāju ar apkures sistēmas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Jo īpaši informējiet par šādiem punktiem:
 - iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
 - Drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir apsekošanas darbi vismaz reizi gadā un tīrīšanas un apkopes darbi atbilstoši vajadzībai.
- ▶ Informējiet, ka nepietiekama vai nepareiza tīrīšana, apsekošana vai apkope var radīt traumas un pat izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

⚠ Bojājumi sala iedarbībā

Ja sistēma ir izslēgta, tā var aizsākt:

- ▶ Ievērojiet norādes par pret sala aizsardzību.
- ▶ Atstājiet iekārtu vienmēr ieslēgtu, lai tā varētu veikt papildfunkcijas, piem., karstā ūdens sagatavošanu vai bloķējošo funkciju.
- ▶ Lieciet nekavējoties novērst konstatētos traucējumus.

2 Izstrādājuma apraksts

- Modulis ir paredzēts, lai vadītu solārās sistēmas, pārlādes vai uzsildīšanas sistēmas aktuatorus (piem., sūkņus).
- Modulis ir paredzēts, lai apkopotu funkcionēšanai nepieciešamās temperatūras.
- Modulis ir paredzēts, lai vadītu energoekonomiskos sūkņus.
- Solārās sistēmas konfigurācija, izmantojot vadības bloku ar BUS pieslēgumu EMS 2/EMS plus (nav iespējama ar visiem vadības blokiem).



Funkcijas un izvēlnes punkti, kurus mēs neiesakām izmantot kombinācijā ar siltumsūkņa vadības bloku HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310, šajā instrukcijā ir atzīmēti ar atbilstošu simbolu ().

Moduļu kombinēšanas iespējas ir redzamas pieslēgumu shēmās.

2.1 Svarīgi norādījumi par lietošanu



BRĪDINĀJUMS:

Applaucēšanās risks!

- Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

Izmantojot EMS 2/EMS plus pieslēgumu, modulis komunicē ar citiem BUS abonentiem, kas atbalsta EMS 2/EMS plus.

- Moduli drīkst pieslēgt vienīgi pie vadības blokiem ar BUS pieslēgumu EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System jeb enerģijas pārvaldības sistēma).
- Pieejamās funkcijas ir atkarīgas no instalētā vadības bloka. Precīzu informāciju par vadības blokiem skatiet katalogā, projektēšanas dokumentācijā un ražotāja tīmekļa vietnē.
- Uzstādīšanas telpai jābūt piemērotai aizsardzības klasei saskaņā ar moduļa tehniskajiem datiem.

2.2 Solāro sistēmu apraksts

Paplašinot solārās sistēmas funkciju klāstu, iespējams pieslēgt daudzas solārās iekārtas. Iespējamo solāro sistēmu piemēri ir minēti pieslēgumu shēmās.

Solārā sistēma(1)



0 010 013 340-001

Pamata solārā sistēma karstā ūdens sagatavošanai ar saules enerģiju

- Ja kolektora temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes apakšā, ieslēdzas solārais sūknis.
- Caurplūdes apjoma regulēšana (Match-Flow) solārajā lokā notiek, izmantojot solāro sūkni ar PWM vai 0-10 V pieslēgumu (ieregulējams).
- Kolektoru laukā un tvertnē notiek temperatūras kontrole.

2.3 Solāro funkciju apraksts

Pievienojot solārajai sistēmai funkcijas, tiek izveidota vēlāmā solārās sistēmas uzbūve. Ne visas funkcijas ir iespējams savstarpēji kombinēt.

2.3.1 Apkures sist. atbalsts(A)

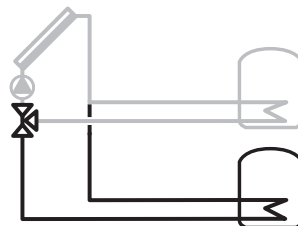


0 010 013 341-001

Solārais apkures atbalsts ar bufertvertni vai kombinēto tvertni ()

- Ja tvertnes temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz apkures atgaitas temperatūru, izmantojot 3-virzienu vārstu, tvertnes ūdens tiek padots apkures atgaitā.

2.3.2 2. tvertne ar vārstu(B)

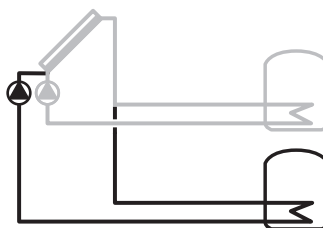


0 010 013 342-001

Tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot 3-virzienu vārstu

- Var izvēlēties primāro tvertni (1. tvertne – augšā, 2. tvertne – apakšā).
- Tikai tad, ja primārā tvertne vairs netiek sildīta, izmantojot 3-virzienu vārstu, tvertnes uzsildīšana tiek pārslēgta uz sekundāro tvertni.
- Sekundārās tvertnes sildīšanas laikā solārais sūknis ieregulējamās pārbaudes intervālos tiek izslēgts uz pārbaudes laiku, lai pārbaudītu, vai iespējams uzsildīt primāro tvertni (pārslēgšanas pārbaude).

2.3.3 2. tvertne ar sūkni(C)



0 010 013 343-001

2. tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot 2. sūkni
Tāda pat funkcija kā **2. tvertne ar vārstu(B)**, taču primārā/sekundārā pārslēgšana tiek veikta nevis ar 3-virzienu vārstu, bet gan ar 2 solārajiem sūkņiem.

Funkciju **2. kolektoru lauks(G)** nav iespējams kombinēt ar šo funkciju.

2.3.4 2. tvertne apkures atbalstam (D)



0 010 013 344-001

Solārais apkures atbalsts ar bufertvertni vai kombinēto tvertni ()

- Funkcija ir analoga **Apkures sist. atbalsts(A)**, taču šoreiz attiecas uz tvertni Nr. 2. Ja tvertnes temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz apkures atgaitas temperatūru, izmantojot 3-virzienu vārstu, tvertnes ūdens tiek padots apkures atgaitā.

2.3.5 Ār. siltummainis 1. tv. (E)

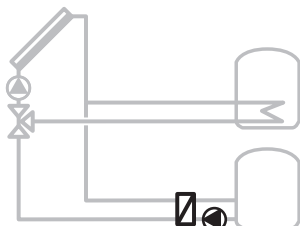


0 010 013 345-001

Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie 1. tvertnes

- Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 1. tvertnes apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta pret sala aizsardzības funkcija.

2.3.6 Ār. siltummainis 2. tv. (F)



0 010 013 346-001

Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie 2. tvertnes

- Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 2. tvertnes apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta pret sala aizsardzība.

Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja ir pievienota funkcija B vai C.

2.3.7 2. kolektoru lauks (G)



0 010 013 347-001

2. kolektoru lauks (piem., novietojums austrumu/rietumu pusē)
Abu kolektoru lauku darbība atbilst 1. solārajai sistēmai, tomēr:

- Ja 1. kolektoru lauka temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 1. tvertnes apakšā, ieslēdzas kreisās puses solārais sūknis.
- Ja 2. kolektoru lauka temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 1. tvertnes apakšā, ieslēdzas labās puses solārais sūknis.

2.3.8 Apk.sist.atb.ar mais.(H)



0 010 013 348-001

Solārais apkures atbalsts ar bufertvertni vai kombinēto tvertni un maisītāju (M)

- Pieejams tikai tad, ja ir izvēlēts **Apkures sist. atbalsts(A)** vai **2. tvertne apkures atbalstam (D)**.
- Funkcija kā **Apkures sist. atbalsts(A)** vai **2. tvertne apkures atbalstam (D)**; atgaitas temperatūra ar maisītāju papildus tiek regulēta atbilstoši iestatītajai turpgaitas temperatūrai.

2.3.9 Pārlādes sist.(I)



0 010 013 349-001

Pārlādes sistēma ar solārās sistēmas apsildītu priekšsildīšanas tvertni karstā ūdens sagatavošanai

- Ja priekšsildīšanas tvertnes temperatūra (1. tvertne pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz gatavības tvertnes temperatūru (3. tvertne pa labi), lai nodrošinātu pārlādi, tiek ieslēgts karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis.

2.3.10 Pārl. sist. ar siltummaini(J)



0 010 013 350-001

Pārlādes sistēma ar bufertvertni

- Karstā ūdens tvertne ar iekšējo siltummaini.
- Ja bufertvertnes temperatūra (1. tvertne pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz karstā ūdens tvertnes temperatūru (3. tvertne pa labi), lai nodrošinātu pārlādi, tiek ieslēgts karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis.

2.3.11 Term. dez./ikd. uzsild.(K)



0 010 013 351-001

Termiskā dezinfekcija legionellu novēršanai (→ Noteikumi par dzeramo ūdeni) un karstā ūdens tvertnes vai karstā ūdens tvertņu ikdienas uzsildīšana

- Viss karstā ūdens tilpums ik nedēļu pusstundu tiek uzsildīts vismaz līdz termiskās dezinfekcijas vajadzībām iestatītajai temperatūrai.
- Viss karstā ūdens tilpums ik dienu tiek uzsildīts līdz ikdienas uzsildīšanas vajadzībām iestatītajai temperatūrai. Šī funkcija netiek izpildīta, ja karstais ūdens solārās uzsildīšanas rezultātā jau ir sasniedzis šo temperatūru pēdējo 12 h laikā.

Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā šīs funkcijas pievienošana netiek uzrādīta. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „K”.

2.3.12 Siltumskaitītājs(L)



0 010 013 352-001

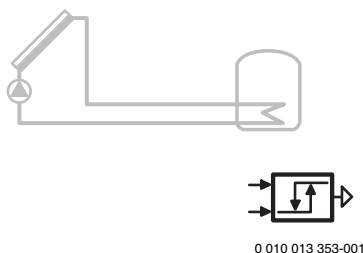
Izvēloties siltumskaitītāju, var ieslēgt atdeves aprēķināšanu.

- No izmērītajām temperatūrām un caurplūdes apjoma tiek aprēķināts siltuma daudzums, ņemot vērā glikola saturu solārajā lokā.

Konfigurācijas laikā solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „L”.

Ievēroībai: atdeves aprēķināšanā korektas vērtības iegūst tikai tad, ja caurplūdes mērierīce strādā ar 1 impulsu uz litru.

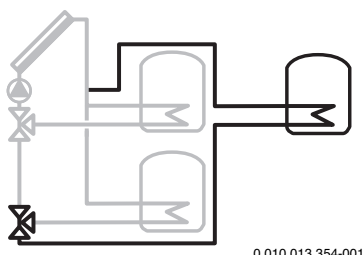
2.3.13 Temp. starpības regulators(M)



Brīvi konfigurējams temperatūru starpības regulators (pieejams tikai MS 200 kombinācijā ar MS 100)

- Atkarībā no temperatūru starpības starp siltuma avota un siltuma patērētāja temperatūru, un ieslēgšanās/izslēgšanās temperatūru starpības, izmantojot izejas signālu, tiek vadīts sūknis vai vārsts.

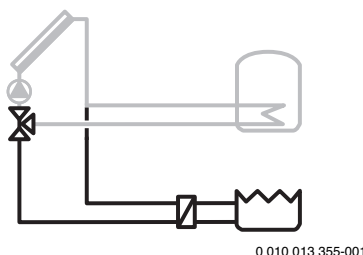
2.3.14 3. tvertne ar vārstu (N)



3. tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot 3-virzienu vārstus

- Var izvēlēties primāro tvertni (1. tvertne augšā pa kreisi, 2. tvertne apakšā pa kreisi, 3. tvertne augšā pa labi).
- Tikai tad, ja primārā tvertne vairs netiek sildīta, izmantojot 3-virzienu vārstu, tvertnes uzsildīšana tiek pārslēgta uz sekundāro tvertni.
- Sekundārās tvertnes sildīšanas laikā solārais sūknis ieregulējams pārbaudes intervālos tiek izslēgts uz pārbaudes laiku, lai pārbaudītu, vai iespējams uzsildīt primāro tvertni (pārslēgšanas pārbaude).

2.3.15 Baseins(P)



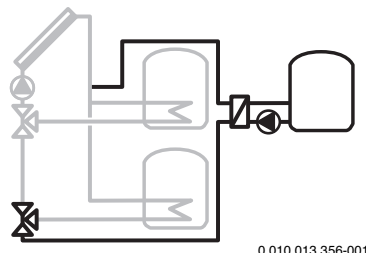
Baseina funkcija

Tāda pati kā funkcija **2. tvertne ar vārstu(B)**, **2. tvertne ar sūkni(C)** vai **3. tvertne ar vārstu (N)**, bet paredzēta baseinam (peldbaseinam).

Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja ir pievienota funkcija B, C vai N.

IEVĒRĪBAI: ja ir pievienota funkcija **Baseins(P)**, nekādā gadījumā nepieslēdziet peldbaseina sūkni (filtrēšanas sūkni) modulim. Sūkni pieslēdziet peldbaseina vadības ierīcei. Jānodrošina, lai peldbaseina sūknis (filtrēšanas sūknis) un solārais sūknis darbotos vienlaicīgi.

2.3.16 3. tvertnes ār. siltummainis(Q)



Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie 3. tvertnes

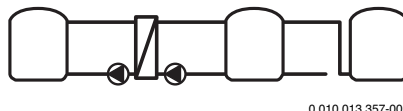
- Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 3. tvertnes apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta pret sala aizsardzības funkcija.

Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja ir pievienota funkcija N.

2.4 Pārlādes sistēmu un pārlādes funkciju apraksts

Papildinot pārlādes sistēmu ar funkcijām, to var pielāgot attiecīgajām prasībām. Iespējamo pārlādes sistēmu piemēri ir minēti pieslēgumu shēmās.

2.4.1 Pārlādes sist.(3)

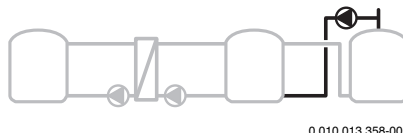


Pamata pārlādes sistēma pārlādei no bufertvertnes uz karstā ūdens tvertni

- Ja bufertvertnes temperatūra (2. tvertne pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz karstā ūdens tvertnes temperatūru apakšā (1. tvertne pa labi), lai nodrošinātu pārlādi, tiek ieslēgts karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis.

Šī sistēma ir pieejama tikai kopā ar vadības bloku CS 200/SC300 un tiek konfigurēta ar pārlādes sistēmas iestatījumiem.

2.4.2 Pārlādes funkcija: Term. dez./ikd. uzsild.(A)



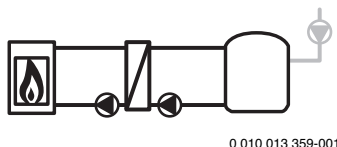
Karstā ūdens tvertņu un pārlādes bloku termiskā dezinfekcija legionellu novēršanai (→ Noteikumi par dzeramo ūdeni)

- Visu karstā ūdens tilpumu un pārlādes bloku ik dienu uzsilda līdz ikdienas uzsildīšanas vajadzībām iestatītajai temperatūrai.

2.5 Uzsildīšanas sistēmu un uzsildīšanas funkciju apraksts

Uzsildīšanas sistēma nodod siltumu no siltuma ražotāja karstā ūdens tvertnei vai bufertvertnei. Karstā ūdens tvertne ar sūkni ar regulējamu apgriezienu skaitu tiek uzsildīta līdz iestatītajai temperatūrai.

Uzsildīšanas sistēma (4)

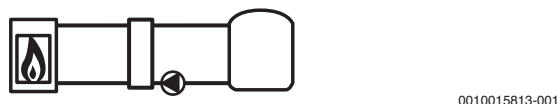


Pamata uzsildīšanas sistēma karstā ūdens tvertnes uzsildīšanai

- Ja temperatūra karstā ūdens tvertnē ir par ieslēgšanās temperatūras starpību zemāka nekā karstā ūdens vēlamā temperatūra, karstā ūdens tvertne tiek uzsildīta.

Šī sistēma ir pieejama tikai kopā ar vadības bloku CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 un tiek konfigurēta ar karstā ūdens iestatījumiem. Iespējams pieslēgt cirkulācijas sūkni.

Uzsildīšanas sistēma (5)



Pamata uzsildīšanas sistēma bufertvertnes uzsildīšanai apkures interfeisa blokos

- Ja temperatūra bufertvertnē ir par ieslēgšanās temperatūras starpību zemāka nekā tvertnes vēlamā temperatūra, bufertvertne tiek uzsildīta.
- 1.tv.term.dez./ikd.uzs.** jābūt deaktivizētai.
- Atdalītāja temperatūru nosaka atdalītāja sensors TO pie siltuma ražotāja.
- Atdalītāja sensors TO jāuzstāda kā mitruma sensors.
- Ja siltuma ražotājam nav atdalītāja sensoram TO paredzēta pieslēguma, atdalītāja sensors pie moduļa tiek pieslēgts ar spaili TS1.

Šī sistēma ir pieejama tikai kopā ar vadības bloku CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 un tiek konfigurēta ar karstā ūdens iestatījumiem. Iespējams pieslēgt cirkulācijas sūkni.

2.6 Piegādes komplekts

1. att. dokumenta beigās:

- Modulis
- Tvertnes temperatūras sensors (TS2)
- Kolektora temperatūras sensors (TS1)
- Maisiņš ar kabeļa nostiepes fiksatoriem
- Montāžas instrukcija

2.7 Atbilstības deklarācija

Šīs iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.

CE Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tehniskie dati

Tehniskie dati	
Izmēri (P × A × Dz)	246 × 184 × 61 mm (citi izmēri → 2. att. dokumenta beigās)
Maksimālais vada šķēsgriezuma laukums	- Pieslēguma spaide 230 V - Pieslēguma spaide zemspriegumam 2,5 mm² 1,5 mm²
Nominālais spriegums	- BUS - Moduļa tīkla spriegums - Vadības bloks - Sūkņi un maisītāji 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz
Drošinātājs	230 V, 5 AT
BUS pieslēgums	EMS 2/EMS plus
Patērējamā jauda – dīkstāvē	< 1 W
Maks. jauda Maks. jauda uz pieslēgumu	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (pieļaujami energoefektīvie sūkņi; <30 A uz 10 ms) 10 W
Tvertnes temperatūras sensora mērījumu diapazons	- zemākā kļūdas robežvērtība - rādījuma diapazons - augšējā kļūdas robežvērtība < -10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
Kolektora temperatūras sensora mērījumu diapazons	- zemākā kļūdas robežvērtība - rādījuma diapazons - augšējā kļūdas robežvērtība < -35 °C -30 ... 200 °C > 230 °C
Pieļ. apkārtējās vides temp.	0 ... 60 °C
Aizsardzības klase	IP 44
Aizsardzības klase	I
Ident. Nr.	Datu plāksnīte (→ 19. att. dokumenta beigās)
Temperatūra, veicot testēšanu ar lodītes spiedienu	75 °C
Piesārņojuma pakāpe	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Temperatūras sensoru mērījumu vērtības (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 30	364900	25	20000	80	2492	150	364
- 20	198400	30	16090	90	1816	160	290
- 10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 4 Kolektora temperatūras sensoru mērījumu vērtības (TS1 / TS7)

2.9 Papildu piederumi

Precīzu informāciju par piemērotākajiem piederumiem meklējiet katalogā vai ražotāja interneta vietnē.

- Solārajai sistēmai 1:
 - Solārais sūknis; pieslēgums pie PS1
 - Elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie PS1 un OS1
 - Temperatūras sensors (1. kolektoru lauks); pieslēgums pie TS1 (piegādes komplekts)
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā; pieslēgums pie TS2 (piegādes komplekts)
- Papildus apkures atbalstam (A) (☒):
 - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē pa vidu; pieslēgums pie TS3
 - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
- Papildus 2. tvertnei/peldbaseinam ar vārstu (B):
 - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS2
 - Temperatūras sensors 2. tvertnē apakšā; pieslēgums pie TS5
- Papildus 2. tvertnei/peldbaseinam ar sūkni (C):
 - 2. solārais sūknis; pieslēgums pie PS4
 - Temperatūras sensors 2. tvertnē apakšā; pieslēgums pie TS5
 - 2. elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie OS2
- 2. tvertnes papildu apkures atbalstam (D) (☒):
 - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūras sensors 2. tvertnē pa vidu; pieslēgums pie TS3
 - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
- Papildus 1. vai 2. tvertnes ārējam siltummainim (E, F vai Q):
 - Siltummaiņa sūknis; pieslēgums pie PS5
 - Siltummaiņa temperatūras sensors; pieslēgums pie TS6
- Papildus 2. kolektoru laukam (G):
 - 2. solārais sūknis; pieslēgums pie PS4
 - Temperatūras sensors (2. kolektoru lauks); pieslēgums pie TS7
 - 2. elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie OS2

- Papildus atgaitas temperatūras regulēšanai (H) (☒):
 - Maisītājs; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē pa vidu; pieslēgums pie TS3
 - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
 - Tvertnes turpgaitas temperatūras sensors (pēc maisītāja); pieslēgums pie TS8
- Papildus pārlādes sistēmai (I):
 - Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis; pieslēgums pie PS5
- Papildus pārlādes sistēmai ar siltummaini (J):
 - Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis; pieslēgums pie PS4
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē augšā; pieslēgums pie TS7
 - Temperatūras sensors 2. tvertnē apakšā; pieslēgums pie TS8
 - Temperatūras sensors 3. tvertnē augšā; pieslēgums pie TS6 (tikai tad, ja, izņemot solāro sistēmu, nav uzstādīts cits siltuma ražotājs)
- Papildus termiskajai dezinfekcijai (K):
 - Termiskās dezinfekcijas sūknis; pieslēgums pie PS5
- Papildus siltumskaitītājam (L):
 - Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā; pieslēgums pie IS2
 - Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā; pieslēgums pie IS1
 - Ūdensskaitītājs; pieslēgums pie IS1
- Papildus temperatūru starpības regulatoram (M):
 - Siltuma avota temperatūras sensors; MS 100 pieslēgums pie TS2
 - Siltuma patērētāja temperatūras sensors; MS 100 pieslēgums pie TS3
 - Vadāmā komponente (sūknis vai vārsts); MS 100 pieslēgums pie VS1/PS2/PS3 ar izejas signālu pie 75. pieslēguma spailes; 74. pieslēguma spaiļe nav aizņemta
- Papildus 3. tvertnei/peldbaseinam ar vārstu (N):
 - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie PS4
 - Temperatūras sensors 3. tvertnē apakšā; pieslēgums pie TS7
- 3. pārlādes sistēmai:
 - Temperatūras sensors 2. tvertnē augšā (piegādes komplekts)
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē augšā
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā
 - Termiskās dezinfekcijas sūknis (opcionāls)
- 4. uzsildīšanas sistēmai:
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē augšā (piegādes komplekts)
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā
 - Karstā ūdens cirkulācijas sūknis (opcionāls)
- 5. uzsildīšanas sistēmai:
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē augšā (piegādes komplekts)
 - Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā
 - Karstā ūdens cirkulācijas sūknis (opcionāls)
 - Hidrauliskā atdalītāja sensoru komplekts

Papildu piederumu montāža

- Uzstādiet papildu piederumus atbilstoši likumdošanas prasībām un saskaņā ar pievienoto instrukciju.

2.10 Tīrīšana un kopšana

- Nepieciešamības gadījumā korpusu tīriet ar mitru drānu. Neizmantojiet abrazīvus vai kodīgus tīrīšanas līdzekļus.

3 Instalācija

BĪSTAMI:

Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai!

Pieskaroties elektriskām daļām, kuras atrodas zem spriegums, var būt strāvas triecienu.

- Pirms šīs ierīces instalācijas: atvienojiet siltuma ražotāju un visas pārējās ierīces, kas ir BUS abonenti, no tīkla sprieguma.
- Pirms ekspluatācijas sākšanas: uzlieciet atpakaļ pārsegu.

3.1 Instalācija

- Uzstādiet moduli pie sienas (→ 3. līdz 5. att.), pie aizsargslīdes (→ 6. att.) vai iebūvējiet blokā, kā attēlots dokumenta beigās.
- Noņemiet moduli no aizsargslīdes (→ 7. att. dokumenta beigās).

3.2 Elektriskais pieslēgums

- Ievērojot spēkā esošās prasības, pieslēgumam izmantojiet vismaz elektrisko kabeli, kas atbilst H05 VV-...

3.2.1 BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

- Atšķirīgu vada šķērs griezumumu gadījumā BUS abonentu savienošanai izmantojiet sadales kārbu.
- Savienojiet BUS abonentus [B], izmantojot sadales kārbu [A], zvaigznes slēgumā (→ 16. att.) vai, izmantojot BUS abonentu ar 2 BUS pieslēgumiem, virknē (→ 20. att.).



Pārsniedzot maksimālo BUS savienojumu kabelu garumu starp visiem BUS abonentiem vai BUS sistēmā izveidojot gredzenveida struktūru, nav iespējams uzsākt sistēmas ekspluatāciju.

BUS savienojumu maksimālais garums:

- 100 m ar 0,50 mm² vada šķērs griezumumu
- 300 m ar 1,50 mm² vada šķērs griezumumu
- Lai novērstu induktīvo ietekmi: visi zemsprieguma kabeli jāliek atsevišķi no vadiem, kas pieslēgti tīkla spriegumam (minimālais attālums 100 mm).
- Induktīvu ārējo ietekmes faktoru (piemēram, PV iekārtu) gadījumā kabelus izolē (piem., LiYCY) un izolāciju vienā pusē iezemē. Ekranējums nav jāpievieno pie moduļa zemējuma vada pieslēguma spaiļes, bet gan pie ēkas zemējuma, piem., brīvas zemējuma spaiļes vai ūdensvada caurulēm.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto šāda šķērs griezumuma vadi:

- līdz 20 m ar 0,75 mm² līdz 1,50 mm² šķērs griezumumu
- 20 m līdz 100 m ar 1,50 mm² šķērs griezumumu
- Izvelciet kabeli cauri visām iepriekš uzstādītajām uzlikām un piestipriniet saskaņā ar pieslēguma shēmām.

Pieslēguma spaiļu apzīmējumi (zemsprieguma pusē ≤ 24 V) → sākot no 20. att. dokumenta beigās

BUS	BUS sistēma EMS 2/EMS plus
IS1...2	Pieslēgums ¹⁾ siltuma daudzuma uzskaiti (Input Solar)
OS1...2	Pieslēgums ²⁾ Sūkņa apgriezienu skaita regulēšana ar PWM vai 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Temperatūras sensora pieslēgums (Temperature sensor Solar)

- 1) Spaiļu pieslēgumi:
 - 1 - masa (ūdensskaitītājs un temperatūras sensors);
 - 2 - caurplūde (ūdensskaitītājs);
 - 3 - temperatūra (temperatūras sensors);
 - 4 - 5 VDC (strāvas padeve Vortex sensoriem)
- 2) Spaiļu pieslēgumi (1. un 2. spaiļe aizsargāta pret polu sajaukšanu):
 - 1 - masa;
 - 2 - PWM/0-10 V izeja (output);
 - 3 - PWM ieeja (input, opcionāla)

Tab. 5

3.2.2 Strāvas padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tīkla sprieguma puse)



Elektrisko pieslēgumu izvietojums ir atkarīgs no instalētās sistēmas. No 8. līdz 15. att. dokumenta beigās sniegtais apraksts ir ieteiktā elektrisko pieslēgumu izveidošanas gaita. Darbības daļēji nav iekrāsotas melnas. Tas ļauj labāk saprast, kuras darbības ir saistītas.

- Izmantojiet tikai vienādas kvalitātes elektriskos kabelus.
- Pieslēgumu elektrotīklam izveidojiet ar pareizām fāzēm. Pieslēgumu elektrotīklam aizliegts veikt, izmantojot kontaktdakšu ar zemējumu.
- Pie izejām pieslēdziet tikai tos komponentus un konstruktīvos mezglus, kas minēti šajā instrukcijā. Nepieslēdziet papildu vadības iekārtas, kas vada citus sistēmas elementus.



Pieslēgto komponentu un konstruktīvo mezglu maksimālā patērējamā jauda nedrīkst pārsniegt moduļa tehniskajos datos norādīto lietderīgo jaudu.

- Ja energoapgāde nenotiek ar siltuma ražotāja elektronikas palīdzību, montāžas vietā energoapgādes pārtraukšanai instalējiet standartiem atbilstošu (saskaņā ar EN 60335-1) ierīci visu polu atslēgšanai.
- Izvelciet kabelus cauri uzlikām, piestipriniet saskaņā ar pieslēgumu shēmām un nostipriniet ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ no 8. līdz 15. att. dokumenta beigās).

Pieslēguma spaiļu apzīmējumi (tīkla sprieguma puse) → no 20. att. dokumenta beigās

120/230 V AC	Tīkla sprieguma pieslēgums
PS1...5	Sūkņa pieslēgums (Pump Solar)
VS1...2	3-virzienu vārsta vai 3-virzienu maisītāja pieslēgums (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Pieslēguma shēmas ar sistēmu piemēriem

Hidraulikas attēlojums ir tikai shematisks un sniedz tikai aptuvenu norādi uz iespējamo hidraulisko slēgumu. Drošības ierīces uzstādiet saskaņā ar spēkā esošajiem standartiem un vietējiem noteikumiem. Lai noskaidrotu papildu informāciju un iespējas, skatiet projektēšanas dokumentāciju vai specifikācijas.

Solārās sistēmas

Dokumenta beigās ir attēloti nepieciešamie pieslēgumi pie MS 200, ja nepieciešams, pie MS 100 un šiem piemēriem atbilstošās hidrauliskās shēmas.

Pieslēgumu shēmas pielāgošanu solārajai sistēmai var atvieglot ar šādiem jautājumiem:

- Kāda solārā sistēma  ir pieejama?
- Kādas funkcijas  (attēlotas melnā krāsā) ir pieejamas?
- Vai ir pieejamas papildu funkcijas ? Ar papildu funkcijām (attēlotas pelēkā krāsā) līdz šim izvēlēto solāro sistēmu var paplašināt.

Šajā instrukcijā kā ekspluatācijas uzsākšanas daļa ir iekļauts solārās sistēmas konfigurācijas piemērs.



Solāro sistēmu un funkciju aprakstu meklējiet šī dokumenta sākumā.

Solārā sistēma			MS 200	MS 100	Pieslēgumu shēma dokumenta beigās
					
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1 A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Visbiežāk realizēto solāro sistēmu piemēri
(ņemiet vērā ierobežojumus, kombinējot ar siltumsūkņa vadības bloku (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solārā sistēma
-  Solārā funkcija
-  Papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
- A Apkures sistēmas atbalsts ()
- B 2. tvertne ar vārstu
- C 2. tvertne ar sūkni
- D 2. tvertne apkures sistēmas atbalstam ()
- E 1. tvertnes ārējais siltummainis
- F 2. tvertnes ārējais siltummainis
- G 2. kolektoru lauks
- H Atgaitas temperatūras regulēšana ()
- I Pārlādes sistēma
- J Pārlādes sistēma ar siltummaini
- K Termiskā dezinfekcija
- L Siltumskaitītājs
- M Temperatūru starpības regulators
- N Peldbaseins
- Q 3. tvertnes ārējais siltummainis

Kolektora dzesēšanas funkcija

Kolektora dzesēšanas funkcija ir DeltaT regulēšana. Ja kolektora temperatūras sensors konstatē pārāk augstu temperatūru, ar kolektora dzesēšanu šo pārkaršanu paredzēts mazināt. Kolektora siltums ar sūkni tiek aiztransportēts līdz ārkārtas dzesētājam. Hidrauliskais slēgums ir pielīdzināms funkcijai C. Nav iespējams dzesēt divus kolektoru laukus.

Ja ir radusies kolektora temperatūras sensora kļūme, kolektora dzesēšanas funkcija netiek izpildīta.

Funkcija izvēlnē tiek aktivizēta tikai tad, kad ir brīvas attiecīgās pieslēguma spaiļes.

Sūkņa pieslēgšanas iespējas (PS10) dzesēšanai:

- ▶ ja ir tikai MS 200, pieslēdziet pie MS 200 pie pieslēguma spailēm PS4 (→ 38. att. dokumenta beigās).

-vai-

- ▶ ja ir MS 200 un MS 100, pieslēdziet MS 100 pie pieslēguma spailēm PS3 (nav attēlots).

Pārlādes un uzsildīšanas sistēmas

Dokumenta beigās ir attēloti nepieciešamie pieslēgumi un šiem piemēriem atbilstošās hidrauliskās shēmas.

Pieslēgumu shēmas pielāgošanu pārlādes/uzsildīšanas sistēmai var atvieglot ar šādiem jautājumiem:

- Kāda sistēma  ir pieejama?
- Kādas funkcijas  (attēlotas melnā krāsā) ir pieejamas?
- Vai ir pieejamas papildu funkcijas ? Ar papildu funkcijām (attēlotas pelēkā krāsā) līdz šim izvēlēto pārlādes/uzsildīšanas sistēmu var paplašināt.



Pārlādes un uzsildīšanas sistēmu un to funkciju aprakstu meklējiet attiecīgajā nodaļā šī dokumenta sākumā.

Sistēma	MS 200	MS 100	Pieslēgumu shēma dokumenta beigās
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3 A
- - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

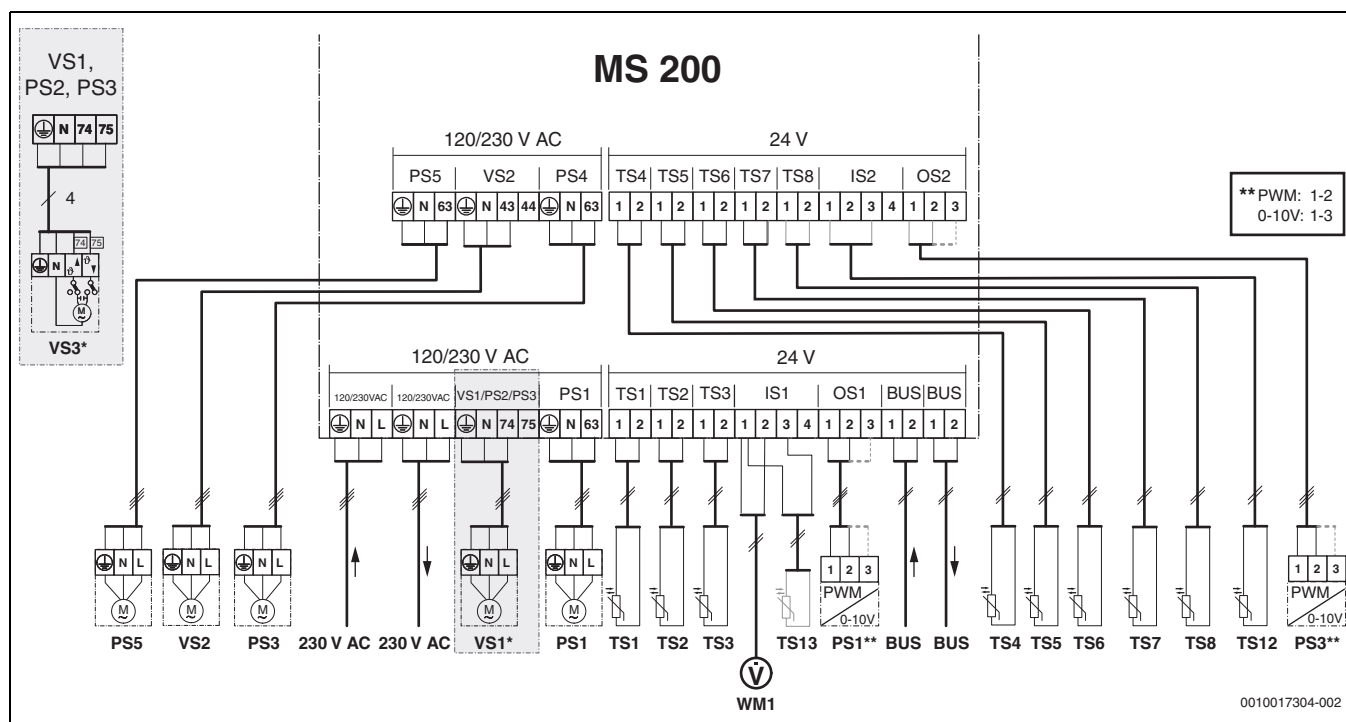
Tab. 8 Visbiežāk realizēto sistēmu piemēri (ņemiet vērā ierobežojumus, kombinējot ar siltumsūkņa vadības bloku (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Pārlādes vai uzsildīšanas sistēma 3/4
-  Pārlādes vai uzsildīšanas sistēma 5
-  Pārlādes vai uzsildīšanas funkcija
-  Papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
- A Termiskā dezinfekcija

3.2.4 Pieslēguma spaiļu izvietojuma pārskats

Šajā moduļa pieslēguma spaiļu pārskatā ar piemēriem ir parādīts, kādus sistēmas komponentus var pieslēgt. Ar * apzīmētos sistēmas elementus (piem., VS1 un VS3) iespējams pieslēgt kā alternatīvu. Atkarībā no moduļa pielietojuma viens no elementiem tiek pieslēgts pieslēguma spaiļei „VS1/PS2/PS3”.

Kompleksākas solārās sistēmas tiek realizētas kombinācijā ar otru solāro moduli. Bez tam ir iespējams no pieslēguma spaiļu pārskatā redzamā izvietojuma atšķirīgs pieslēguma spaiļu izvietojums (→ pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem).



Augšējā attēla apzīmējumi un apzīmējumi pieslēgumu shēmās ar iekārtu piemēriem dokumenta beigās (bez pieslēguma spaiļu apzīmējumiem → 5. tabulā ar apzīmējumiem):

- Solārā sistēma
- Funkciju
- Papildu funkcija solārajā sistēmā (attēlota pelēkā krāsā)
- Pārlādes vai uzsildīšanas sistēma 3/4
- Pārlādes vai uzsildīšanas sistēma 5
- Pārlādes vai uzsildīšanas funkcija
- Papildu funkcija pārlādes vai uzsildīšanas sistēmā (attēlota pelēkā krāsā)
- Zemējuma vads
- Temperatūra/ temperatūras sensors
- Starp siltuma ražotāju un moduli ir BUS savienojums
- Starp siltuma ražotāju un moduli nav BUS savienojuma
- [1] 1. tvertne (3. pārlādes sistēma: termosā tipa tvertne)
- [2] 2. tvertne (3. pārlādes sistēma: bufertvertne)
- [3] 3. tvertne (3. pārlādes sistēma: gatavības tvertne)
- 230 V AC Tīkla sprieguma pieslēgums
- BUS BUS sistēma
- M1 Sūkņa vai vārsta vadība ar temperatūras starpības regulatoru
- PS1** Solārais sūknis 1. kolektoru laukumam
- PS3** Tvertnes uzsildīšanas sūknis 2. tvertnei ar sūkni (solārā sistēma)
- PS4 Solārais sūknis 2. kolektoru laukumam
- PS5 Tvertnes uzsildīšanas sūknis, izmantojot ārējo siltummaiņu
- PS6 Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis pārlādes sistēmai (solārā sistēma) bez siltummaiņa (un termiskās dezinfekcijas)
- PS7 Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis pārlādes sistēmai (solārā sistēma) ar siltummaiņu
- PS9 Termiskās dezinfekcijas sūknis
- PS10 Aktīvās kolektora dzesēšanas sūknis
- PS11 Sūknis siltuma ražotāja pusē (primārā puse)
- PS12 Sūknis patērētāja pusē (sekundārā puse)
- PS13 Cirkulācijas sūknis
- MS 100 Modulis standarta solārajām sistēmām
- MS 200 Modulis paplašinātām solārajām sistēmām
- TS1 1. kolektoru lauka temperatūras sensors
- TS2 Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā (solārā sistēma)
- TS3 Temperatūras sensors 1. tvertnē pa vidu (solārā sistēma)
- TS4 Temperatūras sensors apkures atgaitai uz tvertni

- TS5 Temperatūras sensors 2. tvertnē apakšā vai peldbaseinam (solārā sistēma)
- TS6 Siltummaiņa temperatūras sensors
- TS7 2. kolektoru lauka temperatūras sensors
- TS8 Temperatūras sensors apkures atgaitai no tvertnes
- TS9 Temperatūras sensors 3. tvertnē augšā; pieslēgt tikai pie MS 200, ja modulis ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja
- TS10 Temperatūras sensors 1. tvertnē augšā (solārā sistēma)
- TS11 Temperatūras sensors 3. tvertnē apakšā (solārā sistēma)
- TS12 Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā (siltumskaitītājs)
- TS13 Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā (siltumskaitītājs)
- TS14 Siltuma avota temperatūras sensors (temperatūru starpības regulators)
- TS15 Siltuma patērētāja temperatūras sensors (temperatūru starpības regulators)
- TS16 Temperatūras sensors 3. tvertnē apakšā vai peldbaseinam (solārā sistēma)
- TS17 Siltummaiņa temperatūras sensors
- TS18 Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā (pārlādes/uzsildīšanas sistēma)
- TS19 Temperatūras sensors 1. tvertnē pa vidu (pārlādes/uzsildīšanas sistēma)
- TS20 Temperatūras sensors 2. tvertnē augšā (pārlādes sistēma)
- VS1 Trīsvirzienu vārsts apkures sistēmas atbalstam ()
- VS2 Trīsvirzienu vārsts 2. tvertnei (solārā sistēma) ar vārstu
- VS3 Atgaitas temperatūras regulēšanas trīsvirzienu maisītājs ()
- VS4 3-virzienu vārsts 2. tvertnei (solārā sistēma) ar vārstu
- WM1 Ūdensskaitītājs (Water Meter)

**) spaiļu savienojumi: 1 - masa; 2 - PWM/0-10V izeja; 3 - PWM ieeja

4 Ekspluatācijas uzsākšana



Vispirms pareizi pieslēgt visu komponentus elektrotīklam un tikai pēc tam sākt ekspluatāciju!

- Ievērojiet visu iekārtas komponentu un mezglu montāžas instrukcijas.
- Strāvas padevi ieslēdziet tikai tad, kad ir ieslēgti visi moduļi.

IEVĒRĪBA!

Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!

- Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūknī nedarbotos bez ūdens.

4.1 Kodēšanas slēdža iestatīšana

Ja kodēšanas slēdzis ir ieslēgts vajadzīgajā pozīcijā, nepārtraukti deg zaļā darba režīma indikācija. Ja kodēšanas slēdzis ir ieslēgts neatbilstošā pozīcijā vai atrodas starpstāvoklī, darba režīma indikācija sākumā nedeģ, bet pēc tam sāk mirgot sarkanā krāsā.

Sistēm a	Siltuma ražotājs		Vadības bloks			1. moduļa kods		2. moduļa kods	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

Tab. 9 Moduļa funkciju piešķiršana ar kodēšanas slēdzi

	Siltumsūknis
	Citi siltuma ražotāji
1 ...	1. solārā sistēma
3 ...	3. pārlādes sistēma
4 ...	4. uzsildīšanas sistēma
5 ...	5. uzsildīšanas sistēma



Ja moduli kodēšanas slēdzis ir iestatīts uz 8 vai 10, nesavienojiet BUS pieslēgumu ar siltuma ražotāju.

4.2 Sistēmas un moduļa ekspluatācijas sākšana

4.2.1 Solāro sistēmu iestatījumi

1. Iestatiet kodēšanas slēdzi.
2. Vajadzības gadījumā iestatiet kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
3. Ieslēdziet strāvas padevi visai sistēmai (tikla spriegumu).

Ja moduļa darbības režīma kontrollampīna nepārtraukti deg zaļā krāsā:

4. Vadības bloku iedarbiniet un attiecīgi iestatiet saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju.
5. Izvēlnē **Solār. iestatījumi** > **Mainīt solāro konfigurāc.** izvēlieties instalētās funkcijas un pievienojiet solārajai sistēmai.
6. Pārbaudiet vadības blokā solārās sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgojiet solārās sistēmas parametrus.
7. Ieslēdziet solāro sistēmu.

4.2.2 Pārlādes un uzsildīšanas sistēmu iestatījumi

1. **MS 200** iestatiet kodēšanas slēdzi:
 - uzsildīšanas sistēmai ar hidraulisko atdalītāju uz **6**,
 - uzsildīšanas sistēmai ar siltummaini (TS...-3 vai SLP.../3) uz **7**,
 - pārlādes sistēmai uz **8**.

2. Vajadzības gadījumā iestatiet kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
3. Ieslēdziet strāvas padevi visai sistēmai (tikla spriegumu).

Ja moduļu darba režīma indikācijas nepārtraukti deg zaļā krāsā:

4. Vadības bloku iedarbiniet un attiecīgi iestatiet saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju.
5. Kodēšanas slēdža pozīcijā **6** un **7**: izvēlnē **Karstā ūdens iestatījumi** iestatiet uzsildīšanas sistēmu. Kodēšanas slēdža pozīcijā **8**: izvēlnē **Pārlādēšanas iestatījumi** > **Mainīt pārlādēšanas konfigurāciju** izvēlieties instalētās funkcijas un pievienojiet pārlādēšanas sistēmai.
6. Pārbaudiet vadības blokā sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgojiet pārlādes sistēmas parametrus vai karstā ūdens sistēmas I iestatījumus.



Iekārtām ar apkures interfeisa blokiem bufertvertnes temperatūrai jābūt vismaz 5-10 K virs iestatītās apkures interfeisa bloku karstā ūdens temperatūras.

4.3 Solārās sistēmas konfigurācija

- Atveriet servisa izvēlnē izvēlni **Solār. iestatījumi** > **Mainīt solāro konfigurāc.**
- Grieziet izvēles pogu , lai izvēlētos vēlamo funkciju.
- Nospiediet izvēles pogu , lai apstiprinātu izvēli.
- Nospiediet taustiņu , lai pārietu uz līdz šim konfigurēto sistēmu.
- Lai dzēstu funkciju:
 - Grieziet izvēles pogu , līdz displejā redzams teksts **Pēdējās funkcijas dzēšana (apgrieztā alfabēta secībā)**.
 - Nospiediet izvēles pogu .
 - Pēc alfabēta pēdējā funkcija ir dzēsta.

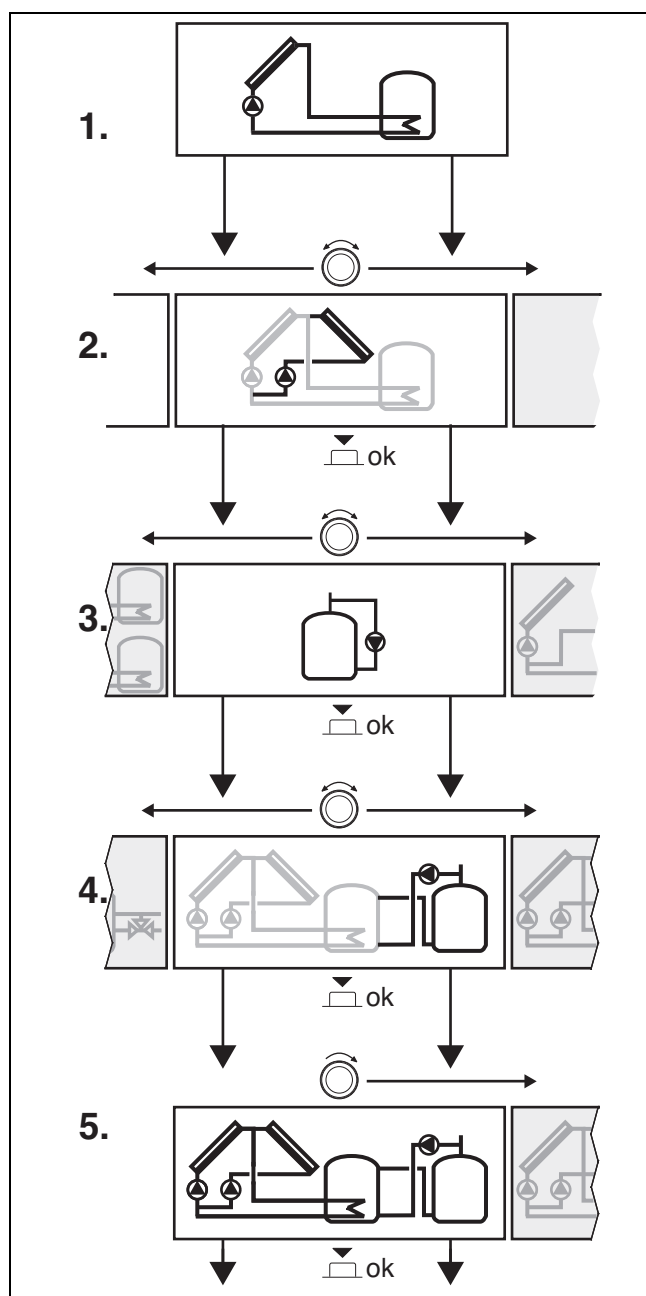
Piem., 1. solārās sistēmas konfigurācija ar funkcijām G, I un K

1. **Solārā sistēma(1)** ir iepriekš konfigurēta.
2. Izvēlieties un apstipriniet **2. kolektoru lauks(G)**. Izvēloties kādu funkciju, nākamās izvēlei pieejamās funkcijas automātiski tiek ierobežotas līdz tām, kuras iespējams kombinēt ar līdz šim izvēlētajām funkcijām.
3. Izvēlieties un apstipriniet **Term. dez./ikd. uzsild.(K)**. Tā kā funkcija **Term. dez./ikd. uzsild.(K)** neatrodas vienā un tajā pašā vietā visās solārajās sistēmās, šī funkcija grafikā netiek attēlota, kaut arī tā tika pievienota. Solārās sistēmas nosaukumam pievieno „K”.
4. Izvēlieties un apstipriniet **Pārlādes sist.(I)**.

5. Lai pabeigtu solārās sistēmas konfigurāciju:

- Apstipriniet līdz šim konfigurēto sistēmu.

Solārās sistēmas konfigurācija ir pabeigta...



4.4 Servisa izvēlnes pārskats

Izvēlnes ir atkarīgas no instalētā vadības bloka un no instalētās sistēmas.

Servisa izvēlne

Ekspluat. uzsākš.

– ...

Solār. iestatījumi

- Solārā sist. instalēta
- Mainīt solāro konfigurāc.
- Pašreiz. solārā konfigurāc.
- Solār. parametri
 - Solār. loks
 - Sol. sūkņa apgr.sk.reg. (1. kolektoru lauka solārā sūkņa apgriezienu skaita regulēšana)
 - Solārā sūkņa min.apgr.sk. (1. kolektoru lauka solārā sūkņa minimālais apgriezienu skaits)
 - Sol.sūkņa iesl.temp.starp. (1. kolektoru lauka solārā sūkņa ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Sol.sūkņa izsl.temp.starp. (1. kolektoru lauka solārā sūkņa izslēgšanās temperatūru starpība)
 - 2. sol. sūkņa apgr.sk.reg. (2. kolektoru lauka solārā sūkņa apgriezienu skaita regulēšana)
 - 2.sol.sūkņa min.apgr.sk.
 - 2.sol.sūkņa iesl.temp.starp. (2. kolektoru lauka solārā sūkņa ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - 2.sol.sūkņa izsl.temp.starp. (2. kolektoru lauka solārā sūkņa izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Kolekt. maks. temp. (Maksimālā kolektora temperatūra)
 - Kolektora min. temp. (Minimālā kolektora temperatūra)
 - Vak.caur.kol.sūkņa tests (1. kolektoru lauka vakuuma cauruļu kolektoru sūkņa īslaicīga ieslēgšana)
 - Vak.caur.kol.2.sūkņa tests (2. kolektoru lauka vakuuma cauruļu kolektoru sūkņa īslaicīga ieslēgšana)
 - Dienvideiropas funkcija
 - Dienvideir.funkc.iesl.temp. (Ieslēgšanās temperatūras Dienvideiropas funkcija)
 - Kolekt.dzesēš.funkc.
- Tvertne
 - 1. tvertnes maks. temp. (1. tvertnes maksimālā temperatūra)
 - 2. tvertnes maks. temp. (2. tvertnes maksimālā temperatūra)
 - Baseina maks. temp. (Peldbaseina maksimālā temperatūra)
 - 3. tvertnes maks. temp. (3. tvertnes maksimālā temperatūra)
 - Primārā tvertne
 - Prim.tv.pārb.interv. (Primārās tvertnes pārbaudes intervāls)
 - Prim.tv.pārb.ilgums (Primārās tvertnes pārbaudes ilgums)
 - 2.tv.vārsta darb.laiks (3-virzienu vārsta darbības laiks starp 1. tvertni/2. tvertni)
 - Siltumm. iesl.temp.starp. (Siltummaiņa ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Siltumm. izsl.temp.starp. (Siltummaiņa izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Siltumm.prets.aizs.temp. (Siltummaiņa pret sala aizsardzības temperatūra)

- Apkures sist. atbalsts
 - Apk.sist.atb.iesl.t.starp (Apkures atbalsta ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Apk.atb.izsl.temp.starp. (Apkures atbalsta izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Maisīt.maks.temp.apk. (Maisītāja maks. temperatūra apkures atbalstam)
 - Maisīt.darb.laiks.apk. (Maisītāja darbības laiks apkures atbalstam)
- Solārā atdeve/optimiz.
 - 1. kolektora bruto lauk.
 - 1. kol. lauka tips
 - 2. kolekt. bruto laukums
 - 2. kol. lauka tips
 - Klimata zona
 - Min. karstā ūd. temp. (Minimālā karstā ūdens temperatūra)
 - 1. apk.loka sol. ietekme (Apkures loka 1...4 solārā ietekme)
 - Sol.atdeves atiestate
 - Sol.optimiz. atiestate
 - Match-F.ier.temp. (Match-Flow ieregulētā temperatūra)
 - Glikola saturs
- Pārlāde
 - Pārl.iesl.temp.starp. (Pārlādes ieslēgšanās starpība)
 - Pārl.izsl.temp.starp. (Pārlādes izslēgšanās starpība)
 - Starp.reg.iesl.temp.starp. (S tarpības regulatora ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Starp.reg.izsl.temp.starp. (S tarpības regulatora izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Starp.reg.maks.avota t. (S tarpības regulatora maksimālā avota temperatūra)
 - Starp.reg.min.avota t. (S tarpības regulatora minimālā avota temperatūra)
 - Starp.reg.maks.pazem.t. (S tarpības regulatora maksimālā pazemināšanas temperatūra)
- Sol.karstais ūd.
 - Akt. karstā ūd. reg. (Aktīvs karstā ūdens regulators)
 - 1.tv.term.dez./ikd.uzs. (1. tvertnes termiskā dezinfekcija/ikdienas uzsildīšana)
 - Term. dez./2. tv.ikd. uzsild. (2. tvertnes termiskā dezinfekcija/ikdienas uzsildīšana)
 - Term. dez./3. tv.ikd. uzsild. (3. tvertnes termiskā dezinfekcija/ikdienas uzsildīšana)
 - Ikdiēnas uzsild. laiks¹⁾ (Ikdiēnas uzsildīšanas laiks)
 - Ikdiēnas uzsild. temp.¹⁾ (Ikdiēnas uzsildīšanas temperatūra)
- Iedarb. sol. sist.

Pārlādes iestatījumi²⁾

- Mainīt pārlādes konfigurāciju
- Pašreizējā pārlādes konfigurācija
- Pārlādes parametri
 - Pārl.iesl.temp.starp. (Pārlādes ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Pārl.izsl.temp.starp. (Pārlādes izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Maks. karstā ūd. temp. (Maksimālā karstā ūdens temperatūra)
 - Ikdiēnas uzsild. laiks (Ikdiēnas uzsildīšanas laiks)
 - Ikdiēnas uzsild. temp. (Ikdiēnas uzsildīšanas temperatūra)
 - Kļūmes rādījums

Karstā ūdens iestatījumi³⁾

- Karstā ūdens sist. I
 - Instalēt karstā ūdens sist. I (Instalēta karstā ūdens sistēma I?)
 - Karstā ūdens konfigur. katlā (Karstā ūdens konfigurācija siltuma ražotājā)
 - Maks. karstā ūd. temp. (Maksimālā karstā ūdens temperatūra)
 - Karstais ūdens
 - Samaz. karstā ūd. temp.
 - Ieslēgšanas temp. starp. (Ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Izslēgšanas temp. starp.
 - Turpg. temp. paaugst. (Turpgaitas temperatūras paaugstināšana)
 - KŪ ieslēgš. aizture (Karstā ūdens ieslēgšanās aizture)
 - Tv. uzsild. sūkņa starts
 - Cirkulāc. sūknis instalēts (Uzstādīts cirkulācijas sūknis)
 - Cirkulāc. sūknis
 - Cirk. sūkņa darba režīms (Cirkulācijas sūkņa darba režīms)
 - Cirk.sūkņa iesl.biezums (Cirkulācijas sūkņa ieslēgšanās biežums)
 - Termiskā dezinfekcija
 - Term. dezinfekc. temp.
 - Term. dezinfekc. diēna (Termiskās dezinfekcijas diēna)
 - Term. dezinfekc. laiks (Termiskās dezinfekcijas laiks)
 - Ikdiēnas uzsild. (Ikdiēnas uzsildīšana)
 - Ikdiēnas uzsild. laiks (Ikdiēnas uzsildīšanas laiks)

Diagnostika

- Darbības pārbr.
 - Aktivizēt darb. pārbaudi
 - ...
 - Solārā st.
 - ...
 - ...
- Kontr. vērt.
 - ...
 - Solārā st.
 - ...
- Kļūmju indikāc.
 - ...
- Sistēmas informācija
 - ...
- Apkope
 - ...
- Atiestate
 - ...
- Kalibrēšana
 - ...

1) Pieejama tikai tad, ja modulis MS 200 ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja.

2) Pieejama tikai tad, ja ir iestatīta pārlādes sistēma (kodēšanas slēdzis pozīcijā 8).

3) Pieejama tikai tad, ja ir iestatīta uzsildīšanas sistēma (kodēšanas slēdzis pozīcijā 7).

4.5 Solārās sistēmas (1. sistēma) iestatījumu izvēle

IEVĒRĪBAI:

Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!

- Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūkņi nedarbotos bez ūdens.



Rūpnīcas iestatījumi iestatīšanas diapazonos ir izcelti.

Turpmākajā pārskatā ir dots īss izvēlnes **Solār. iestatījumi** apraksts. Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs. Izvēlnes ir atkarīgas no instalētā vadības bloka un no instalētās solārās sistēmas.

Izvēlnes pārskats: Solār. iestatījumi

- **Solārā sist. instalēta** – Šie solārās sistēmas iestatījumi pieejami vienīgi tad, ja šajā izvēlnes punktā tiek attēlots „Jā”.
- **Mainīt solāro konfigurāc.** – Funkciju pievienošana solārajam sistēmai.
- **Pašreiz. solārā konfigurāc.** – Šobrīd konfigurētās solārās sistēmas grafisks attēlojums.
- **Solār. parametri** – Instalētās solārās sistēmas iestatījumi.
 - **Solār. loks** – Solārā loka parametru iestatīšana
 - **Tvertne** – Karstā ūdens tvertnes parametru iestatīšana
 - **Apkures sist. atbalsts** – Apkures sistēmas atbalstam iespējams izmantot tvertnes siltumu.
 - **Solārā atdeve/optimiz.** – Tiek aprēķināta dienas gaitā paredzamā solārā atdeve, ko ņem vērā, regulējot siltuma ražotāju. Ar iestatījumiem šajā izvēlnē var palielināt ietaupījumus.
 - **Pārlāde** – Ar sūkņa palīdzību var izmantot siltumu no priekšsildīšanas tvertnes, lai uzsildītu bufertvertni vai karstā ūdens sagatavošanas tvertni.
 - **Sol.karstais ūd.** – Šeit var veikt iestatījumus, piem., termiskās dezinfekcijas vajadzībām.
- **Iedarb. sol. sist.** – Pēc tam, kad ir iestatīti visi nepieciešamie parametri, solāro sistēmu var iedarbināt.

4.5.1 Solārie parametri

Solār. loks

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Sol. sūkņa apgr.sk.reg.	Sistēmas efektivitāte tiek uzlabota, noregulējot temperatūras starpību līdz ieslēgšanās temperatūras starpības apmēram (→ Sol.sūkņa iesl.temp.starp.). ► Aktivizējiet „Match-Flow” funkciju izvēlnē Solār. parametri > Solārā atdeve/optimiz.. Ievēroībai: Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni! ► Ja ir pieslēgts sūknis ar integrētu apgriezienu skaita regulēšanu, deaktivizējiet apgriezienu skaita regulēšanu vadības blokā. Nē: solārais sūknis netiek regulēts modulēti. Sūknim nav pieslēguma spaiļes PWM vai 0-10 V signāliem. PWM: solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar PWM signālu. 0-10 V: solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar analoģo 0-10 V signālu.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Solārā sūkņa min.apgr.sk.	5 ... 100 %: regulētā solārā sūkņa apgriezienu skaits nedrīkst būt mazāks par šeit iestatīto. Solārais sūknis saglabā šo apgriezienu skaitu līdz brīdim, kad ieslēgšanās kritērijs vairs nav derīgs vai kad atkal tiek palielināts apgriezienu skaits. Norāde procentos attiecas uz sūkņa minimālo apgriezienu skaitu un maksimālo apgriezienu skaitu. 5 % atbilst minimālajam apgriezienu skaitam+5 %. 100 % atbilst maksimālajam apgriezienu skaitam.
Sol.sūkņa iesl.temp.starp.	6 ... 10 ... 20 K: kad kolektora temperatūra pārsniedz tvertnes temperatūru par šeit iestatīto starpību un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, ieslēdzas solārais sūknis (vismaz par 3 K vairāk nekā Sol.sūkņa izsl.temp.starp.).
Sol.sūkņa izsl.temp.starp.	3 ... 5 ... 17 K: ja kolektora temperatūra par šeit iestatīto starpību ir zemāka nekā tvertnes temperatūra, solārais sūknis izslēdzas (vismaz par 3 K mazāka nekā Sol.sūkņa iesl.temp.starp.).
2. sol. sūkņa apgr.sk.reg.	Sistēmas efektivitāte tiek uzlabota, noregulējot temperatūras starpību līdz ieslēgšanās temperatūras starpības apmēram (→ 2.sol.sūkņa iesl.temp.starp.). ► Aktivizējiet „Match-Flow” funkciju izvēlnē Solār. parametri > Solārā atdeve/optimiz.. Ievēroībai: Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni! ► Ja ir pieslēgts sūknis ar integrētu apgriezienu skaita regulēšanu, deaktivizējiet apgriezienu skaita regulēšanu vadības blokā. Nē: 2. kolektoru lauka solārais sūknis netiek regulēts modulēti. Sūknim nav pieslēguma spaiļes PWM vai 0-10 V signāliem. PWM: 2. kolektoru lauka solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar PWM signālu. 0-10 V: 2. kolektoru lauka solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar analoģo 0-10V signālu.
2.sol.sūkņa min.apgr.sk.	5 ... 100 %: regulētā 2. solārā sūkņa apgriezienu skaits nedrīkst būt mazāks par šeit iestatīto. 2. solārais sūknis saglabā šo apgriezienu skaitu līdz brīdim, kad ieslēgšanās kritērijs vairs nav derīgs vai kad atkal tiek palielināts apgriezienu skaits.
2.sol.sūkņa iesl.temp.starp.	6 ... 10 ... 20 K: kad kolektora temperatūra pārsniedz tvertnes temperatūru par šeit iestatīto starpību un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, ieslēdzas 2. solārais sūknis (vismaz par 3 K vairāk nekā 2.sol.sūkņa izsl.temp.starp.).
2.sol.sūkņa izsl.temp.starp.	3 ... 5 ... 17 K: ja kolektora temperatūra par šeit iestatīto starpību ir zemāka nekā tvertnes temperatūra, 2. solārais sūknis izslēdzas (vismaz par 3 K mazāka nekā 2.sol.sūkņa iesl.temp.starp.).
Kolekt. maks. temp.	100 ... 120 ... 140 °C: ja kolektora temperatūra pārsniedz šeit iestatīto temperatūru, solārais sūknis izslēdzas.
Kolektora min. temp.	10 ... 20 ... 80 °C: ja kolektora temperatūra ir mazāka par šeit iestatīto temperatūru, solārais sūknis izslēdzas arī tad, ja ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi.
Vak.caur.kol.sūkņa tests	Jā: solārais sūknis laikā no plkst. 6:00 līdz 22:00 ik pēc 15 minūtēm tiek īslaicīgi iedarbināts, lai sūknētu silto solāro šķidrumu uz temperatūras sensoru. Nē: vakuuma cauruļu kolektoru sūkņa īslaicīgas ieslēgšanas funkcija ir izslēgta.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Vak.caur.kol.2.sūkņa tests	Jā: 2 solārais sūknis laikā no plkst. 6:00 līdz 22:00 ik pēc 15 minūtēm tiek īslaicīgi iedarbināts, lai sūknētu silto solāro šķidrumu uz temperatūras sensoru. Nē: 2. vakuuma cauruļu kolektoru sūkņa īslaicīgas ieslēgšanas funkcija ir izslēgta.
Dienvideiropas funkcija	Jā: ja kolektora temperatūra noslīd zemāk par iestatīto vērtību (→ Dienvideir.funkc.iesl.temp.), solārais sūknis ieslēdzas. Tādējādi siltais ūdens no tvertnes tiek sūknēts caur kolektoru. Ja kolektora temperatūra pārsniedz iestatīto temperatūru par 2 K, sūknis ir izslēgts. Šī funkcija paredzēta vienīgi tām valstīm, kurās augstas āra temperatūras dēļ sala iedarbībā nevar rasties bojājumi. Uzmanību! Dienvideiropas funkcija negarantē absolūti drošu pret sala aizsardzību. Vajadzības gadījumā darbiniet iekārtu ar solāro šķidrumu. Nē: Dienvideiropas funkcija ir izslēgta.
Dienvideir.funkc.iesl.temp.	4 ... 5 ... 8 °C: ja šeit iestatītā kolektora temperatūras vērtība netiek sasniegta, solārais sūknis ieslēdzas.
Kolekt.dzesēš.funkc.	Jā: Pārsniedzot 100 °C (= Kolekt. maks. temp. – 20 °C), 1. kolektoru lauks aktīvi tiek dzesēts, izmantojot pieslēgto ārējās dzesētāju. Nē: kolektora dzesēšanas funkcija izslēgta.

Tab. 10 Solār. loks

Tvertne

 **BRĪDINĀJUMS:**

Applaucēšanās risks!

► Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
1. tvertnes maks. temp.	Izsl.: 1. tvertne netiek uzsildīta. 20 ... 60 ... 90 °C: ja šeit iestatītā 1. tvertnes temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas.
2. tvertnes maks. temp.	Izsl.: 2. tvertne netiek uzsildīta. 20 ... 60 ... 90 °C: ja šeit iestatītā 2. tvertnes temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas vai arī tiek aizvērts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
Baseina maks. temp.	Izsl.: peldbaseins netiek uzsildīts. 20 ... 25 ... 90 °C: ja šeit iestatītā peldbaseina temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas vai arī tiek aizvērts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
3. tvertnes maks. temp.	Izsl.: 3. tvertne netiek uzsildīta. 20 ... 60 ... 90 °C: ja šeit iestatītā 3. tvertnes temperatūra tiek pārsniegta, peldbaseina sūknis izslēdzas vai arī tiek aizvērts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
Primārā tvertne	1. tvertne 2. tvertne (peldbaseins) 3. tvertne (peldbaseins) Šeit iestatītā tvertne ir primārā tvertne; → funkcija 2. tvertne ar vārstu(B) , 2. tvertne ar sūkni(C) un 3. tvertne ar vārstu (N) . Tvertnes tiek uzsildītas šādā secībā: 1. tvertnes prioritāte: 1 – 2 vai 1 – 2 – 3 2. tvertnes prioritāte: 2 – 1 vai 2 – 1 – 3 3. tvertnes prioritāte: 3 – 1 – 2
Prim.tv.pārb.interv.	15 ... 30 ... 120 min: sekundārās tvertnes uzsildīšanas laikā solārie sūkņi ar regulāru laika intervālu tiek izslēgti uz šeit iestatīto laiku.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Prim.tv.pārb.ilgums	5 ... 10 ... 30 min: laikā, kamēr solārie sūkņi ir izslēgti (→ Prim.tv.pārb.interv.), temperatūra kolektorā kāpj un nepieciešamības gadījumā šajā laikā tiek sasniegta nepieciešamā temperatūra starpība primārās tvertnes uzsildīšanai.
2.tv.vārsta darb.laiks	10 ... 120 ... 600 s: šeit iestatītais laiks nosaka, cik ilgs laiks pāriet, kamēr 3-virzienu vārsts pārslēdzas no 1. tvertnes uz 2. tvertni vai otrādi.
Siltumm.iesl.temp.starp.	6 ... 20 K: ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis ieslēdzas.
Siltumm.izsl.temp.starp.	3 ... 17 K: ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru, tvertnes uzsildīšanas sūknis izslēdzas.
Siltumm.prets.aizs.temp.	3 ... 5 ... 20 °C: ja netiek sasniegta šeit iestatītā ārējā siltummaiņa temperatūra, tvertnes uzsildīšanas sūknis ieslēdzas. Tādā veidā siltummainis tiek pasargāts no sala bojājumiem.

Tab. 11 Tvertne

Apkures sist. atbalsts()

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Apk.sist.atb.iesl.t.s tarp	6 ... 20 K: ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes un apkures atgaitu un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, tvertne ar 3-virzienu vārstu ir iesaistīta apkures atgaitā apkures sistēmas atbalstam.
Apk.atb.izsl.temp.s tarp.	3 ... 17 K: ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un apkures atgaitu, tvertne ar 3-virzienu vārstu apkures sistēmas atbalstam netiek izmantota.
Maisit.maks.temp.apk.	20 ... 60 ... 90 °C: šeit iestatītā temperatūra ir maksimāli atļautā apkures atgaitas temperatūra, kuru iespējams sasniegt ar apkures sistēmas atbalstu.
Maisit.darb.laiks apk.	10 ... 120 ... 600 s: šeit iestatītais laiks nosaka, cik ilgs laiks pāriet, kamēr 3-virzienu vārsts vai 3-virzienu maisītājs pārslēdzas no „Tvertne pilnībā iesaistīta apkures atgaitā” uz „Tvertnes apvads” vai otrādi.

Tab. 12 Apkures sist. atbalsts

Solārā atdeve/optimiz.

Kolektora bruto laukums, kolektora tips un klimatiskās zonas vērtība jāiestata pareizi, lai panāktu vislabāko enerģijas ietaupījumu un pareizo solārās atdeves vērtību.



Solārās atdeves indikācija ir aprēķinātā aptuvenā atdeves vērtība. Izmērītās vērtības tiek attēlotas ar siltumskaitītāja funkciju (L) (piederumi WMZ).

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
1. kolektora bruto lauk.	0 ... 500 m² : ar šo funkciju var iestatīt 1. kolektoru laukā uzstādīto virsmas laukumu. Solārā atdeve tiek rādīta tikai tad, ja ir iestatīts laukums > 0 m ² .
1. kol. lauka tips	Plakanais kol.: plakano (saules) kolektoru izmantošana 1. kolektoru laukā Vakuuma cauruļu kol.: vakuuma cauruļu kolektoru izmantošana 1. kolektoru laukā
2. kolekt. bruto laukums	0 ... 500 m² : ar šo funkciju var iestatīt 2. kolektoru laukā uzstādīto virsmas laukumu. Solārā atdeve tiek rādīta, ja ir iestatīts laukums > 0 m ² .
2. kol. lauka tips	Plakanais kol.: plakano (saules) kolektoru izmantošana 2. kolektoru laukā Vakuuma cauruļu kol.: vakuuma cauruļu kolektoru izmantošana 2. kolektoru laukā
Klimata zona	1 ... 90 ... 255: instalēšanas vietas klimatiskā zona atbilstoši kartei (→ 43. un 44. att. dokumenta beigās). ► Sameklējiet klimata zonu kartē iekārtas uzstādīšanas vietu un iestatiet atbilstošajai zonai norādīto vērtību.
Min. karstā ūd. temp.	Izsl.: karstā ūdens papildu uzsildīšanai ar siltuma ražotāju neatkarīgi no karstā ūdens minimālās temperatūras 15 ... 45 ... 70 °C: regulators identificē, vai pastāv solārās enerģijas atdeve un uzkrātais siltuma daudzums ir pietiekams karstā ūdens sagatavošanai. Atkarībā no šiem abiem parametriem regulators pazemina ieregulēto siltuma ražotāja karstā ūdens sagatavošanas temperatūru. Ja solārās enerģijas atdeve ir pietiekama, vairs nav vajadzīga uzkarsēšana ar siltuma ražotāja palīdzību. Nesasniedzot šeit iestatīto temperatūru, notiek karstā ūdens papildu uzsildīšana ar siltuma ražotāju.
1. apk.loka sol. ietekme ... 4	Izsl.: solārā ietekme izslēgta. – 1 ... – 5 K: solārā ietekme uz ieregulēto telpas temperatūru: ja solārā loka jauda ir liela, apkures līknes turpgaitas temperatūra atbilstoši tiek samazināta straujāk, lai nodrošinātu lielāku pasīvo saules enerģijas izmantošanu caur ēkas logiem. Līdz ar to tiek novērsta temperatūras paaugstināšanās ēkā un tātad tiek paaugstināts komforta līmenis. • Palieliniet solāro ietekmi (– 5 K = maks. ietekme), ja apkures loks apsilda telpas ar lieliem logiem dienvidu pusē. • Nepalieliniet solāro ietekmi, ja apkures loks apsilda telpas ar maziem logiem ziemeļu pusē.
Sol.atdeves atiestate	Jā: solārās atdeves atiestate līdz nulles vērtībai. Nē: bez izmaiņām
Sol.optimiz. atiestate	Jā: solārās sistēmas optimizācijas kalibrēšanas atiestate un iedarbināšana no jauna. Iestatījumi zem Solārā atdeve/optimiz. saglabājas nemainīgi. Nē: bez izmaiņām

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Match-F.ier.temp.	Izsl.: regulēšana līdz konstantai temperatūras starpībai starp kolektoru un tvertni (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (tikai kombinācijā ar apgrīzīgu skaita regulatoru) kalpo ātrai tvertnes augšdaļas uzsildīšanai līdz, piem., 45 °C, lai nepieļautu sanitārā ūdens uzsildīšanu ar siltuma ražotāju.
Glikola saturs	0 ... 45 ... 50 %: lai siltumskaitītājs funkcionētu pareizi, nepieciešams norādīt glikola saturu solārajā šķidrumā (tikai ar Siltumskaitītāju(L)).

Tab. 13 Solārā atdeve/optimiz.

Pārlāde

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Pārl.iesl.temp. starp.	6 ... 10 ... 20 K: ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp 1. tvertnes un 3. tvertnes temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, ieslēdzas starp tvertnēm esošais karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūkns.
Pārl.izsl.temp. starp.	3 ... 5 ... 17 K: ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp 1. tvertnes un 3. tvertnes temperatūru, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis starp tvertnēm izslēdzas.
Starp.reg.iesl.temp. starp.	6 ... 20 K: ja pie siltuma avota izmērītās temperatūras (TS14) un siltuma patērētāja izmērītās temperatūras (TS15) starpība pārsniedz ieregulēto vērtību, izejas signāls ieslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulators(M)).
Starp.reg.izsl.temp. starp.	3 ... 17 K: ja pie siltuma avota izmērītās temperatūras (TS14) un siltuma patērētāja izmērītās temperatūras (TS15) starpība nesasniedz ieregulēto vērtību, izejas signāls izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulators(M)).
Starp.reg.maks.avota t.	13 ... 90 ... 120 °C: ja siltuma avota temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību, temperatūru starpības regulators izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulators(M)).
Starp.reg.min.avota t.	10 ... 20 ... 117 °C: ja siltuma avota temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, temperatūru starpības regulators ieslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulators(M)).
Starp.reg.maks.paz em.t.	20 ... 60 ... 90 °C: ja siltuma patērētāja temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību, temperatūru starpības regulators izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulators(M)).

Tab. 14 Pārlāde

Sol.karstais ūd.



BRĪDINĀJUMS:

Applaucēšanās risks!

- Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Akt. karstā ūd. reg.	Katls • Ir instalēta viena karstā ūdens sistēma, un to regulē siltuma ražotājs. • Ir instalētas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē siltuma ražotājs. 2. karstā ūdens sistēmu regulē modulis MM 100 (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 10). Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizēšana iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē ar siltuma ražotāju. 1. ārējais modulis • Ir instalēta viena karstā ūdens sistēma, un to regulē modulis MM 100 (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 9). • Ir instalētas 2 karstā ūdens sistēmas. Abas karstā ūdens sistēmas regulē viens modulis MM 100 (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 9/10). Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizācija iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē 1. ārējais modulis (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 9). 2. ārēj. modulis • Ir instalētas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē siltuma ražotājs. 2. karstā ūdens sistēmu regulē modulis MM 100 (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 10). • Ir instalētas 2 karstā ūdens sistēmas. Abas karstā ūdens sistēmas regulē viens modulis MM 100 (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 9/10). Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizācija iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē 2. ārējais modulis (kodēšanas slēdzis iestatīts uz 10).
1.tv.term.dez./ikd.uzs.	Jā: 1. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas ieslēgšana. Nē: 1. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas izslēgšana.
Term. dez./2. tv.ikd. uzsild.	Jā: 2. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas ieslēgšana. Nē: 2. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas izslēgšana.
Term. dez./3. tv.ikd. uzsild.	Jā: 3. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas ieslēgšana. Nē: 3. tvertnes termiskās dezinfekcijas un ikdienas uzsildīšanas izslēgšana.
Ikdienas uzsild. laiks	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: ikdienas uzsildīšanas sākuma laiks. Ikdienas uzsildīšana beidzas vēlākais pēc 3 stundām. Pieejama tikai tad, ja modulis MS 200 ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējams ar visiem vadības blokiem).
Ikdienas uzsild. temp.	60 ... 80 °C: ikdienas uzsildīšana beidzas, sasniedzot iestatīto temperatūru, vai, ja temperatūra netiek sasniegta, vēlākais pēc 3 stundām. Pieejama tikai tad, ja modulis MS 200 ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējams ar visiem vadības blokiem).

Tab. 15 Sol.karstais ūd.

4.5.2 Iedarb. sol. sist.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Iedarb. sol. sist.	Jā: solārā sistēma atsāk darboties tikai pēc šīs funkcijas aktivizēšanas. Pirms solārās sistēmas iedarbināšanas: ► Piepildiet un atgaisojiet solāro sistēmu. ► Pārbaudiet solārās sistēmas parametrus un, ja nepieciešams, precīzi pielāgojiet instalētajai solārajai sistēmai. Nē: ar šo funkciju solāro sistēmu var izslēgt apkopes nolūkos.

Tab. 16 Iedarb. sol. sist.

4.6 Pārlādes sistēmas (3. sistēma) iestatījumu izvēle

Šī izvēle ir pieejama tikai tad, ja modulis ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja.



Rūpnīcas ieregulējumi ieregulēšanas diapazonos ir izcelti.

Turpmākajā pārskatā ir dots īss izvēlnes **Pārlādes iestatījumi** apraksts. Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs. Izvēlnes ir atkarīgas no instalētā vadības bloka un no instalētās sistēmas.

Izvēlnes Pārlādes iestatījumi pārskats

- **Mainīt pārlādes konfigurāciju** – Funkciju pievienošana pārlādes sistēmai.
- **Pašreizējā pārlādes konfigurācija** – Šobrīd konfigurētās pārlādes sistēmas grafisks attēlojums.
- **Pārlādes parametri** – Instalētās pārlādes sistēmas iestatījumi.

Pārlādes parametri

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Pārl.iesl.temp.star p.	6 ... 10 ... 20 K: ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp 1. tvertnes un 3. tvertnes temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanās nosacījumi, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis ieslēdzas.
Pārl.izsl.temp.starp .	3 ... 5 ... 17 K: ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp 1. tvertnes un 3. tvertnes temperatūru, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis izslēdzas.
Maks. karstā ūd. temp.	20 ... 60 ... 80 °C: ja temperatūra 1. tvertnē pārsniedz šeit iestatīto vērtību, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis izslēdzas.
Ikdienas uzsild. laiks	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: ikdienas uzsildīšanas sākuma laiks. Ikdienas uzsildīšana beidzas vēlākais pēc 3 stundām.
Ikdienas uzsild. temp.	60 ... 80 °C: ikdienas uzsildīšana beidzas, sasniedzot iestatīto temperatūru, vai, ja temperatūra netiek sasniegta, vēlākais pēc 3 stundām.
Kļūmes rādījums	Jā: ja pārlādes sistēmā rodas kļūme, tiek ieslēgta izeja traucējuma indikācijai. Nē: ja pārlādes sistēmā rodas kļūme, izeja traucējuma indikācijai netiek ieslēgta (vienmēr bez strāvas). Apgriežti: traucējuma indikācija ir ieslēgta, bet signāls tiek padots apgrieztā veidā. Tas nozīmē, ka izeja atrodas zem strāvas, bet kļūmes indikācijas gadījumā tā no strāvas tiek atslēgta.

Tab. 17 Pārlādes parametri

4.7 Uzsildīšanas sistēmas iestatījumu izvēle (4. un 5. sistēma)

Uzsildīšanas sistēmas iestatījumi vadības blokā ir ieregulējami sadaļā "Karstā ūdens sistēma I". Karstā ūdens parametri ir aprakstīti vadības blokā.

4.8 Diagnostikas izvēle

Izvēlnes ir atkarīgas no instalētajiem vadības blokiem un no instalētās sistēmas.

4.8.1 Darbības pārbr.



UZMANĪBU:

Darbības pārbaudes laikā pastāv applaucēšanās risks, jo ir deaktivizēts karstā ūdens tvertnes temperatūras ierobežojums!

- Aizveriet karstā ūdens ņemšanas krānus.
- Informējiet ēkas iedzīvotājus par applaucēšanās risku.

Ja ir instalēts modulis **MS 200**, tiek parādīta izvēlnē **Solārā st., Pārlāde** vai **Karstais ūdens**.

Ar šīs izvēlnes palīdzību var pārbaudīt sistēmas sūkņus, maisītājus un vārstus. Pārbaude notiek, izvēlnē iestatot dažādas ieregulējamās vērtības. Attiecīgajā mezglā var pārbaudīt, vai maisītāja, sūkņa vai vārsta reakcija ir atbilstoša.

- Maisītājs, vārsts, piem., 3-virzienu maisītājs (**Apk.sist.atb.ar mais.**) (iergulēšanas diapazons: **Ciet, Stop, Vaļā**)
 - **Ciet:** vārsts/masītājs pilnībā aizveras.
 - **Stop:** vārsts/masītājs paliek pašreizējā pozīcijā.
 - **Vaļā:** vārsts/masītājs pilnībā atveras.

4.8.2 Kontrolētie rādītāji

Ja ir instalēts modulis **MS 200**, tiek parādīta izvēlnē **Solārā st., Pārlāde** vai **Karstais ūdens**.

Šajā izvēlnē var pieprasīt informāciju par sistēmas pašreizējo stāvokli. Piem., šeit var būt norādīts, vai ir sasniegta maksimālā tvertnes temperatūra vai maksimālā kolektora temperatūra.

Pieejamā informācija un vērtības ir atkarīgas no instalētā vadības bloka un no instalētās sistēmas. Ņemiet vērā siltuma ražotāja, vadības bloka, pārējo moduļu un citu iekārtas daļu tehniskos dokumentus.

Piem., izvēlnes punkta **Statuss** apakšpunkti **Sol.sūknis**, **Apkures sist. atbalsts** vai **Pārlāde** parāda, kādā stāvoklī ir attiecīgajai funkcijai nepieciešamais mezgls.

- **Pārbrēž:** Aktivizēts manuālais režīms.
- **Pretbloķ.:** Bloķēšanas aizsardzība - sūknis/ vārsts tiek regulāri īslaicīgi izslēgts.
- **nav silt.:** Nav solārās enerģijas/ siltuma.
- **Silt.ir.:** ir pieejama solārā enerģija/siltums.
- **Sol.izsl.:** Solārā sistēma nav ieslēgta.
- **MaksTv:** Sasniegta maksimālā karstā ūdens tvertnes temperatūra.
- **MaksKol:** Sasniegta maksimālā kolektora temp.
- **MinKol:** Kolektora minimālā temperatūra nav sasniegta.
- **Pretsala:** Aktivizēta pretsala aizsardzība.
- **Vak. kol :** Aktivizēta vakuuma cauruļu funkcija.
- **U.pārbr.:** Pārslēgšanas pārbaude aktīva.
- **Pārsł.:** Pārslēgšana no primārās tvertnes uz sekundāro tvertni vai otrādi.
- **Priorit.:** Tiek sildīta primārā tvertne.
- **TermDez:** Ieslēgta termiskā dezinfekcija vai ikdienas uzsildīšana.
- **Mais. kal.:** Aktīva maisītāja kalibrēšana.
- **Mais.vaļā:** Maisītājs atveras.
- **Mais.ciet:** Maisītājs aizveras.
- **Mais.izsl.:** Maisītājs apstājas.

4.9 Informācijas izvēle

Ja ir instalēts modulis **MS 200**, tiek parādīta izvēlnē **Solārā st., Pārlāde** vai **Karstais ūdens**.

Šajā izvēlnē informācija par sistēmu ir pieejama arī lietotājam (sīkāka informācija → vadības bloka lietošanas instrukcijā).

5 Kļūmju novēršana



Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas. Ražotājs neatbild par zaudējumiem, kas radušies tādu rezerves daļu lietošanas rezultātā, kuras nav piegādājis ražotājs.

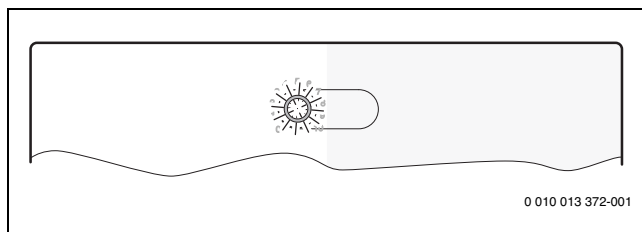
- Ja kļūmi neizdodas novērst, lūdzam vērsties pie kompetenta servisa tehniķa.



Ja kodēšanas slēdzis ieslēgtas strāvas padeves gadījumā > 2 sek. tiek ieslēgts uz **0**, visi moduļa iestatījumi tiek atjaunoti uz rūpnīcas ieregulējumiem. Vadības blokā redzama traucējuma indikācija.

- Atkārtoti iedarbiniet moduli.

Darba režīma indikācija attēlo moduļa darbības stāvokli.



Darba režīma indikācija	Iespējamais iemesls	Risinājums
Nepārtraukti izslēgta	Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 0	► Iestatiet kodēšanas slēdzi.
	Ir pārtraukta elektroapgāde	► Ieslēdziet sprieguma padevi.
	Bojāts drošinātājs	► Nomainiet drošinātāju, pirms tam atslēdzot strāvas padevi (→ 17. att. dokumenta beigās).
	Īssavienojums BUS savienojumā	► Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā salabojiet BUS savienojumu.
Ilgoši sarkana	Iekšēja kļūme	► Nomainiet moduli.
Mirgo sarkanā krāsā	Kodēšanas slēdzis atrodas nepareizā pozīcijā vai starpstāvoklī	► Iestatiet kodēšanas slēdzi.

Darba režīma indikācija	Iespējamais iemesls	Risinājums
Mirgo zaļā krāsā	Ir pārsniegts maksimālais BUS savienojuma kabeļu garums	► Ierīkojiet īsāku BUS savienojumu.
	Solārais modulis konstatējis kļūmi. Solārā sistēma turpina darboties regulatora avārijas režīmā (→ traucējuma teksts traucējumu vēsturē vai servisa rokasgrāmatā).	► Sistēmas ražība saglabājas pilnā apjomā. Tomēr šo traucējumu vajadzētu novērst, vēlākais nākamajā apkopes reizē.
	Skatīt traucējuma indikāciju vadības bloka displejā	► Vadības blokam pievienotajā instrukcijā un servisa rokasgrāmatā ietverti svarīgi norādījumi par kļūmju novēršanu.
Ilgstoši zaļa	kļūmes nav	Normāls ekspluatācijas režīms

Tab. 18

6 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un apkārtējās vides aizsardzība mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības. Apkārtējās vides aizsardzībai mēs, ievērojot ekonomiskos mērķus, izmantojam vislabāko tehniku un materiālus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaīņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei. Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju var sameklēt šeit:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță...	123
1.1	Explicarea simbolurilor	123
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță.	123
2	Date despre produs	124
2.1	Instrucțiuni importante de utilizare.	124
2.2	Descrierea sistemelor solare	124
2.3	Descrierea funcțiilor solare	124
2.3.1	Asistență încălzire(A)	124
2.3.2	Boilerul 2 cu ventil(B)	124
2.3.3	Boilerul 2 cu pompă(C)	124
2.3.4	Aport la încălzire Sp. 2 (D)	125
2.3.5	Schimbător caldura ext.boil. 1(E)	125
2.3.6	Schimbător caldura ext.boil.2(F)	125
2.3.7	Câmpul 2 de panouri(G)	125
2.3.8	Asist.încălzire tot.(H)	125
2.3.9	Sistem reîncărcare(I)	125
2.3.10	Sist.reîncărcare cu schimb.căldură(J)	125
2.3.11	Dezinf.term./Încz.zil.(K)	125
2.3.12	Contor aport termic(L)	126
2.3.13	Aparat regl.diferență temp.(M)	126
2.3.14	Boilerul 3 cu supapă (N)	126
2.3.15	Bazin(P)	126
2.3.16	Schimbător de căldură extern boiler 3(Q)	126
2.4	Descrierea sistemelor de reîncărcare și a funcțiilor de reîncărcare	126
2.4.1	Sistem reîncărcare(3)	126
2.4.2	Funcție de reîncărcare: Dezinf.termică/Încălzire zilnică(A)	127
2.5	Descrierea sistemelor de încărcare și a funcțiilor de încărcare	127
2.6	Pachet de livrare.	127
2.7	Declarație de conformitate	127
2.8	Date tehnice	127
2.9	Accesorii suplimentare	128
2.10	Curățare și întreținere	128
3	Instalare.....	129
3.1	Instalare	129
3.2	Conexiune electrică	129
3.2.1	Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	129
3.2.2	Racord alimentare cu energie electrică, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)	129
3.2.3	Scheme de conexiuni cu exemple de instalații ...	130
3.2.4	Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură.....	131

4	Punerea în funcțiune	133
4.1	Setarea întrerupătorului cu cod	133
4.2	Punerea în funcțiune a instalației și a modului ..	133
4.2.1	Setări la instalații solare	133
4.2.2	Setări la sistemele de reîncărcare și încărcare...	133
4.3	Configurarea instalației solare	133
4.4	Prezentare generală a meniului de service.....	134
4.5	Meniu Setări sistem solar (sistem 1)	136
4.5.1	Parametri solari	136
4.5.2	Pornire sistem solar	139
4.6	Meniu Setări sistem de reîncărcare (sistem 3) ..	139
4.7	Meniu Setări sistem de încărcare (sistemele 4 și 5) ...	140
4.8	Meniul Diagnoză	140
4.8.1	Test de funcționare	140
4.8.2	Valori de monitorizare	140
4.9	Meniul Info	140
5	Remediarea deranjamentelor	140
6	Protecția mediului și eliminarea ca deșeu	141

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:



PERICOL:

PERICOL înseamnă că pot rezulta vătămări personale grave până la vătămări care pun în pericol viața.



AVERTIZARE:

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.



PRECAUȚIE:

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE:

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



Informațiile importante fără pericole pentru persoane și bunuri sunt marcate prin simbolul afișat Info.

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Referință încrucișată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea. nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Indicații privind grupul țintă

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni. Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/ sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Anterior instalării, citiți instrucțiunile de instalare, de service și de punere în funcțiune (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire, pompe etc.).
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.

- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠ Utilizarea conform destinației

- ▶ Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor de încălzire.

Orice altă utilizare nu este conform destinației.

Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

⚠ Instalare, punere în funcțiune și întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- ▶ Nu instalați produsul în spații umede.
- ▶ Pentru montare utilizați numai piese de schimb originale.

⚠ Efectuarea lucrărilor electrice

Lucrările electrice pot fi efectuate numai de către specialiștii în domeniul instalațiilor electrice.

- ▶ Înainte de efectuarea lucrărilor electrice:
 - Întrerupeți tensiunea de alimentare (la nivelul tuturor polilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării.
 - Verificați lipsa tensiunii.
- ▶ Produsul are nevoie de tensiuni diferite. Nu conectați partea de joasă tensiune la tensiunea de alimentare și invers.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

⚠ Predarea către utilizator

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operarea și condițiile de operare ale instalației de încălzire.

- ▶ Explicați modul de operare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Informați utilizatorul, în mod special, cu privire la următoarele puncte:
 - Modificările sau reparațiile trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
 - Pentru a garanta o utilizare sigură și ecologică este necesară efectuarea unei verificări tehnice cel puțin o dată pe an precum și a lucrărilor de curățare și întreținere necesare.
- ▶ Identificați urmările posibile (vătămări ale persoanelor, pericol de moarte sau daune materiale) ale omiterii sau realizării necorespunzătoare a unor lucrări de verificare tehnică, curățare sau întreținere.
- ▶ Predați utilizatorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

⚠ Deteriorări cauzate de îngheț

Dacă instalația nu este în funcțiune, poate îngheța:

- ▶ Respectați indicațiile privind protecția împotriva înghețului.
- ▶ Puteți lăsa întotdeauna instalația pornită mulțumită funcțiilor suplimentare, ca de exemplu prepararea apei calde sau protecția împotriva blocării.
- ▶ Remediați imediat defecțiunile apărute.

2 Date despre produs

- Modulul servește la comanda actuatorilor (de ex. pompe) ale unei instalații solare, ale sistemelor de încălzire sau de încălzire.
- Modulul servește la înregistrarea temperaturilor necesare funcțiilor.
- Modulul este potrivit pentru pompe cu economie de energie.
- Configurarea instalației solare cu o unitate de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus (nu este posibil la toate unitățile de comandă).



Funcțiile sau punctele de meniu pe care nu le recomandăm în combinație cu unitatea de comandă HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 a unei pompe de căldură, sunt marcate în această instalație cu simbolul corespunzător (☒).

Posibilitățile de combinare a modulelor sunt prezentate în schemele de conexiuni.

2.1 Instrucțiuni importante de utilizare



AVERTIZARE:

Pericol de opărire!

- ▶ Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

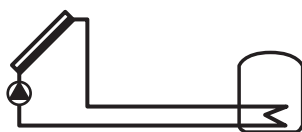
Modulul comunică prin intermediul unei interfețe EMS 2/EMS plus cu alte elemente BUS compatibile cu EMS 2/EMS plus.

- Modulul trebuie conectat exclusiv la unitățile de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus (sistem de management al energiei).
- Destinația de utilizare depinde de unitatea de comandă instalată. Informațiile exacte cu privire la unitățile de comandă pot fi găsite în catalog, în documentația proiectului și pe site-ul web al producătorului.
- În ceea ce privește modalitatea de protecție, spațiul de instalare trebuie să corespundă datelor tehnice ale modulului.

2.2 Descrierea sistemelor solare

Prin extinderea unui sistem solar cu funcții se pot realiza numeroase instalații solare. Exemple de instalații solare posibile găsiți în schemele de conexiuni.

Sistem solar(1)



0 010 013 340-001

Sistem solar de bază pentru încălzirea solară a apei potabile

- Dacă temperatura panourilor este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului, va fi pornită pompa solară.
- Reglarea debitului volumic (Match-Flow) în circuitul solar prin intermediul unei pompe solare cu interfață PWM sau 0-10 V (setabil).
- Monitorizarea temperaturii în câmpul de panouri și în rezervor.

2.3 Descrierea funcțiilor solare

Prin adăugarea de funcții la sistemul solar se creează instalația solară dorită. Nu pot fi combinate toate funcțiile între ele.

2.3.1 Asistență încălzire(A)

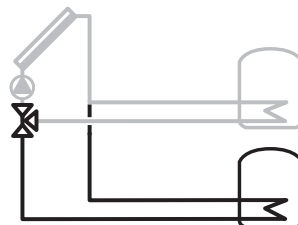


0 010 013 341-001

Aport solar la încălzire cu rezervor tampon sau boiler tanc-în-tanc (☒)

- Dacă temperatura boilerului este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura de retur a sistemului de încălzire, rezervorul va fi inclus în retur prin intermediul vanei cu 3 căi.

2.3.2 Boilerul 2 cu ventil(B)

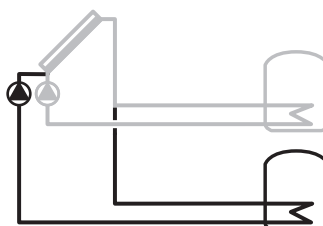


0 010 013 342-001

Rezervor cu reglare prioritară/secundară prin vană cu 3 căi

- Boiler cu prioritate selectabil (rezervor 1 – sus, rezervor 2 – jos).
- Numai când boilerul cu prioritate nu mai poate fi încălzit se comută alimentarea boilerului, prin intermediul vanei cu 3 căi, la boilerul secundar.
- În timp ce boilerul secundar este alimentat, pompa solară va fi oprită la intervale de verificare setabile și va rămâne oprită pe perioada de verificare pentru a se testa dacă boilerul cu prioritate poate fi încălzit (verificare de comutare).

2.3.3 Boilerul 2 cu pompă(C)



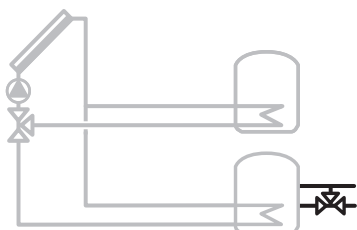
0 010 013 343-001

Rezervorul 2 cu reglare prioritară/secundară prin pompa 2

Funcție ca **Boilerul 2 cu ventil(B)**, însă comutarea prioritară/secundară nu se realizează prin intermediul unei vane cu 3 căi, ci prin intermediul celor 2 pompe solare.

Funcția **Câmpul 2 de panouri(G)** nu poate fi combinată cu această funcție.

2.3.4 Aport la încălzire Sp. 2 (D)



0 010 013 344-001

Aport solar la încălzire cu rezervor tampon sau boiler tanc-în-tanc ()

- Funcție ca **Asistență încălzire(A)**, însă pentru rezervorul nr. 2. Dacă temperatura rezervorului este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura de retur a sistemului de încălzire, rezervorul va fi inclus în retur prin intermediul vanei cu 3 căi.

2.3.5 Schimbător căldură ext.boil. 1(E)

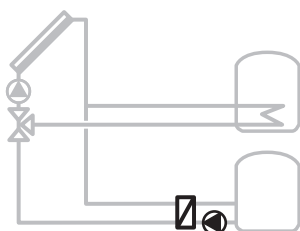


0 010 013 345-001

Schimbător de căldură extern pe partea solară la rezervorul 1

- Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului 1, va fi pornită pompa de încălzire a boilerului. Este asigurată funcția de protecție împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.

2.3.6 Schimbător căldură ext.boil.2(F)



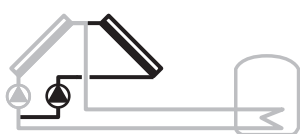
0 010 013 346-001

Schimbător de căldură extern pe partea solară la rezervorul 2

- Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului 2, va fi pornită pompa de încălzire a rezervorului. Este asigurată protecția împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.

Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția B sau C.

2.3.7 Câmpul 2 de panouri(G)



0 010 013 347-001

Câmpul 2 de panouri (de exemplu, orientare est/vest)

Funcția ambelor câmpuri de panouri corespunde sistemului solar 1, însă:

- Dacă temperatura la câmpul 1 de panouri este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului 1, va fi pornită pompa solară din stânga.
- Dacă temperatura la câmpul 2 de panouri este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului 1, va fi pornită pompa solară din dreapta.

2.3.8 Asist.încălzire tot. (H)



0 010 013 348-001

Aport solar de încălzire mixt la rezervor tampon sau boiler tanc-în-tanc ()

- Disponibil numai dacă este ales **Asistență încălzire(A)** sau **Aport la încălzire Sp. 2 (D)**.
- Funcție ca **Asistență încălzire(A)** sau **Aport la încălzire Sp. 2 (D)**; suplimentar, temperatura de retur va fi reglată la temperatura prescrisă a turului prin intermediul amestecătorului.

2.3.9 Sistem reîncărcare(I)



0 010 013 349-001

Sistem de reîncărcare cu boiler încălzit pentru încălzirea prealabilă a apei potabile

- Dacă temperatura boilerului pentru încălzirea prealabilă (rezervor 1–stânga) este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura boilerului de stand-by (rezervor 3–dreapta), pompa de încălzire a rezervorului este conectată pentru reîncărcare.

2.3.10 Sist.reîncărcare cu schimb.căldură(J)



0 010 013 350-001

Sistem de reîncărcare cu rezervor tampon

- Boiler cu schimbător de căldură intern.
- Dacă temperatura rezervorului tampon (rezervorul 1–stânga) este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura boilerului (rezervorul 3–dreapta), pompa de încălzire a rezervorului este conectată pentru reîncărcare.

2.3.11 Dezinf.term./încz.zil.(K)



0 010 013 351-001

Dezinfectie termică pentru evitarea proliferării bacteriilor legionella (→ regulamentul cu privire la apa potabilă) și încălzirea zilnică a boilerului sau a boilerelor

- Întreaga cantitate de apă caldă va fi încălzită o dată pe săptămână pentru o jumătate de oră cel puțin până la atingerea temperaturii setate pentru dezinfectia termică.
- Întreaga cantitate de apă caldă va fi încălzită zilnic până la atingerea temperaturii setate pentru încălzirea zilnică. Această funcție nu este disponibilă dacă apa caldă a atins deja în ultimele 12 ore această temperatură datorită încălzirii solare.

La configurarea instalației solare nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „K”.

2.3.12 Contor aport termic(L)



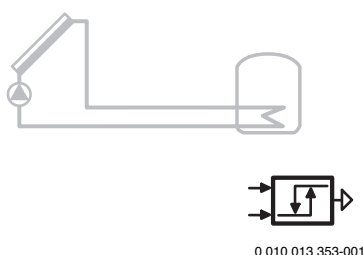
Prin selectarea contorului de aport termic poate fi activată funcția de determinare a randamentului.

- Din temperaturile măsurate și din debitul volumic se calculează cantitatea de căldură ținându-se cont de conținutul de glicol din circuitul solar.

La configurarea instalației solare este adăugată litera „L”.

Notă: Funcția de determinare a randamentului furnizează valori corecte numai dacă senzorul de măsurare a debitului volumic lucrează cu 1 impuls/litru.

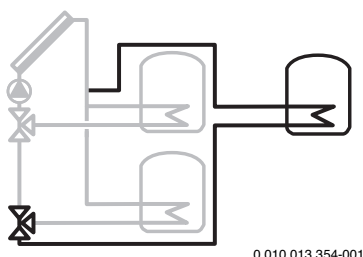
2.3.13 Aparat regl.diferență temp.(M)



Aparat de reglare liber configurabil pentru diferența de temperatură (disponibil numai la combinația MS 200 cu MS 100)

- În funcție de diferența de temperatură între temperatura la sursa de căldură și la radiatorul de căldură și diferența de temperatură de pornire/oprire, se comandă o pompă sau o supapă prin intermediul semnalului de ieșire.

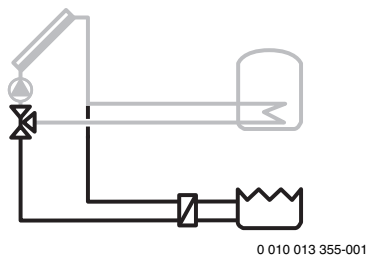
2.3.14 Boilerul 3 cu supapă (N)



Rezervorul 3 cu reglare prioritară/secundară prin vană cu 3 căi

- Boiler cu prioritate selectabil (rezervor 1 – stânga sus, rezervor 2 - stânga jos, rezervor 3 - dreapta sus)
- Numai când boilerul cu prioritate nu mai poate fi încălzit se comută alimentarea boilerului, prin intermediul vanei cu 3 căi, la boilerul secundar.
- În timp ce boilerul secundar este alimentat, pompa solară va fi oprită la intervale de verificare setabile și va rămâne oprită pe perioada de verificare pentru a se testa dacă boilerul cu prioritate poate fi încălzit (verificare de comutare).

2.3.15 Bazin(P)



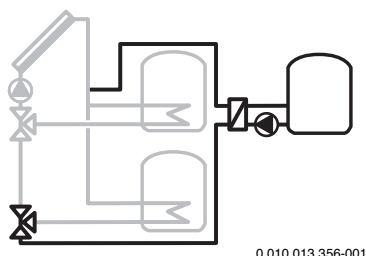
Funcție pentru bazin

Funcția ca **Boilerul 2 cu ventil(B)**, **Boilerul 2 cu pompă(C)** sau **Boilerul 3 cu supapă (N)** însă pentru bazin (piscină).

Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția B, C sau N.

ATENȚIE: Dacă a fost adăugată funcția **Bazin(P)** nu conectați în niciun caz pompa (pompa pentru circuitul de filtrare) piscinei la modul. Conectați pompa la sistemul de reglare al piscinei. Trebuie să vă asigurați că pompa piscinei (pompa pentru circuitul de filtrare) și pompa solară funcționează simultan.

2.3.16 Schimbător de căldură extern boiler 3(Q)



Schimbător de căldură extern pe partea solară la rezervorul 3

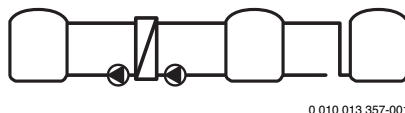
- Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului 3, va fi pornită pompa de încălzire a rezervorului. Este asigurată funcția de protecție împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.

Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția N.

2.4 Descrierea sistemelor de reîncărcare și a funcțiilor de reîncărcare

Prin extinderea unui sistem de reîncărcare cu funcții, acesta se poate adapta la cerințele corespunzătoare. Exemple de sisteme de reîncărcare posibile găsiți în schemele de conexiuni.

2.4.1 Sistem reîncărcare(3)



Sistem de reîncărcare de bază pentru reîncărcarea dintr-un rezervor tampon într-un boiler

- Dacă temperatura rezervorului tampon (boilerul 2 – stânga) este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura boilerului inferior (rezervorul 1 – centru), pompa de încălzire a rezervorului este conectată pentru reîncărcare.

Sistemul este disponibil numai cu unitatea de comandă CS 200/SC300 și este configurat prin setările sistemului de reîncărcare.

2.4.2 Funcție de reîncărcare: Dezinf. termică/încălzire zilnică(A)



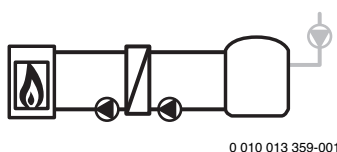
Dezinfectie termică a boilerului și a stației de reîncărcare pentru evitarea proliferării bacteriilor legionella (→ regulamentul cu privire la apa potabilă)

- Întreaga cantitate de apă caldă și stația de reîncărcare vor fi încălzite zilnic până la atingerea temperaturii setate pentru încălzirea zilnică.

2.5 Descrierea sistemelor de încărcare și a funcțiilor de încărcare

Sistemul de încărcare transportă căldura de la generatorul termic la un boiler sau rezervor tampon. Rezervorul este încălzit la temperatura aleasă cu ajutorul pompelor cu turație variabilă.

Sistem de încărcare (4)

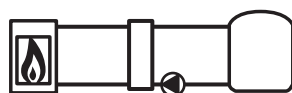


Sistem de încărcare de bază pentru încălzirea unui boiler

- Dacă temperatura din boiler este mai mică față de temperatura dorită a apei calde cu valoarea diferenței temperaturii de pornire, atunci boilerul va fi încălzit.

Sistemul este disponibil numai cu unitatea de comandă CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 și este configurat prin setările de apă caldă. Poate fi conectată o pompă de circulație.

Sistem de încărcare (5)



Sistem de încărcare de bază pentru încălzirea unui rezervor tampon pentru stațiile de la domiciliu

- Dacă temperatura din rezervorul tampon este mai mică cu valoarea diferenței temperaturii față de temperatura dorită a rezervorului, atunci rezervorul tampon va fi încălzit.
- **Dez.term./încz.ziln.boil.1** trebuie dezactivat.
- Temperatura buteliei de egalizare hidraulică este înregistrată cu ajutorul senzorului buteliei de egalizare hidraulică T0 de la nivelul generatorul termic.
- Senzorul buteliei de egalizare hidraulică T0 trebuie instalat ca senzor de umiditate.
- În cazul în care generatorul termic nu prezintă un racord pentru o butelie de egalizare hidraulică T0, butelia de egalizare hidraulică este racordată la modul prin intermediul unei borne TS1.

Sistemul este disponibil numai cu unitatea de comandă CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 și este configurat prin setările de apă caldă. Poate fi conectată o pompă de circulație.

2.6 Pachet de livrare

Figura 1 de la sfârșitul documentului:

- [1] Modul
- [2] Senzor pentru temperatura rezervorului (TS2)
- [3] Senzor pentru temperatura panoului (TS1)
- [4] Pungă cu elemente de protecție la tensionare
- [5] Instrucțiuni de instalare

2.7 Declarație de conformitate

Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare cerințelor europene și naționale.



Prin intermediul marcatului CE este declarată conformitatea produsului cu toate prescripțiile legale UE aplicabile, prevăzute la nivelul marcatului.

Textul complet al declarației de conformitate este disponibil pe Internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Date tehnice

Date tehnice	
Dimensiuni (l × H × A)	246 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 2 de la sfârșitul documentului)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	• bornă de legătură 230 V • bornă de legătură tensiune joasă
Tensiuni nominale	• BUS • Tensiune de rețea modul • Unitate de comandă • Pompe și amestecătoare
Siguranță	230 V, 5 AT
Interfață BUS	EMS 2/EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere max. la ieșire Putere max. la ieșire per racord	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 2,5 mm² • 1,5 mm² • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • 230 V AC, 50 Hz • 400 W (pompe de înaltă eficiență permise; <30 A pentru 10 ms) • 10 W
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura boilerului	• limită inferioară de defecțiune • domeniu de afișare • limită superioară de defecțiune
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura panoului	• limită inferioară de defecțiune • domeniu de afișare • limită superioară de defecțiune
Temperatura ambiantă admisă	0 ... 60 °C
Modalitate de protecție	IP 44
Clasă de protecție	I
Nr. ident.	Plăcuță de identificare (→ fig. 19 la sfârșitul documentului)
Temperatură la încercarea de presare cu bilă	75 °C
Grad de murdărie	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Valori de măsurare ale senzorului de temperatură (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 4 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura panoului (TS1 / TS7)

2.9 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt prezentate în catalog sau pe pagina de internet a producătorului.

- Pentru sistemul solar 1:
 - pompă solară; racord la PS1
 - pompă comandată electronic (PWM sau 0-10 V); racord la PS1 și OS1
 - Senzor de temperatură; racord la TS1 (pachet de livrare)
 - senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1; racord la TS2 (pachet de livrare)
- Suplimentar pentru aportul la încălzire (A) (☒):
 - vană cu 3 căi; racord la VS1/PS2/PS3
 - senzor de temperatură la rezervorul 1 central; racord la TS3
 - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
- Suplimentar pentru rezervorul 2/piscină cu supapă (B):
 - vană cu 3 căi; racord la VS2
 - senzor de temperatură în partea de jos a rezervorului 2; racord la TS5
- Suplimentar pentru rezervorul 2/piscină cu pompă (C):
 - pompă solară 2; racord la PS4
 - senzor de temperatură în partea de jos a rezervorului 2; racord la TS5
 - pompa comandată electronic 2 (PWM sau 0-10 V); racord la OS2
- Suplimentar pentru aportul la încălzire Sp.2 (D) (☒):
 - vană cu 3 căi; racord la VS1/PS2/PS3
 - senzor de temperatură la rezervorul 2 central; racord la TS3
 - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
- Suplimentar pentru schimbătorul de căldură extern la rezervorul 1 sau 2 (E, F sau Q):
 - pompa schimbătorului de căldură; racord la PS5
 - senzor de temperatură la schimbătorul de căldură; racord la TS6
- Suplimentar pentru câmpul 2 de panouri (G):
 - pompă solară 2; racord la PS4
 - senzor de temperatură (câmp de panouri 2); racord la TS7
 - pompa comandată electronic 2 (PWM sau 0-10 V); racord la OS2

- Suplimentar pentru reglarea temperaturii returului (H) (☒):
 - amestecător; racord la VS1/PS2/PS3
 - senzor de temperatură la rezervorul 1 central; racord la TS3
 - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
 - senzor de temperatură la turul boilerului (după amestecător); racord la TS8
- Suplimentar pentru sistemul de reîncărcare (I):
 - pompă de încărcare boiler, racord la PS5
- Suplimentar pentru sistem de reîncărcare cu schimbător de căldură (J):
 - pompă de încărcare boiler, racord la PS4
 - senzor de temperatură în partea de sus a rezervorului 1; racord la TS7
 - senzor de temperatură în partea de jos a rezervorului 2; racord la TS8
 - senzor de temperatură în partea de sus a rezervorului 3; racord la TS6 (numai dacă nu este instalat un generator termic suplimentar față de instalația solară)
- Suplimentar pentru dezinfecția termică (K):
 - pompă pentru dezinfecția termică; racord la PS5
- Suplimentar pentru contorul de aport termic (L):
 - senzor de temperatură în turul spre panoul solar; racord la IS2
 - senzor de temperatură în returul de la panoul solar; racord la IS1
 - contor de apă; racord la IS1
- Suplimentar pentru aparatul de reglare pentru diferența de temperatură (M):
 - senzor de temperatură sursă de căldură; racord la MS 100 la TS2
 - senzor de temperatură radiator de căldură; racord la MS 100 la TS3
 - grupul constructiv de comandat (pompă sau supapă); racord la MS 100 la VS1/PS2/PS3 cu semnal de ieșire la borna de legătură 75; borna de legătură 74 nu este alocată
- Suplimentar pentru rezervorul 3/piscină cu supapă (N):
 - vană cu 3 căi; racord la PS4
 - senzor de temperatură în partea de jos a rezervorului 3; racord la TS7
- Pentru sistemul de reîncărcare 3:
 - senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 2 (pachet de livrare)
 - senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 1
 - senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1
 - Pompă pentru dezinfecție termică (opțional)
- Pentru sistemul de încărcare 4:
 - senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 1 (pachet de livrare)
 - senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1
 - pompă pentru circulația apei calde (opțional)
- Pentru sistemul de încărcare 5:
 - senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 1 (pachet de livrare)
 - senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1
 - pompă pentru circulația apei calde (opțional)
 - Set senzori butelie de egalizare hidraulică

Instalarea accesoriilor suplimentare

- Instalați accesoriile suplimentare conform prevederilor legale și instrucțiunilor incluse în pachetul de livrare.

2.10 Curățare și întreținere

- În caz de nevoie ștergeți carcasa cu o cârpă umedă. Nu folosiți cu această ocazie mijloace de curățare agresive sau decapante.

3 Instalare



PERICOL:

Pericol de moarte prin electrocutare!

Contactul cu componentele electrice, aflate sub tensiune, poate duce la electrocutare.

- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: întrerupeți alimentarea cu tensiune a generatorului termic și a tuturor celorlalți participanți BUS la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune: fixați capacul.

3.1 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe perete (→ fig. 3 până la fig. 5) pe o șină cu profil U (→ fig. 6) sau într-un grup constructiv, conform reprezentării de la sfârșitul documentului.
- ▶ Îndepărtați modulul de pe șina cu profil (→ fig. 7 de la sfârșitul documentului).

3.2 Conexiune electrică

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea racordului utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV-....

3.2.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)

- ▶ În cazul unor secțiuni transversale diferite ale conductorilor, utilizați doza de distribuție pentru conectarea elementelor BUS.
- ▶ Conectați în stea elementele BUS [B] conform reprezentării de la sfârșitul documentului, prin doza de distribuție [A] (→ fig. 16) sau conectați în serie elementele BUS cu 2 BUS conexiuni (→ fig. 20).



Dacă se depășește lungimea maximă a cablului la conexiunea BUS dintre toți participanții BUS sau dacă în sistemul BUS există o structură inelară, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației.

Lungimea maximă totală a conexiunilor BUS:

- 100 m cu secțiune transversală a conductorului de 0,50 mm²
- 300 m cu secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm²
- ▶ Pentru a evita influențele inductive: montați toate cablurile de joasă tensiune separat de cablurile de tensiune de alimentare (distanța minimă 100 mm).
- ▶ La influențe inductive exterioare (de exemplu, la instalațiile PV) împământați cablul (de exemplu, LiYCY) și realizați ecranarea pe o parte. Nu conectați ecranul la borna de legătură pentru conductorul de protecție din modul, ci la împământarea realizată la domiciliu, de exemplu, bornă liberă a conductorului de protecție sau țevi de apă.

În cazul prelungirii cablului senzorului, utilizați următoarele secțiuni transversale ale conductorului:

- Până la 20 m, secțiune transversală a conductorului de 0,75 mm² până la 1,50 mm²
- 20 m până la 100 m, secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm².
- ▶ Ghidați cablul prin suporturile montate anterior și conectați-l conform schemei de conexiuni.

Denumirea bornelor de legătură (pe partea de joasă tensiune ≤ 24 V) → începând cu fig. 20 de la sfârșitul documentului

BUS	Sistem BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Conectare ¹⁾ pentru contor aport termic (Input Solar)
OS1...2	Conectare ²⁾ Reglarea turației pompei cu PWM sau 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Racord senzor de temperatură (Temperature sensor Solar)

- 1) Alocarea bornelor:
 - 1 – masă (contor de aport termic și senzor de temperatură)
 - 2 – debit (contor de apă)
 - 3 – temperatură (senzor de temperatură)
 - 4 – 5 VDC (alimentarea cu energie electrică pentru senzori Vortex)
- 2) Repartizarea bornelor (borne 1 și 2 protejate împotriva inversării polarității):
 - 1 – masă
 - 2 – ieșire PWM/0-10 V (Output)
 - 3 – intrare PWM (Input, opțional)

Tab. 5

3.2.2 Racord alimentare cu energie electrică, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)



Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalația montată. Descrierea prezentată la sfârșitul documentului, în fig. 8 până la 15 este o recomandare pentru calea conexiunii electrice. Etapele de manipulare sunt reprezentate parțial în altă culoare decât negru. Astfel este mai ușor să recunoașteți operațiunile care au legătură între ele.

- ▶ Utilizați numai cabluri electrice de aceeași calitate.
- ▶ Acordați atenție instalării racordului la rețea cu respectarea fazelor. Racordul de alimentare efectuat prin intermediul unui ștecăr cu împământare nu este admis.
- ▶ La ieșiri, conectați numai părți constructive și unități constructive care corespund acestor instrucțiuni. Nu racordați dispozitive de comandă suplimentare care comandă alte părți ale instalației.



Puterea maximă absorbită a părților constructive și a unităților constructive conectate nu trebuie să depășească puterea la ieșire, specificată în datele tehnice ale modulului.

- ▶ Când alimentarea cu tensiune de rețea nu se realizează prin sistemul electronic al cazanului, la fața locului trebuie să existe un dispozitiv de separare standard pentru toți polii în vederea întreruperii alimentării cu tensiune de rețea (conform EN 60335-1).
- ▶ Ghidați cablul prin suporturi, conectați-l conform schemei de conexiuni și asigurați-l cu dispozitivele de protecție incluse în pachetul de livrare (→ fig. 8 până la 15, de la sfârșitul documentului).

Denumirea bornelor de legătură (pe partea de tensiune de rețea) → începând cu fig. 20., de la sfârșitul documentului

120/230 V CA	Racord tensiune de rețea
PS1...5	Racord pompă (Pump Solar)
VS1...2	Racord pentru vană externă cu 3 căi sau butelie de egalizare cu 3 căi (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații

Reprezentările hidraulice sunt doar schematic și indică un posibil circuit hidraulic. Dispozitivele de siguranță trebuie realizate conform standardelor și prevederilor locale valabile. Informații și posibilități suplimentare puteți găsi în documentele de proiectare și în documentele de licitație.

Instalații solare

La sfârșitul documentului sunt reprezentate racordurile necesare la MS 200, după caz la MS 100, și schemele hidraulice aferente acestor exemple.

Alocarea schemei de conexiuni instalației solare poate fi ușurată prin următoarele întrebări:

- Ce sistem solar  există?
- Ce funcții  (reprezentat negru) există?
- Există funcții suplimentare ? Cu funcțiile suplimentare (reprezentate gri) poate fi extinsă instalația solară aleasă până acum.

Prezentele instrucțiuni cuprind ca parte a punerii în funcțiune un exemplu de configurare a unei instalații solare.



Descrierea sistemelor solare și a funcțiilor este cuprinsă în informațiile prezentate în continuare în documentul de față.

Instalație solară			MS 200	MS 100	Schemă de conexiuni la sfârșitul documentului
					
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1 A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Exemplu de instalații solare realizate frecvent (respectați limitările în combinație cu unitatea de comandă a unei pompe de căldură (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistem solar
-  Funcție solară
-  Funcție suplimentară (reprezentată gri)
- A Aport la încălzire ()
- B Rezervor 2 cu supapă
- C Rezervor 2 cu pompă
- D Aport la încălzire rezervor 2 ()
- E Schimbător de căldură extern rezervor 1
- F Schimbător de căldură extern rezervor 2
- G Câmp de panouri 2
- H Reglarea temperaturii pe retur ()
- I Sistem de reîncărcare
- J Sistem de reîncărcare cu schimbător de căldură
- K Dezinfecție termică
- L Contor de căldură
- M Aparat reglare diferență de temperatură
- N Rezervor 3 cu supapă
- P Piscină
- Q Schimbător de căldură extern rezervor 3

Funcție răcire panou

Funcția de răcire a panoului este o funcție de reglare DeltaT. La temperaturi prea ridicate la nivelul senzorului pentru temperatura panoului, trebuie evitată supraîncălzirea acestora prin răcirea panoului. Căldura panoului este transportată cu ajutorul unei pompe către dispozitivul de răcire în caz de urgență. Funcția circuitului hidraulic și funcția C sunt asemănătoare. Nu este posibilă răcirea a două câmpuri de panouri.

În cazul unei defecțiuni la nivelul senzorului pentru temperatura panoului, funcția de răcire a panoului nu este executată.

Funcția este autorizată în meniu numai în cazul în care bornele de legătură corespunzătoare sunt libere.

Posibilități de racordare a pompei (PS10) pentru răcire:

- În cazul în care este disponibil numai MS 200, la MS 200 de la nivelul bornelor de legătură racordați PS4 (→ Fig. 38 de la sfârșitul documentului).

-sau-

- În cazul în care sunt disponibile MS 200 și MS 100, la MS 100 de la nivelul bornelor de legătură racordați PS3 (figură indisponibilă).

Sisteme de reîncărcare și încărcare

La sfârșitul documentului sunt reprezentate racordurile necesare și schemele hidraulice aferente acestor exemple.

Alocarea schemei de conexiuni sistemelor de reîncărcare/încărcare poate fi ușurată prin următoarele întrebări:

- Care instalație  este disponibilă?
- Ce funcții  (reprezentat negru) există?
- Există funcții suplimentare ? Cu funcțiile suplimentare (reprezentate gri) poate fi extins sistemul de reîncărcare/încărcare ales până acum.



Descrierea sistemelor de reîncărcare și încărcare a funcțiilor este cuprinsă în capitolul prezentat în continuare în documentul de față.

Instalație				MS 200	MS 100	Schemă de conexiuni la sfârșitul documentului
						
3	A	-	-	●	-	→ 3 A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

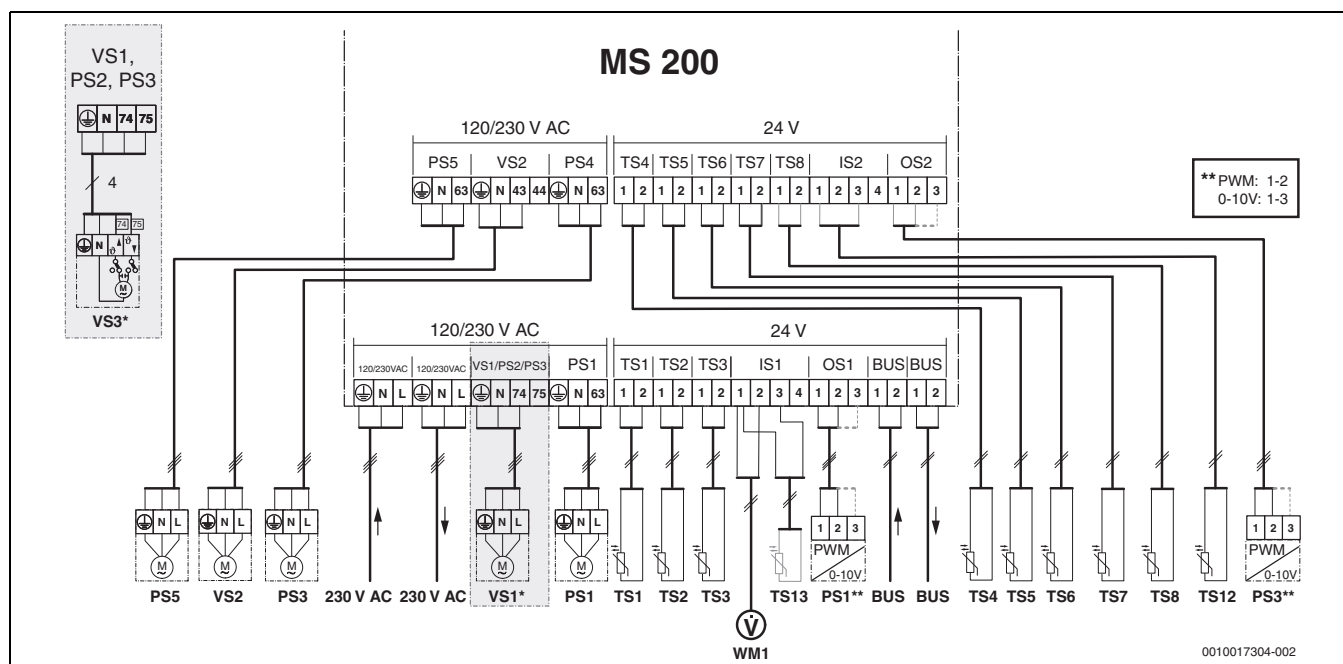
Tab. 8 Exemplu de instalații realizate frecvent (respectați limitările în combinație cu unitatea de comandă a unei pompe de căldură (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistem de reîncărcare sau încărcare 3/4
-  Sistem de reîncărcare sau încărcare 5
-  Funcția de reîncărcare sau încărcare
-  Funcție suplimentară (reprezentată gri)
- A Dezinfecție termică

3.2.4 Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură

Această vedere de ansamblu indică părțile instalației care sunt conectate pentru toate bornele de legătură ale modulului. Componentele marcate cu * (de ex. VS1 și VS3) ale instalației sunt posibile alternativ. În funcție de utilizarea modulului, o componentă este conectată la borna de legătură „VS1/PS2/PS3”.

Instalațiile solare complexe sunt realizate în combinație cu un al doilea modul solar. În același timp, sunt posibile alocări ale bornelor de legătură diferite de cele din vederea de ansamblu (→ scheme de conexiuni cu exemple de instalații).



Legendă la fig. de sus și la schemele de conexiuni cu exemple de instalații la sfârșitul documentului (fără denumire a bornelor de legătură; pentru denumirea acestora, consultați → tabelul 5):

- Sistem solar
- Funcție
- Funcție suplimentară în sistemului solar (reprezentată gri)
- Sistem de reîncărcare sau încărcare 3/4
- Sistem de reîncărcare sau încărcare 5
- Funcția de reîncărcare sau încărcare
- Funcție suplimentară în sistemul de reîncărcare sau încărcare (reprezentată gri)
- Conduct. prot.
- Temperatură/senzor de temperatură
- Conexiune BUS între generatorul termic și modul
- Nicio conexiune BUS între generatorul termic și modul
- [1] Rezervor 1 (sistem de reîncărcare 3: rezervor cu încărcare etapizată)
- [2] Rezervor 2 (sistem de reîncărcare 3: rezervor tampon)
- [3] Rezervor 3 (sistem de reîncărcare 3: rezervor de rezervă)
- 230 V AC Racord tensiune de rețea
- BUS Sistem BUS
- M1 Pompă sau supapă comandată prin aparatul de reglare pentru diferența de temperatură
- PS1** Pompă solară câmp 1 de panouri
- PS3** Pompă de încărcare a boilerului pentru rezervorul 2 cu pompă (sistem solar)
- PS4 Pompă solară câmp 2 de panouri
- PS5 Pompă de încărcare a boilerului la utilizarea unui schimbător de căldură extern
- PS6 Pompă de încărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare (sistem solar) fără schimbător de căldură (și dezinfectie termică)
- PS7 Pompă de încărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare (sistem solar) cu schimbător de căldură
- PS9 Pompă dezinfectie termică
- PS10 Pompă răcire activă a panourilor
- PS11 Pompă pe partea generatorului termic (partea principală)
- PS12 Pompă pe partea consumatorului (partea secundară)
- PS13 Pompă de circulație
- MS 100 Modul pentru instalații solare standard
- MS 200 Modul pentru instalații solare auxiliare
- TS1 Senzor de temperatură câmp 1 de panouri
- TS2 Senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1 (sistem solar)

- TS3 Senzor de temperatură în partea centrală a rezervorului 1 (sistem solar)
- TS4 Senzor de temperatură returul instalației de încălzire spre rezervor
- TS5 Senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 2 sau piscină (sistem solar)
- TS6 Senzor de temperatură, schimbător de căldură
- TS7 Senzor de temperatură câmp 2 de panouri
- TS8 Senzor de temperatură returul instalației de încălzire din rezervor
- TS9 Senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 3; a se conecta la MS 200 numai dacă modulul este instalat într-un sistem BUS fără generator termic
- TS10 Senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 1 (sistem solar)
- TS11 Senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 3 (sistem solar)
- TS12 Senzor de temperatură în turul spre panoul solar (contor de aport termic)
- TS13 Senzor de temperatură în returul spre panoul solar (contor de aport termic)
- TS14 Senzor de temperatură sursă de căldură (regulator pentru diferența de temperatură)
- TS15 Senzor de temperatură radiator de căldură (regulator pentru diferența de temperatură)
- TS16 Senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 3 sau piscină (sistem solar)
- TS17 Senzor de temperatură la schimbătorul de căldură
- TS18 Senzor de temperatură în partea inferioară a rezervorului 1 (sistem de reîncărcare/încărcare)
- TS19 Senzor de temperatură în partea centrală a rezervorului 1 (sistem de reîncărcare/încărcare)
- TS20 Senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 2 (sistem de reîncărcare)
- VS1 Vană cu 3 căi pentru aport la încălzire ()
- VS2 Vană cu 3 căi pentru rezervorul 2 (sistem solar) cu supapă
- VS3 Butelie de egalizare cu 3 căi pentru reglarea temperaturii returului ()
- VS4 Vană cu 3 căi pentru rezervorul 3 (sistem solar) cu supapă
- WM1 Contor de apă (Water Meter)

** Repartizarea bornelor: 1 - masă; 2 - ieșire PWM/0-10 V; 3 - intrare PWM

4 Punerea în funcțiune



Realizați în mod corect toate conexiunile electrice și efectuați abia apoi punerea în funcțiune!

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale tuturor componentelor și unităților constructive ale instalației.
- ▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică numai după ce au fost setate toate modulele.

ATENȚIE:

Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.

4.1 Setarea întrerupătorului cu cod

Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție validă, indicatorul de funcționare luminează continuu verde. Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție nevalidă sau intermediară, la început indicatorul de funcționare nu luminează deloc, iar apoi începe să lumineze intermitent roșu.

Sistem	Generator termic	Unitate de comandă	Codificare modul 1	Codificare modul 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Tab. 9 Atribuiți funcțiile modulului prin intermediul întrerupătorului cu cod

- Pompă de căldură
- Alt generator termic
- 1 ... Sistem solar 1
- 3 ... Sistem de încălzire 3
- 4 ... Sistem de încălzire 4
- 5 ... Sistem de încălzire 5



Dacă la modul întrerupătorului cu cod este setat la 9 sau la 10, nu poate exista nicio conexiune BUS la un generator termic.

4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modulului

4.2.1 Setări la instalații solare

1. Setări întrerupătorului cu cod.
2. Dacă este necesar, setări întrerupătorului cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu energie electrică (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

Când indicatorul de funcționare a modulului luminează continuu verde:

4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
5. Alegeți funcțiile instalate în meniul **Setări solar > Modificare configurație solară** și adăugați-le la sistemul solar.
6. Verificați setările pentru instalația solară la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la parametrul solar.
7. Porniți instalația solară.

4.2.2 Setări la sistemele de încălzire și încălzire

1. Setarea întrerupătorului cu cod la **MS 200**:
 - pentru sistemul de încălzire cu butelie de egalizare hidraulică la **6**,
 - pentru sistemul de încălzire cu schimbător de căldură (TS...-3 resp. SLP.../3) la **7**,
 - pentru sistemul de încălzire la **8**.
2. Dacă este necesar, setări întrerupătorului cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu energie electrică (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

Când indicatoarele de funcționare al modulelor luminează în permanență verde:

4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
5. La întrerupătorul cu cod, poziția **6** și **7**: În meniul **Setări apă caldă** setați sistemul de încălzire.
La întrerupătorul cu cod, poziția **8**: Selectați funcțiile instalate în meniul **Setări încălzire > Modificare configurație încălzire** și adăugați-le în sistemul de încălzire.
6. Verificați setările la unitatea de comandă pentru instalație și, dacă este necesar, adaptați setările parametrului de încălzire sau sistemului de apă caldă I.



La instalațiile cu stațiile de la domiciliu, temperatura rezervorului tampon trebuie să fie cu minimum 5-10 K mai mare decât temperatura apei calde setate la nivelul stațiilor de la domiciliu.

4.3 Configurarea instalației solare

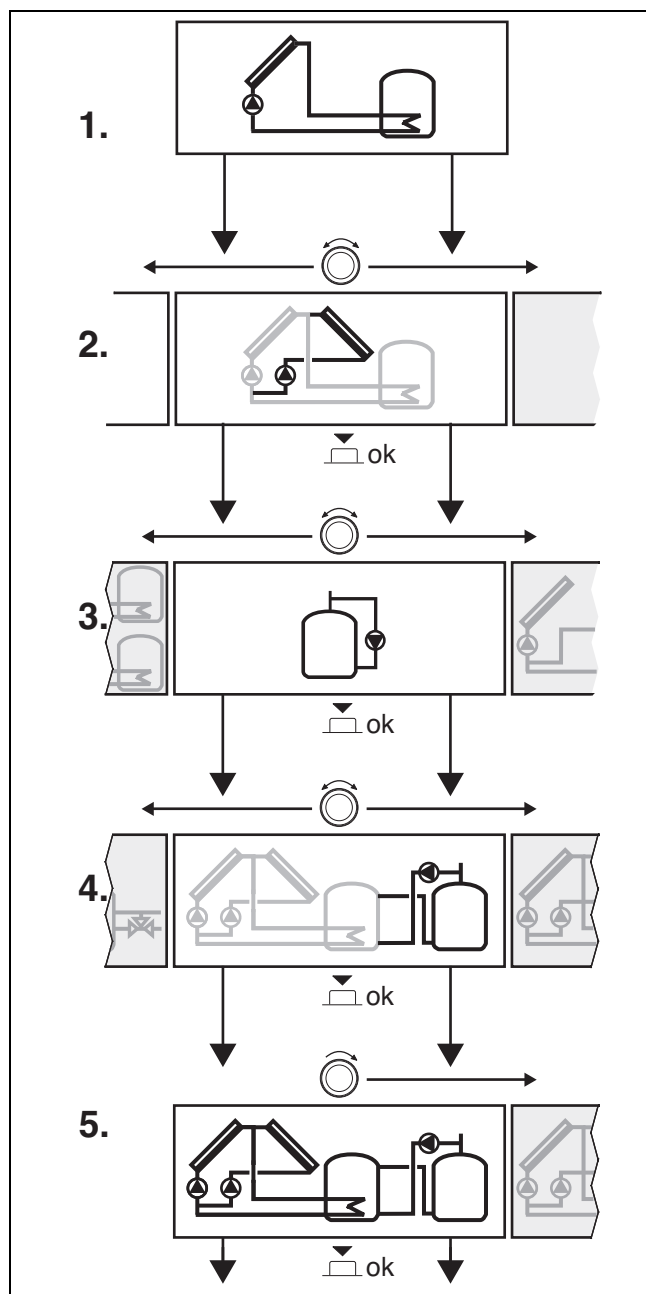
- ▶ Deschideți meniul **Setări solar > Modificare configurație solară** în meniul de service.
- ▶ Rotiți butonul de selectare pentru a selecta funcția dorită.
- ▶ Apăsăți butonul de selectare pentru a confirma selecția.
- ▶ Apăsăți tasta pentru a ajunge la instalația configurată până atunci.
- ▶ Pentru a șterge o funcție:
 - Rotiți butonul de selectare până când se afișează pe display textul **Ștergeți ultima funcție (ordine alfabetică inversă)**.
 - Apăsăți butonul de selectare .
 - A fost ștersă ultima funcție în ordine alfabetică.

Exemplu: configurarea sistemului solar 1 cu funcțiile G, I și K

1. **Sistem solar(1)** este configurat în prealabil.
2. Selectați și confirmați **Câmpul 2 de panouri(G)**.
Când alegeți o funcție, toate funcțiile selectabile ulterior vor fi limitate automat la funcțiile care pot fi combinate cu cele alese până acum.

3. Selectați și confirmați **Dezinf.term./încz.zil.(K)**.
Întrucât funcția **Dezinf.term./încz.zil.(K)** nu se află în fiecare instalație solară în același loc, această funcție nu va fi reprezentată în grafic, deși a fost adăugată. La denumirea instalației solare este adăugată litera „K”.
4. Selectați și confirmați **Sistem reîncărcare(I)**.
5. Pentru a încheia configurarea instalației solare:
 - Confirmați instalația configurată până în prezent.

Configurarea instalației solare încheiată...



4.4 Prezentare generală a meniului de service

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația montată.

Meniu de service

Punerea în funcțiune

– ...

Setări solar

- Instalare sistem solar
- Modificare configurație solară
- Configurație solară actuală
- Parametri solari
 - Circuit solar
 - Reg.turaț. pompă solară (reglare turație pompă solară câmp de panouri 1)
 - Turaț.min.pompă solară (turație minimă pompă solară câmp de panouri 1)
 - Dif.conect.pompă solară (diferența dintre temperaturile de activare pompă solară câmp de panouri 1)
 - Dif.decon.pompă solară (diferența dintre temperaturile de dezactivare pompă solară câmp de panouri 1)
 - Reg.turaț. pompă solară2 (reglare turație pompă solară câmp de panouri 2)
 - Turaț.min.pompă solară2
 - Dif.con.pompă solară2 (diferența dintre temperaturile de activare pompă solară câmp de panouri 2)
 - Dif.decon. pompă solară2 (diferența dintre temperaturile de dezactivare pompă solară câmp de panouri 2)
 - Temp.panou max. (temperatură maximă panou)
 - Temp.panou min. (temperatură minimă panou)
 - Tub vid recul pompă (activare periodică pompă panouri cu vid câmp de panouri 1)
 - Tub vid recul pompă 2 (activare periodică pompă panouri cu vid câmp de panouri 2)
 - Funcție Europa de Sud
 - Temp.con.fcț.Europa Sud (temperatură de conectare funcție Europa de Sud)
 - Funcție răcire panou
- Boiler
 - Temp.max.boiler 1 (temperatură maximă rezervor 1)
 - Temp.max. boiler 2 (temperatură maximă rezervor 2)
 - Temp.max.bazin (temperatură maximă piscină)
 - Temp.max. boiler 3 (temperatură maximă rezervor 3)
 - Boiler cu prioritate
 - Interval verif.boil.priorit. (interval de verificare boiler cu prioritate)
 - Durată verif.boil.priorit. (durată de verificare boiler cu prioritate)
 - Timp fcț.supapă boil.2 (timp de funcționare vană cu 3 căi între rezervor 1/rezervor 2)
 - Dif. conectare sch.căldură (diferența de temperatură la conectare a schimbătorului de căldură)
 - Dif. deconectare sch.c.r (diferența de temperatură la deconectare a schimbătorului de căldură)
 - Temp. antiîngheț sch.c. (temperatura protecției împotriva înghețului a schimbătorului de căldură)
- Aport la încălzire
 - Dif. conectare asist.încz. (diferența de temperatură la conectare a asistenței de încălzire)
 - Dif.deconectare asist.încz. (diferența de temperatură la deconectare a asistenței de încălzire)

- Temp.max.amest.încz. (temperatura maximă a amestecătorului pentru asistența de încălzire)
- Tmp.funct.ames.încz. (timpul de funcționare a amestecătorului pentru asistența de încălzire)
- Optimizare randament solar
 - Suprafață brută panou 1
 - Tip câmp panou 1
 - Suprafață brută panou 2
 - Tip câmp panou 2
 - Zonă climatică
 - Temp.apă caldă min. (temperatura minimă apă caldă)
 - Influență solară circ.încz. 1 (influență solară circuit de încălzire 1...4)
 - Reset randament solar
 - Reset optimiz.solară
 - T.nom. Match-F. (temperatură nominală Match-Flow)
 - Conținut glicol
- Reîncărcare
 - Reîncărcare dif.conect. (diferență activare reîncărcare)
 - Reîncărcare dif.decon. (diferență dezactivare reîncărcare)
 - Ap.reg.l.dif.temp.con. (diferența dintre temperaturile de activare ale aparatului de reglare a diferenței)
 - Ap.reg.dif.temp.decon. (diferența dintre temperaturile de dezactivare ale aparatului de reglare a diferenței)
 - Temp.sursă max.ap.reg.dif. (temperatură sursă maximă aparat de reglare a diferenței)
 - Dif.reg.lare temp.sursă min. (temperatură sursă minimă aparat de reglare a diferenței)
 - Temp.red.max.ap.reg.dif. (temperatură de reducere maximă aparat de reglare a diferenței)
- Apă caldă solară
 - Reglare apă caldă activă (aparat de reglare a apei calde activ)
 - Dez.term./încz.ziln.boil.1 (dezinfecție termică/încălzire zilnică rezervor 1)
 - Dez.term./încz.ziln.boil.2 (dezinfecție termică/încălzire zilnică rezervor 2)
 - Dez.term./încz.ziln.boiler3 (dezinfecție termică/încălzire zilnică rezervor 3)
 - Timp încălzire ziln.¹⁾ (timp de încălzire zilnică)
 - Temp.încălzire ziln.¹⁾ (temperatură pentru încălzirea zilnică)
- Pornire sistem solar

Setări reîncărcare²⁾

- Modif.config.reîncărcare
- Configurație actuală de reîncărcare
- Parametru de reîncărcare
 - Reîncărcare dif.conect. (reîncărcare diferență dintre temperaturile de activare)
 - Reîncărcare dif.decon. (reîncărcare diferență dintre temperaturile de dezactivare)
 - Temp.max.apă caldă (temperatura maximă a apei calde)
 - Timp încălzire ziln. (timp de încălzire zilnică)
 - Temp.încălzire ziln. (temperatură pentru încălzirea zilnică)
 - Mesaj de eroare

Setări apă caldă³⁾

- Sistem ACM I
 - Instalare sistem ACM I (sistem de apă caldă I instalat?)
 - Config.ACM la cazan (configurarea apei calde la nivelul generatorului termic)
 - Temp.max.apă caldă (temperatura maximă a apei calde)
 - Apă caldă
 - Apă caldă redusă
 - Dif.temp.la conectare (diferența dintre temperaturile de activare)
 - Diferență temp.oprire
 - Creștere temp.tur (creșterea temperaturii turului)
 - Întârz.pornire ACM (temporizare comutare apă caldă)
 - Por.pmp.încărc.boil.
 - Pompă circ.încălz. (pompă de circulație instalată)
 - Pompă de circulație
 - Regim pompă circulație (regim de operare al pompei de circulație)
 - Frecvență comutări circ. (frecvența comutărilor pompei de circulație)
 - Dezinfecție termică
 - Temp.dezinf.term.
 - Zi dezinf.term. (ziua dezinfecției termice)
 - Timp dezinf.term. (ora dezinfecției termice)
 - Încălzire ziln. (încălzire zilnică)
 - Timp încălzire ziln. (ora de încălzire zilnică)

Diagnoză

- Test de funcționare
 - Activare test funcționare
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Valori monitor
 - ...
 - Solar
 - ...
- Mesaje de eroare
 - ...
- Informații de sistem
 - ...
- Întreținere
 - ...
- Resetare
 - ...
- Calibrare
 - ...

1) Disponibil numai dacă modulul MS 200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic.

2) Disponibil numai dacă este reglat sistemul de reîncărcare (întrerupător cu cod în poz. 8)

3) Disponibil numai dacă este reglat sistemul de încălzire (întrerupător cu cod în poz. 7)

4.5 Meniu Setări sistem solar (sistem 1)

ATENȚIE:

Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

Următoarea prezentare generală prezintă pe scurt meniul **Setări solar**. Meniurile și setările disponibile sunt descrise pe larg în următoarele pagini. Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația solară existentă.

Privire de ansamblu asupra meniului Setări solar

- **Instalare sistem solar** – Aceste setări sunt disponibile pentru instalația solară numai dacă la acest punct de meniu este afișat „Da”.
- **Modificare configurație solară** – Adăugați funcțiile la instalația solară.
- **Configurație solară actuală** – Reprezentarea grafică a instalației solare configurate în prezent.
- **Parametri solari** – Setări pentru instalația solară instalată.
 - **Circuit solar** – Setarea parametrilor în circuitul solar
 - **Boiler** – Setarea parametrilor pentru boiler
 - **Aport la încălzire** – Căldura din rezervor poate fi utilizată pentru aportul la încălzire.
 - **Optimizare randament solar** – Randamentul solar preconizat pe parcursul zilei va fi estimat și va fi inclus la reglarea generatorului termic. Cu setările din acest meniu poate fi optimizată reducerea consumului.
 - **Reîncărcare** – Cu ajutorul unei pompe poate fi utilizată căldura din boilerul pentru încălzirea prealabilă pentru a putea alimenta un rezervor tampon sau un rezervor pentru încălzirea apei potabile.
 - **Apă caldă solară** – Aici pot fi efectuate setări, de exemplu, pentru dezinfecția termică.
- **Pornire sistem solar** – După ce au fost setați toți parametrii necesari, instalația solară poate fi pusă în funcțiune.

4.5.1 Parametri solari

Circuit solar

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Reg.turaț. pompă solară	Eficiența instalației va fi sporită dacă diferența de temperatură va fi reglată la valoarea diferenței temperaturii de pornire (→ Dif.conect.pompă solară). ▶ Activați funcția „Match-Flow” din meniul Parametri solari > Optimizare randament solar. Notă: Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată! ▶ Dacă este racordată o pompă cu funcție integrată de reglare a turației, dezactivați reglarea turației la nivelul unității de comandă. Nu: Pompa solară nu este acționată cu modulație. Pompa nu dispune de borne de legătură pentru semnale PWM sau 0-10 V. PWM: Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM. 0-10V: Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic 0-10 V.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Turaț.min.pompă solară	5 ... 100 %: Nu se poate scădea sub turația setată aici pentru pompa solară reglată. Pompa solară menține această turație până când nu mai este valabil criteriul de pornire sau până când se mărește turația. Valoarea procentuală rezultă din turația minimă și turația maximă a pompei. 5 % corespunde turației minime de +5 %. 100 % corespunde turației maxime.
Dif.conect.pompă solară	6 ... 10 ... 20 K: Dacă temperatura panoului depășește temperatura boilerului cu diferența setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de conectare, pompa solară pornește (min. 3 K mai mult decât Dif.decon.pompă solară).
Dif.decon.pompă solară	3 ... 5 ... 17 K: Dacă temperatura panoului scade cu valoarea diferenței setată aici sub temperatura boilerului, pompa solară se oprește (min. 3 K mai puțin decât Dif.conect.pompă solară).
Reg.turaț. pompă solară2	Eficiența instalației va fi sporită dacă diferența de temperatură va fi reglată la valoarea diferenței temperaturii de pornire (→ Dif.con.pompă solară2). ▶ Activați funcția „Match-Flow” din meniul Parametri solari > Optimizare randament solar. Notă: Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată! ▶ Dacă este racordată o pompă cu funcție integrată de reglare a turației, dezactivați reglarea turației la nivelul unității de comandă. Nu: Pompa solară pentru câmpul 2 de panouri nu este acționată cu modulație. Pompa nu dispune de borne de legătură pentru semnale PWM sau 0-10 V. PWM: Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) pentru câmpul 2 de panouri este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM. 0-10V: Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) pentru câmpul 2 de panouri este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic 0-10 V.
Turaț.min.pompă solară2	5 ... 100 %: Nu se poate scădea sub turația setată aici pentru pompa solară 2 reglată. Pompa solară 2 menține această turație până când nu mai este valabil criteriul de pornire sau până când se mărește turația.
Dif.con.pompă solară2	6 ... 10 ... 20 K: Dacă temperatura panoului depășește temperatura boilerului cu diferența setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de conectare, pompa solară 2 pornește (min. 3 K mai mult decât Dif.decon. pompă solară2).
Dif.decon. pompă solară2	3 ... 5 ... 17 K: Dacă temperatura panoului scade cu valoarea diferenței setată aici sub temperatura boilerului, pompa solară 2 se oprește (min. 3 K mai puțin decât Dif.con.pompă solară2).
Temp.panou max.	100 ... 120 ... 140 °C: Dacă temperatura panoului depășește temperatura setată aici, pompa solară se oprește.
Temp.panou min.	10 ... 20 ... 80 °C: Dacă temperatura panoului scade sub temperatura setată aici, pompa solară se oprește chiar dacă sunt îndeplinite condițiile de pornire.
Tub vid recul pompă	Da: Pompa solară va fi activată între orele 6:00 și 22:00 pentru scurt timp la intervale de 15 minute pentru a pompa fluidul solar cald către senzorul de temperatură. Nu: Funcția de activare periodică a pompei panourilor cu tuburi cu vid este dezactivată.
Tub vid recul pompă 2	Da: Pompa solară 2 va fi activată între orele 6:00 și 22:00 pentru scurt timp la intervale de 15 minute pentru a pompa fluidul solar cald către senzorul de temperatură. Nu: Funcția 2 de activare periodică a pompei panourilor cu tuburi cu vid este dezactivată.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Funcție Europa de Sud	Da: Dacă temperatura panourilor scade sub valoarea setată (→ Temp.con.fcț.Europa Sud), pompa solară este activată. Astfel se pompează apă caldă din boiler prin panou. Dacă temperatura panoului depășește temperatura setată cu 2 K, pompa este oprită. Această funcție este proiectată exclusiv pentru țările în care, de regulă, nu există risc de daune produse de îngheț datorită temperaturilor ridicate. Atenție! Funcția "Europa de Sud" nu oferă o protecție absolută împotriva înghețului. După caz, utilizați instalația cu fluid solar! Nu: Funcția "Europa de Sud" este dezactivată.
Temp.con.fcț.Europa Sud	4 ... 5 ... 8 °C: Dacă se scade sub valoarea setată aici pentru temperatura panoului, pompa solară pornește.
Funcție răcire panou	Da: Câmpul 1 de panouri va fi răcit activ prin intermediul răcitorului de urgență cuplat în cazul depășirii valorii de 100 °C (= Temp.panou max. – 20 °C). Nu: Funcția de răcire a panourilor este dezactivată.

Tab. 10 Circuit solar

Boiler



AVERTIZARE:

Pericol de opărire!

- Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Temp.max.boiler 1	Oprit: Rezervorul 1 nu va fi alimentat. 20 ... 60 ... 90 °C: Dacă temperatura setată aici pentru rezervorul 1 este depășită, pompa solară se oprește.
Temp.max. boiler 2	Oprit: Rezervorul 2 nu va fi alimentat. 20 ... 60 ... 90 °C: Dacă temperatura setată aici pentru rezervorul 2 este depășită, pompa solară se oprește și supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Temp.max.bazin	Oprit: Piscina nu va fi umplută. 20 ... 25 ... 90 °C: Dacă temperatura setată aici pentru piscină este depășită, pompa solară se oprește și supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Temp.max. boiler 3	Oprit: rezervorul 3 nu va fi alimentat. 20 ... 60 ... 90 °C: Dacă temperatura setată aici pentru rezervorul 3 este depășită, pompa solară se oprește, pompa piscinei se oprește sau supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Boiler cu prioritate	Boiler 1 Boiler 2 (piscină) Boiler 3 (piscină) Rezervorul setat aici este boilerul cu prioritate; → funcția Boilerul 2 cu ventil(B) , Boilerul 2 cu pompă(C) și Boilerul 3 cu supapă (N) . Rezervoarele vor fi încărcate în următoarea ordine: Prioritate rezervor 1 : 1 – 2 sau 1 – 2 – 3 Prioritate rezervor 2: 2 – 1 sau 2 – 1 – 3 Prioritate rezervor 3: 3 – 1 – 2
Interval verif.boil.priorit.	15 ... 30 ... 120 min: În timpul încărcării boilerului, pompele solare vor fi oprite la intervalele regulate setate aici.
Durată verif.boil.priorit.	5 ... 10 ... 30 min: Când pompele solare sunt oprite (→ Interval verif.boil.priorit.) temperatura în panou crește și, după caz, se atinge în acest interval de timp diferența de temperatură necesară pentru încărcarea boilerului cu prioritate.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Timp fcț.supapă boil.2	10 ... 120 ... 600 s: Timpul de funcționare setat aici determină durata comutării vanei cu 3 căi de la rezervorul 1 la rezervorul 2 și viceversa.
Dif. conectare sch.căldură	6 ... 20 K: Dacă se depășește diferența setată aici dintre temperatura boilerului și temperatura la schimbătorul de căldură și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de încărcare a boilerului pornește.
Dif. deconectare sch.c.r	3 ... 17 K: Dacă se scade sub valoarea diferenței setată aici dintre temperatura boilerului și temperatura la schimbătorul de căldură, pompa de încărcare a boilerului se oprește.
Temp. antiîngheț sch.c.	3 ... 5 ... 20 °C: Dacă temperatura de la schimbătorul de căldură extern este mai mică decât temperatura setată aici, atunci pompa de încărcare a boilerului este pornită. Astfel este protejat schimbătorul de căldură împotriva daunelor produse de îngheț.

Tab. 11 Boiler

Aport la încălzire ()

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Dif. conectare asist.încz.	6 ... 20 K: Dacă se depășește diferența setată aici între temperatura boilerului și returul instalației de încălzire și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, rezervorul este inclus prin intermediul vanei cu 3 căi în returul instalației de încălzire pentru aportul la încălzire.
Dif.deconectare asist.încz.	3 ... 17 K: Dacă nu se atinge diferența setată aici între temperatura boilerului și returul instalației de încălzire, rezervorul este omis prin intermediul vanei cu 3 căi pentru aportul la încălzire.
Temp.max.amest.încz.	20 ... 60 ... 90 °C: Temperatura setată aici este temperatura maximum permisă în returul instalației care poate fi atinsă prin intermediul aportului la încălzire.
Tmp.funct.ames.încz.	10 ... 120 ... 600 s: Timpul de funcționare setat aici determină durata comutării vanei cu 3 căi sau a buteliei de egalizare cu 3 căi de la „Rezervor plin inclus în returul instalației de încălzire” la „Bypass pentru rezervor” sau viceversa.

Tab. 12 Aport la încălzire

Optimizare randament solar

Suprafața brută a panourilor, tipul de panouri și valoarea zonei climatice trebuie să fie setate corect pentru a se obține o reducere cât mai mare a consumului de energie și pentru a se afișa valoarea corectă pentru randamentul solar.



La afișarea randamentului solar este vorba despre o evaluare calculată a randamentului. Valorile măsurate sunt afișate cu ajutorul funcției Contor aport termic (L) (accesorii WMZ).

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Suprafață brută panou 1	0 ... 500 m²: Cu această funcție poate fi setată suprafața instalată în câmpul 1 de panouri. Randamentul solar este afișat numai dacă este setată o suprafață > 0 m ² .
Tip câmp panou 1	Panou plan: Utilizarea panourilor solare plane în câmpul 1 de panouri Panou cu tuburi vid: Utilizarea panourilor cu tuburi cu vid în câmpul 1 de panouri
Suprafață brută panou 2	0 ... 500 m²: Cu această funcție poate fi setată suprafața instalată în câmpul 2 de panouri. Randamentul solar este afișat dacă este setată o suprafață > 0 m ² .
Tip câmp panou 2	Panou plan: Utilizarea panourilor solare plane în câmpul 2 de panouri Panou cu tuburi vid: Utilizarea panourilor cu tuburi cu vid în câmpul 2 de panouri
Zonă climatică	1 ... 90 ... 255: Zona climatică a locului de instalare conform hărții (→ Fig. 43 și 44 la sfârșitul documentului). ► Căutați poziția instalației pe harta cu zone climatice și setați codul zonei climatice.
Temp.apă caldă min.	Oprit: Reîncărcare cu apă caldă prin intermediul generatorului termic independent de temperatura minimă a apei calde 15 ... 45 ... 70 °C: Sistemul de reglare determină dacă există un randament solar și dacă pentru aprovizionarea cu apă caldă este suficientă cantitatea de căldură stocată. În funcție de cele două mărimi, sistemul de reglare scade temperatura nominală a apei calde care trebuie produsă de generatorul termic. În cazul unui randament solar suficient, nu mai este necesară încălzirea ulterioară cu generatorul termic. Dacă nu se atinge temperatura setată aici, are loc o reîncărcare cu apă caldă prin intermediul generatorului termic.
Influență solară circ.încz.1 ... 4	Oprit: Funcția de influență solară este dezactivată. - 1 ... - 5 K: Influența solară asupra temperaturii nominale a încăperii: La o valoare mare, temperatura turului curbei de încălzire este mai scăzută pentru a facilita pătrunderea unei cantități mari de energie solară pasivă prin ferestrele clădirii. Simultan, se evită supraîncălzirea clădirii, asigurându-se astfel un confort sporit. • Măriți influența solară asupra circuitului de încălzire (- 5 K = influență max.) când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mari îndreptate spre sud. • Nu măriți influența solară a circuitului de încălzire când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mici îndreptate spre nord.
Reset randament solar	Da: Setări randament solar înapoi la zero. Nu: Nicio modificare
Reset optimiz. solară	Da: Resetați calibrarea optimizării solare și porniți din nou. Setările de la Optimizare randament solar rămân aceleași. Nu: Nicio modificare

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
T.nom. Match-F.	Oprit: Reglarea pentru atingerea unei diferențe de temperatură constante între panou și rezervor (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (doar în combinație cu reglarea turajului) este utilizat pentru încălzirea rapidă a capului rezervorului, de exemplu, 45 °C și pentru a evita încălzirea continuă a apei potabile prin intermediul generatorului termic.
Conținut glicol	0 ... 45 ... 50 %: Pentru o funcționare corectă a contorului de aport termic trebuie indicat conținutul de glicol al fluidului solar (doar cu Contor aport termic(L)).

Tab. 13 Optimizare randament solar

Reîncărcare

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Reîncărcare dif.conect.	6 ... 10 ... 20 K: Dacă se depășește diferența setată aici între rezervorul 1 și rezervorul 3 și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de încălzire a boilerului aflată între rezervoare pornește.
Reîncărcare dif.decon.	3 ... 5 ... 17 K: Dacă se scade sub diferența setată aici între rezervorul 1 și 3, pompa de încălzire a boilerului aflată între rezervoare se oprește.
Ap.reg.l.dif.temp.co n.	6 ... 20 K: Dacă diferența dintre temperatura măsurată la sursa de căldură (TS14) și temperatura măsurată la radiatorul de căldură (TS15) depășește valoarea setată, semnalul de ieșire este activat (numai cu Aparat regl.diferență temp.(M)).
Ap.reg.dif.temp.de con.	3 ... 17 K: Dacă diferența dintre temperatura măsurată la sursa de căldură (TS14) și temperatura măsurată la radiatorul de căldură (TS15) scade sub valoarea setată, semnalul de ieșire este dezactivat (numai cu Aparat regl.diferență temp.(M)).
Temp.sursă max.ap.reg.dif.	13 ... 90 ... 120 °C: Dacă temperatura la sursa de căldură depășește valoarea setată aici, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură se oprește (numai cu Aparat regl.diferență temp.(M)).
Dif.reglare temp.sursă min.	10 ... 20 ... 117 °C: Dacă temperatura la sursa de căldură depășește valoarea setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură pornește (numai cu Aparat regl.diferență temp.(M)).
Temp.red.max.ap.r eg.dif.	20 ... 60 ... 90 °C: Dacă temperatura la radiatorul de căldură depășește valoarea setată aici, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură se oprește (numai cu Aparat regl.diferență temp.(M)).

Tab. 14 Reîncărcare

Apă caldă solară



AVERTIZARE:

Pericol de opărire!

- Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Reglare apă caldă activă	Cazan - Este instalat un sistem de apă caldă și va fi reglat de generatorul termic. - Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al 2-lea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM 100 (întrerupător cu cod setat la 10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de generatorul termic. Modul extern 1 - Este instalat un sistem de apă caldă și va fi reglat de un modul MM 100 (întrerupător cu cod setat la 9). - Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul MM 100 (întrerupător cu cod setat la 9/10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 1 (întrerupător cu cod setat la 9). Modul extern 2 - Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al 2-lea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM 100 (întrerupător cu cod setat la 10). - Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul MM 100 (întrerupător cu cod setat la 9/10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 2 (întrerupător cu cod setat la 10).
Dez.term./ Încz.ziln.boil.1	Da: Activați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 1. Nu: Dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 1.
Dez.term./ Încz.ziln.boil.2	Da: Activați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 2. Nu: Dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 2.
Dez.term./ Încz.ziln.boiler3	Da: Activați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 3. Nu: Dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 3.
Timp încălzire ziln.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: momentul de pornire pentru încălzirea zilnică. Încălzirea zilnică se încheie cel mai târziu după 3 ore. Disponibil numai dacă modulul MS 200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
Temp.încălzire ziln.	60 ... 80 °C: Încălzirea zilnică se încheie la atingerea temperaturii setate sau cel mai târziu după 3 ore, dacă temperatura nu este atinsă. Disponibil numai dacă modulul MS 200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)

Tab. 15 Apă caldă solară

4.5.2 Pornire sistem solar

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Pornire sistem solar	Da: instalația solară pornește pentru prima dată după activarea acestei funcții. Înainte de a pune sistemul solar în funcțiune trebuie să: ► Umpleți și aerisiți sistemul solar. ► Controlați parametrii pentru sistemul solar și, dacă este necesar, ajustați sistemul solar instalat. Nu: în scopuri de întreținere, instalația solară poate fi oprită prin intermediul acestei funcții.

Tab. 16 Pornire sistem solar

4.6 Meniu Setări sistem de reîncărcare (sistem 3)

Acest meniu este disponibil numai dacă modulul este instalat într-un sistem BUS fără generator termic.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

Următoarea prezentare generală prezintă pe scurt meniul **Setări reîncărcare**. Meniurile și setările disponibile sunt descrise pe larg în următoarele pagini. Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația montată.

Privire de ansamblu asupra meniurilor Setări reîncărcare

- **Modif.config.reîncărcare** – Adăugarea funcțiilor la sistemul de reîncărcare.
- **Configurație actuală de reîncărcare** – Reprezentarea grafică a sistemului de reîncărcare configurat în prezent.
- **Parametru de reîncărcare** – Setări pentru sistemul instalat de reîncărcare.

Parametru de reîncărcare

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Reîncărcare dif.conect.	6 ... 10 ... 20 K: Dacă se depășește diferența setată aici între rezervorul 1 și rezervorul 3 și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de reîncărcare pornește.
Reîncărcare dif.decon.	3 ... 5 ... 17 K: Dacă se scade sub diferența setată aici între rezervorul 1 și rezervorul 3, pompa de reîncărcare se oprește.
Temp.max.apă caldă	20 ... 60 ... 80 °C: Dacă temperatura pentru rezervorul 1 depășește valoarea setată aici, pompa de reîncărcare se oprește.
Timp încălzire ziln.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: momentul de pornire pentru încălzirea zilnică. Încălzirea zilnică se încheie cel mai târziu după 3 ore.
Temp.încălzire ziln.	60 ... 80 °C: Încălzirea zilnică se încheie la atingerea temperaturii setate sau cel mai târziu după 3 ore, dacă temperatura nu este atinsă.
Mesaj de eroare	Da: Dacă în sistemul de reîncărcare apare o defecțiune, este declanșată ieșirea pentru un mesaj de eroare. Nu: La apariția unei defecțiuni în sistemul de reîncărcare, nu este declanșată ieșirea pentru un mesaj de eroare (întotdeauna fără curent). Inversat: Mesajul de eroare este activat, dar semnalul este emis invers. Aceasta înseamnă că ieșirea prezintă curent, iar în cazul unui mesaj de eroare este pornită fără curent.

Tab. 17 Parametru de reîncărcare

4.7 Meniu Setări sistem de încărcare (sistemele 4 și 5)

Setările sistemului de încărcare pot fi reglate din unitatea de comandă de la Sistem de apă caldă I. Parametrii de apă caldă sunt descriși în unitatea de comandă.

4.8 Meniul Diagnoză

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de sistemul instalat.

4.8.1 Test de funcționare



PRECAUȚIE:

Pericol de opărire prin limitarea dezactivată a temperaturii boilerului în timpul testului de funcționare!

- ▶ Închideți toate punctele de prelevare a apei calde.
- ▶ Informați locuitorul casei cu privire la pericolul de opărire.

Dacă este instalat un modul **MS 200**, se afișează meniul **Solar**, **Reîncărcare** sau **Apă caldă**.

Pompele, amestecătorul și supapele pot fi pornite cu ajutorul acestui meniu. Acest lucru are loc în timp ce sunt setate diverse valori de reglaj. Se poate verifica la nivelul părților constructive corespunzătoare dacă amestecătorul, pompa sau supapa reacționează în mod corespunzător.

- Amestecător, supapă, de exemplu, butelie de egalizare cu 3 căi (**Asist.încz.tot.**) (domeniu de reglare: **Închis, Stop, Deschis**)
 - **Închis:** Supapa/amestecătorul se închide complet.
 - **Stop:** Supapa/amestecătorul rămâne în poziția momentană.
 - **Deschis:** Supapa/amestecătorul se deschide complet.

4.8.2 Valori de monitorizare

Dacă este instalat un modul **MS 200**, se afișează meniul **Solar**, **Reîncărcare** sau **Apă caldă**.

În acest meniu pot fi apelate informații privind starea actuală a instalației. Spre exemplu se poate afișa aici dacă a fost atinsă temperatura maximă a boilerului sau temperatura maximă a panoului.

Informațiile și valorile disponibile depind de instalația existentă. Țineți cont de documentația tehnică a generatorului termic, a unității de comandă, a altor module și a altor componente ale instalației.

De exemplu, punctul de meniu **Stare** de sub punctele de meniu **Pompă solară**, **Aport la încălzire** sau **Reîncărcare**, arată în ce stare se află componenta relevantă pentru funcție.

- **Mod test:** Modul manual activat.
- **Prot.arz.:** Protecție împotriva blocării – pompa/supapa va fi oprită periodic pentru scurt timp.
- **fără căl.:** Nu există energie solară/căldură.
- **Căl.exist:** Există energie solară/căldură.
- **Nom.opr:** Instalația solară nu este activată.
- **Boil.max.:** S-a atins temperatura maximă a boilerului.
- **PanMax:** S-a atins temperatura maximă a panoului.
- **PanMin:** Nu s-a atins temperatura minimă a panoului.
- **Antiîng.:** Funcția de protecție împotriva înghețului este activată.
- **Fcț.vid :** Funcția pentru tuburile cu vid este activată.
- **Verif.U:** Verificarea comutării este activă.
- **Comut.:** Comutare de la boilerul secundar la boilerul cu prioritate și viceversa.
- **Prioritate:** Se încarcă boilerul cu prioritate.
- **D.term.:** Este activată Dezinfecția termică sau Încălzirea termică.
- **Am.cal:** Calibrarea amestecătorului este activă.
- **AmOpr:** Amestecătorul se deschide.
- **AmPor:** Amestecătorul se închide.
- **Am.desc:** Amestecătorul se oprește.

4.9 Meniul Info

Dacă este instalat un modul **MS 200**, se afișează meniul **Solar**, **Reîncărcare** sau **Apă caldă**.

În acest meniu sunt disponibile și pentru utilizator informații privind instalația (informații suplimentare → instrucțiunile de utilizare ale unității de comandă).

5 Remedierea deranjamentelor



Utilizați numai piese de schimb originale. Deteriorările care apar din cauza pieselor de schimb care nu au fost furnizate de producător nu sunt acoperite de garanție.

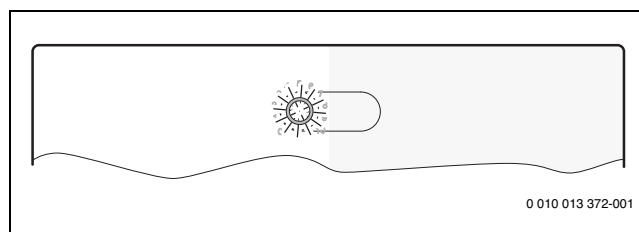
- ▶ Dacă nu puteți remedia o defecțiune, vă rugăm să contactați tehnicianul de service responsabil.



Când alimentarea cu energie electrică este pornită și întrerupătorul cu cod este rotit > 2 sec. în poziția **0** atunci setările modului vor fi resetate la setarea de bază. Unitatea de comandă generează un mesaj de eroare.

- ▶ Repuneți modulul în funcțiune.

Indicatorul de funcționare indică starea de funcționare a modului.



Indicator de funcționare	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Stins în permanență	Întrerupător cu cod în poziția 0	▶ Setati întrerupătorul cu cod.
	Alimentarea cu energie electrică întreruptă	▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică.
	Siguranță defectă	▶ Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu energie electrică (→ fig. 17 la sfârșitul documentului).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
Luminează roșu continuu	Defecțiune internă	▶ Înlocuiți modulul.
Luminează intermitent roșu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară	▶ Setati întrerupătorul cu cod.

Indicator de funcționare	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Luminează intermitent verde	S-a depășit lungimea maximă a cablului pentru conexiunea BUS	► Realizați o conexiune BUS mai scurtă.
	Modulul solar recunoaște o defecțiune. Instalația solară funcționează mai departe în regimul de urgență al automatizării (→ textul aferent defecțiunii în istoricul defecțiunilor sau în manualul de service).	► Instalația își menține pe cât posibil randamentul. Totuși, defecțiunea trebuie remediată cel târziu la următoarea întreținere.
	A se vedea mesajul de eroare pe display-ul unității de comandă	► Instrucțiunile aferente ale unității de comandă și manualul de service cuprind instrucțiuni suplimentare pentru remedierea defecțiunilor.
Luminează verde continuu	fără deranjament	Regim normal de operare

Tab. 18

6 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este un principiu de bază al întreprinderilor grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.

Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă.

Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și reutilizabile.

Deșeuri de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate.

Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate și reutilizate sau reciclate.

Deșeuri de echipamente electrice și electronice



Acest simbol indică faptul că produsul nu trebuie eliminat împreună cu alte deșeuri, ci trebuie dus la un centru de colectare a deșeurilor în scopul tratării, colectării, reciclării și eliminării ca deșeu.

Simbolul este valabil pentru țări cu reglementări privind deșeurile electronice, de ex. "Directiva europeană 2012/19/CE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice". Aceste prevederi definesc condițiile-cadru valabile pentru returnarea și reciclarea deșeurilor de echipamente electronice în țările individuale.

Deoarece aparatele electronice pot conține substanțe nocive, acestea trebuie reciclate în mod responsabil, pentru a minimiza posibilele daune aduse mediului și posibilele pericole pentru sănătatea oamenilor. De asemenea, reciclarea deșeurilor electronice contribuie la conservarea resurselor naturale.

Pentru mai multe informații privind eliminarea ecologică a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, adresați-vă autorităților locale competente, firmelor de eliminare a deșeurilor sau comerciantului de la care ați achiziționat produsul.

Pentru mai multe informații, accesați:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности.....	143
1.1	Пояснения условных обозначений	143
1.2	Общие указания по технике безопасности	143
2	Информация об изделии.....	144
2.1	Важные уведомления по применению	144
2.2	Описание систем солнечного коллектора	144
2.3	Описание функций системы солнечного коллектора.....	144
2.3.1	Поддержка отопления(А)	144
2.3.2	2-ой бак с клапаном(В)	145
2.3.3	2-ой бак с насосом(С)	145
2.3.4	Вспомогательная система отопления бака-водонагревателя 2 (D)	145
2.3.5	Внеш. теплообменник бак 1(Е)	145
2.3.6	Внеш. теплообменник бак 2(F)	145
2.3.7	2-е поле коллекторов(Г)	145
2.3.8	Поддержка отопления общ.(Н).....	146
2.3.9	Перегрузочная система(І).....	146
2.3.10	Перегруз. система с теплооб.(J)	146
2.3.11	Терм.дез./ежедн.нагрев.(К)	146
2.3.12	Подсчёт тепла(L)	146
2.3.13	Регулятор по разн. температур(М)	146
2.3.14	Бак 3 с клапаном (N)	146
2.3.15	Бассейн(P).....	147
2.3.16	Внешний теплообменник бака-водонагревателя 3 (Q)	147
2.4	Описание систем и функций перегрузки	147
2.4.1	Перегрузочная система(З)	147
2.4.2	Функция перегрузки: Терм.дез./ежедн.нагрев(А)	147
2.5	Описание систем и функций загрузки.....	147
2.6	Объем поставки	148
2.7	Декларация о соответствии.....	148
2.8	Технические характеристики	148
2.9	Дополнительное оборудование	149
2.10	Очистка и уход	149
3	Монтаж	150
3.1	Монтаж	150
3.2	Электрическое подключение	150
3.2.1	Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения) .	150
3.2.2	Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения) .	150
3.2.3	Электрические схемы с примерами установок	151
3.2.4	Обзор распределения клемм	152

4	Пуск в эксплуатацию.....	154
4.1	Настройка кодирующего переключателя	154
4.2	Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля	154
4.2.1	Настройки для солнечных установок	154
4.2.2	Настройки для систем загрузки и перегрузки .	154
4.3	Конфигурация солнечной установки	154
4.4	Сервисные меню	155
4.5	Меню настроек системы солнечного коллектора (система 1)	157
4.5.1	Параметры солнечной установки	157
4.5.2	Запустить сист.солн.кол	161
4.6	Меню настроек системы перегрузки (система 3)	161
4.7	Меню настроек системы загрузки (системы 4 и 5)	161
4.8	Меню "Диагностика"	161
4.8.1	Функциональный тест	161
4.8.2	Монитор-параметры	162
4.9	Меню информации	162
5	Устранение неисправностей	162
6	Охрана окружающей среды и утилизация.....	163

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:

ОПАСНО:
ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

ОСТОРОЖНО:
ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

ВНИМАНИЕ:
ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ:
УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

Показание	Пояснение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие указания по технике безопасности

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к

повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

⚠ Применение по назначению

- ▶ Это изделие предназначено только для регулирования отопительных систем.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

⚠ Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ Не устанавливайте прибор во влажных помещениях.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части.

⚠ Работы с электрикой

Работы с электрикой разрешается выполнять только специалистам по электромонтажу.

- ▶ Перед работами с электрикой:
 - Отключите сетевое напряжение (на всех полюсах) и обеспечьте защиту от повторного включения.
 - Проверьте отсутствие напряжения.
- ▶ Для изделия требуются различные напряжения. Не подключайте сетевое напряжение к стороне низкого напряжения и наоборот.
- ▶ Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

⚠️ Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
 - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
 - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

⚠️ Повреждения от замерзания

Если отопительная система выключена, то при отрицательных температурах она может замёрзнуть:

- ▶ Выполняйте рекомендации по защите от замерзания.
- ▶ Оставляйте всегда установку включённой из-за дополнительных функций, например, приготовления горячей воды или защиты от блокировки.
- ▶ При возникновении неисправностей сразу же устраняйте их.

2 Информация об изделии

- Модуль предназначен для активации исполнительных элементов (например насосов) солнечной установки, системы загрузки и перегрузки.
- Модуль предназначен для регистрации температур, необходимых для различных функций.
- Модуль предназначен для работы с энергосберегающими насосами.
- Конфигурация солнечной установки с пультом управления и интерфейсом для шины BUS EMS 2/EMS plus (возможно не на всех пультах управления).



Функции и пункты меню, которые не рекомендуется сочетать с пультом управления НРС 400/НРС 410/НМС300/НМС310 теплового насоса, отмечены в этой инструкции соответствующим знаком (☒).

Возможности сочетаний модулей показаны на электрических схемах.

2.1 Важные уведомления по применению



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания!

- ▶ Если температура ГВС задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

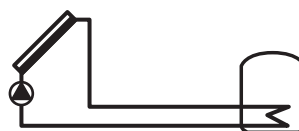
Модуль через интерфейс EMS 2/EMS plus связывается с другими совместимыми с EMS 2/EMS plus участниками шины.

- Модуль разрешается подключать только к пультам управления с интерфейсом шины EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- Функциональные возможности зависят от установленного пульта управления. Точные сведения о пультах управления приведены в каталоге, документации для проектирования и в интернете на сайте изготовителя.
- Помещение, где устанавливается оборудование, должно подходить по степени защиты согласно техническим характеристикам модуля.

2.2 Описание систем солнечного коллектора

Расширением системы солнечного коллектора различными функциями можно реализовать большое количество других солнечных установок. Примеры возможных солнечных установок приведены на электрических схемах.

Солнечная установка(1)



0 010 013 340-001

Базовая система солнечного коллектора для приготовления горячей воды

- Если температура жидкости в солнечном коллекторе выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя на значение разности температур включения, то включается насос солнечной установки.
- Система управления объемным расходом (Match-Flow) в контуре солнечного коллектора с помощью насоса солнечной установки с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) или интерфейса 0–10 В (регулируемый).
- Контроль температуры в поле коллекторов и в баке-водонагревателе.

2.3 Описание функций системы солнечного коллектора

Добавлением функций к системе составляет требуемая солнечная установка. Не все функции можно сочетать между собой.

2.3.1 Поддержка отопления(А)

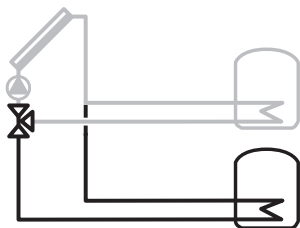


0 010 013 341-001

Солнечная вспомогательная система отопления с баком-водонагревателем или с комбинированным накопителем (☒)

- Если температура бака-водонагревателя выше температуры обратной линии отопительного контура на значение разности температур включения, то бак-водонагреватель через 3-ходовой клапан соединяется с обратной линией.

2.3.2 2-ой бак с клапаном(В)

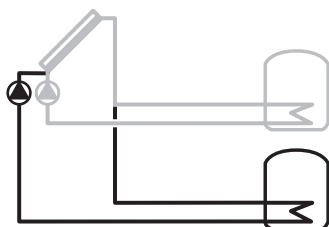


0 010 013 342-001

Бак-водонагреватель с регулированием приоритета включения через 3-ходовой клапан

- Выбираемый приоритетный бак (1-ый бак-водонагреватель – вверх, 2-й бак-водонагреватель – вниз).
- Если приоритетный бак не может больше нагреваться, то 3-ходовой клапан переключается на загрузку неприоритетного бака-водонагревателя.
- Во время загрузки неприоритетного бака-водонагревателя насос солнечной установки выключается через задаваемые промежутки времени на время проверки, возможен ли нагрев приоритетного бака (контроль переключения).

2.3.3 2-ой бак с насосом(С)



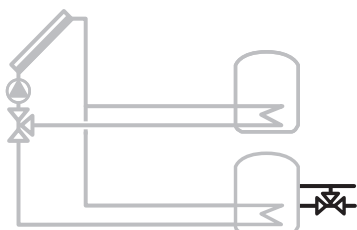
0 010 013 343-001

2-й бак-водонагреватель с регулированием приоритетного выключения через 2-й насос

Работает также как **2-ой бак с клапаном(В)**, однако переключение приоритетности происходит не через 3-ходовой клапан, а через 2 насоса солнечной установки.

Функция **2-е поле коллекторов(Г)** не сочетается с этой функцией.

2.3.4 Вспомогательная система отопления бака-водонагревателя 2 (D)



0 010 013 344-001

Солнечная вспомогательная система отопления с баком-водонагревателем или с комбинированным накопителем (☒)

- Работает аналогично **Поддержка отопления(А)**, но для бака-водонагревателя № 2. Если температура бака-водонагревателя выше температуры обратной линии отопления на значение разности температур включения, то бак-водонагреватель через 3-ходовой клапан соединяется с обратной линией.

2.3.5 Внеш. теплообменник бак 1(Е)

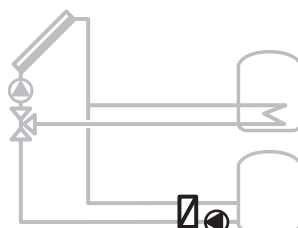


0 010 013 345-001

Внешний теплообменник между солнечной установкой и 1-м баком-водонагревателем

- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя 1 на значение разности температур включения, то включается загрузочный насос бака-водонагревателя. Для теплообменника обеспечивается функция защиты от замерзания.

2.3.6 Внеш. теплообменник бак 2(Е)



0 010 013 346-001

Внешний теплообменник между солнечной установкой и 2-м баком-водонагревателем

- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя 2 на значение разности температур включения, то включается загрузочный насос бака-водонагревателя. Для теплообменника обеспечивается защита от замерзания.

Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция В или С.

2.3.7 2-е поле коллекторов(Г)



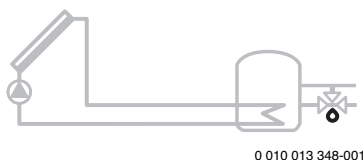
0 010 013 347-001

2-е поле коллекторов, (например, направление восток/запад)

Оба поля коллекторов работают в соответствии с системой солнечного коллектора 1, однако:

- Если температура 1-го поля коллектора выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя 1 на значение разности температур включения, то включается левый насос солнечной установки.
- Если температура 2-го поля коллектора выше температуры воды в нижней части бака 1 на значение разности температур включения, то включается правый насос солнечной установки.

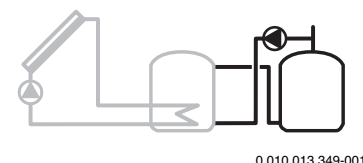
2.3.8 Поддержка отопления общ.(Н)



Солнечная вспомогательная система отопления в сочетании с баком-накопителем или комбинированным накопителем (☒)

- Доступна только в том случае, если выбраны **Поддержка отопления(А)** или **вспомогательная система отопления бака-водонагревателя 2 (D)**.
- Работает также как **Поддержка отопления(А)** или **вспомогательная система отопления бака-водонагревателя 2 (D)**; дополнительно температура обратной линии регулируется смесителем до заданной температуры подающей линии.

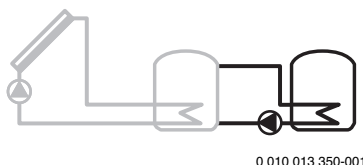
2.3.9 Перегрузочная система(I)



Система перегрузки с баком предварительного нагрева от солнечного коллектора для приготовления горячей воды

- Если температура бака предварительного нагрева (1-й бак водонагреватель – слева) выше температуры бака-водонагревателя на величину разности температур включения (3-й бак-водонагреватель – справа), загрузочный насос бака-водонагревателя включается для перегрузки.

2.3.10 Перегруз. система с теплооб.(J)



Система перегрузки с баком-накопителем

- Бак-накопитель с внутренним теплообменником.
- Если температура бака-накопителя (1-й бак-накопитель – слева) выше температуры бака-накопителя на величину разности температур включения (3-й бак-водонагреватель – справа), загрузочный насос бака-водонагревателя включается для перегрузки.

2.3.11 Терм.дез./ежедн.нагрев.(K)

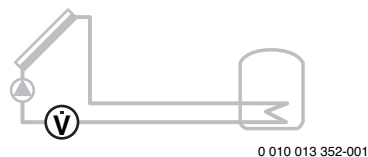


Термическая дезинфекция для уничтожения легионелл (→ Положение о питьевой воде) и ежедневный нагрев бака-накопителя или баков-накопителей

- Весь объем горячей воды нагревается один раз в неделю на полчаса минимум до температуры, настроенной для термической дезинфекции.
- Весь объем горячей воды каждый день нагревается до температуры, настроенной для ежедневного нагрева. Эта функция не выполняется, если в течение последних 12 часов температура горячей воды уже достигала это значение в результате нагрева от солнечной установки.

При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «K».

2.3.12 Подсчёт тепла(L)



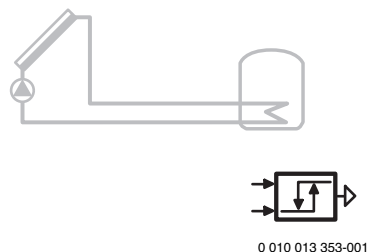
Выбор теплового счетчика позволяет включить подсчет количества тепла.

- По измеренной температуре и объемному расходу рассчитывается количество тепла с учетом содержания гликоля в контуре солнечного коллектора.

Для конфигурации солнечной установки добавляется «L».

УВЕДОМЛЕНИЕ: подсчет количества тепла дает правильные результаты только в том случае, если измеритель объемного расхода работает с 1 импульсом на литр.

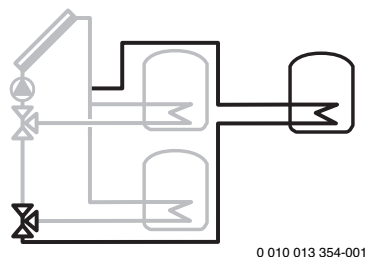
2.3.13 Регулятор по разн. температур(M)



Свободно конфигурируемый регулятор разности температур (имеется только в сочетании MS 200 с MS 100)

- В зависимости от разности температур между источником и потребителем тепла и разности температур включения/выключения происходит активация насоса или клапана с помощью выходного сигнала.

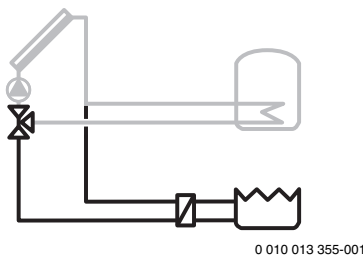
2.3.14 Бак 3 с клапаном (N)



3-й бак-водонагреватель с регулированием приоритета включения через 3-ходовые клапаны

- Выбираемый приоритетный бак (1 -ый бак-водонагреватель – сверху слева, 2 -й бак-водонагреватель – внизу слева, 3 -бак-водонагреватель – сверху справа).
- Если приоритетный бак не может больше нагреваться, то 3-ходовой клапан переключается на загрузку неприоритетного бака-водонагревателя.
- Во время загрузки неприоритетного бака-водонагревателя насос солнечной установки выключается через задаваемые промежутки времени на время проверки, возможен ли нагрев приоритетного бака (контроль переключения).

2.3.15 Бассейн(P)



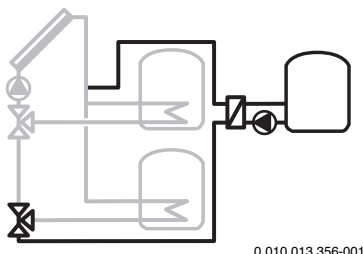
Функция бассейна

Работает так же как **2-ой бак с клапаном (В)**, **2-ой бак с насосом (С)** или **Бак 3 с клапаном (N)**, но для бассейна (Pool).

Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция В, С или N.

УВЕДОМЛЕНИЕ: При добавлении функции **Бассейн(P)** не следует подключать насос (насос контура фильтра) бассейна к модулю. Подключите насос к системе управления бассейна. Необходимо обеспечить одновременную работу насоса бассейна (насос контура фильтра) и насоса солнечной установки.

2.3.16 Внешний теплообменник бака-водонагревателя 3 (Q)



Внешний теплообменник между солнечной установкой и 3-им баком-водонагревателем

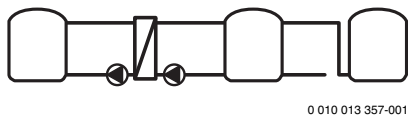
- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя 3 на значение разности температур включения, то включается загрузочный насос бака-водонагревателя. Для теплообменника обеспечивается функция защиты от замерзания.

Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция N.

2.4 Описание систем и функций перегрузки

Расширением системы перегрузки различными функциями можно привести ее в соответствие к предъявляемым требованиям. Примеры возможных систем перегрузки приведены на электрических схемах.

2.4.1 Перегрузочная система(3)



Базовая система перегрузки из бака-накопителя в бак-водонагреватель

- Если температура бака-накопителя (2-й бак-накопитель – слева) выше в нижней части температуры бака-накопителя на величину разности температур включения (1-й бак-водонагреватель – в середине), загрузочный насос бака-водонагревателя включается для перегрузки.

Эта система доступна только с пульта управления CS 200/SC300 и конфигурируется настройками для системы перегрузки.

2.4.2 Функция перегрузки: Терм.дез./ежедн.нагрев(A)



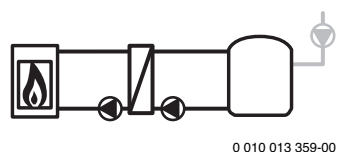
Термическая дезинфекция для уничтожения легионелл в баке-накопителе и станции перегрузки (→ Положение о питьевой воде)

- Весь объем горячей воды и станция перегрузки каждый день нагреваются до температуры, настроенной для ежедневного нагрева.

2.5 Описание систем и функций загрузки

Система загрузки передает тепло от теплогенератора баку-водонагревателю или баку-накопителю. Бак-водонагреватель посредством насосов с регулируемым числом оборотов нагревается до настроенной температуры.

Система загрузки (4)



Базовая система загрузки бака-накопителя

- Если температура в баке-накопителе ниже требуемой температуры ГВС на значение разности температур включения, то будет выполняться нагрев бака-накопителя.

Эта система доступна только с пульта управления CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 и конфигурируется настройками для температуры горячей воды. Возможно подключение циркуляционного насоса.

Система загрузки (5)



Базовая система загрузки бака-накопителя для индивидуальных тепловых пунктов

- Если температура в баке-накопителе ниже требуемой температуры горячей воды на значение разности температур включения, то будет выполняться нагрев бака-накопителя.
- Терм.дез./ежед.нагр.бак1** необходимо деактивировать.
- Температура гидрострелки регистрируется датчиком температуры гидрострелки T0 на теплогенераторе.
- Датчик температуры гидрострелки T0 должен быть установлен как контактный датчик.
- Если теплогенератор не имеет подключения для датчика температуры гидрострелки T0, то датчик температуры гидрострелки подключается к модулю через клемму TS1.

Эта система доступна только с пульта управления CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 и конфигурируется настройками для температуры горячей воды. Возможно подключение циркуляционного насоса.

2.6 Объем поставки

Рис. 1 в конце документа:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температуры бака-водонагревателя (TS2)
- [3] Датчик температуры в солнечном коллекторе (TS1)
- [4] Пакет с фиксаторами провода
- [5] Инструкция по монтажу

2.7 Декларация о соответствии



Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует нормам Евразийского таможенного союза. Соответствие подтверждено показанным здесь знаком.

2.8 Технические характеристики

Технические характеристики	
Размеры (Ш × В × Г)	246 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 2 в конце документа)
Максимальное поперечное сечение проводника	
• Клемма 230 В	• 2,5 мм ²
• Клемма низкого напряжения	• 1,5 мм ²
Номинальные напряжения	
• Шина	• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)
• Сетевое напряжение модуля	• 230 В ~, 50 Гц
• Пульт управления	• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)
• Насосы и смесители	• 230 В ~, 50 Гц
Предохранитель	230 В, 5 АТ
Интерфейс шины	EMS 2/EMS plus
Потребляемая мощность – в режиме ожидания	<1 Вт
макс. отдача мощности макс. отдача мощности на каждое подключение	1100 Вт
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 Вт (допускаются высокоэффективные насосы; <30 А для 10 мс)
• VS2	• 10 Вт
Диапазон измерения датчика температуры бака-водонагревателя	
• Нижняя граница погрешности	• < – 10 °C
• Диапазон показаний	• 0 ... 100 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 125 °C
Диапазон измерения датчика температуры в солнечном коллекторе	
• Нижняя граница погрешности	• < – 35 °C
• Диапазон показаний	• – 30 ... 200 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 230 °C
Допустимая температура окружающей среды	0 ... 60 °C
Степень защиты	IP 44
Класс защиты	I

Технические характеристики	
Идент. №	Заводская табличка (→ рис. 19 в конце документа)
Температура при испытании твердости вдавливанием шарика	75 °C
Степень загрязнения	2

Таб. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	–	–
35	8047	60	3243	85	1464	–	–
40	6653	65	2744	90	1262	–	–

Таб. 3 Результаты измерения датчиком температуры (TS2–TS6, TS8–TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	25	20000	80	2492	150	364
– 20	198400	30	16090	90	1816	160	290
– 10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	–	–
20	25030	75	2900	140	461	–	–

Таб. 4 Результаты измерения датчиком температуры в солнечном коллекторе (TS1/TS7)

2.9 Дополнительное оборудование

Точные сведения о дополнительном оборудовании приведены в каталоге или на интернет-странице изготовителя.

- Для системы солнечного коллектора 1
 - Насос солнечной установки; подключение к PS1
 - Насос с электронным регулированием (ШИМ или 0–10 В); подключение к PS1 и OS1
 - датчик температуры (1-ое поле коллекторов); подключение к TS1 (объем поставки)
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе внизу; подключение к TS2 (объем поставки)
- Дополнительно для вспомогательной системы отопления (A) (☒):
 - 3-ходовой клапан; подключение к VS1/PS2/PS3
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе в середине; подключение к TS3
 - Датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
- Дополнительно для 2-го баке-водонагревателя/бассейна с клапаном (B):
 - 3-ходовой клапан; подключение к VS2
 - Датчик температуры на 2-ом баке-водонагревателе внизу; подключение к TS5
- Дополнительно для 2-го баке-водонагревателя/бассейна с насосом (C):
 - 2-ой насос солнечной установки; подключение к PS4
 - Датчик температуры на 2-ом баке-водонагревателе внизу; подключение к TS5
 - 2-ой насос с электронным регулированием (ШИМ или 0–10 В); подключение к OS2
- Дополнительно для вспомогательной системы отопления, бак 2 (D) (☒):
 - 3-ходовой клапан; подключение к VS1/PS2/PS3
 - Датчик температуры на 2-ом баке-водонагревателе в середине; подключение к TS3
 - Датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
- Дополнительно для внешнего теплообменника к баку-водонагревателю 1 или 2 (E, F или Q)
 - Тепловой насос; подключение к PS5
 - Датчик температуры на теплообменнике; подключение к TS6
- Дополнительно для 2-го поля коллектора (G):
 - 2-ой насос солнечной установки; подключение к PS4
 - датчик температуры (2-ое)поле коллекторов; подключение к TS7
 - 2-ой насос с электронным регулированием (ШИМ или 0–10 В); подключение к OS2
- Дополнительно для регулирования обратной линии (H) (☒):
 - Смеситель; подключение к VS1/PS2/PS3
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе в середине; подключение к TS3
 - Датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
 - Датчик температуры на подающей линии бака (после смесителя); подключение к TS8
- Дополнительно для системы перегрузки (I)
 - Загрузочный насос бака-водонагревателя; подключение к PS5
- Дополнительно для системы перегрузки теплообменником (J):
 - Загрузочный насос бака-водонагревателя; подключение к PS4
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе вверх; подключение к TS7
 - Датчик температуры на 2-ом баке-водонагревателе внизу; подключение к TS8
 - Датчик температуры на 3-ем баке-водонагревателе вверх; подключение к TS6 (только если кроме солнечной установки нет другого теплогенератора)
- Дополнительно для термической дезинфекции (K):
 - Насос термической дезинфекции; подключение к PS5
- Дополнительно для теплового счетчика (L):
 - Датчик температуры подающей линии солнечного коллектора; подключение к IS2
 - Датчик температуры в обратной линии солнечного коллектора; подключение к IS1
 - Счетчик воды; подключение к IS1
- Дополнительно для регулятора разности температур (M):
 - Датчик температуры источника тепла; подключение на MS 100 к TS2
 - Датчик температуры теплоотвода; подключение на MS 100 к TS3
 - Управляемые компоненты системы (насос или клапан); подключение на MS 100 к VS1/PS2/PS3 с выходным сигналом на клемме 75; клемма 74 не занята
- Дополнительно для 3-го баке-водонагревателя/бассейна с клапаном (N):
 - 3-ходовой клапан; подключение к PS4
 - Датчик температуры на 3-ем баке-водонагревателе внизу; подключение к TS7
- Для системы перегрузки 3:
 - Датчик температуры на 2-ом баке-водонагревателе вверх (объем поставки)
 - Датчик температуры, на 1-м баке-водонагревателе вверх
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе внизу
 - Насос для термической дезинфекции (опция)
- Для системы загрузки 4:
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе вверх (объем поставки)
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе внизу
 - Насос рециркуляции ГВС (опция)
- Для системы загрузки 5:
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе вверх (объем поставки)
 - Датчик температуры на 1-ом баке-водонагревателе внизу
 - Насос рециркуляции ГВС (опция)
 - Комплект датчиков гидрострелки

Установка дополнительного оборудования

- Установите дополнительное оборудование в соответствии с действующими нормами и прилагаемыми инструкциями.

2.10 Очистка и уход

- При необходимости протирайте корпус влажной тканью. Не используйте при этом абразивные или едкие средства для очистки.

3 Монтаж



ОПАСНО:

Угроза для жизни от удара электрическим током!

При касании деталей, находящихся под напряжением, возможен удар электрическим током.

- ▶ Перед монтажом этого изделия: отключите подачу напряжения к теплогенератору и ко всем участникам шины на всех фазах.
- ▶ Перед пуском в эксплуатацию установите пластиковую крышку.

3.1 Монтаж

- ▶ Установите модуль на стену в соответствии с описанием в конце документа (→ рис. 3– 5), на монтажную рейку (→ рис. 6) или в составе компонента системы.
- ▶ Демонтаж модуля с монтажной рейки (→ рис. 7 в конце документа).

3.2 Электрическое подключение

- ▶ С учетом действующих норм применяйте для подключения электрический кабель как минимум типа H05 VV-...

3.2.1 Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения)

- ▶ При различных поперечных сечениях проводников установите распределительную коробку для подключения участников шины.
- ▶ Подключите участников шины [B] в соответствии с описанием в конце документа через распределительную коробку [A] звездой (→ рис. 16) или последовательно через участников шины с 2 BUS-подключениями (→ рис. 20).



Пуск в эксплуатацию системы невозможен, если превышена максимально допустимая длина кабеля шинных соединений между всеми участниками шины или в шинной системе имеется кольцевая структура.

Максимальная общая длина шинных соединений:

- 100 м с поперечным сечением проводника 0,50 мм²
- 300 м с поперечным сечением проводника 1,50 мм²
- ▶ Для предотвращения индуктивных влияний все низковольтные кабели следует прокладывать отдельно от кабелей с сетевым напряжением (минимальное расстояние 100 мм).
- ▶ При внешних индуктивных влияниях (например, от фотогальванических установок) используйте экранированную проводку (например, LiYCY) и заземлите экран с одной стороны. Не подсоединяйте экран к клемме защитного провода на модуле. Подсоедините экран к заземлению дома, например к свободной клемме заземления или водяным трубам.

Для удлинения провода датчика используйте провода со следующим поперечным сечением.

- До 20 м: поперечное сечение проводника от 0,75 мм² до 1,50 мм².
- От 20 до 100 м: поперечное сечение проводника 1,50 мм².
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки и подключите их к клеммам согласно электрическим схемам.

Обозначения клемм

(сторона низкого напряжения ≤ 24 В) → начиная с рис. 20 в конце документа

BUS	Шинная система EMS 2/EMS plus
IS1...2	Подключение ¹⁾ для подсчета количества тепла (Input Solar)
OS1...2	Подключение ²⁾ Регулирование частоты вращения насоса импульсами ШИМ или 0–10 В (Output Solar)
TS1...8	Подключение датчика температуры (Temperature sensor Solar)

- 1) Распределение клемм:
 - 1 - масса (счетчик воды и датчик температуры)
 - 2 - расход (счетчик воды)
 - 3 - температура (датчик температуры)
 - 4 - 5 В постоянного тока (электропитание датчиков Vortex)
- 2) Распределение клемм (клеммы 1 и 2 с защитой от перепутывания полюсов):
 - 1 - масса
 - 2 - выход (Output) ШИМ/0–10 В
 - 3 - вход ШИМ(Input, опция)

Таб. 5

3.2.2 Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения)



Распределение электрических подключений зависит от смонтированной системы. Описание, приведенное в конце документа на рис. 8– 15 представляет собой предложение для выполнения электрического подключения. Отдельные действия частично показаны не черным цветом. Это позволяет легче узнать, какие действия связаны друг с другом.

- ▶ Использовать только электрокабель того же качества.
- ▶ Следите за правильным подключением фаз сетевого провода. Подключение к сети через штекер с заземляющим контактом не допускается.
- ▶ Подключайте к выходам элементы и компоненты системы только согласно этой инструкции. Не подключайте к выходам дополнительное управление другими частями отопительной системы.



Максимальная потребляемая мощность элементов и компонентов системы не должна превышать величины отдачи мощности, указанной в технических характеристиках модуля.

- ▶ Если сетевое электропитание осуществляется не через систему управления теплогенератора, то силами заказчика нужно установить стандартное устройство отключения от электросети с разъединением по всем полюсам в соответствии с техническими нормами (по EN 60335-1).
- ▶ Проведите кабели через уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электрической схеме и закрепите фиксаторами провода, входящими в объем поставки (→ рис. 8– 15 в конце документа).

Обозначение клемм (сторона сетевого напряжения) → начиная с рис. 20 в конце документа

120/230 В ~	Подключение сетевого напряжения
PS1...5	Подключение насоса (Pump Solar)
VS1...2	Подключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя (Valve Solar)

Таб. 6

3.2.3 Электрические схемы с примерами установок

Гидравлические соединения показаны только схематически и не относятся к обязательным уведомлениям для построения гидравлической схемы. Исполнение предохранительных устройств должно соответствовать действующим стандартам и местным предписаниям. Дальнейшая информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.

Солнечные установки

В конце документа приведены необходимые подключения к MS 200 и к MS 100, а также соответствующие гидравлические схемы для этих примеров.

В выборе электрической схемы солнечной установки могут помочь следующие вопросы:

- Какая система солнечного коллектора  имеется в наличии?
- Какие имеются функции  (показаны черными)?
- Имеются дополнительные функции ? Выбранную солнечную установку можно расширить дополнительными функциями (показаны серыми).

Пример конфигурации солнечной установки, как части пуска в эксплуатацию, приведен в этой инструкции.



Описание систем солнечного коллектора и их функций приведено в данном документе.

Солнечная установка			MS 200	MS 100	Электрическая схема в конце документа
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Таб. 7 Примеры часто реализуемых солнечных установок (учитывайте ограничения сочетания с пультом управления теплового насоса (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Система солнечного коллектора
-  Функция солнечного коллектора
-  Другие функции (показаны серыми)
- A Вспомогательная система отопления ()
- B 2-й бак-водонагреватель с клапаном
- C 2-й бак-водонагреватель с насосом
- D Поддержка отопления, 2-ой бак-водонагреватель ()
- E Внешний теплообменник 1-го бака-водонагревателя
- F Внешний теплообменник 2-го бака-водонагревателя
- G 2-ое поле коллекторов
- H Регулирование температуры обратной линии ()
- I Система перегрузки
- J Система перегрузки с теплообменником
- K Термическая дезинфекция
- L Тепловой счетчик
- M Регулятор разности температур
- N 3-й бак-водонагреватель с клапаном
- P Бассейн
- Q Внешний теплообменник 3-го бака-водонагревателя

Функция охлаждения коллектора

Функция охлаждения коллектора представляет собой регулирование DeltaT. При очень высокой температуре на датчике температуры в солнечном коллекторе следует предотвратить перегрев коллектора путем охлаждения. Тепло коллектора отводится насосом к устройству аварийного охлаждения. Действие гидравлической схемы можно сравнить с функцией C. Невозможно охлаждать два поля коллектора.

При неисправности датчика температуры в солнечном коллекторе функция охлаждения коллектора не выполняется.

Функция деблокируется в меню, если соответствующие клеммы свободны.

Возможности подключения насоса (PS10) для охлаждения.

- Только при наличии MS 200 на MS 200 возможно подключение клемм PS4 (→ рис. 38 в конце документа).

-или-

- При наличии MS 200 и MS 100 на MS 100 возможно подключение клемм PS3 (рис. отсутствует).

Системы загрузки и перегрузки

В конце документа приведены необходимые подключения и соответствующие гидравлические схемы для этих примеров.

В выборе электрической схемы систем загрузки/перегрузки могут помочь следующие вопросы:

- Какая установка  имеется в наличии?
- Какие имеются функции  (показаны черными)?
- Имеются дополнительные функции ? Выбранные системы загрузки/перегрузки можно расширить дополнительными функциями (показаны серым цветом).



Описание систем загрузки и перегрузки и их функций приведено в данном документе..

Установка				MS 200	MS 100	Схема соединений в конце документа
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

Таб. 8 Примеры часто реализуемых установок (учитывайте ограничения сочетания с пультом управления теплового насоса (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

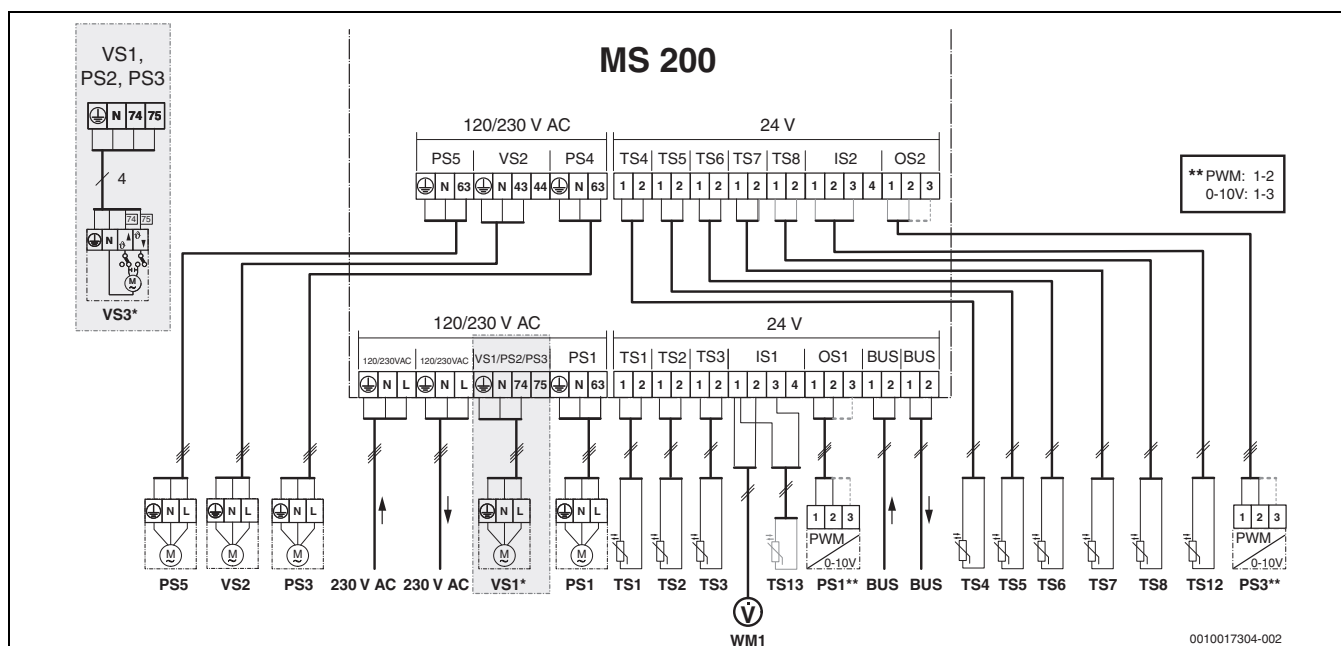
-  Система перегрузки или загрузки 3/4
-  Система перегрузки или загрузки 5
-  Функция загрузки или перегрузки
-  Другие функции (показаны серыми)
- A ТЕРМ. ДЕЗУНФЕКЦ.

3.2.4 Обзор распределения клемм

Этот обзор показывает примеры для всех клемм модуля, какие части установки можно подключить. Элементы установки, отмеченные звездочкой * (например, VS1 и VS3), можно подключить альтернативно. В зависимости от применения модуля одна из частей установки подключается к соответствующим клеммам «VS1/PS2/PS3».

Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании со вторым солнечным коллектором. При этом возможна

разводка клемм, отличающаяся от приведенных в обзоре клемм (→электрические схемы с примерами установок).



Пояснения к рисунку выше и к электрическим схемам с примерами систем приведены в конце документа (отсутствует обозначение клемм → таб. 5 для обозначения клемм):

	Система солнечного коллектора
	Эксплуатация
	Другие функции в системе солнечного коллектора (показаны серыми)
	Система перегрузки или загрузки 3/4
	Система перегрузки или загрузки 5
	Функция загрузки или перегрузки
	Другие функции в системе загрузки/перегрузки (показаны серыми)
	Провод заземления
	Температура/датчик температуры
	Имеется шинное соединение между теплогенератором и модулем
	Отсутствует шинное соединение между теплогенератором и модулем
[1]	1-й бак-водонагреватель (система перегрузки 3: бак с послойным наполнением)
[2]	2-й бак-водонагреватель (система перегрузки 3: бак-накопитель)
[3]	3-й бак-водонагреватель (система перегрузки 3: бак с постоянно нагретой водой)
230 V AC	Подключение сетевого напряжения
BUS	Шинная система
M1	Управление насосом или клапаном через регулятор разности температур
PS1**	Насос солнечной установки, поле коллекторов 1
PS3**	Загрузочный насос 2-го бака-водонагревателя с насосом (система солнечного коллектора)
PS4	Насос солнечной установки, поле коллекторов 2
PS5	Загрузочный насос бака-водонагревателя в системе с внешним теплообменником
PS6	Загрузочный насос бака-водонагревателя для системы перегрузки (система солнечного коллектора) без теплообменника (и термической дезинфекции)
PS7	Загрузочный насос бака-водонагревателя для системы перегрузки (система солнечного коллектора) с теплообменником
PS9	Насос для термической дезинфекции
PS10	Насос активного охлаждения коллектора
PS11	Насос на стороне теплогенератора (первичная сторона)
PS12	Насос на стороне потребителей (вторичная сторона)
PS13	Насос рециркуляции
MS 100	Модуль для стандартных солнечных установок
MS 200	Модуль для расширенных солнечных установок
TS1	Датчик температуры поля коллектора 1

TS2	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя внизу (система солнечного коллектора)
TS3	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя, в середине (система солнечного коллектора)
TS4	Датчик температуры обратной линии отопительного контура в бак-водонагреватель
TS5	Датчик температуры 2-го бака-водонагревателя внизу или бассейна (система солнечного коллектора)
TS6	Датчик температуры теплообменника
TS7	Датчик температуры поля коллектора 2
TS8	Датчик температуры обратной линии отопительного контура из бака-водонагревателя
TS9	Датчик температуры 3-го бака-водонагревателя вверх; подключайте только к MS 200, если модуль смонтирован в шинной системе без теплогенератора
TS10	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя вверх (система солнечного коллектора)
TS11	Датчик температуры 3-го бака-водонагревателя внизу (система солнечного коллектора)
TS12	Датчик температуры подающей линии солнечного коллектора (тепловой счетчик)
TS13	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя в обратной линии солнечного коллектора (тепловой счетчик)
TS14	Датчик температуры источника тепла (регулятор разности температур)
TS15	Датчик температуры теплоотвода (регулятор разности температур)
TS16	Датчик температуры 3-го бака-водонагревателя внизу или бассейна (система солнечного коллектора)
TS17	Датчик температуры на теплообменнике
TS18	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя внизу (система загрузки/перегрузки)
TS19	Датчик температуры 1-го бака-водонагревателя в середине (система загрузки/перегрузки)
TS20	Датчик температуры 2-го бака-водонагревателя вверх (система перегрузки)
VS1	33-ходовой клапан для поддержки отопления ()
VS2	3-ходовой клапан для 2-го бака-водонагревателя (система солнечного коллектора) с клапаном
VS3	3-ходовой клапан для регулирования температуры обратной линии ()
VS4	3-ходовой клапан для 3-го бака-водонагревателя (система солнечного коллектора) с клапаном
WM1	Счетчик воды (Water Meter)

**) Распределение клемм: 1 — масса; 2 — выход сигнала широтно-импульсной модуляции/0–10 В; 3 — вход широтно-импульсной модуляции

4 Пуск в эксплуатацию



Правильно выполните все электрические подключения, и только после этого можно пускать в эксплуатацию!

- ▶ Пользуйтесь инструкциями по эксплуатации всех приборов и компонентов системы.
- ▶ Включайте сетевое питание только после того, как установлены все модули.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- ▶ Перед включением заполните установку и удалите из нее воздух, чтобы насосы не работали всухую.

4.1 Настройка кодирующего переключателя

Если кодирующий переключатель стоит в действительной позиции, то индикатор работы постоянно горит зеленым светом. Если кодирующий переключатель стоит в недействительной позиции или в промежуточном положении, то индикатор работы сначала не горит, а затем начинает мигать красным светом.

Система	теплогенератор		Пульт управления			Кодировка модуля 1		Кодировка модуля 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	НРС 400/НРС 410/НМС300/НМС310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 А ...	●	—	●	—	—	1	—	—	—
1 А ...	●	—	●	—	—	1	—	—	2
1 В ...	—	●	—	—	●	1	—	—	—
1 В ...	—	●	—	—	●	1	—	—	2
1 А ...	—	—	—	●	—	10	—	—	—
1 А ...	—	—	—	●	—	10	—	—	2
3 ...	—	—	—	●	—	8	—	—	—
4 ...	●	—	●	—	—	7	—	—	—
5 ...	●	—	●	—	—	6	—	—	—

Таб. 9 Присвоение функции модуля через кодирующий переключатель

- Тепловой насос
- Другие теплогенераторы
- 1 ... Система солнечного коллектора 1
- 3 ... Система перегрузки 3
- 4 ... Система загрузки 4
- 5 ... Система загрузки 5



Если на модуле кодирующий переключатель настроен на 8 или 10, то не выполняйте шинное соединение с теплогенератором.

4.2 Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля

4.2.1 Настройки для солнечных установок

1. Настройте кодирующий переключатель.
2. При необходимости настройте кодирующий переключатель на других модулях.
3. Включите электропитание (сетевое напряжение) всей системы.

Если индикатор рабочего состояния модуля постоянно светится зеленым:

4. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
5. Выберите в меню **Настройки солн. установки > Изменить конфиг.солн.установки** установленные функции и добавьте к системе солнечного коллектора.
6. Проверьте на пульте управления настройки для солнечной установки и при необходимости приведите их в соответствие с параметрами солнечной установки.
7. Включите солнечную установку.

4.2.2 Настройки для систем загрузки и перегрузки

1. Настройте кодирующий переключатель на **MS 200**:
 - для системы загрузки с гидравлической стрелкой на **6**,
 - для системы загрузки с теплообменником (TS...-3 или SLP.../3) до **7**,
 - для системы перегрузки на **8**.

2. При необходимости настройте кодирующий переключатель на других модулях.

3. Включите электропитание (сетевое напряжение) всей системы.
- Если индикаторы рабочего состояния модулей светятся постоянно зеленым светом:

4. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
5. При положении кодирующего переключателя **6** и **7**: в меню **Настройки ГВС** настройте систему загрузки. При положении кодирующего переключателя **8**: выберите в меню **Настройки перегрузки > Изменить конфигурацию перегрузки** установленные функции и добавьте к системе перегрузки.
6. Проверьте настройки системы на пульте управления и при необходимости приведите их в соответствие с параметрами перегрузки или настройками системы ГВС I.



У установок с индивидуальными тепловыми пунктами температура бака-накопителя должна быть как минимум на 5–10 К выше установленной температуры горячей воды индивидуальных тепловых пунктов.

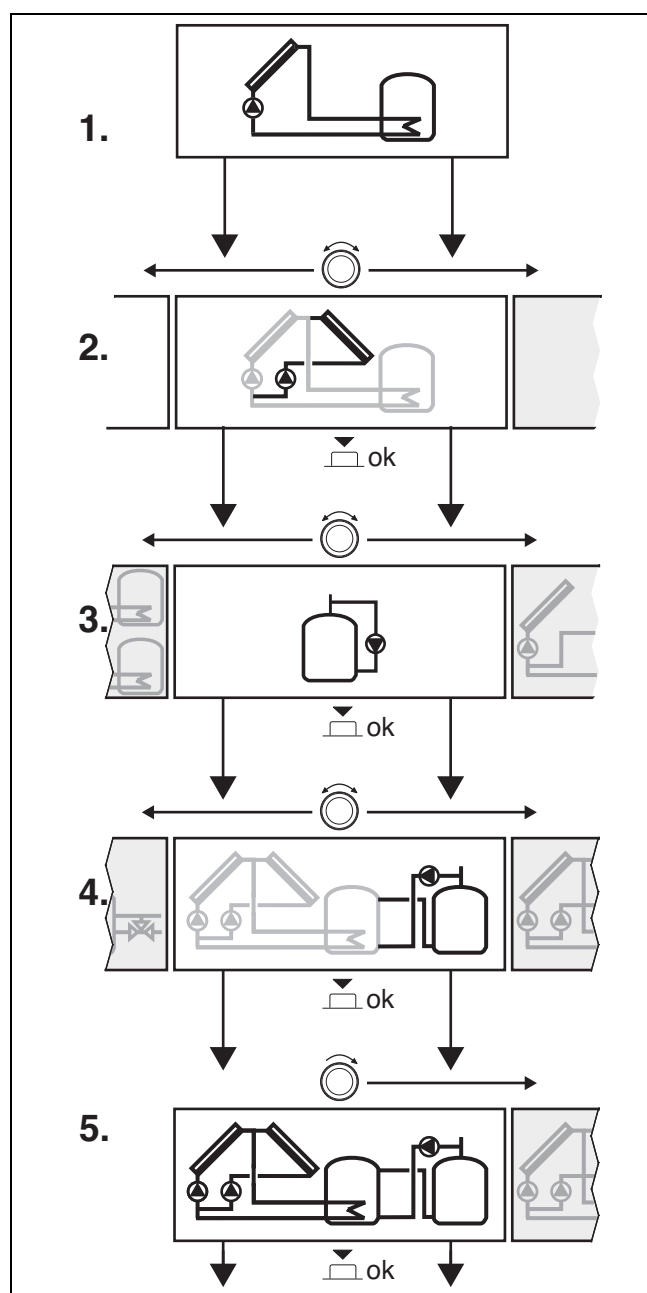
4.3 Конфигурация солнечной установки

- ▶ Откройте меню **Настройки солн. установки > Изменить конфиг.солн.установки** в сервисном меню.
- ▶ Поворачивая ручку выбора , выберите нужную функцию.
- ▶ Нажмите на ручку выбора  для подтверждения выбора.
- ▶ Нажмите кнопку , чтобы вернуться к ранее сконфигурированной установке.
- ▶ Чтобы удалить функцию:
 - Поворачивайте ручку выбора  до появления текста **Удалите последнюю функцию (обратная алфавитная последовательность)**.
 - Нажмите на ручку выбора .
 - Последняя по алфавиту функция удалена.

Например, конфигурация системы солнечного коллектора 1 с функциями G, I и K

1. **Солнечная установка(1)** предварительно сконфигурирована.
2. Выберите **2-е поле коллекторов(G)** и подтвердите.
При выборе функции следующие выбираемые функции автоматически ограничиваются только теми, которые сочетаются с выбранными ранее функциями.
3. Выберите **Терм.дез./ежедн.нагрев.(K)** и подтвердите.
Функция **Терм.дез./ежедн.нагрев.(K)** не в каждой солнечной установке находится на одинаковом месте, поэтому она не показана на схеме, хотя и была добавлена. К обозначению солнечной установки добавляется «K».
4. Выберите **Перегрузочная система(I)** и подтвердите.
5. Для завершения конфигурации солнечной установки
 - Подтвердите сконфигурированную систему.

Конфигурация солнечной установки завершена ...



4.4 Сервисные меню

Состав меню зависит от установленного пульта управления и смонтированной установки.

Сервисное меню

Пуск в эксплуатацию

– ...

Настройки солн. установки

- Установлена сис.сол.кол
- Изменить конфиг.солн.установки
- Текущая конфигурация солн.
- Параметры солн. установки
 - Контур солн. установки
 - Насос солн.кол.с рег.об. (регулирование частоты вращения насоса солнечной установки, 1-е поле коллекторов)
 - Мин.обороты насоса ск (мин. частота вращения насоса солнечной установки, 1-е поле коллекторов)
 - Разн.темп.вкл.насоса ск (разность температур для включения насоса солнечной установки, 1-е поле коллекторов)
 - Разн.темп.выкл.насоса ск (разность температур для выключения насоса солнечной установки, 1-е поле коллекторов)
 - Насос сол.кол.с рег.об2 (регулирование частоты вращения насоса солнечной установки, 2-е поле коллекторов)
 - Мин. об. насоса солн.2
 - Разн.темп.вкл.насоса ск2 (разность температур для включения насоса солнечной установки, 2-е поле коллекторов)
 - Разн.выкл.насоса солн2 (разность температур для выключения насоса солнечной установки, 2-е поле коллекторов)
 - Макс. темп. коллектора (макс. температура жидкости в солнечном коллекторе)
 - Мин. темп. коллектора (мин. температура жидкости в солнечном коллекторе)
 - Вкл.насоса труб.колл. (периодическое кратковременное включение насоса вакуумных трубчатых коллекторов, 1-е поле коллекторов)
 - Вкл.насоса труб.колл2 (периодическое кратковременное включение насоса вакуумных трубчатых коллекторов, 2-е поле коллекторов)
 - Функция южной Европы
 - Темп.вкл.функ.юж.Евр. (температура включения: функция для Южной Европы)
 - Функция охладж.коллект.
 - Бак
 - Макс. темп. бака 1 (макс. температура бака-водонагревателя 1)
 - Макс. темп. бака 2 (макс. температура бака-водонагревателя 2)
 - Макс.темп.бассейна (макс. температура бассейна)
 - Макс. темп. бака 3 (макс. температура бака-водонагревателя 3)
 - Приоритетн.бак
 - Интерв.пров.приор.бака (интервал проверки для приоритетного бака-водонагревателя)
 - Длит.пров.приор.бака (продолжительность проверки приоритетного бака-водонагревателя)
 - Время раб.клапана бака2 (продолжительность работы 3-ходового клапана между баками-водонагревателями 1 и 2)
 - Разница вкл.теплообм. (разность температур для включения теплообменника)

- Разница выкл.теплообм. (разность температур для выключения теплообменника)
- Т.защ.от замерз.теплооб. (температура защиты от замерзания теплообменника)
- Поддержка отопления
 - Разн.вкл.поддерж.отоп. (разность температур для включения вспомогательной системы отопления)
 - Разн.выкл.поддерж.отоп (разность температур для выключения вспомогательной системы отопления)
 - Макс.темп.смес.отоп (макс. температура смесителя вспомогательной системы отопления)
 - Время хода смесит.отоп. (время работы смесителя вспомогательной системы отопления)
- Вклад/оптимизация солн.
 - Площадь коллек.1 брутто
 - Тип поля коллекторов 1
 - Площадь коллек.2 брутто
 - Тип поля коллекторов 2
 - Климатическая зона
 - Мин. темп. гор. воды (мин. температура ГВС)
 - Влияние солн.отоп.к.1 (влияние солнечного коллектора, отопительный контур 1...4)
 - Сброс вклада солн.
 - Сброс оптимиз.солн.уст.
 - Зад.темп.Match-F. (заданная температура Match-Flow)
 - Содержание гликоля
- Перегрузка
 - Разница вкл.перегрузки (перегрузка: разность температур для включения)
 - Разн.выкл.перегрузки (перегрузка: разность температур для выключения)
 - Разница вкл.диф.регул (регулятор разности температур включения)
 - Разница выкл.дифф.рег. (регулятор разности температур выключения)
 - Макс.темп.ист.диф.рег. (макс. температура источника, регулятор разности температур)
 - Мин.темп.ист.диф.рег. (мин. температура источника, регулятор разности температур)
 - Макс.темп.сниж.диф.рег. (макс. температура снижения, регулятор разности температур)
- ГВС от солн.коллектора
 - Регул. ГВС акт. (активный регулятор горячей воды)
 - Терм.дез/ежед.нагр.бак1 (термическая дезинфекция/ежедневный нагрев, бак-водонагреватель 1)
 - Терм.дез/ежед.нагр.бак2 (термическая дезинфекция/ежедневный нагрев, бак-водонагреватель 2)
 - Терм.дез/ежед.нагр.бак3 (термическая дезинфекция/ежедневный нагрев, бак-водонагреватель 3)
 - Время ежедн. нагрева¹⁾ (время ежедневного нагрева)
 - Температура ежед.нагр.¹⁾ (температура ежедневного нагрева)
- Запустить сист.солн.кол

Настройки перезагрузки²⁾

- Изменить конфиг. перезагрузки
- Действующая конфиг. перезагр.
- Параметры перезагрузки
 - Разница вкл.перегрузки (перегрузка: разность температур для включения)
 - Разн.выкл.перегрузки (перегрузка: разность температур для выключения)

- Макс. темп. гор. воды (максимальная температура ГВС)
- Время ежедн. нагрева (время ежедневного нагрева)
- Температура ежед.нагр. (температура ежедневного нагрева)
- Сигнал неисправности

Настройки ГВС³⁾

- Система ГВС I
 - Сист. ГВС I установлена (установлена система ГВС I?)
 - Конфиг. ГВС на котле (конфигурация ГВС на теплогенераторе)
 - Макс. темп. гор. воды (максимальная температура ГВС)
 - Горячая вода
 - Темп. гор. воды снижена
 - Разница темп. включения (разность температур для включения)
 - Разница темп. выключ.
 - Повыш.темп.под.линии (повышение температуры подающей линии)
 - Задержка включения ГВС (задержка для включения ГВС)
 - Пуск загруз.насоса бака
 - Цирк.насос установлен (установлен насос рециркуляции)
 - Циркуляционный насос
 - Режим раб.цирк.насоса (режим работы насоса рециркуляции)
 - Частота вкл.цирк.насоса (частота включений насоса рециркуляции)
 - Термическая дезинфекция
 - Темп. терм. дезинфекции
 - День терм. дезинфекции (день термической дезинфекции)
 - Время терм. дезинф. (время выполнения термической дезинфекции)
 - Ежедневный нагрев (ежедневный нагрев)
 - Время ежедн. нагрева (время ежедневного нагрева)

Диагностика

- Функциональный тест
 - Активировать функ.тесты
 - ...
 - Солн.
 - ...
 - ...
- Монитор параметры
 - ...
 - Солн.
 - ...
- Индикация неисправн.
 - ...
- Системная информация
 - ...
- Техобслуж.
 - ...
- Сброс
 - ...
- Калибровка
 - ...

1) Доступно только в том случае, если модуль MS 200 смонтирован в шинной системе без теплогенератора.

2) Доступно только в том случае, если установлена система перезагрузки (кодированный переключатель на 8)

3) Доступно только в том случае, если установлена система загрузки (кодированный переключатель на 7)

4.5 Меню настроек системы солнечного коллектора (система 1)

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- Перед включением заполните установку и удалите из нее воздух, чтобы насосы не работали всухую.



Заводские установки выделены в диапазонах настройки.

В следующем обзоре кратко представлено меню **Настройки солн. установки**. Меню и доступные в них настройки подробно описаны на следующих страницах. Состав меню зависит от установленного пульта управления и солнечной установки.

Обзор меню Настройки солн. установки

- **Установлена сис.сол.кол** – Если в этом пункте меню отображается «Да», то настройки для солнечной установки доступны.
- **Изменить конфиг.солн.установки** – Добавьте функции к солнечной установке.
- **Текущая конфигурация солн.** – Графическая индикация сконфигурированной текущей солнечной установки.
- **Параметры солн. установки** – Настройки для смонтированной солнечной установки.
 - **Контур солн. установки** – Настройка параметров контура солнечного коллектора
 - **Бак** – Настройка параметров для бака-накопителя
 - **Поддержка отопления** – Тепло может использоваться из бака-водонагревателя для вспомогательной системы отопления.
 - **Вклад/оптимизация солн.** – Оценивается ожидаемое в течение дня теплопроизводительность солнечной установки за вычетом потерь и учитывается в системе управления теплообменником. Настройки в этом меню могут оптимизировать экономичную работу системы.
 - **Перегрузка** – С помощью насоса можно использовать тепло из бака предварительного нагрева, чтобы загрузить бак-накопитель или бак-водонагреватель для приготовления горячей воды.
 - **ГВС от солн.коллектора** – Здесь можно выполнить настройки для термической дезинфекции.
- **Запустить сист.солн.кол** – После того как настроены все параметры можно включить солнечную установку.

4.5.1 Параметры солнечной установки

Контур солн. установки

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Насос солн.кол.с рег.об.	Улучшается эффективность системы благодаря поддержке разности температур на уровне значения разности температур для включения (→ Разн.темпл.вкл.насоса ск). ► Активируйте функцию «Match-Flow» в меню Параметры солн. установки > Вклад/оптимизация солн.. УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса! ► Если подключен насос со встроенным регулированием частоты вращения, то деактивируйте это регулирование на пульте управления. Нет: насос солнечной установки активируется немодулированно. На насосе нет клемм для PWM или сигнала 0–10 В. PWM: насос солнечной установки (высокопроизводительный насос) активируется модулированно сигналом ШИМ. 0-10В: насос солнечной установки (высокопроизводительный насос) активируется модулированно аналоговым сигналом 0–10 В.
Мин.обороты насоса ск	5 ... 100 %: частота вращения регулируемого насоса солнечной установки не может опускаться ниже настроенного здесь значения. Насос солнечной установки работает с этой частотой вращения до тех пор, пока не перестанет действовать критерий включения или частота вращения снова не повысится. Проценты зависят от мин. частоты и макс. частоты вращения насоса. 5 % соответствует мин. частоте вращения+5 %. 100 % соответствует макс. частоте вращения.
Разн.темпл.вкл.насоса ск	6 ... 10 ... 20 К: если температура жидкости в солнечном коллекторе поднимется выше температуры бака-водонагревателя на настроенное здесь значение разности температур, и выполнены все условия включения, то включен насос солнечной установки (минимум на 3 К выше, чем Разн.темпл.вкл.насоса ск).
Разн.темпл.выкл.насоса ск	3 ... 5 ... 17 К: если температура жидкости в солнечном коллекторе опустится ниже температуры бака-водонагревателя на настроенное здесь значение разности температур, то насос солнечной установки выключен (минимум на 3 К ниже, чем Разн.темпл.вкл.насоса ск).

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Насос сол.кол.с рег.об2	Улучшается эффективность системы благодаря поддержке разности температур на уровне значения разности температур для включения (→ Разн.тем.вкл.насоса ск2). ► Активируйте функцию «Match-Flow» в меню Параметры солн. установки > Вклад/оптимизация солн.. УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса! ► Если подключен насос со встроенным регулированием частоты вращения, то деактивируйте это регулирование на пульте управления. Нет: насос солнечной установки для 2-го поля коллектора активируется немодулированно. На насосе нет клемм для PWM или сигнала 0–10 В. PWM: насос солнечной установки (высокопроизводительный насос) для 2-го поля коллектора активируется модулированно сигналом ШИМ. 0-10В: насос солнечной установки (высокопроизводительный насос) для 2-го поля коллектора активируется модулированно аналоговым сигналом 0–10 В.
Мин. об. насоса солн.2	5 ... 100 %: частота вращения регулируемого насоса солнечной установки 2 не может опускаться ниже настроенного здесь значения. Насос солнечной установки 2 работает с этой частотой вращения до тех пор, пока не перестанет действовать критерий включения или частота вращения снова не повысится.
Разн.тем.вкл.насоса ск2	6 ... 10 ... 20 K: если температура жидкости в солнечном коллекторе поднимется выше температуры бака-водонагревателя на настроенное здесь значение разности температур, и выполнены все условия включения, то включен насос солнечной установки 2 (минимум на 3 K выше, чем Разн.выкл.насоса солн2).
Разн.выкл.насоса солн2	3 ... 5 ... 17 K: если температура жидкости в солнечном коллекторе опустится ниже температуры бака-водонагревателя на настроенное здесь значение разности температур, то насос солнечной установки 2 выключен (минимум на 3 K ниже, чем Разн.тем.вкл.насоса ск2).
Макс. темп. коллектора	100 ... 120 ... 140 °C: если температура жидкости в солнечном коллекторе поднимется выше настроенного здесь значения температуры, то насос солнечной установки выключен.
Мин. темп. коллектора	10 ... 20 ... 80 °C: если температура жидкости в солнечном коллекторе опустится ниже настроенного здесь значения температуры, то насос солнечной установки выключен даже если все условия включения выполнены.
Вкл.насоса труб.колл.	Да: насос солнечной установки временно включается каждые 15 минут в период с 6:00 до 22:00 для перекачки горячего теплоносителя солнечного коллектора к датчику температуры. Нет: функция кратковременного включения насоса вакуумных трубчатых коллекторов выключена.
Вкл.насоса труб.колл2	Да: насос солнечной установки 2 временно включается каждые 15 минут в период с 6:00 до 22:00 для перекачки горячего теплоносителя солнечного коллектора к датчику температуры. Нет: функция кратковременного включения насоса 2 вакуумных трубчатых коллекторов выключена.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Функция южной Европы	Да: если температура жидкости в солнечном коллекторе опустится ниже настроенного значения (→ Темп.вкл.функ.юж.Евр.), то насос солнечной установки включен. Теплая вода бака прокачивается через коллектор. Если температура коллектора поднимается выше настроенной температуры на 2 K, то насос выключен. Эта функция предусмотрена только для тех стран, в которых из-за обычно высоких температур невозможны повреждения в результате замерзания. Внимание! Функция для Южной Европы не обеспечивает полную защиту от замерзания. При необходимости эксплуатируйте установку с теплоносителем для солнечного коллектора! Нет: функция для Южной Европы выключена.
Темп.вкл.функ.юж.Евр.	4 ... 5 ... 8 °C: если температура жидкости в солнечном коллекторе опустится ниже настроенного здесь значения, то насос солнечной установки включен.
Функция охладж.коллект.	Да: поле коллекторов 1 активно охлаждается при превышении 100 °C (= Макс. темп. коллектора – 20 °C) через подключенный аварийный охладитель. Нет: функция охлаждения коллектора выключена.

Таб. 10 Контур солн. установки

Бак



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания!

- Если температура ГВС задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Макс. темп. бака 1	Выкл: 1-й бак-водонагреватель не загружается. 20 ... 60 ... 90 °C: при превышении настроенной здесь температуры в баке-водонагревателе 1 выключен насос солнечной установки.
Макс. темп. бака 2	Выкл: 2-й бак-водонагреватель не загружается. 20 ... 60 ... 90 °C: при превышении настроенной здесь температуры в баке-водонагревателе 2 выключен насос солнечной установки или закрыт клапан (в зависимости от выбранной функции).
Макс.темп.бассейна	Выкл: бассейн не загружается. 20 ... 25 ... 90 °C: при превышении настроенной здесь температуры в бассейне выключен насос солнечной установки или закрыт клапан (в зависимости от выбранной функции).
Макс. темп. бака 3	Выкл: 3-й бак-водонагреватель не загружается. 20 ... 60 ... 90 °C: при превышении настроенной здесь температуры в баке-водонагревателе 3 выключен насос бассейна или закрыт клапан (в зависимости от выбранной функции).
Приоритетн.бак	Бак 1 Бак 2 (бассейн) Бак 3 (бассейн) Настроенный здесь бак-водонагреватель является приоритетным; → функция 2-ой бак с клапаном (В), 2-ой бак с насосом (С) и Бак 3 с клапаном (N). Баки-водонагреватели загружаются в следующей последовательности: Приоритетный бак 1: 1 – 2 или 1 – 2 – 3 Приоритетный бак 2: 2 – 1 или 2 – 1 – 3 Приоритетный бак 3: 3 – 1 – 2

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Интерв.пров.приор.бака	15 ... 30 ... 120 мин: во время загрузки непериприоритетного бака насосы солнечной установки выключаются через настроенные здесь равномерные промежутки времени.
Длит.пров.приор.бака	5 ... 10 ... 30 мин: когда насосы солнечной установки выключены (→ Интерв.пров.приор.бака), то повышается температура жидкости в коллекторе и в этот промежуток времени может быть достигнута разность температур, необходимая для загрузки приоритетного бака.
Время раб.клапана бака2	10 ... 120 ... 600 с: настроенная здесь продолжительность работы задает, как долго продолжается переключение 3-ходового клапана с 1-го бака-водонагревателя на 2-ой бак-водонагреватель или наоборот.
Разница вкл.теплообм.	6 ... 20 K: если превышена настроенная здесь разность температур в баке-водонагревателе и в теплообменнике, и выполнены все условия включения, то включен загрузочный насос бака-водонагревателя.
Разница выкл.теплообм.	3 ... 17 K: если разность температур в баке-водонагревателе и теплообменнике меньше настроенной здесь, то загрузочный насос бака-водонагревателя выключен.
Т защ.от замерз.теплооб.	3 ... 5 ... 20 °C: если температура на внешнем теплообменнике опускается ниже настроенного здесь значения температуры, то загрузочный насос бака-водонагревателя включен. Таким образом теплообменник защищен от замерзания.

Таб. 11 Бак

Поддержка отопления (🔧)

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Разн.вкл.поддерж.отоп.	6 ... 20 K: если превышена настроенная здесь разность температур между баком-водонагревателем и обратной линией отопительного контура, и выполнены все условия включения, то бак-водонагреватель соединен с обратной линией отопительного контура через 3-ходовой клапан для поддержки вспомогательной системы отопления.
Разн.выкл.поддерж.отоп	3 ... 17 K: если разность температур между баком-водонагревателем и обратной линией отопительного контура ниже настроенного здесь значения, то вода из бака-водонагревателя направляется через 3-ходовой клапан к вспомогательной системе отопления.
Макс.темпер.смес.отоп	20 ... 60 ... 90 °C: настроенная здесь температура является максимально разрешенной температурой в обратной линии отопительного контура, которая может достигаться с помощью вспомогательной системы отопления.
Время хода смесит.отоп.	10 ... 120 ... 600 с: настроенная здесь продолжительность определяет, как долго происходит переключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя после состояния «Бак-водонагреватель полностью соединен с обратной линией отопительного контура» на состояние «Байпас для бака-водонагревателя» или наоборот.

Таб. 12 Поддержка отопления

Вклад/оптимизация солн.

Необходимо правильно задать брутто-площадь коллектора, тип коллектора и номер климатической зоны, чтобы получить наибольшую экономию энергии, и на экран выводилось правильное значение теплопроизводительности солнечной установки за вычетом потерь.



Показание теплопроизводительности солнечной установки за вычетом потерь является расчетной оценкой. Измеренные значения могут быть показаны с помощью функции теплового счетчика (L) (дополнительное оборудование WMZ).

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Площадь коллек.1 брутто	0 ... 500 м ² : с помощью этой функции задается площадь поля коллектора 1. Теплопроизводительность солнечной установки за вычетом потерь показана только в том случае, если установлена площадь > 0 м ² .
Тип поля коллекторов 1	Плоский коллектор: применение плоских (солнечных) коллекторов в гелиоколлекторном поле 1 Вакуумн.труб.коллектор: применение вакуумных трубчатых коллекторов в поле коллекторов 1
Площадь коллек.2 брутто	0 ... 500 м ² : с помощью этой функции задается площадь поля коллектора 2. Теплопроизводительность солнечной установки за вычетом потерь показана в том случае, если установлена площадь > 0 м ² .
Тип поля коллекторов 2	Плоский коллектор: применение плоских (солнечных) коллекторов в гелиоколлекторном поле 2 Вакуумн.труб.коллектор: применение вакуумных трубчатых коллекторов в поле коллекторов 2
Климатическая зона	1 ... 90 ... 255: климатическая зона места установки оборудования по карте (→ рис. 43 и 44 в конце документа). ► Найдите на карте с климатическими зонами место установки оборудования и введите номер климатической зоны.
Мин. темп. гор. воды	Выкл. : дозагрузка горячей воды от теплогенератора независимо от минимальной температуры горячей воды 15 ... 45 ... 70 °C: система управления определяет, имеется ли поступление тепла от солнечной установки и достаточно ли аккумулированного тепла для горячего водоснабжения. В зависимости от этих двух параметров система управления снижает запрос тепла от теплогенератора для нагрева горячей воды до заданной температуры. При достаточной тепловой энергии от солнечного коллектора отпадает необходимость в дополнительном отоплении теплогенератором. Если настроенная здесь температура не достигается, то происходит донагрев горячей воды теплогенератором.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Влияние солн.отоп.к.1 ... 4	Выкл.: влияние солнечного коллектора выключено. – 1 ... – 5 К: влияние солнечного коллектора на заданную комнатную температуру: при высоком значении температура подающей линии отопительной кривой снижается сильнее для обеспечения более значительного пассивного влияния солнечной энергии через окна в здании. Одновременно предотвращается сильный скачок температуры внутри здания, и тем самым повышается комфортность. - Увеличьте влияние солнечного отопительного контура (– 5 К = макс. влияние), если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна большой площади ориентированы на юг. - Не увеличивайте влияние солнечного отопительного контура, если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна небольшой площади ориентированы на север.
Сброс вклада солн.	Да: сбросить на ноль теплопроизводительность солнечной установки за вычетом потерь. Нет: изменение отсутствует
Сброс оптимиз.солн.уст.	Да: сбросить калибровку оптимизации использования солнечной энергии и перезапустить. Настройки в Вклад/оптимизация солн. остаются неизменными. Нет: изменение отсутствует
Зад.темпер. Match-F.	Выкл.: система управления по постоянной разнице температур между коллектором и баком-водонагревателем (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (только в сочетании с регулированием частоты вращения) служит для быстрой загрузки верхней части бака-водонагревателя, например, до 45 °C во избежание дополнительного нагрева водопроводной воды теплогенератором.
Содержание гликоля	0 ... 45 ... 50 %: для правильного функционирования теплового счетчика необходимо задать содержание гликоля в рабочей жидкости солнечного коллектора (только с Подсчёт тепла(L)).

Таб. 13 Вклад/оптимизация солн.

Перегрузка

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Разница вкл.перегрузки	6 ... 10 ... 20 К: если разность температур между 1-м и 3-м баком-водонагревателем выше настроенного здесь значения, и все условия включения выполнены, то включен загрузочный насос между баками-водонагревателями.
Разн.выкл.перегрузки	3 ... 5 ... 17 К: если разность температур между 1-м и 3-м баком-водонагревателем ниже настроенного здесь значения, то загрузочный насос между баками-водонагревателями выключен.
Разница вкл.диф.регул	6 ... 20 К: если разность между измеренной температурой источника тепла (TS14) и измеренной температурой теплоотвода (TS15) выше настроенного значения температуры, то подается выходной сигнал (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Разница выкл.диф.рег.	3 ... 17 К: если разность между измеренной температурой источника тепла (TS14) и измеренной температурой теплоотвода (TS15) ниже настроенного значения температуры, то выходной сигнал не подается (только с Регулятор по разн. температур(M)).

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Макс.темпер.ист.диф.рег.	13 ... 90 ... 120 °C: если температура источника тепла превышает настроенное здесь значение, то регулятор разности температур выключается (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Мин.темпер.ист.диф.рег.	10 ... 20 ... 117 °C: если температура источника тепла превышает настроенное здесь значение, и все условия включения выполнены, то регулятор разности температур включается (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Макс.темпер.сниж.диф.рег.	20 ... 60 ... 90 °C: если температура теплоотвода превышает настроенное здесь значение, то регулятор разности температур выключается (только с Регулятор по разн. температур(M)).

Таб. 14 Перегрузка

ГВС от солн.коллектора



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания!

- Если температура ГВС задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Регул. ГВС акт.	Котёл - Установлена система ГВС, которая регулируется теплогенератором. - Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. 2-я система ГВС регулируется модулем ММ 100 (кодирующий переключатель на 10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется теплогенератором. внешний модуль 1 - Установлена одна система ГВС, которая регулируется модулем ММ 100 (кодирующий переключатель на 9). - Установлены 2 системы ГВС. Обе системы ГВС регулируются соответственно одним модулем ММ 100 (кодирующий переключатель на 9/10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется внешним модулем 1 (кодирующий переключатель на 9). внешний модуль 2 - Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. 2-я система ГВС регулируется модулем ММ 100 (кодирующий переключатель на 10). - Установлены 2 системы ГВС. Обе системы ГВС регулируются соответственно одним модулем ММ 100 (кодирующий переключатель на 9/10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется внешним модулем 2 (кодирующий переключатель на 10).
Терм.дез/ежед.нагр.бак1	Да: включение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 1-го бака-водонагревателя. Нет: выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 1-го бака-водонагревателя.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Терм.дез/ежед.нагр.бак2	Да: включение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 2-го бака-водонагревателя. Нет: выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 2-го бака-водонагревателя.
Терм.дез/ежед.нагр.бак3	Да: включение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 3-го бака-водонагревателя. Нет: выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева 3-го бака-водонагревателя.
Время ежедн. нагрева	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: время включения ежедневного нагрева. Ежедневный нагрев продолжается максимум в течение 3-х часов. Доступно только в том случае, если модуль MS 200 смонтирован в шинной системе без теплогенератора (возможно не на всех пультах управления)
Температура ежед.нагр.	60 ... 80 °C: ежедневный нагрев заканчивается при достижении настроенной температуры, или если температура не достигается, то максимум через 3 часа. Доступно только в том случае, если модуль MS 200 смонтирован в шинной системе без теплогенератора (возможно не на всех пультах управления)

Таб. 15 ГВС от солн.коллектора

4.5.2 Запустить сист.солн.кол

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Запустить сист.солн.кол	Да: солнечная установка включается только после деблокировки этой функции. Перед включением системы солнечного коллектора: ► Заполните систему и удалите из нее воздух. ► Проверьте параметры и при необходимости приведите в соответствие со смонтированной системой солнечного коллектора. Нет: при проведении технического обслуживания солнечную установку можно выключить с помощью этой функции.

Таб. 16 Запустить сист.солн.кол

4.6 Меню настроек системы перегрузки (система 3)

Это меню доступно только в том случае, если модуль смонтирован в шинной системе без теплогенератора.



Заводские установки выделены в диапазонах настройки.

В следующем обзоре кратко представлено меню **Настройки перезагрузки**. Меню и доступные в них настройки подробно описаны на следующих страницах. Состав меню зависит от установленного пульта управления и смонтированной установки.

Обзор меню Настройки перезагрузки

- **Изменить конфиг. перезагрузки** – Добавление функций к системе перегрузки.
- **Действующая конфиг. перезагр.** – Графическое изображение сконфигурированной текущей системы перегрузки.
- **Параметры перезагрузки** – Настройки смонтированной системы перегрузки.

Параметры перезагрузки

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Разница вкл.перегрузки	6 ... 10 ... 20 K: если разность температур между 1-м и 3-м баком-водонагревателем выше настроенного здесь значения, а все условия включения выполнены, то включен загрузочный насос.
Разн.выкл.перегрузки	3 ... 5 ... 17 K: если разность температур между 1-м и 3-м баком-водонагревателем ниже настроенного здесь значения, то загрузочный насос выключен.
Макс. темп. гор. воды	20 ... 60 ... 80 °C: если температура в 1-ом баке-водонагревателе превышает настроенное здесь значение, то загрузочный насос выключен.
Время ежедн. нагрева	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: время включения ежедневного нагрева. Ежедневный нагрев продолжается максимум в течение 3-х часов.
Температура ежед.нагр.	60 ... 80 °C: ежедневный нагрев заканчивается при достижении настроенной температуры, или если температура не достигается, то максимум через 3 часа.
Сигнал неисправности	Да: при появлении неисправности в системе перегрузки, включается выход для сообщения о неисправности. Нет: при появлении неисправности в системе перегрузки выход для сообщения о неисправности не включается (всегда обесточен). Инверт.: сообщение о неисправности включено, но сигнал подается инвертированным. Это значит, что на выход постоянно подается ток, а при неисправности он обесточивается.

Таб. 17 Параметры перезагрузки

4.7 Меню настроек системы загрузки (системы 4 и 5)

Изменение настроек системы загрузки выполняется на пульте управления в системе ГВС I. Параметры ГВС приведены в пульте управления.

4.8 Меню "Диагностика"

Состав меню зависит от установленного пульта управления и от смонтированной системы.

4.8.1 Функциональный тест



ВНИМАНИЕ:

Опасность ошпаривания из-за деактивированной функции ограничения температуры бака во время функционального испытания!

- Закройте точки водоразбора горячей воды.
- Предупредите жильцов дома об опасности ошпаривания горячей водой.

Если установлен модуль **MS 200**, то будет показано меню **Солн., Перегрузка** или **Горячая вода**.

В этом меню тестируется работа насосов, смесителей и клапанов установки. Для этого они проверяются с различными значениями параметров. По реакции смесителя, насоса или клапана проверяется его работоспособность.

- Смеситель, клапан, например, 3-ходовой смеситель (**Поддержка отопл. общ.**) (диапазон настроек: **Закр., Стоп, Откр.**)
 - **Закр.:** клапан/смеситель полностью закрывается.
 - **Стоп:** клапан/смеситель остается в текущем положении.
 - **Откр.:** клапан/смеситель полностью открывается.

4.8.2 Монитор-параметры

Если установлен модуль **MS 200**, то будет показано меню **Солн.**, **Перегрузка** или **Горячая вода**.

В этом меню можно получить информацию о текущем состоянии солнечной установки. Например, здесь может быть показано, достигнута ли максимальная температура жидкости в баке или в солнечном коллекторе.

Доступная информация и значения параметров зависят от конфигурации смонтированной установки. Пользуйтесь технической документацией на теплогенератор, пульт управления, модули и другие части установки.

Пункт меню **Состояние** показывает, например, в подпунктах меню **Насос солн.кол.**, **Поддержка отопления** или **Перегрузка**, в каком состоянии находится относящийся к функции элемент.

- **ТестРеж:** активен ручной режим.
- **Защита:** защита от заклинивания насоса/клапана — регулярно включают на непродолжительное время.
- **неттепла:** нет солнечной энергии/тепла.
- **Тепло:** имеется солнечная энергия/тепло.
- **Зад.вык:** солнечная установка не активирована.
- **МаксБак:** достигнута максимальная температура бака.
- **МаксКо:** достигнута максимальная температура жидкости в солнечном коллекторе.
- **МинКол:** не достигнута минимальная температура жидкости в солнечном коллекторе.
- **ЗащЗам.:** активна защита от замерзания.
- **Вак.ф.:** активна функция вакуумных трубок.
- **Контрол:** активен контроль переключения.
- **Перекл:** переключение с непериприоритетного бака-водонагревателя на приоритетный или наоборот.
- **Приорит:** загружается приоритетный бак.
- **Терм.д.:** работает термическая дезинфекция или ежедневный нагрев.
- **Смес.кат:** активна калибровка смесителя.
- **См.откр:** смеситель открывается.
- **См.закр:** смеситель закрывается.
- **СмВыкл:** смеситель остановлен.

4.9 Меню информации

Если установлен модуль **MS 200**, то будет показано меню **Солн.**, **Перегрузка** или **Горячая вода**.

В этом меню имеется информация о системе, в т. ч. для потребителя (подробная информация → инструкция по эксплуатации пульта управления).

5 Устранение неисправностей



Применяйте только оригинальные запчасти. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не изготовителем.

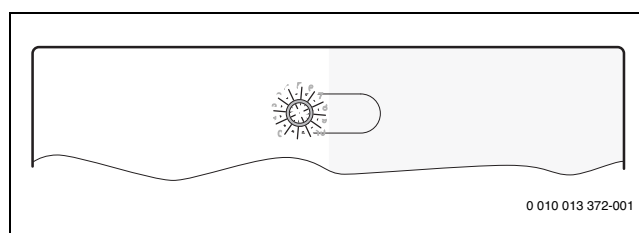
- Если не удастся устранить неисправность, то обратитесь к компетентным специалистам.



Если кодирующий переключатель при включенном электропитании >2 с поворачивается на **0**, то все установки модуля будут сброшены до заводских установок. Пульт управления подает сообщение о неисправности индикацией.

- Снова включите модуль.

Индикатор работы показывает рабочее состояние модуля.



Индикатор рабочего состояния	Возможная причина	Рекомендации
Не горит	Кодирующий переключатель на 0	► Настройте кодирующий переключатель.
	Отказ электропитания	► Включите электропитание.
	Сгорел предохранитель	► При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 17 в конце документа).
	Короткое замыкание в шинном соединении	► Проверьте шинное соединение и восстановите при необходимости.
Постоянно красный	Внутренняя неисправность	► Замените модуль.
Мигает красным	Кодирующий переключатель в недействительной позиции или в промежуточном положении	► Настройте кодирующий переключатель.

Индикатор рабочего состояния	Возможная причина	Рекомендации
Мигает зеленым	Превышена максимальная длина шинного соединения	► Уменьшите длину шинного соединения.
	Солнечный коллектор распознал неисправность. Солнечная установка продолжает работать в режиме аварийного регулирования (→ текст неисправности см. в журнале неисправностей или в руководстве по сервисному обслуживанию).	► Производительность установки остается неизменной. Но неисправность следует устранить не позже проведения следующего технического обслуживания.
	См. сообщение о неисправности на экране пульта управления	► Прочие указания по устранению неисправности приведены в соответствующей инструкции на пульт управления и в руководстве по сервисному обслуживанию.
Постоянно зеленый	Неисправности отсутствуют	Нормальный режим работы

Таб. 18

6 Охрана окружающей среды и утилизация

Охрана окружающей среды - это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество изделий, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для охраны окружающей среды мы с учетом экономических аспектов применяем наилучшую технику и материалы.

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.

Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Vsebina

1	Razlaga simbolov in varnostna opozorila	165
1.1	Razlage simbolov	165
1.2	Splošni varnostni napotki	165
2	Podatki o proizvodu	166
2.1	Pomembna opozorila glede uporabe	166
2.2	Opis solarnih sistemov	166
2.3	Opis solarnih funkcij	166
2.3.1	Podpora ogrevanju (A)	166
2.3.2	2. Bojler z ventilom (B)	166
2.3.3	2. Bojler s črpalko (C)	166
2.3.4	Podpora ogrevanju boj. 2 (D)	166
2.3.5	Zun.topl.izmenj. bojlerja 1 (E)	167
2.3.6	Zun.topl.izmenj. bojlerja 2 (F)	167
2.3.7	2. kolektorsko polje (G)	167
2.3.8	Podpora ogrevanju skupaj (H)	167
2.3.9	Sistem prečrpavanja (I)	167
2.3.10	Sist. preč. s top. izmenjevalcem (J)	167
2.3.11	Term.dezinf./dnevno dogrevanje (K)	167
2.3.12	Kalorimeter (L)	167
2.3.13	Diferenčni termostat (M)	168
2.3.14	3. bojler z ventilom (N)	168
2.3.15	Bazen(P)	168
2.3.16	Zun. toplotni izmenjevalnik boj. 3(Q)	168
2.4	Opis sistemov in funkcij prečrpavanja	168
2.4.1	Sistem za prečrpavanje (3)	168
2.4.2	Funkcija prečrpavanja: Term. dezinfekcija/dnevn. dogr. (A)	168
2.5	Opis akumulacijskih sistemov in funkcij	169
2.6	Obseg dobave.	169
2.7	Izjava o skladnosti	169
2.8	Tehnični podatki	169
2.9	Dopolnilna dodatna oprema	170
2.10	Čiščenje in nega	170
3	Montaža	171
3.1	Montaža	171
3.2	Električni priklop	171
3.2.1	Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (malonapetostna stran)	171
3.2.2	Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (omrežna stran)	171
3.2.3	Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov	172
3.2.4	Pregled priključkov priključnih sponk	173

4	Zagon	175
4.1	Nastavitev kodirnega stikala	175
4.2	Zagon sistema in modula.	175
4.2.1	Nastavitve pri solarnih sistemih	175
4.2.2	Nastavitve pri sistemih prečrpavanja/akumulacije	175
4.3	Konfiguracija solarnega sistema	175
4.4	Pregled servisnega menija	176
4.5	Meni "Nastavitve solarnega sistema" (sistem 1)	178
4.5.1	Parametri solarja	178
4.5.2	Zagon solarnega sistema	181
4.6	Meni "Nastavitve sistema prečrpavanja" (sistem 3)	181
4.7	Meni Nastavitve akumulacijskega sistema (sistema 4 in 5)	181
4.8	Meni Diagnoza	182
4.8.1	Funkcijski test	182
4.8.2	Vrednosti nadzora	182
4.9	Meni Informacije	182
5	Odpravljanje motenj	182
6	Varovanje okolja in odstranjevanje	183

1 Razlaga simbolov in varnostna opozorila

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Pri varnostnih opozorilih opozorilna beseda dodatno izraža vrsto in težo posledic nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so definirane in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:



NEVARNO:

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.



POZOR:

POZOR opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.



PREVIDNO:

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih do srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO:

OPOZORILO pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
►	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošni varnostni napotki

⚠ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitev so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtne nevarnosti.

- Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.
- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- Opravljena dela dokumentirajte.

⚠ Predvidena uporaba

- Proizvod se uporablja izključno za regulacijo ogrevalnih sistemov.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škoda, ki zaradi tega nastane, je izključena iz garancije.

⚠ Namestitev, zagon in vzdrževanje

Namestitev, zagon in vzdrževanje sme izvajati le strokovno usposobljen inštalater.

- Proizvoda ne nameščajte v vlažnih prostorih.
- Vgradite samo originalne nadomestne dele.

⚠ Elektroinštalacijska dela

Elektroinštalacijska dela smejo izvajati samo strokovnjaki za električne inštalacije.

- Pred elektroinštalacijskimi deli:
 - Napravo odklopite od električnega omrežja (vse pole) in preprečite ponovni vklop.
 - Preverite, ali je oskrba naprave z napetostjo prekinjena.
- Proizvod uporablja različne višine in vrste napetosti. Strani z malo napetostjo ne priključujte na električno omrežje in obratno.
- Upoštevajte tudi priključne sheme drugih delov sistema.

⚠ Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite in seznanite z uporabo ter pogoji uporabe ogrevalnega sistema.

- Razložite, kako se proizvod uporablja – pri tem pa bodite posebej pozorni na vsa opravila, ki so pomembna za varnost.
- Zlasti opozorite na naslednje:
 - Predelavo ali zagon naprave lahko opravi samo pooblaščen specializirano podjetje.
 - Za zanesljivo in okolju prijazno obratovanje se zahteva pregled najmanj enkrat letno in čiščenje ter vzdrževanje po potrebi.
- Nakažite možne posledice (telesne poškodbe, smrtno nevarne poškodbe, materialna škoda) izostankov ali nestrokovno opravljenega pregleda, čiščenja in vzdrževanja.
- Uporabniku predajte navodila za namestitev in uporabo, da jih shrani.

⚠ Poškodbe zaradi zmrzali

Če naprava pozimi, ko obstaja nevarnost zmrzali, ne obratuje, lahko voda v sistemu zmrzne:

- Upoštevajte napotke za zaščito proti zmrzovanju.
- Napravo pustite vedno vključeno zaradi dodatnih funkcij, npr. zaradi priprave sanitarne vode ali zaščite pred blokado.
- Nastale motnje naj takoj odpravi serviser.

2 Podatki o proizvodu

- Modul se uporablja za krmiljenje komponent (npr. črpalk) solarnega sistema, sistema za prečrpavanje ali polnjenje.
- Modul se uporablja za merjenje temperatur, ki so potrebne za pravilno delovanje sistema.
- Modul je primeren za energijsko varčne črpalke.
- Konfiguracija solarnega sistema z regulatorjem ogrevanja z vmesnikom BUS EMS 2/EMS plus (ni možno z vsemi regulatorji ogrevanja).



V teh navodilih so funkcije in podmeniji, ki se ne priporočajo v kombinaciji z regulatorjem ogrevanja HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 toplotne črpalke, označeni z ustreznim simbolom ().

Možnosti kombiniranja modulov lahko razberete iz vezalnih shem.

2.1 Pomembna opozorila glede uporabe



POZOR:

Nevarnost oparin!

- ▶ Če so temperature sanitarne vode nastavljene nad 60 °C ali če je vključena termična dezinfekcija, je treba namestiti termostatski mešalni ventil.

Modul prek vmesnika EMS 2/EMS plus komunicira z drugimi udeleženci BUS, ki so kompatibilni z EMS 2/EMS plus.

- Modul je dovoljeno priključiti izključno na regulatorje ogrevanja z vmesnikom BUS EMS 2/EMS plus (sistem upravljanja z energijo).
- Obseg funkcij je odvisen od nameščenega regulatorja ogrevanja. Natančne podatke o regulatorjih ogrevanja poiščite v katalogu, projektni dokumentaciji in na spletni strani proizvajalca.
- Prostor namestitve mora biti primeren za vrsto zaščite v skladu s tehničnimi podatki modula.

2.2 Opis solarnih sistemov

Z razširitvijo solarnega sistema s funkcijami je mogoče dodajati dodatne solarne sisteme. Primere možnih solarnih sistemov lahko najdete v vezalnih shemah.

Solarni sistem (1)



0 010 013 340-001

Osnovni solarni sistem za solarno ogrevanje sanitarne vode

- Kadar je temperatura kolektorja za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na dnu bojlerja, se vklopi črpalka solarja.
- Regulacija volumnskega pretoka (Match-Flow) v solarnem krogotoku s črpalko solarja s PWM ali vmesnikom 0-10 V (možnost nastavljanja).
- Nadzor temperature v kolektorskem polju in v bojlerju.

2.3 Opis solarnih funkcij

Z dodajanjem funkcij oziroma dodatne opreme lahko sestavimo poljubni solarni sistem. Vseh funkcij ni mogoče medsebojno kombinirati.

2.3.1 Podpora ogrevanju (A)

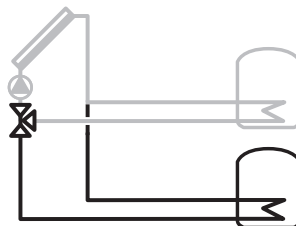


0 010 013 341-001

Solarna podpora ogrevanju z zalogovnikom ali kombiniranim bojlerjem ()

- Če je temperatura zalogovnika za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature povratnega voda ogrevanja, se bojler prek 3-potnega ventila vključi v povratni vod sistema.

2.3.2 2. Bojler z ventilom (B)

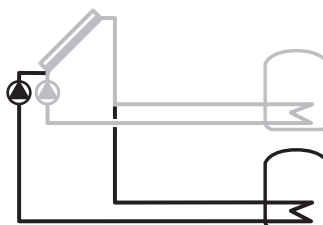


0 010 013 342-001

Bojler z nadrejeno/podrejeno regulacijo prek 3-potnega ventila

- Nadrejeni bojler - izbirno (1. bojler – zgoraj, 2. bojler – spodaj).
- Samo če dodatno ogrevanje nadrejenega zalogovnika ni mogoče, se prek 3-potnega ventila ogrevanje zalogovnika preklopi na podrejeni zalogovnik.
- Med ogrevanjem podrejenega zalogovnika se črpalka solarja v kontrolnih intervalih, ki jih je mogoče nastaviti, za čas trajanja preverjanja izklopi, da se preveri, ali je mogoče ogrevanje nadrejenega zalogovnika (preverjanje preklopa).

2.3.3 2. Bojler s črpalko (C)



0 010 013 343-001

2. bojler z nadrejeno/podrejeno regulacijo prek 2. črpalke

Delovanje kot **2. Bojler z ventilom (B)**, vendar se preklap med nadrejeno/podrejeno regulacijo ne izvaja prek 3-potnega ventila, temveč prek 2 črpalk solarja.

Funkcije **2. kolektorsko polje (G)** ni mogoče kombinirati s to funkcijo.

2.3.4 Podpora ogrevanju boj. 2 (D)



0 010 013 344-001

Solarna podpora ogrevanju z zalogovnikom ali kombiniranim bojlerjem ()

- Funkcija je analogna možnosti **Podpora ogrevanju (A)**, vendar za bojler št. 2. Če je temperatura bojlerja za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature povratnega voda ogrevanja, se bojler prek 3-potnega ventila vključi v povratni vod sistema.

2.3.5 Zun.topl.izmenj. bojlerja 1 (E)

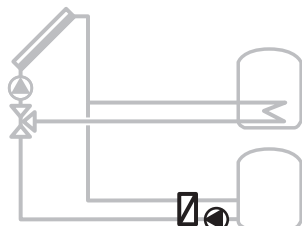


0 010 013 345-001

Zunanji toplotni izmenjevalnik na solarni strani 1. bojlerja

- Kadar je temperatura na toplotnem izmenjevalniku za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na dnu bojlerja 1, se vključi obtočna črpalka bojlerja. Zaščita proti zmrzovanju za toplotni izmenjevalnik je zagotovljena.

2.3.6 Zun.topl.izmenj. bojlerja 2 (F)



0 010 013 346-001

Zunanji toplotni izmenjevalnik na solarni strani 2. bojlerja

- Kadar je temperatura na toplotnem izmenjevalniku za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na dnu bojlerja 2, se vključi obtočna črpalka bojlerja. Zaščita proti zmrzovanju za toplotni izmenjevalnik je zagotovljena.

Ta funkcija je na voljo samo, če je bila dodana funkcija B ali C.

2.3.7 2. kolektorsko polje (G)



0 010 013 347-001

2. kolektorsko polje (npr. usmeritev vzhod/zahod)

Funkcija obeh kolektorskih polj v skladu s solarnim sistemom 1, vendar:

- Kadar je temperatura na 1. kolektorskem polju za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na bojlerju 1 spodaj, se vklopi leva črpalka solarja.
- Kadar je temperatura na 2. kolektorskem polju za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na bojlerju 1 spodaj, se vklopi desna črpalka solarja.

2.3.8 Podpora ogrevanju skupaj (H)



0 010 013 348-001

Solarna podpora ogrevanju, mešano pri zalogovniku ali kombiniranem bojlerju (X)

- Na voljo samo, če je izbrano **Podpora ogrevanju (A)** ali **Podpora ogrevanju boj. 2 (D)**.
- Funkcija kot pri možnosti **Podpora ogrevanju (A)** ali **Podpora ogrevanju boj. 2 (D)**; dodatno se temperatura povratnega voda prek mešalnega ventila regulira na vnaprej določeno temperaturo dvižnega voda.

2.3.9 Sistem prečrpavanja (I)



0 010 013 349-001

Sistem prečrpavanja s solarno ogrevanim predgrelnim zalogovnikom za segrevanje sanitarne vode

- Kadar je temperatura predgrelnega bojlerja (1. bojler - levo) za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature bojlerja za pripravljenost (3. bojler - desno), se za prečrpavanje vklopi obtočna črpalka bojlerja.

2.3.10 Sist. preč. s top. izmenjevalcem (J)



0 010 013 350-001

Sistem prečrpavanja z zalogovnikom

- Bojler z notranjim toplotnim izmenjevalnikom (kačo).
- Kadar je temperatura zalogovnika (1.bojler - levo) za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature bojlerja (3. bojler - desno), se za prečrpavanje vklopi obtočna črpalka bojlerja.

2.3.11 Term.dezinf./dnevno dogrevanje (K)



0 010 013 351-001

Termična dezinfekcija za preprečevanje legionel (→ uredba o pitni vodi) in vsakodnevno dogrevanje sanitarne vode v bojlerju oziroma bojlerjih

- Celotna količina sanitarne vode se enkrat tedensko za pol ure segreje najmanj na nastavljeno temperaturo za termično dezinfekcijo.
- Celotna količina sanitarne vode se vsakodnevno segreje na nastavljeno temperaturo. Ta funkcija se ne bo izvedla, kadar je sanitarna voda zaradi sončnega ogrevanja že dosegla to temperaturo v zadnjih 12 urah.

Pri konfiguraciji solarnega sistema na grafiki ni prikazano, da je bila ta funkcija dodana. V oznako solarnega sistema se doda „K“.

2.3.12 Kalorimeter (L)



0 010 013 352-001

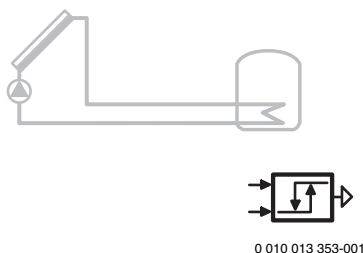
Z vgradnjo kalorimetra lahko vključite merjenje pridobljene energije.

- Iz izmerjenih temperatur in volumnskega toka se izračuna toplotna energija ob upoštevanju vsebnosti glikola v solarnem krogu.

Pri konfiguraciji solarnega sistema se doda „L“.

Opozorilo: merjenje donosa prikaže pravilne vrednosti samo, če je mehanizem za merjenje volumnskega pretoka nastavljen na 1 impulz/liter.

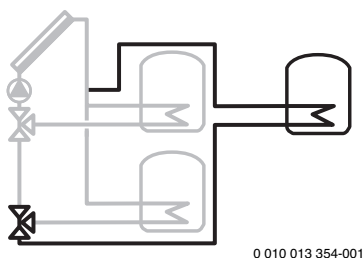
2.3.13 Diferenčni termostat (M)



Regulator temperaturene razlike, ki ga je mogoče prosto konfigurirati (na voljo samo pri kombinaciji MS 200 z MS 100)

- V odvisnosti od temperaturene razlike med temperaturo na viru toplote in hladilu ter vklopne/izklopne temperaturene razlike se prek izhodnega signala krmili črpalka ali ventil.

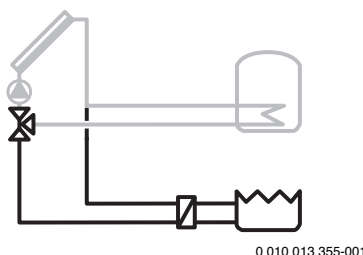
2.3.14 3. bojler z ventilom (N)



3. bojler z nadrejeno/podrejeno regulacijo prek 3-potnega ventila

- Nadrejeni bojler - izbirno (1. bojler - zgoraj levo, 2. bojler - spodaj levo, 3. bojler - zgoraj desno).
- Samo če dodatno ogrevanje nadrejenega zalogovnika ni mogoče, se prek 3-potnega ventila ogrevanje zalogovnika preklopi na podrejeni zalogovnik.
- Med ogrevanjem podrejenega zalogovnika se črpalka solarja v kontrolnih intervalih, ki jih je mogoče nastaviti, za čas trajanja preverjanja izklopi, da se preveri, ali je mogoče ogrevanje nadrejenega zalogovnika (preverjanje preklopa).

2.3.15 Bazen(P)



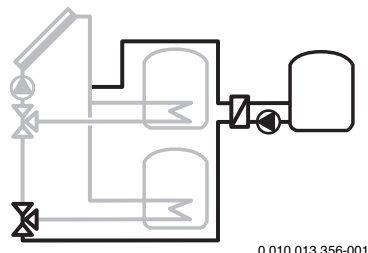
Funkcija ogrevanja bazena

Funkcija kot pri možnosti **2. Bojler z ventilom (B)**, **2. Bojler s črpalko (C)** ali **3. bojler z ventilom (N)**, vendar za bazen (Pool).

Ta funkcija je na voljo samo, če je bila dodana funkcija B, C ali N.

OPOZORILO: Če je bila dodana funkcija **Bazen(P)**, na modul v nobenem primeru ne priključite črpalke bazena (črpalke filtrskega kroga). Črpalko priključite na regulator bazena. Zagotoviti je treba, da sta črpalka bazena (črpalka filtrskega kroga) in črpalka solarja istočasno v pogonu.

2.3.16 Zun. toplotni izmenjevalnik boj. 3(Q)



Zunanji toplotni izmenjevalnik na solarni strani 3. boilerja

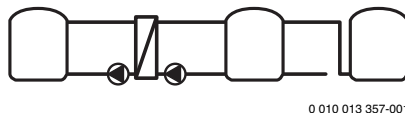
- Kadar je temperatura na toplotnem izmenjevalniku za vrednost vklopne temperature razlike višja od temperature na dnu boilerja 3, se vključi obtočna črpalka boilerja. Zaščita proti zmrzovanju za toplotni izmenjevalnik je zagotovljena.

Ta funkcija je na voljo samo, če je bila dodana funkcija N.

2.4 Opis sistemov in funkcij prečrpavanja

S funkcijsko razširitvijo sistema za prečrpavanja je mogoče sistem prilagoditi glede na določene zahteve. Primere možnih sistemov prečrpavanja lahko najdete v vezalnih shemah.

2.4.1 Sistem za prečrpavanje (3)

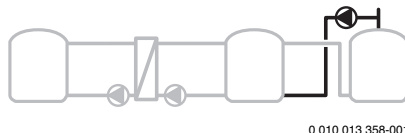


Osnovni sistem prečrpavanja iz zalogovnika v bojler

- Kadar je temperatura zalogovnika (2. bojler - levo) za vrednost vklopne temperature razlike višja od temperature spodnjega boilerja (1. bojler - sredina), se za prečrpavanje vklopi obtočna črpalka boilerja.

Ta sistem je na voljo le z regulatorjem ogrevanja CS 200/SC300 in se konfigurira prek nastavitev za sistem prečrpavanja.

2.4.2 Funkcija prečrpavanja: Term. dezinfekcija/dnevn. dogr. (A)



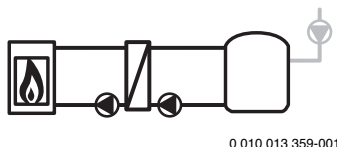
Termična dezinfekcija boilerjev in postaje za prečrpavanje za preprečevanje legionel (→ uredba o pitni vodi)

- Celotna količina sanitarne vode boilerja/bojlerjev in postaje za prečrpavanje se vsakodnevno ogreje na nastavljeno temperaturo.

2.5 Opis akumulacijskih sistemov in funkcij

Akumulacijski sistem prenaša toploto od generatorja toplote do tople vode ali zalogovnika. Bojler se s pomočjo črpalk, krmiljenih glede na število vrtljajev, ogreje na nastavljeno temperaturo.

Akumulacijski sistem (4)

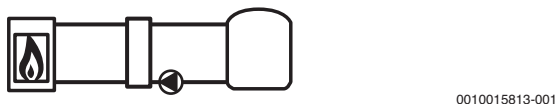


Osnovni akumulacijski sistem za segrevanje vode v bojlerju

- Če je temperatura sanitarne vode v bojlerju za razliko vklopne temperature nižja od želene temperature sanitarne vode, se vklopi dogrevanje sanitarne vode v bojlerju.

Ta sistem je na voljo le z regulatorjem ogrevanja CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 in se konfigurira prek nastavitev za toplo vodo. Priključiti je mogoče cirkulacijsko črpalko.

Akumulacijski sistem (5)



Osnovni akumulacijski sistem za segrevanje vode v zalogovniku za postaje v stanovanjskih zgradbah

- Če je temperatura sanitarne vode v zalogovniku za razliko vklopne temperature nižja od želene temperature vode v bojlerju, se vklopi dogrevanje sanitarne vode v zalogovniku.
- Možnost **TermDez/DnevSegrBoj 1** mora biti deaktivirana.
- Temperaturo kretnice beleži tipalo kretnice T0 na generatorju toplote.
- Tipalo kretnice T0 mora biti nameščeno kot mokro tipalo.
- Če generator toplote ne sme imeti priključka za tipalo kretnice T0, se tipalo kretnice priključi na modul prek priključne sponke TS1.

Ta sistem je na voljo le z regulatorjem ogrevanja CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 in se konfigurira prek nastavitev za toplo vodo. Priključiti je mogoče cirkulacijsko črpalko.

2.6 Obseg dobave

Sl. 1 na koncu dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Temperaturno tipalo bojlerja (TS2)
- [3] Temperaturno tipalo kolektorja (TS1)
- [4] Vrečka z razbremenilkami
- [5] Navodila za namestitve

2.7 Izjava o skladnosti

Ta proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU in nacionalnim zahtevam.

CE S CE-znakom se dokazuje skladnost proizvoda z vsemi relevantnimi EU-predpisi, ki predvidevajo opremljanje s tem znakom.

Popolno besedilo Izjave o skladnosti je na voljo na spletnem naslovu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tehnični podatki

Tehnični podatki	
Dimenzije (Š × V × G)	246 × 184 × 61 mm (druge dimenzije → Sl. 2 na koncu dokumenta)
Maksimalni presek vodnika	• Priključna sponka 230 V • Priključna sponka, nizka napetost
Nazivne napetosti	• 0BUS • Omrežna napetost modula • Regulator ogrevanja • Črpalke in mešalni ventili
Varovalka	230 V, 5 AT
Podatkovni vmesnik (BUS)	EMS 2/EMS plus
Lastna poraba – stanje pripravljenosti	< 1 W
maks. skupna priključna moč maks. moč na priključek	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 W (dovoljen priklop visokoučinkovitih črpalk; <30 A za 10 ms) • 10 W
Merilno območje temperaturnega tipala bojlerja	• spodnja meja napake • območje prikaza • zgornja meja napake
Merilno območje temperaturnega tipala kolektorja	• spodnja meja napake • območje prikaza • zgornja meja napake
Dovoljena temperatura okolice	0 ... 60 °C
Stopnja zaščite	IP 44
Zaščitni razred	I
Ident. št.	Napisna ploščica (→ sl. 19 na koncu dokumenta)
Temperatura pri preskusu z jekleno kroglico	75 °C
Stopnja umazanosti	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Izmerjene vrednosti temperaturnih tipal (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 4 Izmerjene vrednosti temperaturnega tipala kolektorja (TS1/TS7)

2.9 Dopolnilna dodatna oprema

Točne podatke o primerni dodatni opremi najdete v katalogu ali na spletni strani proizvajalca.

- Za solarni sistem 1:
 - črpalka solarja; priključitev na PS1
 - elektronsko krmiljena črpalka (signal PWM ali 0-10 V); priključitev na PS1 in OS1
 - Temperaturno tipalo (1. kolektorsko polje); priključitev na TS1 (obseg dobave)
 - temperaturno tipalo na 1. bojlerju spodaj; priključitev na TS2 (obseg dobave)
- Dodatno za podporo ogrevanju prostorov (A) (☼):
 - tripotni ventil; priključitev na VS1/PS2/PS3
 - temperaturno tipalo na 1. bojlerju na sredini; priključitev na TS3
 - temperaturno tipalo povratnega voda; priključitev na TS4
- Dodatno za 2. bojler/bazen z ventilom (B):
 - tripotni ventil; priključitev na VS2
 - temperaturno tipalo na 2. bojlerju spodaj; priključitev na TS5
- Dodatno za 2. bojler/bazen s črpalko (C):
 - 2. črpalka solarja; priključitev na PS4
 - temperaturno tipalo na 2. bojlerju spodaj; priključitev na TS5
 - 2. elektronsko krmiljena črpalka (signal PWM ali 0-10 V); priključitev na OS2
- Dodatno za podporo ogrevanju prostorov; hr. 2 (D) (☼):
 - tripotni ventil; priključitev na VS1/PS2/PS3
 - temperaturno tipalo na 2. bojlerju na sredini; priključitev na TS3
 - temperaturno tipalo povratnega voda; priključitev na TS4
- Dodatno za zunanji toplotni izmenjevalnik na 1. ali 2. bojlerju (E, F ali Q):
 - Črpalka toplotnega izmenjevalnika; priključitev na PS5
 - temperaturno tipalo na toplotnem izmenjevalniku; priključitev na TS6
- Dodatno za 2. kolektorsko polje (G):
 - 2. črpalka solarja; priključitev na PS4
 - Temperaturno tipalo (2. kolektorsko polje); priključitev na TS7
 - 2. elektronsko krmiljena črpalka (signal PWM ali 0-10 V); priključitev na OS2

- Dodatno za regulacijo temperature povratnega voda (H) (☼):
 - mešalni ventil; priključitev na VS1/PS2/PS3
 - temperaturno tipalo na 1. bojlerju na sredini; priključitev na TS3
 - temperaturno tipalo povratnega voda; priključitev na TS4
 - temperaturno tipalo dviznega voda bojlerja (za mešalnim ventilom); priključitev na TS8
- Dodatno za sistem prečrpavanja (I):
 - Obtočna črpalka bojlerja; priključitev na PS5
- Dodatno za sistem prečrpavanja s toplotnim izmenjevalnikom (J):
 - Obtočna črpalka bojlerja; priključitev na PS4
 - temperaturno tipalo na 1. bojlerju zgoraj; priključitev na TS7
 - temperaturno tipalo na 2. bojlerju spodaj; priključitev na TS8
 - temperaturno tipalo na 3. bojlerju zgoraj; priključitev na TS6 (samo, če ni nameščen noben generator toplote, razen solarnega sistema)
- Dodatno za termično dezinfekcijo (K):
 - Črpalka za termično dezinfekcijo; priključitev na PS5
- Dodatno za kalorimeter (L):
 - temperaturno tipalo na dviznem vodu do solarnega kolektorja; priključitev na IS2
 - temperaturno tipalo na povratnem vodu od solarnega kolektorja; priključitev na IS1
 - vodomer; priključitev na IS1
- Dodatno za regulator temperature razlike (M):
 - temperaturno tipalo na viru toplote; priključitev na MS 100 na TS2
 - temperaturno tipalo na hladilu; priključitev na MS 100 na TS3
 - krmiljen sklop (črpalka ali ventil); priključitev na MS 100 na VS1/PS2/PS3 z izhodnim signalom na priključno sponko 75; priključna sponka 74 ni priključena
- Dodatno za 3. bojler/bazen z ventilom (N):
 - tripotni ventil; priključitev na PS4
 - temperaturno tipalo 3. bojlerja spodaj; priključitev na TS7
- Za sistem prečrpavanja 3:
 - temperaturno tipalo 2. bojlerja zgoraj (obseg dobave)
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja zgoraj
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja spodaj
 - črpalka za termično dezinfekcijo (opcija)
- Za akumulacijski sistem 4:
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja zgoraj (obseg dobave)
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja spodaj
 - črpalka za cirkulacijo tople vode (opcija)
- Za akumulacijski sistem 5:
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja zgoraj (obseg dobave)
 - temperaturno tipalo 1. bojlerja spodaj
 - črpalka za cirkulacijo tople vode (opcija)
 - Set tipal kretnice

Namestitev dopolnilne dodatne opreme

- Dopolnilno dodatno opremo vgradite v skladu z zakonskimi predpisi in priloženimi navodili.

2.10 Čiščenje in nega

- Po potrebi ohišje očistite z vlažno krpo. Pri čiščenju ne uporabljajte močnih ali jedkih čistilnih sredstev.

3 Montaža



NEVARNO:

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

V primeru dotika delov pod napetostjo lahko pride do električnega udara.

- Pred namestitvijo tega proizvoda: kotel in vse dodatne BUS-udeležence na vseh polih ločite od električnega omrežja.
- Pred zagonom: namestite pokrov.

3.1 Montaža

- Modul namestite na steno (→ sl. 3 do sl. 5), na U-profil (→ sl. 6) ali v obstoječi sklop.
- Modul odstranite z U-profila (→ sl. 7 na koncu dokumenta).

3.2 Električni priklop

- Ob upoštevanju veljavnih predpisov za priklop uporabite vsaj električni kabel izvedbe H05 VV-...

3.2.1 Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (malonapetostna stran)

- Pri različnih presekih vodnikov uporabite razdelilnik za priključitev vseh naprav, priključenih na vodilo BUS.
- BUS-udeležence [B], kot prikazano na koncu dokumenta, prek razdelilne doze [A] povežite v zvezdo (→ sl. 16) ali zaporedno prek BUS-udeležencev z 2 BUS priključkoma (→ sl. 20).



Če je maksimalna skupna dolžina kablov BUS-povezave med vsemi uporabljenimi BUS-udeleženci prekoračena ali če ima BUS-sistem obročno arhitekturo, naprave ni mogoče zagnati.

Največja skupna dolžina BUS-povezav:

- 100 m s presekom vodnika 0,50 mm²
- 300 m s presekom vodnika 1,50 mm²
- Da bi preprečili induktivne vplive: vse malonapetostne kable polagajte ločeno od močnostnih omrežnih kablov (min. razmik 100 mm).
- Pri zunanjih induktivnih vplivih (npr. fotovoltaičnih naprav) izvedite kabelsko povezavo z opletom (npr. LiYCY) in ga na eni strani ozemljite. Zaščitne izolacije ne priključite na priključno sponko za zaščitni vodnik v modulu, ampak na hišno ozemljitev, npr. prek proste sponke zaščitnega vodnika ali vodovodne cevi.

Pri podaljševanju kablov tipal uporabite naslednje preseke:

- do 20 m s presekom vodnika 0,75 mm² do 1,50 mm²
- od 20 m do 100 m s presekom vodnika 1,50 mm²

- Kable speljite skozi že vnaprej nameščene uvodnice in jih priključite v skladu z vezalnimi shemami.

Oznake priključnih sponk (malonapetostna stran ≤ 24 V) → od sl. 20 na koncu dokumenta

BUS	BUS-sistem EMS 2/EMS plus
IS1...2	Priključek ¹⁾ za kalorimeter (Input Solar)
OS1...2	Priključek ²⁾ Regulacija števila vrtljajev črpalke s signalom PWM ali 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Priklop temperaturnega tipala (Temperature sensor Solar)

- 1) Priključitev sponk:
 - 1 – masa (vodomer in temperaturno tipalo)
 - 2 – pretok (vodomer)
 - 3 – temperatura (temperaturno tipalo)
 - 4 – 5 VDC (napajanje za senzorje Vortex)
- 2) Priključitev sponk (sponki 1 in 2 zavarovani pred napačnim priklopom polov):
 - 1 – masa
 - 2 – PWM/0-10V izhod (Output)
 - 3 – PWM vhod (Input, opcija)

Tab. 5

3.2.2 Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (omrežna stran)



Razpored električnih priključkov je odvisen od nameščenega sistema. Opis na koncu dokumenta, predstavljen na sl. 8 do 15, je predlog za potek električnega priklopa. Nekateri koraki opravi niso označeni s črno barvo. S tem je mogoče lažje prepoznati, katere korake je potrebno opraviti skupaj.

- Uporabite samo električne kable enakega preseka.
- Pri izvajanju električnih priključkov pazite na pravilno priključitev faz. Omrežni priključek prek vtiča z zaščitnim kontaktom ni dovoljen.
- Na izhodih priključite samo dele in sklope v skladu s temi navodili. Ne priklaplajte dodatnih krmilnih elementov, ki krmilijo nadaljnje dele sistema.



Maksimalna moč priključenih komponent in sklopov ne sme preseči maksimalne izhodne moči, navedene v tehničnih podatkih modula.

- Če oskrba z električno energijo ne poteka prek elektronike generatorja toplote, mora inštalater za prekinitev oskrbe z električno energijo namestiti vseporno ločilno pripravo, ki ustreza standardu (v skladu z EN 60335-1).

- Kable speljite skozi uvodnice, priključite jih v skladu s priključnimi shemami in jih zavarujte s priloženimi razbremenilkami (→ sl. 8 do 15 na koncu dokumenta).

Oznake priključnih sponk (omrežna stran) → od sl. 20 na koncu dokumenta

120/230 V AC	Priključek za omrežno napetost
PS1...5	Priključek za črpalko (Pump Solar)
VS1...2	Priključek za 3-potni ventil oziroma 3-potni mešalni ventil (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov

Hidravlični prikazi so samo sheme in so neobvezujoč napotek za možen hidravlični priklop. Varnostne priprave namestite v skladu z veljavnimi standardi in lokalnimi predpisi. Dodatne informacije in možnosti najdete v projektni dokumentaciji ali izvlečku.

Solarni sistemi

Na koncu dokumenta so prikazani potrebni priključki na MS 200, po potrebi na MS 100 in pripadajoče hidravlične sheme teh primerov.

Izbiranje vezalne sheme za solarni sistem si lahko olajšate z naslednjimi vprašanji:

- Kateri solarni sistem  je v uporabi?
- Katere funkcije  (označeno s črno barvo) so na voljo?
- Ali so na voljo dodatne funkcije ? Z dodatnimi funkcijami (prikazano sivo) je mogoče izbran solarni sistem razširiti.

Primer konfiguracije solarnega sistema je kot del besedila o zagonu naveden v teh navodilih.



Opis solarnih sistemov in funkcij najdete spredaj v tem dokumentu.

Solarni sistem			MS 200	MS 100	Priključna shema na koncu dokumenta
					
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Primeri pogostih izvedb solarnih sistemov
(upoštevajte omejitve v kombinaciji z regulatorjem ogrevanja toplotne črpalke (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solarni sistem
-  Solarna funkcija
-  Dodatna funkcija (prikazana sivo)
- A Podpora ogrevanju ()
- B 2. bojler z ventilom
- C 2. bojler s črpalko
- D Podpora ogrevanju 2. bojler ()
- E Zunanji toplotni izmenjevalnik 1. bojler
- F Zunanji toplotni izmenjevalnik 2. bojler
- G 2. kolektorsko polje
- H Regulacija temperature povratnega voda ()
- I Sistem prečrpavanja
- J Sistem prečrpavanja s toplotnim izmenjevalnikom
- K Termična dezinfekcija
- L Kalorimeter
- M Temperaturna razlika regulatorja
- N 3. bojler z ventilom
- P Bazen
- Q Zunanji toplotni izmenjevalnik 3. bojler

Funkcija hlajenja kolektorja

Pri funkciji hlajenja kolektorja gre za DeltaT-regulacijo. Pri previsokih temperaturah na temperaturnem tipalu kolektorja se s hlajenjem prepreči pregretje kolektorja. Toplota kolektorja se s pomočjo črpalke odvede do sistema za zasilno hlajenje. Hidravlična vezava je primerljiva s funkcijo C. Dveh kolektorskih polj ni mogoče hladiti.

V primeru okvare temperaturnega tipala kolektorja se funkcija hlajenja kolektorja ne aktivira.

Funkcijo lahko omogočite v meniju, če so ustrezne priključne sponke proste.

Priključitvene možnosti črpalke (PS10) za hlajenje:

- Če obstaja samo MS 200, MS 200 priključite na priključne sponke PS4 (→ sl. 38 na koncu dokumenta).

-ali-

- Če obstajata MS 200 in MS 100, MS 100 priključite na priključne sponke PS3 (ni slike).

Sistemi za prečrpavanje in akumulacijski sistemi

Na koncu dokumenta so prikazani potrebni priključki in pripadajoče hidravlične sheme teh primerov.

Izbiranje vezalne sheme sistemov za prečrpavanja / akumulacijskih sistemov si lahko olajšate z naslednjimi vprašanji:

- Za kateri sistem  gre?
- Katere funkcije  (označeno s črno barvo) so na voljo?
- Ali so na voljo dodatne funkcije ? Z dodatnimi funkcijami (prikazano sivo) je mogoče izbrani sistem za prečrpavanje / akumulacijski sistem razširiti.



Opis sistemov za prečrpavanje in akumulacijskih sistemov ter funkcij najdete v poglavju spredaj v tem dokumentu.

Sistem				MS 200	MS 100	Priključna shema na koncu dokumenta
						
3	A	-	-	●	-	→ 3 A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

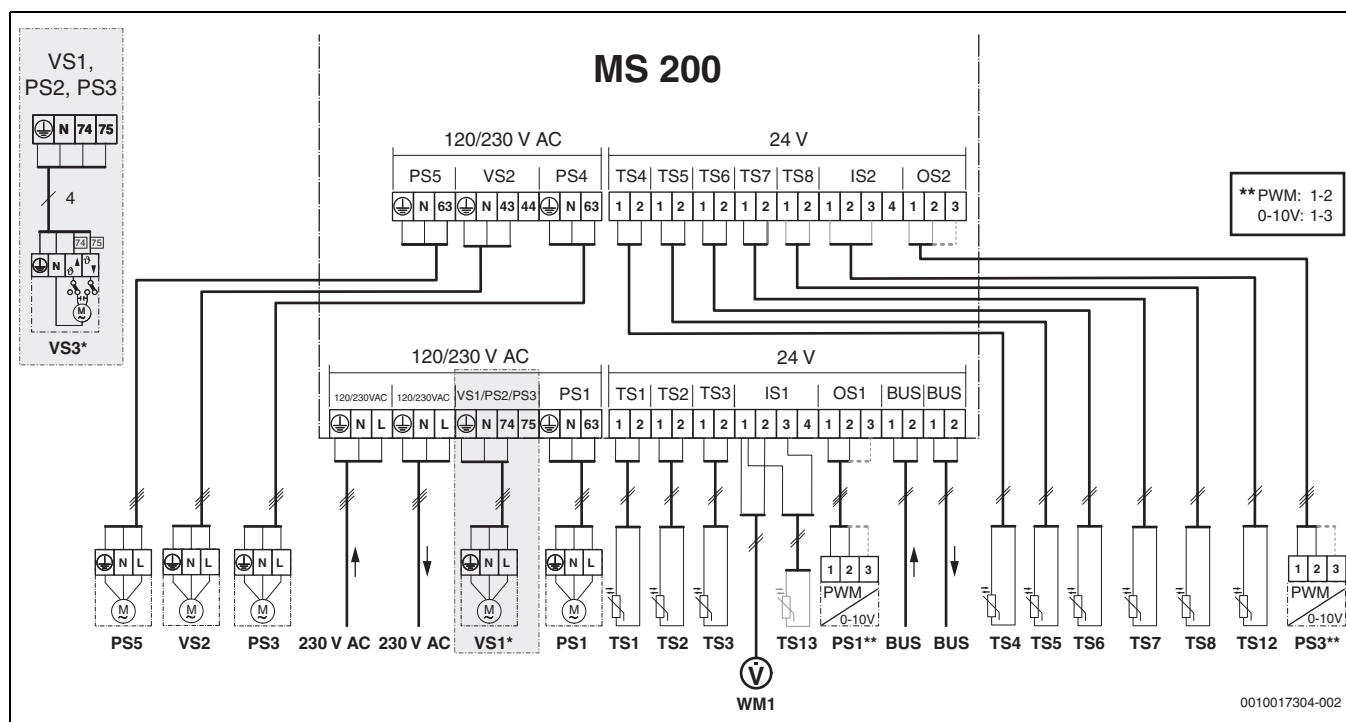
Tab. 8 Primeri pogostih izvedb sistemov
(upoštevajte omejitve v kombinaciji z upravljalnikom toplotne črpalke (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistem za prečrpavanje ali akumulacijski sistem 3/4
-  Sistem za prečrpavanje ali akumulacijski sistem 5
-  Funkcija prečrpavanja ali akumulacije
-  Dodatna funkcija (prikazana sivo)
- A Termična dezinfekcija

3.2.4 Pregled priključkov priključnih sponk

Ta pregled za vse priključne sponke modula prikazuje, katere dele sistema je mogoče priključiti. Komponente sistema, označene z *, (npr. VS1 in VS3) se lahko uporabijo kot alternativa. Posamezna komponenta se na priključne sponke „VS1/PS2/PS3“ priključi glede na način uporabe modula.

Bolj zapletene solarne sisteme je mogoče vzpostaviti tudi v kombinaciji z dodatnim solarnim modulom. Pri tem so glede na shemo možna odstopanja razporeditve priključkov (→ priključne sheme s primeri sistemskih rešitev).



Legenda k zgornji sliki in priključnim shemam s primeri sistemskih rešitev na koncu dokumenta (brez oznak priključnih sponk → tab. 5 za njihove oznake):

- Solarni sistem
- Funkcija
- Dodatna funkcija v solarnem sistemu (prikazana sivo)
- Sistem za prečrpavanje ali akumulacijski sistem 3/4
- Sistem za prečrpavanje ali akumulacijski sistem 5
- Funkcija prečrpavanja ali akumulacije
- Dodatna funkcija v sistemu za prečrpavanje ali akumulacijo (prikazana sivo)
- Zaščitni vodnik
- Temperatura/temperaturno tipalo
- BUS-povezava med generatorjem toplote in modulom
- Brez BUS-povezave med generatorjem toplote in modulom

- [1] 1. bojler (sistem prečrpavanja 3: bojler s termičnim razslojevanjem)
- [2] 2. bojler (sistem prečrpavanja 3: zalogovnik)
- [3] 3. bojler (sistem prečrpavanja 3: bojler za pripravljenost)

230 V AC Priključek za omrežno napetost

BUS Sistem BUS

M1 Črpalka ali ventil, krmiljena prek regulatorja temperaturne razlike

PS1** Črpalka solarja za kolektorsko polje 1

PS3** Obtočna črpalka bojlerja za 2. bojler s črpalko (solarni sistem)

PS4 Črpalka solarja za kolektorsko polje 2

PS5 Obtočna črpalka bojlerja pri uporabi zunanjega toplotnega izmenjevalnika

PS6 Obtočna črpalka bojlerja za sistem prečrpavanja (solarni sistem) brez toplotnega izmenjevalnika (in termične dezinfekcije)

PS7 Obtočna črpalka bojlerja za sistem prečrpavanja (solarni sistem) s toplotnim izmenjevalnikom

PS9 Črpalka za termično dezinfekcijo

PS10 Črpalka aktivnega hlajenja kolektorja

PS11 Črpalka na strani generatorja toplote (primarna stran)

PS12 Črpalka na strani porabnika (sekundarna stran)

PS13 Cirkulacijska črpalka

MS 100 Modul za standardne solarne sisteme

MS 200 Modul za razširjene solarne sisteme

- TS1 Temperaturno tipalo kolektorskega polja 1
- TS2 Temperaturno tipalo 1. bojlerja spodaj (solarni sistem)
- TS3 Temperaturno tipalo 1. bojlerja na sredini (solarni sistem)
- TS4 Temperaturno tipalo povratnega voda ogrevanja v bojler
- TS5 Temperaturno tipalo 2. bojlerja spodaj ali bazena (solarni sistem)
- TS6 Temperaturno tipalo toplotnega izmenjevalnika
- TS7 Temperaturno tipalo kolektorskega polja 2
- TS8 Temperaturno tipalo povratnega voda ogrevanja iz bojlerja
- TS9 Temperaturno tipalo 3. bojlerja zgoraj; na MS 200 priključite samo, če je modul nameščen v BUS-sistemu brez generatorja toplote
- TS10 Temperaturno tipalo 1. bojlerja zgoraj (solarni sistem)
- TS11 Temperaturno tipalo 3. bojlerja spodaj (solarni sistem)
- TS12 Temperaturno tipalo dvignega voda solarnega kolektorja (kalorimeter)
- TS13 Temperaturno tipalo povratnega voda solarnega kolektorja (kalorimeter)
- TS14 Temperaturno tipalo vira toplote (regulator temperaturne razlike)
- TS15 Temperaturno tipalo hladila (regulator temperaturne razlike)
- TS16 Temperaturno tipalo 3. bojlerja spodaj ali bazena (solarni sistem)
- TS17 Temperaturno tipalo toplotnega izmenjevalnika
- TS18 Temperaturno tipalo 1. bojlerja spodaj (sistem prečrpavanja/akumulacije)
- TS19 Temperaturno 1. bojlerja na sredini (sistem prečrpavanja/akumulacije)
- TS20 Temperaturno tipalo 2. bojlerja zgoraj (sistem prečrpavanja)
- VS1 Tripotni ventil za podporo ogrevanja ()
- VS2 3-potni ventil za 2. bojler z ventilom (solarni sistem)
- VS3 Tripotni mešalni ventil za regulacijo temperature povratnega voda ()
- VS4 3-potni ventil za 3. bojler z ventilom (solarni sistem)
- WM1 Vodomer

**) Zasedenost sponk: 1 – masa; 2 – PWM/0–10 V izhod; 3 – PWM vhod

4 Zagon



Najprej pravilno priključite vse priključke in šele nato zaženite sistem!

- Upoštevajte navodila za montažo komponent in sklopov sistema.
- Električno napajanje vklopite šele, ko so nastavljeni vsi moduli.

OPOZORILO:

Nevarnost poškodovanja opreme zaradi uničenja črpalke!

- Pred vklopom napolnite in odzračite sistem, da črpalke ne bi obratovala brez vode.

4.1 Nastavitev kodirnega stikala

Če je kodirno stikalo v veljavnem položaju, indikator obratovalnega stanja sveti zeleno. Če je kodirno stikalo v neveljavnem položaju ali v vmesnem položaju, indikator obratovalnega stanja najprej ne sveti, nato pa začne utripati rdeče.

Sistem	Generator toplote	Regulator ogrevanja	Kodiranje modul 1	Kodiranje modul 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 CS 200/SC300 HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200 MS 100	MS 200 MS 100
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Tab. 9 Dodelitev funkcije modulu s kodirnim stikalom

	Toplotna črpalka
	Drugi generatorji toplote
1 ...	Solarni sistem 1
3 ...	Sistem prečrpavanja 3
4 ...	Akumulacijski sistem 4
5 ...	Akumulacijski sistem 5



Če je kodirno stikalo modula nastavljeno na 8 ali 10, BUS-priključka ne povežite z generatorjem toplote.

4.2 Zagon sistema in modula

4.2.1 Nastavitve pri solarnih sistemih

1. Nastavite kodirno stikalo.
2. Po potrebi nastavite kodirno stikalo na drugih moduli.
3. Vključite električno napajanje (omrežno napajanje) vseh priključenih naprav.

Če indikator obratovalnega stanja modula sveti neprekinjeno zeleno:

4. Regulator vklopite in ustrezno nastavite v skladu s priloženimi navodili za uporabo.
5. V meniju **Nastavitve solar. sistema > Spremeni konfiguracijo solarja** izberite nameščene funkcije in jih dodajte solarnemu sistemu.
6. Preverite nastavitve na regulatorju solarnega sistema in po potrebi prilagodite solarne parametre.
7. Zaženite solarni sistem.

4.2.2 Nastavitve pri sistemih prečrpavanja/akumulacije

1. Nastavitev kodirnega stikala **MS 200**:
 - za akumulacijski sistem s hidravlično kretnico na **6**,
 - za akumulacijski sistem s toplotnim izmenjevalnikom (TS...-3 oz. SLP.../3) na **7**,
 - za sistem prečrpavanja na **8**.
2. Po potrebi nastavite kodirno stikalo na drugih moduli.
3. Vključite električno napajanje (omrežno napajanje) vseh priključenih naprav.

Če indikatorji obratovalnega stanja modulov sveti neprekinjeno zeleno:

4. Regulator vklopite in ustrezno nastavite v skladu s priloženimi navodili za uporabo.
5. Pri položajih kodirnega stikala **6** in **7**: v meniju **Nastavitve za toplo vodo** nastavite akumulacijski sistem.
Pri položaju kodirnega stikala **8**: v meniju **Nastavitve za prečrpavanje > Spremeni konfiguracijo prečrpavanja** izberite nameščene funkcije in jih dodajte sistemu prečrpavanja.
6. Preverite nastavitve na regulatorju ogrevanja sistema in po potrebi spremenite parametre prečrpavanja ali nastavitve sistema sanitarne vode I.



Pri napravah s postajami v stanovanjskih zgradbah mora biti temperatura zalogovnika najmanj 5–10 °K nad nastavljeno temperaturo vode postaj v stanovanjskih zgradbah.

4.3 Konfiguracija solarnega sistema

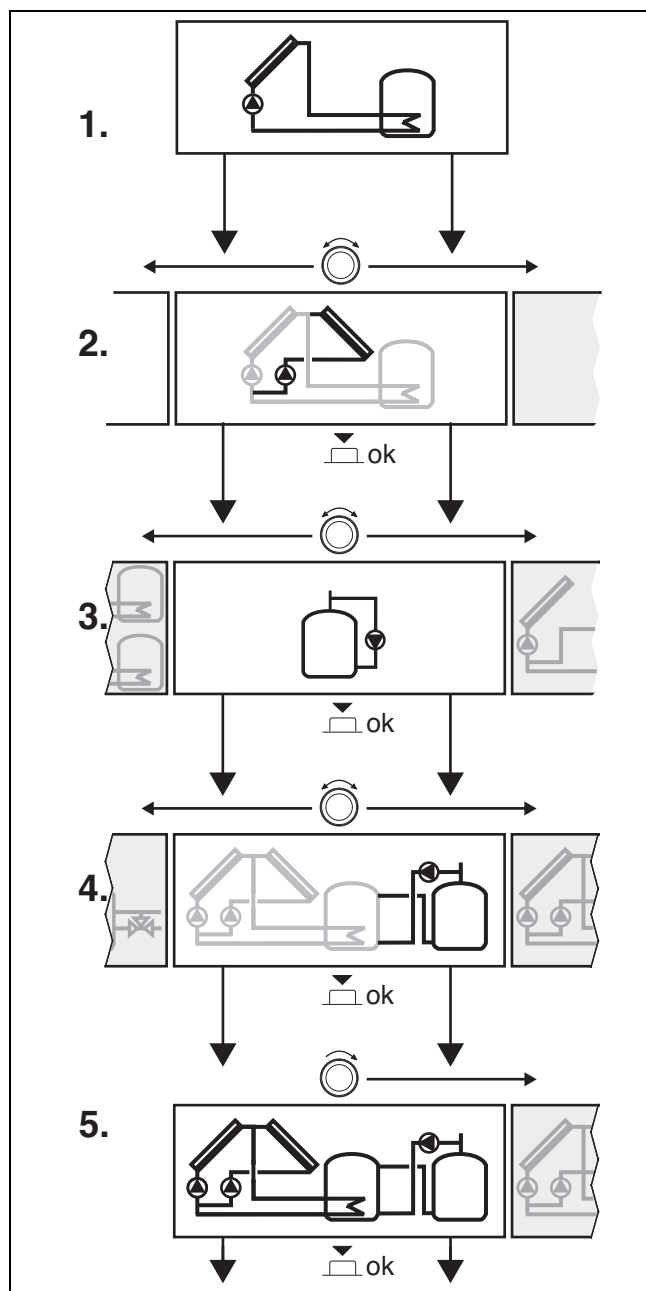
- Odprite meni **Nastavitve solar. sistema > Spremeni konfiguracijo solarja** v servisnem meniju.
- Zavrtite izbirni gumb , da izberete željeno funkcijo.
- Pritisnite izbirni gumb , da potrdite izbor.
- Pritisnite tipko za preklon na dosedajšnjo konfiguracijo sistema.
- Da bi izbrisali funkcijo:
 - Izbirni gumb obračajte, dokler se na zaslonu ne pokaže besedilo **Brisanje zadnje funkcije (obrnjen abecedni vrstni red)..**
 - Pritisnite izbirni gumb .
 - Funkcija, ki je po abecednem vrstnem redu zadnja, bo izbrisana.

Npr. konfiguracija solarnega sistema 1 s funkcijami G, I in K

1. **Solarni sistem (1)** je že vnaprej nastavljena.
2. Izberite in potrdite **2. kolektorsko polje (G)**.
Ko izberete funkcijo, se razpoložljive funkcije v nadaljevanju samodejno omejujejo na funkcije, ki so združljive z že izbranimi funkcijami.
3. Izberite in potrdite **Term.dezinf./dnevno dogrevanje (K)**.
Ker funkcija **Term.dezinf./dnevno dogrevanje (K)** ni pri vseh solarnih sistemih na istem mestu, ta funkcija na sliki ni prikazana, čeprav je bila dodana. K imenu solarnega sistema se doda „K“.

4. Izberite in potrdite **Sistem prečrpavanja (I)**.
 5. Za dokončanje konfiguracije solarnega sistema:
 – Potrdite do sedaj konfigurirani sistem.

Konfiguracija solarnega sistema je končana ...



4.4 Pregled servisnega menija

Meniji so odvisni od nameščenega regulatorja ogrevanja in nameščenega sistema.

Servisni meni

Zagon

– ...

Nastavitve solar. sistema

- Sol. sistem je nameščen
- Spremeni konfiguracijo solarja
- Trenutna solarna konfiguracija
- Parametri solarja
 - Solarni krog
 - Frekv. vodena črp. solarja (regulacija št. vrtljajev črpalke solarja za 1. kolektorsko polje)
 - Min. št. vrt. črp. solarja (minimalno št. vrtljajev črpalke solarja za 1. kolektorsko polje)
 - Vkl. temp. razl. črp. sol. (temperaturna razlika za vklop črpalke solarja za 1. kolektorsko polje)
 - Izkl. raz. črp. solarja (temperaturna razlika za izklop črpalke solarja za 1. kolektorsko polje)
 - Frekv. vodena črp. sol. 2 (regulacija št. vrtljajev črpalke solarja za 2. kolektorsko polje)
 - Min. št. vrt. črp. solarja 2
 - Vkl. temp. razl. črp. solarja 2 (vklopna temperaturna razlika za črpalko solarja za 2. kolektorsko polje)
 - Izkl. razl. črp. solarja 2 (izklopna temperaturna razlika za črpalko solarja za 2. kolektorsko polje)
 - Max temp. kolektorja (maks. temperatura kolektorja)
 - Min temp. kolektorja (min. temperatura kolektorja)
 - Kick črp. za vakum kolekt. (kratkotrajni zagon črpalke vakumskih sončnih kolektorjev za 1. kolektorsko polje)
 - Kick2 črp. za vakum kol. (kratkotrajni zagon črpalke vakumskih sončnih kolektorjev za 2. kolektorsko polje)
 - Funkcija Južna Europa
 - Vkl. temp. funkc. JužEvr (vklopna temperatura funkcije za J-Evropo)
 - Funkcija hlajenja kolekt.
 - Bojler
 - Maks. temp. bojlerja1 (maks. temperatura bojlerja 1)
 - Maks. temp. bojlerja2 (maks. temperatura bojlerja 2)
 - Maks. temp. bazena (maks. temperatura bazena)
 - Maks. temp. bojlerja3 (maks. temperatura bojlerja 3)
 - Nadrejeni bojler
 - Interv. preg. nadrejen. bojl. (interval preverjanja nadrejenega bojlerja)
 - Traj. testa nadrejen. bojl. (trajanje preverjanja nadrejenega bojlerja)
 - Čas del. ventila bojlerja 2 (čas delovanja 3-potnega ventila za preklon 1 bojler/2. bojler)
 - Vkl. temp. razl. topl. izmenj. (vklopna temperaturna razlika za toplotni izmenjevalnik)
 - Izkl. razl. topl. izmenj. (izklopna temperaturna razlika za toplotni izmenjevalnik)
 - Protizmrz. zašč. topl. izm. (temperatura protizmrzovalne zaščite za toplotni izmenjevalnik)
 - Podpora ogrevanju
 - Vkl. temp. razl. podp. ogr. (vklopna temperaturna razlika za podporo ogrevanju)

- Izklopna razl.podpore ogr. (izklopna temperaturna razlika za podporo ogrevanju)
- Maks.temp.meš.vent.ogr. (maks. temperatura na mešalnem ventilu za podporo ogrevanju)
- Čas hoda meš.ven.ogr. (čas delovanja mešalnega ventila za podporo ogrevanju)
- Sol. donos/optimiranje
 - Bruto površ. kolekt. 1
 - Tip kolekt. polja 1
 - Bruto površina kolekt. 2
 - Tip kolektorskega polja 2
 - Podnebni pas
 - Min. temp.tople vode (min. temperatura sanitarne vode)
 - Sol. vpliv ogr. krog 1 (solarni vpliv ogrevalni krog 1...4)
 - Ponastavi sol. donos
 - Ponastavi sol. optim.
 - Žel.Temp.Match-F (želena temperatura za regulacijo volumskega pretoka Match-Flow)
 - Vsebnost glikola
- Prečrpavanje
 - Vklonpa razlika prečrp. (vklonpa temperaturna razlika za prečrpavanje)
 - Izklopna razlika prečrp. (izklopna temperaturna razlika za prečrpavanje)
 - Vklonp. razl. - regulator (vklonpa temperaturna razlika za regulator temperature razlike)
 - Izklop. razl. - regulator (izklopna temperaturna razlika za regulator temperature razlike)
 - Najv. temp.vira - dif.reg. (maks. temperatura vira za regulator temperature razlike)
 - MinTempVira - dif. reg. (min. temperatura vira za regulator temperature razlike)
 - Najv. temp.odvz. za dif.r. (maks. temperatura hladila za regulator temperature razlike)
- Solar topla voda
 - Aktiv. regulacijo topl.vode (aktivni regulator temperature sanitarne vode)
 - TermDez/DnevSegrBoj 1 (termična dezinfekcija / vsakodnevno dogrevanje bojlerja 1)
 - TermDez/DnevSegrBoj 2 (termična dezinfekcija / vsakodnevno dogrevanje bojlerja 2)
 - TermDez/DnevSegrBoj 3 (termična dezinfekcija / vsakodnevno dogrevanje bojlerja 3)
 - Dnevno dogrevanje čas¹⁾ (vsakodnevno dogrevanje - čas)
 - Temp. dnevno dogrevanja¹⁾ (vsakodnevno dogrevanje - temperatura)
- Zagon solarnega sistema

Nastavitve prečrpavanja²⁾

- Spremeni konfig. prečrpavanja
- Trenutna konfig. prečrpavanja
- Parameter prečrpavanja
 - Vklonpa razlika prečrp. (vklonpa temperaturna razlika za prečrpavanje)
 - Izklopna razlika prečrp. (izklopna temperaturna razlika za prečrpavanje)
 - Max temp. tople vode (maks. temperatura sanitarne vode)
 - Dnevno dogrevanje čas (vsakodnevno dogrevanje - čas)

- Temp. dnevno dogrevanja (vsakodnevno dogrevanje - temperatura)
- Obveščanje o motnjah

Nastavitve za toplo vodo³⁾

- Sistem tople vode I
 - Sist. tople vode I instal. (sistem sanitarne vode I nameščen?)
 - Nastavitev TV na kotlu (konfiguracija sistema sanitarne vode na generatorju toplote)
 - Max temp. tople vode (maks. temperatura sanitarne vode)
 - Topla voda
 - Znižana temp. tople vode
 - Vklonpa temp. razlika (vklonpa temperaturna razlika)
 - Izklopna temp. razlika
 - Dvig temp. dviznega voda (dvig temperature dviznega voda)
 - Zapozn. vkl. tople vode (zakasnitev vklopa za pripravo tople vode)
 - Zagon obtočne črpalke
 - Cirk.črpalka je nameščena (cirkulacijska črpalka nameščena)
 - Cirkulacijska črpalka
 - Način delovanja cirkulacije (obratovalni način cirkulacijske črpalke)
 - Pogostost vkl. cirk. (pogostost vklapljanja cirkulacijske črpalke)
 - Termična dezinfekcija
 - Term dezinfekcija temp.
 - Termična dezinfekcija dan (dan izvajanja termične dezinfekcije)
 - Termična dezinfekcija čas (ura začetka termične dezinfekcije)
 - Dnevno dogrevanje (vsakodnevno dogrevanje)
 - Dnevno dogrevanje čas (ura začetka vsakodnevnega dogrevanja)

Diagnoza

- Funkcijski test
 - Aktivir. funkcijskega testa
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Vredn. nadz.
 - ...
 - Solar
 - ...
- Prikazi motenj
 - ...
- Sist. informacije
 - ...
- Vzdrževanje
 - ...
- Reset
 - ...
- Umerjanje
 - ...

1) Na voljo samo, če je modul MS 200 nameščen v BUS-sistemu brez generatorja toplote.

2) Na voljo samo, če je nastavljen sistem prečrpavanja (kodirno stikalo v položaju 8)

3) Na voljo samo, če je nastavljen akumulacijski sistem (kodirno stikalo v položaju 7)

4.5 Meni "Nastavitve solarnega sistema" (sistem 1)

OPOZORILO:

Nevarnost poškodovanja opreme zaradi uničenja črpalke!

- Pred vklopom napolnite in odzračite sistem, da črpalke ne bi obratovala brez vode.



Tovarniške nastavitve so v nastavitvenih območjih prikazane krepko.

Spodnji pregled na kratko opisuje meni **Nastavitve solar. sistema**. Meniji in nastavitve, ki so na voljo v njih, so natančneje opisani na naslednjih straneh. Meniji so odvisni od nameščenega regulatorja ogrevanja in opreme solarnega sistema.

Pregled menija Nastavitve solar. sistema

- **Sol. sistem je nameščen** – Nastavitve solarnega sistema so na voljo samo, če je v tem podmeniju prikazano „Da“.
- **Spremeni konfiguracijo solarja** – Dodajanje funkcij solarnemu sistemu.
- **Trenutna solarna konfiguracija** – Grafični prikaz trenutno konfiguriranih parametrov solarnega sistema.
- **Parametri solarja** – Nastavitve za nameščeni solarni sistem.
 - **Solarni krog** – Nastavitev parametrov za solarni krog
 - **Bojler** – Nastavitev parametrov za bojler
 - **Podpora ogrevanju** – Toplota boilerja se lahko uporabi za podporo ogrevanju.
 - **Sol. donos/optimiranje** – Pričakovani solarni donos med dnevom se oceni in upošteva pri regulaciji generatorja toplote. Z nastavitvami v tem meniju je mogoče prihranek povečati do največje mere.
 - **Prečrpavanje** – S črpalko je mogoče toploto iz predgrelnega zalogovnika uporabiti za ogrevanje glavnega zalogovnika ali boilerja za pripravo tople sanitarne vode.
 - **Solar topla voda** – Tukaj je mogoče izvesti nastavitve npr. za termično dezinfekcijo.
- **Zagon solarnega sistema** – Ko so vsi potrebni parametri nastavljeni, lahko solarni sistem zaženete.

4.5.1 Parametri solarja

Solarni krog

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Frekv. vodena črp. solarja	Učinkovitost sistema se bo izboljšala, če temperaturno razliko nastavite na vrednost vklopne temperaturne razlike (→ Vkl.pna razlika črp. sol.). ► Aktivirajte funkcijo „Match-Flow“ v meniju Parametri solarja > Sol. donos/optimiranje. Opozorilo: nevarnost poškodb sistema zaradi uničenja črpalke! ► Če je priključena črpalka z vgrajeno regulacijo vrtljajev, na regulatorju ogrevanja izključite regulacijo vrtljajev. Ne: Solarna črpalka ne bo modulacijsko krmiljena. Črpalka nima priključnih spenk za signale PWM ali 0-10V. PWM: črpalka solarja (visokoučinkovita črpalka) se krmili modulirano prek signala PWM. 0-10V: visokoučinkovita črpalka solarja se krmili modulirano prek analognega napetostnega signala 0-10V.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Min. št. vrt. črp. solarja	5 ... 100 %: število vrtljajev regulirane črpalke solarja ne sme pasti pod tukaj nastavljeno število vrtljajev. Črpalka solarja deluje pri tem številu vrtljajev tako dolgo, dokler parameter za vklop več ne velja ali dokler se število vrtljajev znova ne zviša. Podatek v odstotkih se nanaša na minimalno in maksimalno št. vrtljajev črpalke. 5 % ustreza minimalnemu št. vrtljajev +5 %. 100 % ustreza maksimalnemu št. vrtljajev.
Vkl.pna razlika črp. sol.	6 ... 10 ... 20 K: če temperatura kolektorja preseže temperaturo boilerja za razliko, ki je tukaj nastavljena, in če so izpolnjeni vsi pogoji za vklop, je črpalka solarja vklopljena (min. 3 K višja od Izkl. raz. črp. solarja).
Izkl. raz. črp. solarja	3 ... 5 ... 17 K: če je temperatura kolektorja za tukaj nastavljeno razliko nižja od temperature boilerja, je črpalka solarja izklopljena (min. 3 K nižja od Vkl.pna razlika črp. sol.).
Frekv. vodena črp. sol. 2	Učinkovitost sistema se bo izboljšala, če temperaturno razliko nastavite na vrednost vklopne temperaturne razlike (→ Vkl.temp.razl. črp.solarja 2). ► Aktivirajte funkcijo „Match-Flow“ v meniju Parametri solarja > Sol. donos/optimiranje. Opozorilo: nevarnost poškodb sistema zaradi uničenja črpalke! ► Če je priključena črpalka z vgrajeno regulacijo vrtljajev, na regulatorju ogrevanja izključite regulacijo vrtljajev. Ne: črpalka solarja za 2. kolektorsko polje ne bo modulirano krmiljena. Črpalka nima priključnih spenk za signale PWM ali 0-10V. PWM: črpalka solarja (visokoučinkovita črpalka) za 2. kolektorsko polje se krmili modulirano s signalom PWM. 0-10V: črpalka solarja (visokoučinkovita črpalka) za 2. kolektorsko polje se krmili modulirano prek analognega napetostnega signala 0-10 V.
Min. št. vrt. črp. solarja 2	5 ... 100 %: število vrtljajev regulirane črpalke solarja 2 ne sme pasti pod tukaj nastavljeno število vrtljajev. Črpalka solarja 2 deluje pri tem številu vrtljajev tako dolgo, dokler parameter za vklop več ne velja ali dokler se število vrtljajev znova ne poveča.
Vkl.temp.razl. črp.solarja 2	6 ... 10 ... 20 K: če temperatura kolektorja preseže temperaturo boilerja za razliko, ki je tukaj nastavljena, in če so izpolnjeni vsi pogoji za vklop, je črpalka solarja 2 vklopljena (min. 3 K višja od Izkl. razl. črp.solarja 2).
Izkl. razl. črp.solarja 2	3 ... 5 ... 17 K: če je temperatura kolektorja za tukaj nastavljeno razliko nižja od temperature boilerja, je črpalka solarja 2 izklopljena (min. 3 K nižja od Vkl.temp.razl. črp.solarja 2).
Max temp. kolektorja	100 ... 120 ... 140 °C: če temperatura kolektorja preseže tukaj nastavljeno temperaturo, je črpalka solarja izklopljena.
Min temp. kolektorja	10 ... 20 ... 80 °C: če je temperatura kolektorja nižja od tukaj nastavljenе temperature, je črpalka solarja izklopljena, čeprav so izpolnjeni vsi pogoji za vklop.
Kick črp. za vakum kolekt.	Da: Črpalka solarja se med 6:00 in 22:00 uro vklopi vsakih 15 minut za krajši čas, da toplo solarno tekočino odčrpa do temperaturnega tipala. Ne: funkcija za kratkotrajni zagon črpalke solarja je izklopljena.
Kick2 črp.za vakum kol.	Da: črpalka solarja 2 se med 6:00 in 22:00 uro vklopi vsakih 15 minut za krajši čas, da toplo solarno tekočino odčrpa do temperaturnega tipala.. Ne: funkcija za kratkotrajni zagon črpalke 2 solarja je izklopljena.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Funkcija Južna Europa	Da: če temperatura kolektorja pade pod nastavljeno vrednost (→ Vklp.temp.funkc. JužEvr), je črpalka solarja vključena. Topla voda iz boilerja se tako prečrpa skozi kolektor. Ko temperatura kolektorja preseže nastavljeno temperaturo za 2 K, je črpalka izklopljena. Ta funkcija je predvidena izključno za tiste države, kjer zaradi visokih temperatur praviloma ne prihaja do škode zaradi zmrzali. Pozor! Funkcija "Južna Evropa" ne zagotavlja popolne zaščite pred zmrzovanjem. Po potrebi sistem napolnite z ustrezno solarno tekočino! Ne: funkcija Južna Evropa je izklopljena.
Vklp.temp.funkc. JužEvr	4 ... 5 ... 8 °C: če temperatura kolektorja pade pod tukaj nastavljeno vrednost, je črpalka solarja vklopljena.
Funkcija hlajenja kolekt.	Da: kolektorsko polje 1 se pri prekoračitvi 100 °C (= Max temp. kolektorja – 20 °C) aktivno hladi prek priključenega hladilnika za zasilno hlajenje. Ne: funkcija hlajenja kolektorja je izklopljena.

Tab. 10 Solarni krog

Bojler

**POZOR:****Nevarnost oparin!**

- Če so temperature sanitarne vode nastavljene nad 60 °C ali če je vključena termična dezinfekcija, je treba namestiti termostatski mešalni ventil.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Maks. temp. boilerja1	Off: 1. boiler se ne ogreva. 20 ... 60 ... 90 °C: če je temperatura boilerja 1 višja od tukaj nastavljene vrednosti, je črpalka solarja izklopljena.
Maks. temp. boilerja2	Off: 2. boiler se ne ogreva. 20 ... 60 ... 90 °C: če je temperatura boilerja 2 višja od tukaj nastavljene vrednosti, je črpalka solarja izklopljena ali ventil zaprt (odvisno od izbrane funkcije).
Maks.temp.bazena	Off: bazen se ne ogreva. 20 ... 25 ... 90 °C: če je temperatura bazena višja od tukaj nastavljene vrednosti, je črpalka solarja izklopljena ali ventil zaprt (odvisno od izbrane funkcije).
Maks. temp. boilerja3	Off: 3. boiler se ne ogreva. 20 ... 60 ... 90 °C: če je temperatura boilerja 3 višja od tukaj nastavljene vrednosti, je črpalka solarja izklopljena, črpalka bazena izklopljena ali ventil zaprt (odvisno od izbrane funkcije).
Nadrejeni boiler	Bojler 1 Bojler 2 (bazen) Bojler 3 (bazen) Tukaj nastavljeni boiler je nadrejeni boiler; → funkcija 2. Bojler z ventilom (B) , 2. Bojler s črpalko (C) in 3. boiler z ventilom (N) . Bojlerji se polnijo po naslednjem vrstnem redu: nadrejeni 1. boiler: 1 – 2 ali 1 – 2 – 3 nadrejeni 2. boiler: 2 – 1 ali 2 – 1 – 3 nadrejeni 3. boiler: 3 – 1 – 2
Interv. preg. nadrejen. bojl.	15 ... 30 ... 120 min: če se pravkar ogreva podrejeni boiler, se črpalke solarja izklapljajo v rednih, tukaj nastavljenih časovnih intervalih.
Traj. testa nadrejen. bojl.	5 ... 10 ... 30 min: medtem ko so črpalke solarja izklopljene (→ Interv. preg. nadrejen. bojl.), temperatura v kolektorju naraste in potrebna temperaturna razlika za ogrevanje nadrejenega boilerja je po potrebi dosežena v tem časovnem obdobju.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Čas del. ventila boilerja 2	10 ... 120 ... 600 s: tukaj nastavljen čas delovanja določa, kako dolgo naj traja, da 3-potni ventil preklopi z boilerja 1 na boiler 2 ali obratno.
Vklpna razl. topl. izmenj.	6 ... 20 K: če je tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja in temperaturo toplotnega izmenjevalnika presežena in so izpolnjeni vsi pogoji vklopa, je obtočna črpalka vklopljena.
Izkl.razlika topl.izmenjev.	3 ... 17 K: če tukaj nastavljena razlika med temperaturo zalagovnika in temperaturo toplotnega izmenjevalnika ni dosežena, je obtočna črpalka izklopljena.
Protizm. zašč. topl. izm.	3 ... 5 ... 20 °C: če je temperatura na zunanjem toplotnem izmenjevalniku nižja od tukaj nastavljene temperature, je obtočna črpalka vklopljena. S tem se izmenjevalnik toplote zavaruje pred poškodbami zaradi zmrzali.

Tab. 11 Bojler

Podpora ogrevanju()

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Vkl. temp. razl. podp. ogr.	6 ... 20 K: če je tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja in povratnega voda ogrevanja presežena in so izpolnjeni vsi pogoji vklopa, je boiler prek 3-potnega mešalnega ventila vključen v povratni vod ogrevanja za podporo ogrevanju.
Izklopna razl.podpore ogr.	3 ... 17 K: če tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja in povratnega voda ogrevanja ni dosežena, je boiler prek 3-potnega mešalnega ventila izključen iz povratnega voda ogrevanja za podporo ogrevanju.
Maks.temp.meš.ve nt.ogr.	20 ... 60 ... 90 °C: tukaj nastavljena temperatura je najvišja dovoljena temperatura v povratnem vodu ogrevanja, ki jo je dovoljeno doseči s podporo ogrevanju.
Čas hoda meš.ven.ogr.	10 ... 120 ... 600 s: tukaj nastavljen čas delovanja določa, kako dolgo traja, da 3-potni ventil ali 3-potni mešalni ventil preklopi s funkcije „Bojler vključen v povratni vod ogrevanja“ na „Bypass boilerja“ ali obratno.

Tab. 12 Podpora ogrevanju

Sol. donos/optimiranje

Podatki o bruto površini kolektorjev, tipu kolektorjev in vrednosti podnebnega pasu morajo biti pravilno nastavljeni, da se doseže čim večji prihranek energije in da je prikazana pravilna vrednost solarnega donosa.



Prikaz solarnega donosa predstavlja izračun ocene donosa. Izmerjene vrednosti so prikazane s funkcijo Kalorimeter (L) (dodatna oprema WMZ).

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Bruto površ. kolekt. 1	0 ... 500 m ² : s to funkcijo je mogoče nastaviti dejansko nameščeno površino kolektorjev v kolektorskem polju 1. Solarni donos je prikazan samo, če je nastavljena površina večja od > 0 m ² .
Tip kolekt. polja 1	Ploščati kolektor : uporaba ravnih kolektorjev v kolektorskem polju 1 Vakuumski kolektor: uporaba cevnih vakuumskih sončnih kolektorjev v kolektorskem polju 1
Bruto površina kolekt. 2	0 ... 500 m ² : s to funkcijo je mogoče nastaviti dejansko nameščeno površino kolektorjev v kolektorskem polju 2. Solarni donos je prikazan samo, če je nastavljena površina > 0 m ² .
Tip kolektorskega polja 2	Ploščati kolektor : uporaba ravnih kolektorjev v kolektorskem polju 2 Vakuumski kolektor: uporaba cevnih vakuumskih sončnih kolektorjev v kolektorskem polju 2
Podnebni pas	1 ... 90 ... 255: podnebni pas kraja namestitve v skladu z zemljevidom (→ sl. 43 in 44 na koncu dokumenta). ► Poiščite mesto namestitve vašega sistema na zemljevidu s podnebnimi pasovi in vnesite vrednost podnebnega pasu.
Min. temp. tople vode	Off : dogrevanje sanitarne vode z generatorjem toplote ne glede na minimalno temperaturo sanitarne vode 15 ... 45 ... 70 °C: regulacija meri, ali je prisoten solarni donos energije in ali shranjena količina toplote zadostuje za ogrevanje sanitarne vode. Regulacija glede na obe vrednosti zmanjša želeno temperaturo sanitarne vode, ki jo mora ustvariti generator toplote. Če je solarni donos energije zadosten, dogrevanje sanitarne vode z generatorjem toplote ni potrebno. Če tukaj nastavljena temperatura ni dosežena, generator toplote dogreje sanitarno vodo.
Sol. vpliv ogr. krog 1 ... 4	Off : solarni vpliv izključen. – 1 ... – 5 K: solarni vpliv na želeno sobno temperaturo: pri visoki vrednosti se temperatura dviznega voda ogrevalne krivulje ustrezno spusti in tako omogoči večji pasivni doprinos sončne energije skozi okna zgradbe. Tako se prepreči tudi previsoka temperatura v zgradbi in poveča udobje. • Solarni vpliv ogrevalnega kroga povišajte (– 5 K = najv. vpliv), če ogrevalni krog ogreva prostore z velikimi okni, ki so obrnjena na južno stran. • Solarnega vpliva ne povišajte, če ogrevalni krog ogreva prostore z majhnimi okni, ki so obrnjena na severno stran.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Ponastavi sol. donos	Da: solarni donos ponastavite na nič. Ne : brez sprememb
Ponastavi sol. optim.	Da: ponastavite in znova zaženite kalibriranje solarnega izkoristka. Nastavitve v Sol. donos/optimiranje ostanejo nespremenjene. Ne : brez sprememb
Žel.Temp.Match-F	Off : regulacija na konstantno temperaturno razliko med kolektorjem in boilerjem (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (samo v kombinaciji z regulacijo števila vrtljajev) je namenjen hitremu segrevanju vode v glavi boilerja na npr. 45 °C, da se prepreči dogrevanje sanitarne vode z generatorjem toplote.
Vsebnost glikola	0 ... 45 ... 50 %: za pravilno delovanje kalorimetra mora biti navedena vsebnost glikola v solarni tekočini (samo s Kalorimeter (L)).

Tab. 13 Sol. donos/optimiranje

Prečrpavanje

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Vklopna razlika prečrp.	6 ... 10 ... 20 K: če je tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja 1 in boilerja 3 presežena in so izpolnjeni vsi pogoji vklopa, je obtočna črpalka med boilerjema vklopljena.
Izklopna razlika prečrp.	3 ... 5 ... 17 K: če tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja 1 in boilerja 3 ni dosežena, je obtočna črpalka med boilerjema izklopljena.
Vklop. razl. - regulator	6 ... 20 K: če je razlika temperature, izmerjene na viru toplote (TS14), in temperature, izmerjene na hladilu (TS15), višja od nastavljene vrednosti, je izhodni signal prisoten (samo z Diferenčni termostat (M)).
Izklop. razl. - regulator	3 ... 17 K: če je razlika temperature, izmerjene na viru toplote (TS14), in temperature, izmerjene na hladilu (TS15), višja od nastavljene vrednosti, je izhodni signal prisoten (samo z Diferenčni termostat (M)).
Najv. temp.vira - dif.reg.	13 ... 90 ... 120 °C: če je temperatura na viru toplote višja od tukaj nastavljene vrednosti, se regulator temperaturne razlike izklopi (samo z Diferenčni termostat (M)).
MinTempVira - dif. reg.	10 ... 20 ... 117 °C: če je temperatura na viru toplote višja od tukaj nastavljene vrednosti in so izpolnjeni vsi pogoji vklopa, se regulator temperaturne razlike vklopi (samo z Diferenčni termostat (M)).
Najv. temp.odvz. za dif.r.	20 ... 60 ... 90 °C: če je temperatura na hladilu višja od tukaj nastavljene vrednosti, se regulator temperaturne razlike izklopi (samo z Diferenčni termostat (M)).

Tab. 14 Prečrpavanje

Solar topla voda

**POZOR:****Nevarnost oparin!**

- Če so temperature sanitarne vode nastavljene nad 60 °C ali če je vključena termična dezinfekcija, je treba namestiti termostatski mešalni ventil.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Aktiv. regulacijo topl. vode	Kotel - Sistem sanitarne vode je nameščen, regulira pa ga generator toplote. - Nameščena sta 2 sistema sanitarne vode. En sistem sanitarne vode regulira generator toplote. 2. sistem sanitarne vode regulira modul MM 100 (kodirno stikalo na 10). Termična dezinfekcija, dogrevanje in optimiziranje solarnega izkoristka vplivajo samo na sistem sanitarne vode, ki ga regulira generator toplote. zunanj modul 1 - Nameščen je en sistem sanitarne vode, regulira pa ga modul MM 100 (kodirno stikalo na 9). - Nameščena sta 2 sistema sanitarne vode. Vsakega od obeh sistemov sanitarne vode regulira en modul MM 100 (kodirno stikalo na 9/10). Termična dezinfekcija, dogrevanje in optimiziranje solarnega izkoristka vplivajo samo na sistem sanitarne vode, ki ga regulira zunanji modul 1 (kodirno stikalo na 9). zunanj modul 2 - Nameščena sta 2 sistema sanitarne vode. En sistem sanitarne vode regulira generator toplote. 2. sistem sanitarne vode regulira modul MM 100 (kodirno stikalo na 10). - Nameščena sta 2 sistema sanitarne vode. Vsakega od obeh sistemov sanitarne vode regulira en modul MM 100 (kodirno stikalo na 9/10). Termična dezinfekcija, dogrevanje in optimiziranje solarnega izkoristka vplivajo samo na sistem sanitarne vode, ki ga regulira zunanji modul 2 (kodirno stikalo na 10).
TermDez/ DnevSgrBoj 1	Da: vklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 1. Ne: izklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 1.
TermDez/ DnevSgrBoj 2	Da: vklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 2. Ne: izklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 2.
TermDez/ DnevSgrBoj 3	Da: vklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 3. Ne: izklop termične dezinfekcije in vsakodnevnega dogrevanja boilerja 3.
Dnevno dogrevanje čas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: čas zagona za vsakodnevno dogrevanje. Vsakodnevno dogrevanje se konča najpozneje po 3 urah. Na voljo samo, če je modul MS 200 nameščen v BUS-sistemu brez generatorja toplote (ni možno z vsemi regulatorji ogrevanja)
Temp. dnevno dogrevanja	60 ... 80 °C: vsakodnevno dogrevanje se konča, ko je dosežena nastavljena temperatura ali najpozneje po 3 urah, če temperatura ni dosežena. Na voljo samo, če je modul MS 200 nameščen v BUS-sistemu brez generatorja toplote (ni možno z vsemi regulatorji ogrevanja)

Tab. 15 Solar topla voda

4.5.2 Zagon solarnega sistema

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Zagon solarnega sistema	Da: šele po odobritvi te funkcije se solarni sistem vključi. Pred zagonom solarnega sistema morate: ► Napolniti in odzračiti solarni sistem. ► Preveriti parametre za solarni sistem in jih po potrebi prilagoditi posebej za nameščen solarni sistem. Ne: za namene vzdrževanja je mogoče solarni sistem s to funkcijo izklopiti.

Tab. 16 Zagon solarnega sistema

4.6 Meni "Nastavitve sistema prečrpavanja" (sistem 3)

Ta meni je na voljo samo, če je modul nameščen v BUS-sistemu brez generatorja toplote.



Tovarniške nastavitve so v nastavitvenih območjih prikazane krepko.

Spodnji pregled na kratko opisuje meni **Nastavitve prečrpavanja**. Meniji in nastavitve, ki so na voljo v njih, so natančneje opisani na naslednjih straneh. Meniji so odvisni od nameščenega regulatorja ogrevanja in nameščenega sistema.

Pregled menija Nastavitve prečrpavanja

- **Spremeni konfigur. prečrpavanja** – Dodajanje funkcij sistemu prečrpavanja.
- **Trenutna konfigur. prečrpavanja** – Grafični prikaz trenutno konfiguriranega sistema prečrpavanja.
- **Parameter prečrpavanja** – Nastavitve za nameščen sistem prečrpavanja.

Parameter prečrpavanja

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Vklopna razlika prečrp.	6 ... 10 ... 20 K: če je tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja 1 in boilerja 3 presežena in so izpolnjeni vsi pogoji vklopa, je obtočna črpalka vklopljena.
Izklopna razlika prečrp.	3 ... 5 ... 17 K: če tukaj nastavljena razlika med temperaturo boilerja 1 in boilerja 3 ni dosežena, je obtočna črpalka izklopljena.
Max temp. tople vode	20 ... 60 ... 80 °C: če temperatura v boilerju 1 preseže tukaj nastavljeno vrednost, se obtočna črpalka izključi.
Dnevno dogrevanje čas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: čas zagona za vsakodnevno dogrevanje. Vsakodnevno dogrevanje se konča najpozneje po 3 urah.
Temp. dnevno dogrevanja	60 ... 80 °C: vsakodnevno dogrevanje se konča, ko je dosežena nastavljena temperatura, ali najpozneje po 3 urah, če temperatura ni dosežena.
Obveščanje o motnjah	Da: če pride do motenj v sistemu za prečrpavanje, se vključi izhod za javljanje motenj. Ne: ob pojavu motenj v sistemu prečrpavanja se izhod za javljanje motenj ne aktivira (vedno brez napetosti). Obrnj.: javljanje motenj je vključeno, vendar se signal oddaja invertirano. To pomeni, da je izhod pod napetostjo, ob pojavu motenj pa se oskrba z napetostjo prekine.

Tab. 17 Parameter prečrpavanja

4.7 Meni Nastavitve akumulacijskega sistema (sistema 4 in 5)

Nastavitve akumulacijskega sistema je mogoče izvajati na regulatorju ogrevanja pod "Sistem sanitarne vode I". Parametri za toplo sanitarno vodo so opisani v regulatorju ogrevanja.

4.8 Meni Diagnostika

Meniji so odvisni od nameščenega regulatorja ogrevanja in nameščenega sistema.

4.8.1 Funkcijski test



PREVIDNO:

Nevarnost oparin zaradi deaktivirane omejitve temperature bojlerja med preizkusom delovanja!

- ▶ Zaprite odjemna mesta za toplo sanitarno vodo.
- ▶ Stanovalce obvestite o nevarnostih oparin.

Če je nameščen modul **MS 200**, se prikaže meni **Solar, Prečrpavanje** ali **Topla voda**.

S tem menijem lahko preizkušate črpalke in mešalne ventile in ventile sistema. To storite tako, da jim nastavite različne nastavitvene vrednosti. Če se mešalni ventil, črpalka ali ventil ustrezno odzovejo, je mogoče preveriti na posamezni komponenti.

- Mešalni ventil, ventil, npr. 3-potni mešalni ventil (**Podp. ogrev. skupno**) (nastavitveno območje: **Zaprto, Stop, Odprto**)
 - **Zaprto**: ventil/mešalni ventil se do konca zapre.
 - **Stop**: ventil/mešalni ventil ostane v trenutnem položaju.
 - **Odprto**: ventil/mešalni ventil se do konca odpre.

4.8.2 Vrednosti nadzora

Če je nameščen modul **MS 200**, se prikaže meni **Solar, Prečrpavanje** ali **Topla voda**.

V tem meniju si lahko ogledate informacije o trenutnem stanju sistema. Tukaj si lahko npr. ogledate, ali je dosežena maksimalna temperatura bojlerja oziroma maksimalna temperatura kolektorja.

Razpoložljive informacije in vrednosti so pri tem odvisne od nameščenega sistema. Upoštevajte tehnično dokumentacijo generatorja toplote, regulatorja, drugih modulov in drugih delov sistema.

Podmeni **Stanje** prikazuje, na primer v podmenijih **Črpalka solarja**, **Podpora ogrevanju** ali **Prečrpavanje**, v kakšnem stanju je sklop, ki je pomemben za funkcijo.

- **TestNač**: ročni način je aktiven.
- **B.zaščita**: zaščita pred blokiranjem – črpalka/ventil se redno vkloplja za kratek čas.
- **NiTopl.**: solarna energija/toplota ni na voljo.
- **Top.pris**: solarna energija/toplota je na voljo.
- **Sol.OFF**: solarni sistem ni aktiviran.
- **MaxBjl**: maks. temperatura bojlerja je dosežena.
- **NajvKol**: maks. temperatura kolektorja je dosežena.
- **NajmKol**: min. temperatura kolektorja ni dosežena.
- **ZašZmrz**: protizmrazovalna zaščita je aktivna.
- **Vak.Fkt**: funkcija vakuumskih cevi je aktivna.
- **U.Kontr**: kontrola preklopa je aktivna.
- **Stik.**: preklap s podrejenega bojlerja na nadrejeni boiler ali obratno.
- **Predn.**: nadrejeni boiler se ogreva.
- **Trm.dez.**: termična dezinfekcija ali vsakodnevno dogrevanje je v teku.
- **Meš.mrzl**: vklopljena je kalibracija mešalnega ventila.
- **Meš.odp**: mešalni ventil se odpira.
- **Meš.zap**: mešalni ventil se zapira.
- **MešOFF**: pogon mešalnega ventila zaustavljen.

4.9 Meni Informacije

Če je nameščen modul **MS 200**, se prikaže meni **Solar, Prečrpavanje** ali **Topla voda**.

V tem meniju so informacije o sistemu na voljo tudi uporabniku (podrobnejše informacije → navodila za uporabo regulatorja ogrevanja).

5 Odpravljanje motenj



Uporabljajte le originalne nadomestne dele. Škoda, nastala zaradi nadomestnih delov, ki jih ni dobavil proizvajalec, je izvzeta iz garancije.

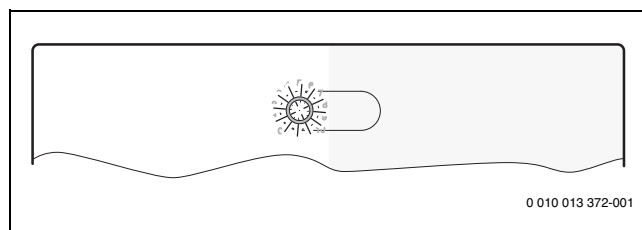
- ▶ Če motnje ni mogoče odpraviti, se obrnite na pooblaščenega serviserja.



Če pri vključenem električnem napajanju kodirno stikalo za > 2 sekundi obrnete na **0**, bodo vse nastavitve modula ponastavljene na tovarniške nastavitve. Regulator ogrevanja prikaže sporočilo o napaki.

- ▶ Modul ponovno vklopite.

Indikator obratovalnega stanja prikazuje delovno stanje modula.



Indikator obratovalnega stanja	Možni vzrok	Rešitev
Ne sveti	Kodirno stikalo na 0	▶ Nastavite kodirno stikalo.
	Prekinjeno električno napajanje.	▶ Vključite električno napajanje.
	Okvarjena varovalka	▶ Varovalko zamenjajte pri izključenem električnem napajanju (→ sl. 17 na koncu dokumenta).
	Kratek stik BUS-povezave	▶ Preverite BUS-povezavo in jo po potrebi popravite.
Sveti rdeče	Interna motnja	▶ Zamenjajte modul.
Utripa rdeče	Kodirno stikalo je v neveljavnem položaju ali v vmesnem položaju	▶ Nastavite kodirno stikalo.
Utripa zeleno	Maksimalna dolžina kablov BUS-povezave je prekoračena	▶ Vzpostavite krajšo BUS-povezavo.
	Solarni modul je zaznal napako. Solarni sistem obratuje naprej v zasilnem načinu regulatorja (→ besedilo napake v zgodovini napak ali servisnem priročniku).	▶ Donos sistema ostane pretežno nespremenjen. Kljub temu je treba napako odpraviti najpozneje pri naslednjem servisu.
	Glej sporočilo o napaki na zaslonu regulatorja ogrevanja	▶ Priložena navodila za regulator ogrevanja in servisni priročnik vsebujeta dodatne napotke za odpravljanje motenj.
Sveti zeleno	Ni motnje	Normalno obratovanje

Tab. 18

6 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varstvo okolja so za nas enakovredni cilji. Zakone in predpise za varovanje okolja strogo upoštevamo. Za varstvo okolja uporabljamo najboljše razpoložljive tehnologije in materiale, pri čemer upoštevamo vidike gospodarnosti.

Embalaža

Pri embalaranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.

Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati. Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

Odpadna električna in elektronska oprema



Ta simbol pomeni, da proizvoda ne smete odstranjevati skupaj z drugimi odpadki, pač pa ga je treba oddati na zbirnih mestih odpadkov za obdelavo, zbiranje, reciklažo in odstranjevanje.

Simbol velja za države s predpisi za elektronske odpadke, kot je npr. "Evropska direktiva 2012/19/ES o odpadni električni in elektronski opremi". Ti predpisi določajo okvirne pogoje, ki veljajo za vračilo in recikliranje odpadne elektronske opreme v posameznih državah.

Ker lahko elektronske naprave vsebujejo nevarne snovi, jih je treba odgovorno reciklirati, da se omeji morebitno okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi. Poleg tega recikliranje odpadnih elektronskih naprav prispeva k ohranjanju naravnih virov.

Za nadaljnje informacije o okolju prijaznem odstranjevanju odpadne električne in elektronske opreme se obrnite na pristojne lokalne organe, na vaše podjetje za ravnanje z odpadki ali na prodajalca, pri katerem ste kupili proizvod.

Več informacij najdete na naslednji povezavi:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	185
1.1	Objašnjenja simbola	185
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	185
2	Podaci o proizvodu	186
2.1	Važna uputstva za upotrebu	186
2.2	Opis solarnih sistema	186
2.3	Opis solarnih funkcija	186
2.3.1	Podrška grejanja(A)	186
2.3.2	2. bojler sa ventilom(B)	186
2.3.3	2. bojler sa pumpom(C)	186
2.3.4	Podrška grejanja bojler 2 (D)	186
2.3.5	Sp. izmenj. topl. Sp. 1(E)	187
2.3.6	Sp. izmenj. topl. Sp. 2(F)	187
2.3.7	2. polje kolekt.(G)	187
2.3.8	Podrš.grej. meš.(H)	187
2.3.9	Pren. sistem(I)	187
2.3.10	Pren.sistem sa izm.topl.(J)	187
2.3.11	Term.dez./Dnev.zagrev.(K)	187
2.3.12	Kalorimetar(L)	187
2.3.13	Regulator temper. razlike(M)	188
2.3.14	3. bojler sa ventilom (N)	188
2.3.15	Bazen(P)	188
2.3.16	Ekst. izmenjivač topl. boj. 3(Q)	188
2.4	Opis prenosnog sistema i funkcije prenosa	188
2.4.1	Pren. sistem(3)	188
2.4.2	Funkcija prenosa: Term.dez./Dnev.zagrev.(A)	188
2.5	Opis sistema za punjenje i funkcije punjenja	189
2.6	Obim isporuke	189
2.7	Izjava o usaglašenosti	189
2.8	Tehnički podaci	189
2.9	Dodatni pribor	190
2.10	Čišćenje i nega	190
3	Instalacija	191
3.1	Instalacija	191
3.2	Električno priključivanje	191
3.2.1	Priključak BUS-veze i senzora za temperaturu (niskonaponski deo)	191
3.2.2	Priključak za snabdevanja naponom, pumpu i mešač (mrežni deo)	191
3.2.3	Šeme priključivanja s primerima sistema	192
3.2.4	Pregled rasporeda priključnih stezaljki	193

4	Puštanje u rad	195
4.1	Podešavanje kodnog prekidača	195
4.2	Puštanje u rad sistema i modula	195
4.2.1	Podešavanja kod solarnog sistema	195
4.2.2	Podešavanja kod sistema za prenos i punjenje	195
4.3	Konfiguracija solarnog sistema	195
4.4	Pregled servisnog menija	196
4.5	Meni Podešavanja solarnog sistema (sistem 1)	198
4.5.1	Solarni parametri	198
4.5.2	Pokret. sol. sist.	201
4.6	Meni Podešavanja prenosnog sistema (sistem 3)	201
4.7	Meni Podešavanja sistema za punjenje (sistemi 4 i 5)	201
4.8	Meni Dijagnoza	202
4.8.1	Funkc. test	202
4.8.2	Parametri monitora	202
4.9	Meni Info	202
5	Otklanjanje smetnji	202
6	Zaštita životne okoline i odlaganje otpada	203

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

U uputstvima za upozorenje signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:



OPASNOST:

OPASNOST znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.



UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.



OPREZ:

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA:

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
►	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- Izvedene radove treba dokumentovati.

⚠ Pravilna upotreba

- Proizvod koristiti isključivo za regulaciju sistema grejanja.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

⚠ Ugradnja, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje smeju da izvode samo ovlašćeni specijalizovani servisi.

- Proizvod ne instalirati u vlažnim prostorijama.
- Ugrađivati samo originalne rezervne delove.

⚠ Električarski radovi

Električarske radove smeju da izvode samo stručnjaci za električne instalacije.

- Pre električarskih radova:
 - Mrežno napajanje isključiti (sve faze) i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
 - Proveriti da li je sistem bez napona.
- Proizvodu je potreban različit napon. Niskonaponsku stranu ne uključivati na mrežni napon i obrnuto.
- Takođe voditi računa o priključnim šemama drugih delova sistema.

⚠ Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- Naročito mu ukazati nasledeće:
 - Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
 - Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
- Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

⚠ Oštećenja zbog mraza

Ako sistem ne radi, može da se zaledi:

- Pridržavati se uputstva za zaštitu od zamrzavanja.
- Sistem uvek ostavljati uključen zbog dodatnih funkcija, kao što su npr. priprema tople vode ili zaštita od blokade.
- Eventualne smetnje treba odmah otkloniti.

2 Podaci o proizvodu

- Ovaj modul služi za regulaciju aktivatora (npr. pumpe) u solarnom sistemu, prenosnom sistemu ili sistemu za punjenje.
- Ovaj modul služi za registraciju temperatura koje su potrebne funkcijama.
- Ovaj modul je podesan za pumpe koje štede energiju.
- Konfiguracija solarnog sistema koji poseduje upravljačku jedinicu sa BUS-interfejsom EMS 2/EMS plus (nije moguća sa svim upravljačkim jedinicama).



Funkcije i tačke menija koje ne preporučujemo u kombinaciji sa upravljačkom jedinicom HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 toplotne pumpe u ovom uputstvu su označene odgovarajućim simbolom ().

Moguće kombinacije modula mogu se videti na priključnim šemama.

2.1 Važna uputstva za upotrebu



UPOZORENJE:

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

- ▶ Kada su temperature tople vode podešene na preko 60 °C ili kada je uključena termička dezinfekcija, mora da se instalira sistem za mešanje.

Ovaj modul komunicira preko interfejsa EMS 2/EMS plus sa drugim BUS-učesnicima koji imaju omogućen EMS 2/EMS plus.

- Ovaj modul sme da se priključuje isključivo na upravljačke jedinice sa BUS-interfejsom EMS 2/EMS plus (sistem za upravljanje energijom).
- Obim funkcije zavisi od instalirane upravljačke jedinice. Tačne podatke o upravljačkim jedinicama možete pogledati u katalogu, projektnoj dokumentaciji i na internet prezentaciji proizvođača.
- Mesto instalacije mora da bude pogodno za vrstu zaštite u skladu sa tehničkim podacima modula.

2.2 Opis solarnih sistema

Dodavanjem funkcija solarnom sistemu može se realizovati veliki broj solarnih sistema. Primere mogućih solarnih sistema naći ćete u priključnim šemama.

Solarni sistem(1)



0 010 013 340-001

Osnovni solarni sistem za pripremu tople vode

- Solarna pumpa se uključuje kada je temperatura kolektora veća od temperature bojlera dole za razliku temperatura uključivanja.
- Regulacija zapreminskog protoka (Match-Flow) u solarnom krugu preko solarne pumpe sa PWM ili 0-10 V-interfejsom (podesivo).
- Nadzor temperature u polju kolektora i u bojleru.

2.3 Opis solarnih funkcija

Dodavanjem funkcija solarnom sistemu konstruiše se željeni solarni sistem. Ne mogu sve funkcije međusobno da se kombinuju.

2.3.1 Podrška grejanja(A)

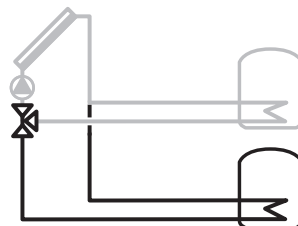


0 010 013 341-001

Solarna podrška grejanja sa akumulacionim ili kombinovanim bojlerom ()

- Kada je temperatura bojlera veća od temperature povratnog voda grejanja za razliku temperatura uključivanja, bojler se povezuje u povratni vod preko 3-krakog ventila.

2.3.2 2. bojler sa ventilom(B)

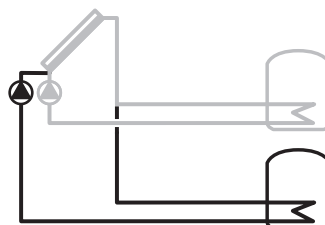


0 010 013 342-001

Bojler s prioriternom/neprioriternom regulacijom preko 3-krakog ventila

- Prioritetni bojler može da se bira (1. bojler – gore, 2. bojler – dole).
- Samo kada prioritetni bojler više ne može da se zagreva, punjenje bojlera se preko 3-krakog ventila prebacuje na neprioritetni bojler.
- Dok se neprioritetni bojler puni, solarna pumpa se isključuje u podesivom kontrolnom intervalu, u trajanju jednakom trajanju kontrole, da bi se proverilo da li prvi prioritetni bojler može da se zagreva (provera prebacivanja).

2.3.3 2. bojler sa pumpom(C)



0 010 013 343-001

2. bojler s prioriternom/neprioriternom regulacijom preko 2. pumpe funkcija kao **2. bojler sa ventilom(B)**, ali se prebacivanje na prvi/poslednji prioritet ne vrši preko 3-krakog ventila, već preko 2 solarne pumpe.

Funkcija **2. polje kolekt.(G)** se ne može kombinovati sa ovom funkcijom.

2.3.4 Podrška grejanja bojler 2 (D)



0 010 013 344-001

Solarna podrška grejanja sa akumulacionim ili kombinovanim bojlerom ()

- Funkcija analogna sa **Podrška grejanja(A)**, ali za bojler br. 2. Kada je temperatura bojlera veća od temperature povratnog voda grejanja za razliku temperatura uključivanja, onda se bojler povezuje u povratni vod preko 3-krakog ventila.

2.3.5 Sp. izmenj. topl. Sp. 1(E)

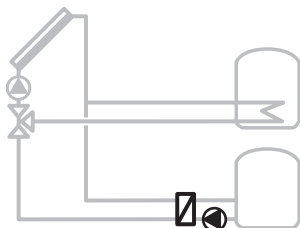


0 010 013 345-001

Na solarnoj strani, eksterni izmenjivač toplote na 1. bojleru

- Pumpa za punjenje bojlera se uključuje kada je temperatura izmenjivača toplote veća od temperature na 1. bojleru za razliku temperatura uključivanja. Funkcija zaštite od zamrzavanja izmenjivača toplote je obezbeđena.

2.3.6 Sp. izmenj. topl. Sp. 2(F)



0 010 013 346-001

Na solarnoj strani, eksterni izmenjivač toplote na 2. bojleru

- Pumpa za punjenje bojlera se uključuje kada je temperatura izmenjivača toplote veća od temperature na 2. bojleru za razliku temperatura uključivanja. Zaštita od smrzavanja izmenjivača toplote je obezbeđena.

Ova funkcija je dostupna samo ako je dodata funkcija B ili C.

2.3.7 2. polje kolekt.(G)



0 010 013 347-001

2. polje kolektora (npr. sa orijentacijom istok/zapad)

Funkcija oba polja kolektora u skladu sa solarnim sistemom 1, međutim:

- Solarna pumpa na levoj strani se uključuje kada je temperatura 1. polja kolektora veća od temperature 1. bojlera dole za razliku temperatura uključivanja.
- Solarna pumpa na desnoj strani se uključuje kada je temperatura 2. polja kolektora veća od temperature 1. bojlera dole za razliku temperatura uključivanja.

2.3.8 Podrš.grej. meš.(H)



0 010 013 348-001

Solarna podrška grejanja mešovita kod akumulacionog ili kombinovanog bojlera (☒)

- Na raspolaganju samo kada je izabrana **Podrška grejanja(A)** ili **podrška grejanja boj. 2 (D)**.
- Funkcija kao **Podrška grejanja(A)** ili **Podrška grejanja boj. 2 (D)**; temperatura povratnog voda se dodatno, preko mešača, reguliše na zadatu temperaturu polaznog voda.

2.3.9 Pren. sistem(I)



0 010 013 349-001

Prenosni sistem sa solarno grejanim bojlerom za predzagrevanje namenjenim za pripremu tople vode

- Kada je temperatura prioritnog bojlera (1.bojler – levo) veća od temperature rezervnog bojlera za razliku temperatura uključivanja (3. bojler – desno), pumpa za punjenje bojlera se uključuje.

2.3.10 Pren.sistem sa izm.topl.(J)



0 010 013 350-001

Prenosni sistem sa akumulacionim bojlerom

- Bojler za toplu vodu sa internim izmenjivačem toplote.
- Kada je temperatura akumulacionog bojlera (1.bojler – levo) veća od temperature bojlera za toplu vodu za razliku temperatura uključivanja (3. bojler – desno), pumpa za punjenje bojlera se uključuje.

2.3.11 Term.dez./Dnev.zagrev.(K)



0 010 013 351-001

Termička dezinfekcija za sprečavanje razmnožavanja legionele (→ Propis o pijaćoj vodi) i dnevno zagrevanje bojlera za toplu vodu ili bojlera za toplu vodu

- Kompletna zapremina tople vode se za pola sata zagreva na temperaturu podešenu za termičku dezinfekciju.
- Kompletna zapremina tople vode se svakodnevno zagreva na temperaturu podešenu za dnevno zagrevanje. Ova funkcija se ne izvršava ako je topla voda solarnim zagrevanjem već dostigla ovu temperaturu u poslednjih 12 sati.

Prilikom konfigurisanja solarnog sistema na grafikonu se ne prikazuje da je ova funkcija dodata. Oznaci solarnog sistema dodaje se slovo „K“.

2.3.12 Kalorimetar(L)



0 010 013 352-001

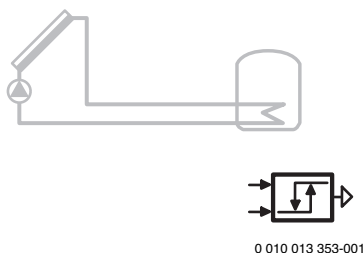
Izborom kalorimetra može da se uključi određivanje prinosa.

- Količina toplote se izračunava na osnovu izmerenih temperatura i zapreminskog protoka uzimajući u obzir sadržaj glikola u solarnom krugu.

Prilikom konfiguracije solarnog sistema dodaje se „L“.

Napomena: Određivanje prinosa daje tačne vrednosti kada merač zapreminskog protoka radi sa 1 impulsom po litru.

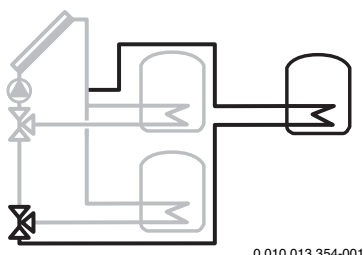
2.3.13 Regulator temper. razlike(M)



Regulator temperaturene razlike koji se može slobodno konfigurirati (na raspolaganju samo kod kombinacije MS 200 sa MS 100)

- U zavisnosti od temperaturene razlike između temperature na izvoru toplote i propada toplote i razlike temperatura uključivanja/isključivanja, izlaznim signalom se reguliše pumpa ili ventil.

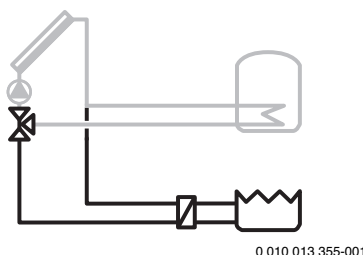
2.3.14 3. bojler sa ventilom (N)



3. bojler sa prioritetsnom/neprioritetsnom regulacijom preko 3-krakih ventila

- Prioritetni bojler može da se bira (1. bojler – gore levo, 2. bojler – dole levo, 3. bojler – gore desno).
- Samo kada prioritetni bojler više ne može da se zagreva, punjenje bojlera se preko 3-krakog ventila prebacuje na neprioritetni bojler.
- Dok se neprioritetni bojler puni, solarna pumpa se isključuje u podesivom kontrolnom intervalu, u trajanju jednakom trajanju kontrole, da bi se proverilo da li prvi prioritetni bojler može da se zagreva (provera prebacivanja).

2.3.15 Bazen(P)



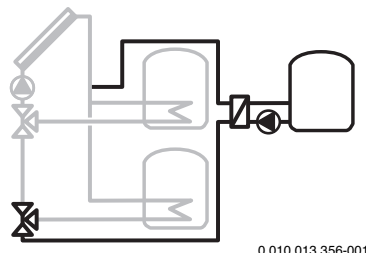
Funkcija bazena

Funkcija kao **2. bojler sa ventilom(B)**, **2. bojler sa pumpom(C)** ili **3. bojler sa ventilom (N)** ali za bazen (Pool).

Ova funkcija je dostupna samo ako je dodata funkcija B, C ili N.

NAPOMENA: Kada je dodata funkcija **Bazen(P)**, pumpa (pumpa kruga filtera) bazena ni u kom slučaju ne sme da se priključuje na modul. Pumpu priključiti na regulaciju bazena. Mora da se obezbedi da pumpa bazena (pumpa kruga filtera) i solarna pumpa rade istovremeno.

2.3.16 Ekst. izmenjivač topl. boj. 3(Q)



Na solarnoj strani, eksterni izmenjivač toplote na 3. bojleru

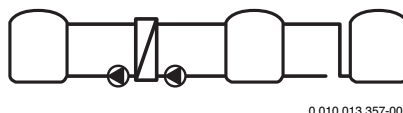
- Pumpa za punjenje bojlera se uključuje kada je temperatura izmenjivača toplote veća od temperature na 3. bojleru za razliku temperatura uključivanja. Funkcija zaštite od zamrzavanja izmenjivača toplote je obezbeđena.

Ova funkcija je dostupna samo ako je dodata funkcija N.

2.4 Opis prenosnog sistema i funkcije prenosa

Dodavanjem funkcija prenosnom sistemu može da se izvrši prilagođavanje odgovarajućim zahtevima. Primere mogućih prenosnih sistema naći ćete u priključnim šemama.

2.4.1 Pren. sistem(3)

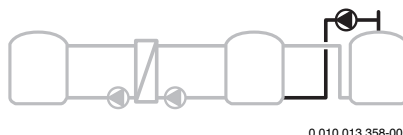


Osnovni prenosni sistem za prenos iz akumulacionog bojlera u bojler za toplu vodu

- Kada je temperatura akumulacionog bojlera (2. bojler – levo) veća od temperature bojlera za toplu vodu dole za razliku temperatura uključivanja (1. bojler – sredina), pumpa za punjenje bojlera se uključuje.

Ovaj sistem je na raspolaganju samo sa upravljačkom jedinicom CS 200/SC300 i konfigurira se preko podešavanja za prenosni sistem.

2.4.2 Funkcija prenosa: Term.dez./Dnev.zagrev.(A)



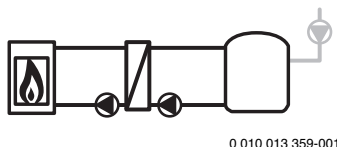
Termička dezinfekcija bojlera za toplu vodu i stanica za prenos za sprečavanje razmnožavanja legionele (→ Propis o pijaćoj vodi)

- Kompletna zapremina tople vode i stanica za prenos se svakodnevno zagrevaju na temperaturu podešenu za dnevno zagrevanje.

2.5 Opis sistema za punjenje i funkcije punjenja

Sistem za punjenje prenosi toplotu sa generatora toplote na bojler za toplu vodu ili akumulacioni bojler. Bojler se zagreva na podešenu temperaturu preko pumpi regulisanih brojem obrtaja.

Sistem za punjenje (4)

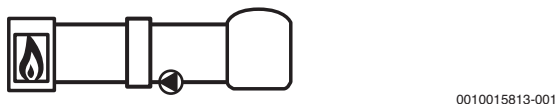


Osnovni sistem za punjenje bojlera za toplu vodu

- Kada je temperatura u bojleru za toplu vodu niža od željene temperature tople vode za razliku temperatura uključivanja, bojler za toplu vodu se zagreva.

Ovaj sistem je na raspolaganju samo sa upravljačkom jedinicom CR 400/ CW 400/CW 800/RC300/RC310 i konfigurirše se preko podešavanja za toplu vodu. Jedna cirkulaciona pumpa može da se priključi.

Sistem za punjenje (5)



Osnovni sistem za punjenje akumulacionog bojlera za stanice u stanovima

- Kada je temperatura u akumulacionom bojleru niža od željene temperature bojlera za razliku temperatura uključivanja, akumulacioni bojler se zagreva.
- Term.dez./Dnev.zagr.Sp1** mora da se deaktivira.
- Temperatura skretnice se registruje preko senzora skretnice T0 na generatoru toplote.
- Senzor skretnice T0 mora da se instalira kao mokri senzor.
- Ukoliko generator toplote nema priključak za senzor skretnice T0, senzor se priključuje na modul preko TS1 stezaljke.

Ovaj sistem je na raspolaganju samo sa upravljačkom jedinicom CR 400/ CW 400/CW 800/RC300/RC310 i konfigurirše se preko podešavanja za toplu vodu. Jedna cikulaciona pumpa može da se priključi.

2.6 Obim isporuke

Slika 1 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Senzor za temperaturu akumulacionog bojlera (TS2)
- [3] Senzor za temperaturu kolektora (TS1)
- [4] Kesa sa delovima za mehaničko rasterećenje kabla
- [5] Uputstvo za instalaciju

2.7 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.

CE CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tehnički podaci

Tehnički podaci	
Dimenzije (Š × V × D)	246 × 184 × 61 mm (ostale dimenzije → slika 2 na kraju dokumenta)
Maksimalni poprečni presek provodnika	- Priključna stezaljka 230 V • 2,5 mm² - Priključna stezaljka za niski napon • 1,5 mm²
Nominalni naponi	- BUS • 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) - Modul mrežnog napona • 230 V AC, 50 Hz - Upravljačka jedinica • 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) - Pumpe i mešači • 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-port	EMS 2/EMS plus
Potrošnja energije u – Standby režimu	< 1 W
maks. izlazna snaga maks. izlazna snaga po priključku	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (dozvoljene pumpe velike efikasnosti; <30 A za 10 ms) - VS2 • 10 W	
Merni opseg senzora temper. bojlera	- donja granica greške • < – 10 °C - Prikazni opseg • 0 ... 100 °C - gornja granica greške • > 125 °C
Merni opseg senzora za temperaturu kolektora	- donja granica greške • < – 35 °C - Prikazni opseg • – 30 ... 200 °C - gornja granica greške • > 230 °C
dozv. temp. okruž.	0 ... 60 °C
Vrsta zaštite	IP 44
Klasa zaštite	I
Ident. br.	Tipska pločica (→ slika 19 na kraju dokumenta)
Temperatura testa pritiskom kuglice	75 °C
Stepen prljanja	2

tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

tab. 3 Merne vrednosti senzora temperature (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

tab. 4 Merne vrednosti senzora temperature kolektora (TS1 / TS7)

2.9 Dodatni pribor

Tačne podatke o odgovarajućoj dodatnoj opremi naći ćete u katalogu ili na internet stranici proizvođača.

- Za solarni sistem 1:
 - Solarna pumpa; priključak na PS1
 - elektronski regulisana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na PS1 i OS1
 - Senzor temperature (1. polja kolektora); priključak na TS1 (obim isporuke)
 - Senzor temperature 1. bojlera dole; priključak na TS2 (obim isporuke)
- Dodatno za podršku grejanja (A) (☒):
 - 3-kraki ventil; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Senzor temperature 1. bojlera na sredini; priključak na TS3
 - Senzor temperature na povratnom vodu; priključak na TS4
- Dodatno za 2. bojler/bazen sa ventilom (B):
 - 3-kraki ventil; priključak na VS2
 - Senzor temperature 2. bojlera dole; priključak na TS5
- Dodatno za 2. bojler/bazen sa pumpom (C):
 - 2. solarna pumpa; priključak na PS4
 - Senzor temperature 2. bojlera dole; priključak na TS5
 - 2. elektronski regulisana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na OS2
- Dodatno za podršku grejanja Sp.2 (D) (☒):
 - 3-kraki ventil; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Senzor temperature 2. bojlera na sredini; priključak na TS3
 - Senzor temperature na povratnom vodu; priključak na TS4
- Dodatno za eksterni izmenjivač toplote na 1. ili 2. bojleru (E, F ili Q):
 - Pumpa izmenjivača toplote; priključak na PS5
 - Senzor temperature na izmenjivaču toplote; priključak na TS6
- Dodatno za 2. polje kolektora (G):
 - 2. solarna pumpa; priključak na PS4
 - Senzor temperature (2. polja kolektora); priključak na TS7
 - 2. elektronski regulisana pumpa (PWM ili 0-10 V); priključak na OS2

- Dodatno za regulaciju temperature povratnog voda (H) (☒):
 - Mešač; priključak na VS1/PS2/PS3
 - Senzor temperature 1. bojlera na sredini; priključak na TS3
 - Senzor temperature na povratnom vodu; priključak na TS4
 - Senzor temperature na polaznom vodu bojlera (iza mešnog ventila); priključak na TS8
- Dodatno za prenosni sistem (I):
 - Pumpa za punjenje bojlera; priključak na PS5
- Dodatno za prenosni sistem sa izmenjivačem toplote (J):
 - Pumpa za punjenje bojlera; priključak na PS4
 - Senzor temperature 1. bojlera gore; priključak na TS7
 - Senzor temperature 2. bojlera dole; priključak na TS8
 - Senzor temperature 3. bojlera gore; priključak na TS6 (samo kada osim solarnog sistema nije instaliran nijedan generator toplote)
- Dodatno za termičku dezinfekciju (K):
 - Pumpa za termičku dezinfekciju; priključak na PS5
- Dodatno za kalorimetar (L):
 - Senzor temperature u polaznom vodu do solarnog kolektora; priključak na IS2
 - Senzor temperature u povratnom vodu od solarnog kolektora; priključak na IS1
 - Vodomer; priključak na IS1
- Dodatno za regulator temperature razlike (M):
 - Senzor temperature izvora toplote; priključak na MS 100 na TS2
 - Senzor temperature na propadu toplote; priključak na MS 100 na TS3
 - Regulisani modul (pumpa ili ventil); priključak na MS 100 na VS1/PS2/PS3 sa izlaznim signalom na priključnoj stezaljci 75; priključna stezaljka 74 nije zauzeta
- Dodatno za 3. bojler/bazen sa ventilom (N):
 - 3-kraki ventil; priključak na PS4
 - Senzor temperature 3. bojlera dole; priključak na TS7
- Za prenosni sistem 3:
 - Senzor temperature 2. bojlera gore (obim isporuke)
 - Senzor temperature 1. bojlera gore
 - Senzor temperature 1. bojlera dole
 - Pumpa za termičku dezinfekciju (opciono)
- Za sistem za punjenje 4:
 - Senzor temperature 1. bojlera gore (obim isporuke)
 - Senzor temperature 1. bojlera dole
 - Pumpa za cirkulaciju tople vode (opcija)
- Za sistem za punjenje 5:
 - Senzor temperature 1. bojlera gore (obim isporuke)
 - Senzor temperature 1. bojlera dole
 - Pumpa za cirkulaciju tople vode (opcija)
 - Set senzora skretnice

Instalacija dopunske dodatne opreme

- Dopunsku dodatnu opremu instalirati prema zakonskim propisima i priloženom uputstvu.

2.10 Čišćenje i nega

- Kućište po potrebi obrisati vlažnom krpom. Pritom ne koristiti abrazivna ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

3 Instalacija



OPASNOST:

Opasnost po život usled električne struje!

Kontakt sa električnim delovima pod naponom može da dovede do strujnog udara.

- Pre instalacije ovog proizvoda: Generator toplote i sve ostale BUS-jedinice potpuno isključiti iz struje.
- Pre puštanja u rad: staviti poklopce.

3.1 Instalacija

- Modul instalirati na zid kao što je prikazano na kraju dokumenta (→ sl. 3 do sl. 5), na noseću šinu (→ sl. 6) ili u sklop.
- Skidanje modula sa noseće šine (→ sl. 7 na kraju dokumenta).

3.2 Električno priključivanje

- Uzimajući u obzir važeće propise, za priključivanje upotrebiti električne kablove tipa H05 VV-....

3.2.1 Priključak BUS-veze i senzora za temperaturu (niskonaponski deo)

- Kod provodnika različitih prečnika: koristiti razvodnu kutiju za priključivanje BUS-učesnika.
- BUS-učesnika [B] uključiti kao što je prikazano na kraju dokumenta preko razvodne kutije [A] u zvezdu (→ sl. 16) ili preko BUS-učesnika serijski sa 2 BUS priključcima (→ sl. 20).



Ako se prekorači maksimalna dužina kabla BUS veze između svih učesnika BUS sistema ili u BUS sistemu postoji prstenasta struktura, puštanje sistema u rad nije moguće.

Maksimalna ukupna dužina BUS-veza:

- 100 m sa 0,50 mm² prečnikom kabla
- 300 m sa 1,50 mm² prečnikom kabla
- Izbegavanje negativnog uticaja indukcije: sve niskonaponske kablove instalirati odvojeno od kablova na mrežnom naponu (minimalno rastojanje 100 mm).
- U slučaju induktivnih spoljnih uticaja (npr. PV uređaji) treba instalirati zaštićeni kabel (npr. LiCY), a zaštitu uzemljiti na jednoj strani. Zaštitu ne povezivati na priključnu stezaljku zaštitnog provodnika u modulu, već na uzemljenje kućišta, npr. na slobodnu stezaljku zaštitnog provodnika ili na vodovodnu cev.

Prilikom produžavanja kabla za senzor upotrebiti sledeće prečnike kabla:

- Do 20 m sa 0,75 mm² do 1,50 mm² prečnika kabla
- 20 m do 100 m sa 1,50 mm² prečnika kabla
- Kablove sprovesti kroz već montirane uvodnice i priključiti prema priključnim šemama.

Oznake na priključnim stezaljkama (niskonaponski deo ≤ 24 V) → od sl. 20 na kraju dokumenta

BUS	BUS sistem EMS 2/EMS plus
IS1...2	Priključak ¹⁾ za kalorimetar (Input Solar)
OS1...2	Priključak ²⁾ Regulacija broja obrtaja pumpe sa PWM ili 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Priključak senzora temperature (Temperature sensor Solar)

- 1) Raspored stezaljki:
 - 1 – masa (vodomer i senzor temperature)
 - 2 – protok (vodomer)
 - 3 – temperatura (senzor temperature)
 - 4 – 5 VDC (strujno napajanje za vorteks senzore)
- 2) Raspored stezaljki (stezaljke 1 i 2 osigurane od zamene polova):
 - 1 – masa
 - 2 – PWM/0-10V izlaz (Output)
 - 3 – PWM ulaz (Input, opcionalno)

tab. 5

3.2.2 Priključak za snabdevanja naponom, pumpu i mešač (mrežni deo)



Raspored električnih priključaka zavisi od instaliranog sistema. Opis ilustrovan na kraju dokumenta na sl. 8 do 15 predstavlja predlog za izvođenje električnog priključka. Koraci postupka delimično nisu predstavljeni crnom bojom. Na taj način se lakše može prepoznati koji koraci postupka pripadaju istoj grupi.

- Koristiti samo kablove istog kvaliteta.
- Voditi računa o pravilnom faznom instaliranju mrežnog priključka. Mrežni priključak preko utikača sa zaštitnim kontaktom nije dozvoljen.
- Na izlazima povezati samo delove i sklopove u skladu sa ovim uputstvom. Ne priključivati dodatne upravljačke jedinice koje upravljaju drugim delovima sistema.



Maksimalna potrošnja struje priključenih delova i sklopova ne sme da prekorači izlaznu snagu navedenu u tehničkim podacima modula.

- Kada se mrežno napajanje ne vrši preko elektronike generatora toplote, na mestu ugradnje instalirati standardni rastavni uređaj (prema EN 60335-1) za potpuno isključivanje sa mrežnog napajanja.
- Kablove sprovesti kroz uvodnice, priključiti prema priključnim šemama i osigurati priloženim elementima za mehaničko rasterećenje kablova (→ sl. 8 do 15, na kraju dokumenta).

Oznake na priključnim stezaljkama (strana mrežnog napona) → od sl. 20 na kraju dokumenta

120/230 V AC	Priključak za mrežni napon
PS1...5	Priključak pumpe (Pump Solar)
VS1...2	Priključak 3-krakog ventila ili 3-krakog mešača (Valve Solar)

tab. 6

3.2.3 Šeme priključivanja s primerima sistema

Ilustracije hidraulike predstavljaju samo šematski prikaz i neobavezujuće uputstvo za moguće hidrauličko povezivanje. Sigurnosni sistemi moraju se izvesti u skladu sa važećim standardima i lokalnim propisima. Više informacija i mogućnosti možete naći u projektnoj dokumentaciji ili tenderu.

Solarni sistemi

Na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci na MS 200 i po potrebi na MS 100, kao i odgovarajuće šeme hidraulike za ove primere.

Dodeljivanje priključne šeme solarnom sistemu može da se olakša postavljanjem sledećih pitanja:

- Koji solarni sistem  postoji?
- Koje funkcije  (prikazane crnom bojom) postoje?
- Da li postoje dodatne  funkcije? Uz pomoć dodatnih funkcija (prikazanih sivom bojom) može da se proširi izabrani solarni sistem.

Primer konfiguracije solarnog sistema je u uputstvu naveden u delu Puštanje u rad.



Opis solarnih sistema i funkcija nalazi se u daljem tekstu ovog dokumenta.

Solarni sistem			MS 200	MS 100	Šema priključivanja na kraju dokumenta
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

tab. 7 Primeri često realizovanih solarnih sistema (voditi računa o ograničenjima u kombinaciji sa upravljačkom jedinicom toplotne pumpe (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solarni sistem
-  Solarna funkcija
-  Dodatna funkcija (prikazana sivom bojom)
- A Podrška grejanja ()
- B 2. bojler sa ventilom
- C 2. bojler sa pumpom
- D Podrška grejanja 2. bojlera ()
- E Spoljni izmenjivač toplote 1. bojlera
- F Spoljni izmenjivač toplote 2. bojlera
- G 2. polje kolektora
- H Regulacija temperature povratnog voda ()
- I Prenosni sistem
- J Prenosni sistem sa izmenjivačem toplote
- K Termička dezinfekcija
- L Kalorimetar
- M Regulator temperaturne razlike
- N 3. bojler sa ventilom
- P Bazen
- Q Spoljni izmenjivač toplote 3. bojlera

Funkcija hlađenja kolektora

Funkcija hlađenja kolektora je DeltaT regulacija. U slučaju suviše visokih temperatura na senzoru temperature kolektora njegovo pregrevanje treba da se izbegne hlađenjem kolektora. Toplota kolektora se transportuje do uređaja za hlađenje u slučaju nužde pomoću pumpe. Hidraulička preklopna operacija je uporediva s funkcijom C. Hlađenje dva polja kolektora nije moguće.

U slučaju smetnje senzora temperature kolektora funkcija hlađenja kolektora se ne izvršava.

Funkcija se u meniju odobrava samo kada su slobodne odgovarajuće priključne stezaljke.

Priključne mogućnosti pumpe (PS10) za hlađenje:

- Kada postoji samo MS 200, na MS 200 priključiti na stezaljke PS4 (→ sl. 38 na kraju dokumenta).

-ili-

- Kada postoje MS 200 i MS 100 na MS 100 priključiti na stezaljke PS3 (nema slike).

Sistemi za prenos i punjenje

Na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci i odgovarajuće šeme hidraulike za ove primere.

Dodeljivanje priključne šeme sistemu za prenos/punjenje može da se olakša postavljanjem sledećih pitanja:

- Koji je sistem  u pitanju?
- Koje funkcije  (prikazane crnom bojom) postoje?
- Da li postoje dodatne  funkcije? Uz pomoć dodatnih funkcija (prikazanih sivom bojom) može da se proširi do tada izabrani sistem za prenos/punjenje.



Opis sistema za prenos i solarnih sistema i funkcija nalazi se u poglavlju ovog dokumenta.

Postrojenje				MS 200	MS 100	Šema priključivanja na kraju dokumenta
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

tab. 8 Primeri često realizovanih sistema
(voditi računa o ograničenjima u kombinaciji sa upravljačkom jedinicom toplotne pumpe (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

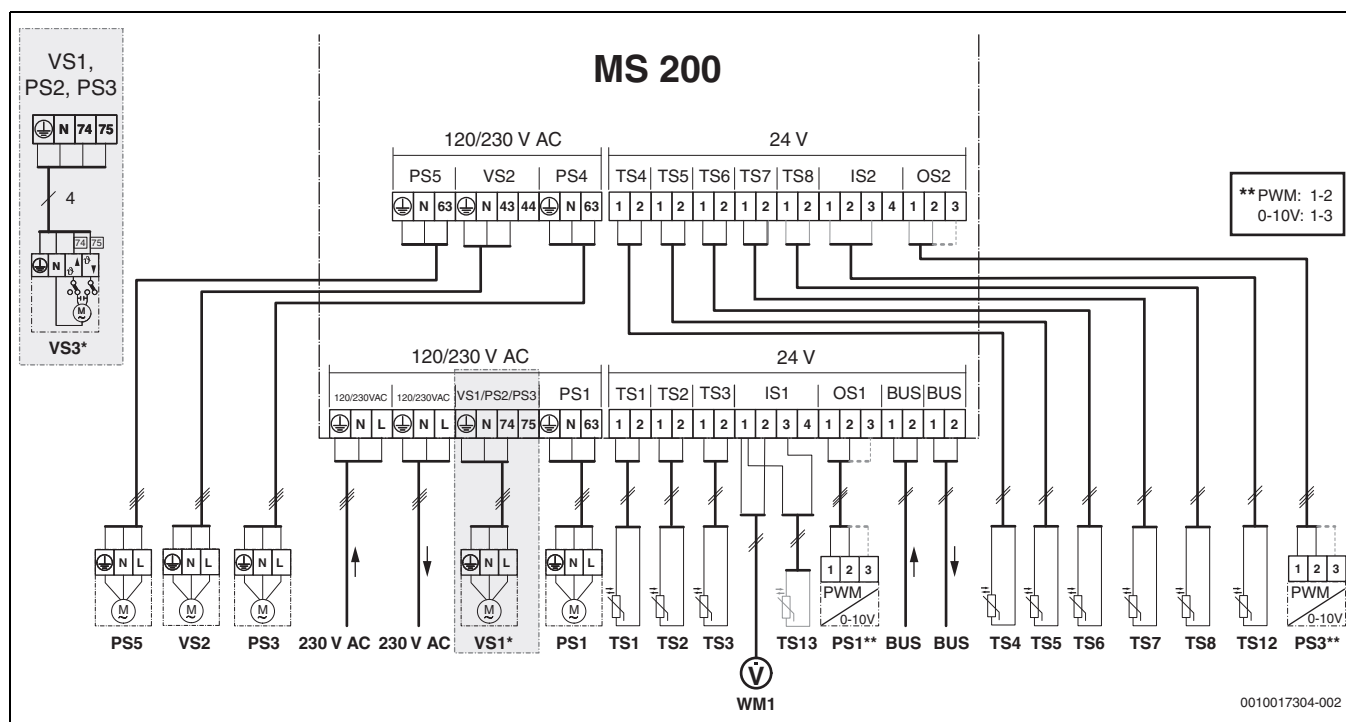
-  Sistem za prenos ili punjenje 3/4
-  Sistem za prenos ili punjenje 5
-  Funkcija prenosa ili punjenja
-  Dodatna funkcija (prikazana sivom bojom)
- A Termička dezinfekcija

3.2.4 Pregled rasporeda priključnih stezaljki

Ovaj pregled pokazuje primere delova sistema koji mogu da se priključe na priključnim stezaljkama modula. Delovi sistema obeleženi sa

* (npr. VS1 i VS3) mogući su kao alternativa. U zavisnosti od korišćenja modula odgovarajući deo se priključuje na priključnu stezaljku „VS1/ PS2/ PS3“.

Složeniji solarni sistemi realizuju se u kombinaciji s drugim solarnim modulom. Moguće je da oznake priključnih stezaljki odstupaju od navedenih u pregledu priključnih stezaljki (→ Priključne šeme sa primerima sistema).



Opis uz sliku gore i šemu priključivanja s primerima sistema na kraju dokumenta (nema oznake priključnih stezaljki → tabela 5, za njihove oznake):

- Solarni sistem
- Funkcija
- Dodatna funkcija u solarnom sistemu (prikazana sivom bojom)
- Sistem za prenos ili punjenje 3/4
- Sistem za prenos ili punjenje 5
- Funkcija prenosa ili punjenja
- Dodatna funkcija u sistemu za prenos ili punjenje (prikazana sivom bojom)
- Zaštitni vod
- Temperatura/senzor za temperaturu
- BUS-veza između generatora toplote i modula
- Nema BUS-veze između generatora toplote i modula

- [1] 1. bojler (prenosni sistem 3: bojler sa slojevitim punjenjem)
- [2] 2. bojler (prenosni sistem 3: akumulacioni bojler)
- [3] 3. bojler (prenosni sistem 3: rezervni bojler)

230 V AC Priključak za mrežni napon

BUS BUS sistem

M1 Pumpa ili ventil regulisani preko regulatora temperaturne razlike

PS1** Solarna pumpa polja kolektora 1

PS3** Pumpa za punjenje bojlera za 2. bojler sa pumpom (solarni sistem)

PS4 Solarna pumpa polja kolektora 2

PS5 Pumpa za punjenje bojlera kada se koristi spoljni izmenjivač toplote

PS6 Pumpa za punjenje bojlera za prenosni sistem (solarni sistem) bez izmenjivača toplote (i termičke dezinfekcije)

PS7 Pumpa za punjenje bojlera za prenosni sistem (solarni sistem) sa izmenjivačem toplote

PS9 Pumpa za termičku dezinfekciju

PS10 Pumpa aktivnog hlađenja kolektora

PS11 Pumpa na strani generatora toplote (primarna strana)

PS12 Pumpa na strani potrošača (sekundarna strana)

PS13 Cirkulaciona pumpa

MS 100 Modul za standardne solarne sisteme

MS 200 Modul za proširene solarne sisteme

TS1 Senzor temperature polja kolektora 1

TS2 Senzor temperature 1. bojlera dole (solarni sistem)

- TS3 Senzor temperature 1. bojlera na sredini (solarni sistem)
- TS4 Senzor temperature povratnog voda grejanja u boileru
- TS5 Senzor temperature 2. bojlera dole ili bazena (solarni sistem)
- TS6 Senzor temperature izmenjivača toplote
- TS7 Senzor temperature polja kolektora 2
- TS8 Senzor temperature povratnog voda grejanja iz bojlera
- TS9 Senzor temperature 3. bojlera gore; priključiti samo na MS 200, kada je modul instaliran u BUS-sistem bez generatora toplote
- TS10 Senzor temperature 1. bojlera gore (solarni sistem)
- TS11 Senzor temperature 3. bojlera dole (solarni sistem)
- TS12 Senzor temperature u polaznom vodu do solarnog kolektora (kalorimetar)
- TS13 Senzor temperature u povratnom vodu od solarnog kolektora (kalorimetar)
- TS14 Senzor temperature izvora toplote (regulator temperaturne razlike)
- TS15 Senzor temperature propada toplote (regulator temperaturne razlike)
- TS16 Senzor temperature 3. bojlera dole ili bazena (solarni sistem)
- TS17 Senzor temperature na izmenjivaču toplote
- TS18 Senzor temperature 1. bojlera dole (sistem za prenos/punjenje)
- TS19 Senzor temperature 1. bojlera na sredini (sistem za prenos/punjenje)
- TS20 Senzor temperature 2. bojlera gore (sistem za prenos)
- VS1 3-kraki ventil za podršku grejanja ()
- VS2 3-kraki ventil za 2. bojler (solarni sistem) sa ventilom
- VS3 3-kraki mešač za regulaciju temperature povratnog voda ()
- VS4 3-kraki ventil za 3. bojler (solarni sistem) sa ventilom
- WM1 Vodomer (Water Meter)

**) Raspored stezaljki: 1 - masa; 2 - PWM/0-10V izlaz; 3 - PWM ulaz

4 Puštanje u rad



Pravilno priključiti sve električne priključke i tek onda izvršiti puštanje u rad!

- ▶ Voditi računa o uputstvima za instalaciju svih delova i sklopova sistema.
- ▶ Snabdevanje naponom uključiti samo ako su podešeni svi moduli.

PAŽNJA:

Oštećenja u sistemu zbog neispravne pumpe!

- ▶ Pre uključivanja treba izvršiti punjenje i odzračivanje sistema da pumpe ne bi radile na suvo.

4.1 Podešavanje kodnog prekidača

Kada se kodni prekidač nalazi u važećem položaju, kontrolna lampica neprekidno svetli zeleno. Kada se kodni prekidač nalazi u nevažećem položaju ili u međupoložaju, kontrolna lampica prvo ne svetli, a zatim počinje da treperi crveno.

Sistem	Generator toplote		Upravljačka jedinica			Kodiranje modula 1		Kodiranje modula 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

tab. 9 Dodeljivanje funkcije modula preko kodnog prekidača

- Toplotna pumpa
- Ostali generatori toplote
- 1 ... Solarni sistem 1
- 3 ... Sistem prenosa 3
- 4 ... Sistem za punjenje 4
- 5 ... Sistem za punjenje 5



Kada je kodni prekidač na modulu podešen na 8 ili 10, onda ne sme da postoji BUS-veza sa generatorom toplote.

4.2 Puštanje u rad sistema i modula

4.2.1 Podešavanja kod solarnog sistema

1. Podesiti kodni prekidač.
2. Kodni prekidač po potrebi podesiti na ostalim modulima.
3. Uključiti snabdevanje naponom (mrežni napon) celog sistema.

Kada kontrolna lampica modula neprekidno svetli zeleno:

4. Upravljačku jedinicu pustiti u rad i podesiti prema priloženom uputstvu za instalaciju.
5. U meniju **Solarna podešavanja > Promena solar. konfigur.** izabrati instalirane funkcije i dodati uz solarni sistem.
6. Proveriti podešavanja na upravljačkoj jedinici za solarni sistem i po potrebi prilagoditi solarne parametre.
7. Pokrenuti solarni sistem.

4.2.2 Podešavanja kod sistema za prenos i punjenje

1. Podesiti kodni prekidač na **MS 200**:
 - za sistem za punjenje sa hidrauličnom skretnicom na **6**,
 - za sistem punjenja sa izmenjivačem toplote (TS...-3 odn. SLP.../3) na **7**,
 - za prenosni sistem na **8**.

2. Kodni prekidač po potrebi podesiti na ostalim modulima.
3. Uključiti snabdevanje naponom (mrežni napon) celog sistema.

Kada indikatori modula trajno svetle zeleno:

4. Upravljačku jedinicu pustiti u rad i podesiti prema priloženom uputstvu za instalaciju.
5. U slučaju položaja kodnog prekidača **6** i **7**: U meniju **Podešavanja tople vode** podesiti sistem za punjenje.
U slučaju položaja kodnog prekidača **8**: U meniju **Podešavanja prenosa > Promena konfiguracije prenosa** izabrati instalirane funkcije i dodati ih sistemu prenosa.
6. Proveriti podešavanja za sistem na upravljačkoj jedinici i po potrebi prilagoditi parametre prenosa ili podešavanja sistema za toplu vodu I.



U slučaju instalacija sa stanicama u stanu, temperatura akumulacionog bojlera treba da se nalazi najmanje 5-10 K iznad podešene temperature tople vode stanica u stanu.

4.3 Konfiguracija solarnog sistema

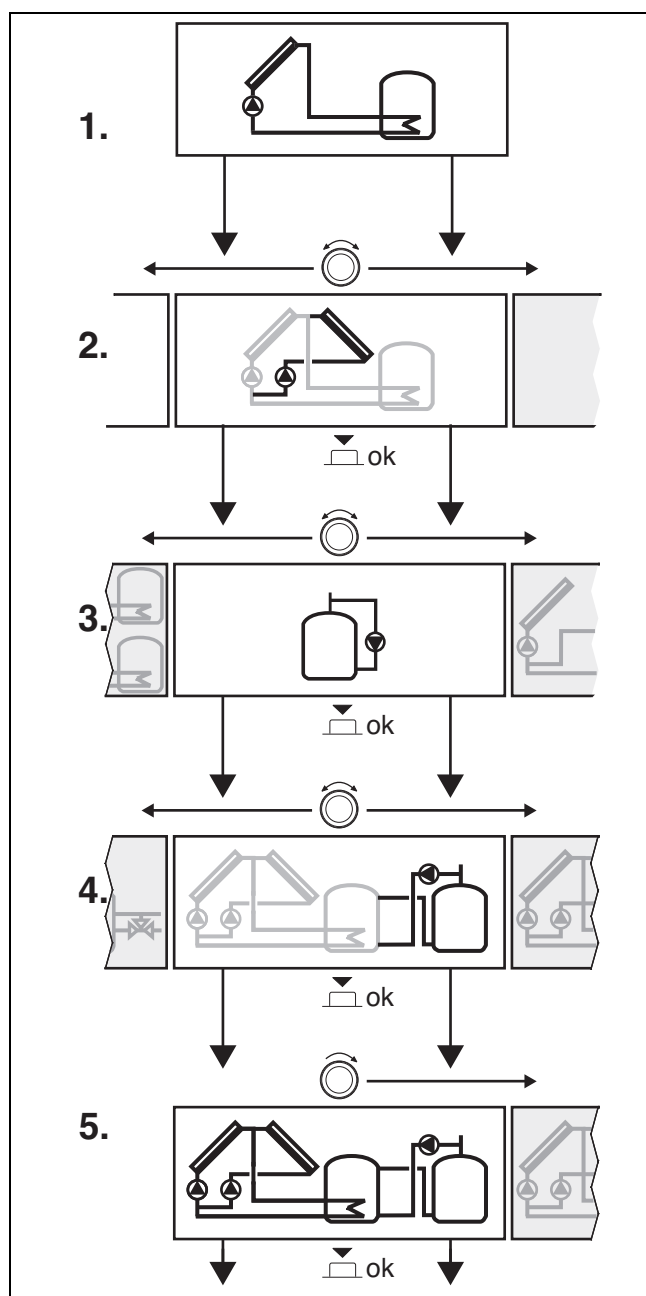
- ▶ Otvoriti meni **Solarna podešavanja > Promena solar. konfigur.** u servisnom meniju.
- ▶ Okretati dugme za izbor radi izbora željene funkcije.
- ▶ Pritisnuti dugme za izbor radi potvrđivanja izbora.
- ▶ Pritisnuti taster za povratak na sistem koji je konfigurisan do tada.
- ▶ Za brisanje jedne funkcije:
 - Okrenuti dugme za izbor dok se na displeju ne pojavi tekst **Brisanje zadnje funkcije (obrnutim abecednim redosledom):**.
 - Pritisnuti dugme za izbor .
 - Briše se poslednja funkcija po abecednom redosledu.

Npr. konfiguracija solarnog sistema 1 sa funkcijama G, I i K

1. **Solarni sistem(1)** je prethodno konfigurisana.
2. **2. polje kolekt.(G)** izabrati i potvrditi.
Kada se izabere funkcija, automatski se prikazuju naredne funkcije koje se mogu birati i kombinovati sa do tada izabranim funkcijama.
3. **Term.dez./Dnev.zagrev.(K)** izabrati i potvrditi.
Buduci da se funkcija **Term.dez./Dnev.zagrev.(K)** ne nalazi na istom mestu u svakom solarnom sistemu, ova funkcija se ne prikazuje na grafikonu iako je bila dodata. Nazivu solarnog sistema dodaje se slovo „K“.
4. **Pren. sistem(I)** izabrati i potvrditi.

5. Za završetak konfigurisanja solarnog sistema:
- Potvrditi sistem koji je konfigurisan do sada.

Solar. konfiguracija je završena...



4.4 Pregled servisnog menija

Meniji zavise od instalirane upravljačke jedinice i instaliranog sistema.

Serv. meni

Puštanje u rad

– ...

Solarna podešavanja

- Instal. solarni sistem
- Promena solar. konfigur.
- Akt. solarna konfiguracija
- Solar. param.
 - Sol. krug
 - Reg.br.obrt. sol. pumpe (Regulacija broja obrtaja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Min. br.obrt. sol. pumpe (Minimalan broj obrtaja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Razl. uklj. solarne pumpe (Razlika temperatura uključivanja solarne pumpe 1. polja kolektora)
 - Razl.isklj. solarne pumpe (Razlika temperatura isključivanja solarne pumpe 1. polje kolektora)
 - Reg.br.obrt. sol. pumpe2 (Regulacija broja obrtaja solarne pumpe 2. polja kolektora)
 - Min.br.obrt. sol.pumpe2
 - Razl. uklj. solarne pumpe2 (Razlika temperatura uključivanja solarne pumpe 2. polja kolektora)
 - Razl.isklj. sol. pumpe 2 (Razlika temperatura isključivanja solarne pumpe 2. poljae kolektora)
 - Maks. temp. kolekt. (Maksimalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolekt. (Minimalna temperatura kolektora)
 - Vak.cevi per.uk.pump. (Kolektori s vakuumskim cevima-kratkotrajno aktiviranje pumpe 1. polje kolektora)
 - Vak.cevi per.uk.pump.2 (Kolektori s vakuumskim cevima-kratkotrajno aktiviranje pumpe 2. polje kolektora)
 - Funk. Juž. Evropa
 - Temp.uklj. f. Južna Evropa (Temperatura uključivanja funkcije Južna Evropa)
 - Funk. hlad. kolektora
 - Bojler
 - Maks. temp. bojlera 1 (Maksimalna temperatura bojlera 1)
 - Maks. temp. bojlera 2 (Maksimalna temperatura bojlera 2)
 - Maks.temp. baz. (Maksimalna temperatura bazena)
 - Maks. temp. bojlera 3 (Maksimalna temperatura bojlera 3)
 - Prior. bojler
 - Kontr.inter. prior.bojl. (Kontrolni interval prioritetnog bojlera)
 - Tr.kont. prior.bojl. (Trajanje kontrole prioritetnog bojlera)
 - Vr.rada ventila Sp. 2 (Vreme rada 3-krakog ventila između 1. bojlera/2. bojlera)
 - Razl. uklj. izmenj.topl. (Razlika temperatura isključivanja izmenjivača toplote)
 - Razl. isk. izmenj.topl. (Razlika temperatura isključivanja izmenjivača toplote)
 - T. zašt. smrz. izm.topl. (Temperatura zaštite od mraza izmenjivača toplote)

- Podrška grejanja
 - Razl.uklj. podrške grejanja (Razlika temperatura uključivanja podrške grejanja)
 - Razl. isk. podrške grejanja (Razlika temperatura isključivanja podrške grejanja)
 - Maks. temp. meš. grej. (Maksimalna temperatura mešanja podrške grejanja)
 - Vreme rada meš. grej. (Vreme mešanja podrške grejanja)
- Solarni prinos/optimiz.
 - Uk. površina kolektora 1
 - Tip polja kolekt. 1
 - Uk. površina kolektora 2
 - Tip polja kolekt. 2
 - Klim.zona
 - Min.temp. tople vode (Minimalna temperatura tople vode)
 - Sol. uticaj gr. kr. 1 (Solarni uticaj grejni krug 1...4)
 - Reset sol. prinos
 - Reset sol. optimizac.
 - Zad.temp. Double-Match-F (Nominalna temperatura Match-Flow)
 - Sadr.glikola
- Prenos
 - Razl. uklj. za prenos (Prenos razlika uključivanja)
 - Razl. isklj. za prenos (Prenos razlika isključivanja)
 - Razl. uklj. reg. temp.razl. (Razlika temperatura uključivanja regulator razlike)
 - Razl. isk. regul.temp.razl. (Razlika temperature isključivanja regulator razlike)
 - Maks.temp. izvora dif.reg. (Maksimalna temperatura izvora regulator razlike)
 - Min. temp. izvora dif. reg. (Minimalna temperatura izvora regulator razlike)
 - Maks. temp. pada dif.reg. (Maksimalna temperatura propada regulator razlike)
- Sol. topla voda
 - Akt. reg. topl. vode (aktivan regulator tople vode)
 - Term.dez./Dnev.zagr.Sp1 (Termička dezinfekcija/dnevno zagrevanje bojlera 1)
 - Term.dez./Dnev.zagr.Sp2 (Termička dezinfekcija/dnevno zagrevanje bojlera 2)
 - Term.dez./Dnev.zagr.Sp3 (Termička dezinfekcija/dnevno zagrevanje bojlera 3)
 - Dnev. zagrev. Vreme¹⁾ (Dnevno zagrevanje vreme)
 - Temp. dnev. zagrevanja¹⁾ (Dnevno zagrevanje temperatura)
- Pokret. sol. sist.

Podešavanja prenosa²⁾

- Promeni konfigur. za prenos
- Aktuelna konfigur. prenosa
- Param. prenosa
 - Razl. uklj. za prenos (Prenos razlika temperatura uključivanja)
 - Razl. isklj. za prenos (Prenos razlika temperatura isključivanja)
 - Maks.temp. top. vode (Maksimalna temperatura tople vode)
 - Dnev. zagrev. Vreme (Dnevno zagrevanje vreme)
 - Temp. dnev. zagrevanja (Temperatura dnevnog zagrevanja)
 - Prijava smetnje

Podešavanja tople vode³⁾

- Sis. za top.vodu I
 - Instal. sist. tople vode I (Instaliran sistem za toplu vodu I?)
 - Konf. top.vode na kotlu (Konfiguracija tople vode na generatoru toplote)
 - Maks.temp. top. vode (Maksimalna temperatura tople vode)
 - Topla voda
 - Smanji toplu vodu
 - Razl. temp. uključivanja (Razlika temperatura uključivanja)
 - Razl.temp. isključivanja
 - Poveć. temp. pol.voda (Povećanje temperature polaznog voda)
 - Odlag. uključ. TV (Odlaganje uključivanja tople vode)
 - Pokreni pump.punj.bojl.
 - Instalirana cirk. pumpa (Cirkulaciona pumpa instalirana)
 - Cirkulac. pumpa
 - Način rada cirk. pumpe (Način rada cirkulacione pumpe)
 - Učest. uključivanja cirk. (Učestalost uključivanja cirkulacione pumpe)
 - Termička dezinfekcija
 - Temp. termičke dezin.
 - Dan za term. dezin. (Dan termičke dezinfekcije)
 - Vreme term. dezinfekcije (Vreme termičke dezinfekcije)
 - Dnev. zagrevanje (Svakodnevno zagrevanje)
 - Dnev. zagrev. Vreme (Tačno vreme dnevnog zagrevanja)

Dijagn.

- Funkc. test
 - Aktivirati funk.testove
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Param.monit.
 - ...
 - Solar
 - ...
- Prijave smetnji
 - ...
- Inform. o sistemu
 - ...
- Održav.
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibracija
 - ...

1) Na raspolaganju samo kada je modul MS 200 instaliran u BUS-sistemu bez generatora toplote.

2) Dostupno samo kada je podešen prenosni sistem (kodni prekidač u poz. 8)

3) Dostupno samo kada je podešen sistem za punjenje (kodni prekidač u poz. 7)

4.5 Meni Podešavanja solarnog sistema (sistem 1)

PAŽNJA:

Oštećenja u sistemu zbog neispravne pumpe!

- Pre uključivanja treba izvršiti punjenje i odzračivanje sistema da pumpe ne bi radile na suvo.



Osnovna podešavanja se zadaju u opsegu podešavanja.

Sledeći pregled kratko opisuje meni **Solarna podešavanja**. Na sledećim stranicama detaljno su opisani meniji i dostupna podešavanja. Meniji zavise od instalirane upravljačke jedinice i instaliranog solarnog sistema.

Pregled menija Solarna podešavanja

- **Instal. solarni sistem** – Samo kada je u ovoj tački menija prikazano „Da“ na raspolaganju su podešavanja za solarni sistem.
- **Promena solar. konfigur.** – Dodavanje funkcija solarnom sistemu.
- **Akt. solarna konfiguracija** – Grafički prikaz aktuelno konfigurisanog solarnog sistema.
- **Solar. param.** – Podešavanja za instalirani solarni sistem.
 - **Sol. krug** – Podešavanja parametara u solarnom krugu
 - **Bojler** – Podešavanje parametara za bojler za toplu vodu
 - **Podrška grejanja** – Toplota iz bojlera se može iskoristiti za podršku grejanja.
 - **Solarni prinos/optimiz.** – Procenjuje se solarni prinos koji se očekuje u toku dana, što se uzima u obzir prilikom regulacije generatora toplote. Podešavanjima u ovom meniju može se optimizovati ušteda.
 - **Prenos** – Toplota iz bojlera za predzagrevanje se može iskoristiti pomoću pumpe da bi se napunio akumulacioni bojler ili bojler za pripremu tople vode.
 - **Sol. topla voda** – Ovde mogu da se unesu podešavanja npr. za termičku dezinfekciju.
- **Pokret. sol. sist.** – Kada se podese svi potrebni parametri, solarni sistem može da se pusti u rad.

4.5.1 Solarni parametri

Sol. krug

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Reg.br.obrt. sol. pumpe	Efikasnost sistema se poboljšava tako što se razlika temperatura reguliše prema vrednosti razlike temperatura uključivanja (→ Razl. uklj. solarne pumpe). ► „Match-Flow“ funkciju aktivirati u meniju Solar. param. > Solarni prinos/optimiz.. Pažnja: Oštećenja u sistemu zbog neispravne pumpe! ► Ako je priključena pumpa sa integrisanom regulacijom broja obrtaja, deaktivirati regulaciju broja obrtaja na upravljačkoj jedinici. Ne: Solarna pumpa se ne reguliše modulacijom. Pumpa nema priključne stezaljke za PWM ili 0-10V signale. PWM: Solarna pumpa (pumpa velike efikasnosti) se reguliše modulacijom preko PWM signala. 0-10V: Solarna pumpa (pumpa visoke efikasnosti) se reguliše modulacijom pomoću analognog 0-10V signala.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Min. br.obrt. sol. pumpe	5 ... 100 %: Ovde podešen broj obrtaja regulisane solarne pumpe ne može da se prekorači. Solarna pumpa ostaje na ovom broju obrtaja sve dok ne prestane da važi kriterijum uključivanja ili dok se broj obrtaja ponovo ne poveća. Navedeni procenti odnose se na minimalan i maksimalan broj obrtaja pumpe. 5 % odgovara minimalnom broju obrtaja+5 %. 100 % odgovara maksimalnom broju obrtaja.
Razl. uklj. solarne pumpe	6 ... 10 ... 20 K: Kada temperatura kolektora prekorači temperaturu bojlera za iznos razlike koji je ovde podešen i kada su svi kriterijumi uključivanja ispunjeni, solarna pumpa je uključena (min. 3 K viša od Razl. isklj. solarne pumpe).
Razl.isklj. solarne pumpe	3 ... 5 ... 17 K: Kada temperatura kolektora padne ispod temperature bojlera za iznos razlike koji je ovde podešen, solarna pumpa je isključena (min. 3 K niža od Razl. uklj. solarne pumpe).
Reg.br.obrt. sol. pumpe2	Efikasnost sistema se poboljšava tako što se razlika temperatura reguliše prema vrednosti razlike temperatura uključivanja (→ Razl. uklj. solarne pumpe2). ► „Match-Flow“ funkciju aktivirati u meniju Solar. param. > Solarni prinos/optimiz.. Pažnja: Oštećenja u sistemu zbog neispravne pumpe! ► Ako je priključena pumpa sa integrisanom regulacijom broja obrtaja, deaktivirati regulaciju broja obrtaja na upravljačkoj jedinici. Ne: Solarna pumpa za 2. polje kolektora se reguliše bez modulacije. Pumpa nema priključne stezaljke za PWM ili 0-10V signale. PWM: Solarna pumpa (pumpa visoke efikasnosti) za 2. polje kolektora se reguliše modulacijom pomoću PWM signala. 0-10V: Solarna pumpa (pumpa visoke efikasnosti) za 2. polje kolektora se reguliše modulacijom pomoću analognog 0-10V signala.
Min.br.obrt. sol.pumpe2	5 ... 100 %: Ovde podešen broj obrtaja regulisane solarne pumpe 2 ne može da se prekorači. Solarna pumpa 2 ostaje na ovom broju obrtaja sve dok ne prestane da važi kriterijum uključivanja ili dok se broj obrtaja ponovo ne poveća.
Razl. uklj. solarne pumpe2	6 ... 10 ... 20 K: Kada temperatura kolektora prekorači temperaturu bojlera za iznos razlike koji je ovde podešen i kada su svi kriterijumi uključivanja ispunjeni, solarna pumpa 2 je uključena (min. 3 K viša od Razl. isklj. sol. pumpe 2).
Razl.isklj. sol. pumpe 2	3 ... 5 ... 17 K: Kada temperatura kolektora padne ispod temperature bojlera za iznos razlike koji je ovde podešen, solarna pumpa 2 je isključena (min. 3 K niža od Razl. uklj. solarne pumpe2).
Maks. temp. kolekt.	100 ... 120 ... 140 °C: Kada temperatura kolektora prekorači temperaturu koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena.
Min. temp. kolekt.	10 ... 20 ... 80 °C: Kada temperatura kolektora padne ispod temperature koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena čak i kada su ispunjeni svi kriterijumi uključivanja.
Vak.cevi per.uk.pump.	Da: Solarna pumpa se na kratko aktivira između 6:00 i 22:00 sati na svakih 15 minuta da bi se topla solarna tečnost pumpala ka senzoru temperature. Ne: Funkcija kratkotrajne aktivacije pumpe kolektora sa vakuumskim cevima je isključena.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Vak.cevi per.uk.pump.2	Da: Solarna pumpa 2 se kratkotrajno aktivira između 6:00 i 22:00 sati na svakih 15 minuta da bi se topla solarna tečnost pumpala ka senzoru temperature. Ne: Funkcija kratkotrajne aktivacije pumpe kolektora sa vakuumskim cevima 2 je isključena.
Funk. Juž. Evropa	Da: Kada temperatura kolektora padne ispod podešene vrednosti (→ Temp.uklj. f. Južna Evropa) opada, solarna pumpa je uključena. Usled toga se topla voda bojlera pumpa kroz kolektor. Kada temperatura kolektora prekorači podešenu temperaturu za 2 K, pumpa je isključena. Ova funkcija je predviđena isključivo za zemlje u kojima zbog visokih temperatura po pravilu ne dolazi do oštećenja usled smrzavanja. Pažnja! Funkcija Južna Evropa ne nudi apsolutnu zaštitu od oštećenja usled smrzavanja. Ako je potrebno, sistem pogoniti sa solarnom tečnošću! Ne: Funkcija Južna Evropa je isključena.
Temp.uklj. f. Južna Evropa	4 ... 5 ... 8 °C: Kada temperatura padne ispod vrednosti temperature kolektora koja je ovde podešena, solarna pumpa je uključena.
Funk. hlad. kolektora	Da: Polje kolektora 1 se u slučaju prekoračenja od 100 °C (= Maks. temp. kolekt. – 20 °C) aktivno hladi preko hlađenja za slučaj nužde. Ne: Funkcija hlađenja kolektora je isključena.

tab. 10 Sol. krug

Bojler**! UPOZORENJE:****Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!**

- Kada su temperature tople vode podešene na preko 60 °C ili kada je uključena termička dezinfekcija, mora da se instalira mešački sistem.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Maks. temp. bojlera 1	Isk: 1. bojler se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada temperatura u bojleru 1 prekorači temperaturu koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena.
Maks. temp. bojlera 2	Isk: 2. bojler se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada temperatura u bojleru 2 prekorači temperaturu koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena ili je ventil zatvoren (u zavisnosti od izabrane funkcije).
Maks. temp. baz.	Isk: Bazen se ne puni. 20 ... 25 ... 90 °C: Kada temperatura u bazenu prekorači temperaturu koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena ili je ventil zatvoren (u zavisnosti od izabrane funkcije).
Maks. temp. bojlera 3	Isk: 3. bojler se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada temperatura u bojleru 3 prekorači temperaturu koja je ovde podešena, solarna pumpa je isključena, pumpa bazena je isključena ili ventil zatvoren (u zavisnosti od izabrane funkcije).

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Prior. bojler	Bojler 1 Bojler 2 (bazen) Bojler 3 (bazen) Ovde podešen bojler je prioritetan bojler; → Funkcija 2. bojler sa ventilom(B) , 2. bojler sa pumpom(C) i 3. bojler sa ventilom (N) . Bojleri se pune po sledećem redosledu: prioritetni 1. bojler: 1 – 2 ili 1 – 2 – 3 prioritetni 2. bojler: 2 – 1 ili 2 – 1 – 3 prioritetni 3. bojler: 3 – 1 – 2
Kontr.inter. prior.bojl.	15 ... 30 ... 120 min: Solarne pumpe se isključuju u redovnim intervalima koji su ovde podešeni kada se puni neprioritetni bojler.
Tr.kont. prior.bojl.	5 ... 10 ... 30 min: Dok su solarne pumpe isključene (→ Kontr.inter. prior.bojl.), temperatura u kolektoru raste i u ovom intervalu se postiže potrebna temperaturna razlika za punjenje prioritetnog bojlera ukoliko je potrebno.
Vr.rada ventila Sp. 2	10 ... 120 ... 600 s: Vreme rada koje je ovde podešeno određuje koliko dugo će trajati da se 3-kraki ventil sa 1. bojlera prebaci na 2. bojler ili obratno.
Razl. uklj. izmenj.topl.	6 ... 20 K: Ako se prekorači razlika između temperature bojlera i temperature na izmenjivaču toplote koja je ovde podešena i ako su ispunjeni svi uslovi uključivanja, pumpa za punjenje bojlera je uključena.
Razl. isk. izmenj.topl.	3 ... 17 K: Ako je razlika manja od razlike između temperature bojlera i temperature na izmenjivaču toplote koja je ovde podešena, pumpa za punjenje bojlera je isključena.
T. zašt. smrz. izm.topl.	3 ... 5 ... 20 °C: Kada temperatura na spoljnom izmenjivaču toplote padne ispod temperature koja je ovde podešena, pumpa za punjenje bojlera je uključena. Izmenjivač toplote se na taj način štiti od oštećenja usled smrzavanja.

tab. 11 Bojler

Podrška grejanja()

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Razl.uklj. podrške grejanja	6 ... 20 K: Ako se prekorači razlika između temperature bojlera i temperature povratnog voda grejanja i ako su ispunjeni svi uslovi uključivanja, bojler se preko 3-krakog ventila u povratnom vodu grejanja povezuje na podršku grejanja.
Razl. isk. podrške grejanja	3 ... 17 K: Ako se ne dostigne razlika između temperature bojlera i temperature povratnog voda grejanja, bojler se zaobilazi preko 3-krakog ventila za podršku grejanja.
Maks. temp. meš. grej.	20 ... 60 ... 90 °C: Temperatura koja je ovde podešena je maksimalna dozvoljena temperatura u povratnom vodu grejanja koja sme da se postigne preko podrške grejanja.
Vreme rada meš. grej.	10 ... 120 ... 600 s: Vreme rada koje je ovde podešeno određuje koliko dugo će trajati da se 3-kraki ventil ili 3-kraki mešač prebaci sa „Bojler potpuno povezan u povratni vod grejanja“ na „Premošćenje za bojler“ ili obratno.

tab. 12 Podrška grejanja

Solarni prinos/optimiz.

Ukupna površina kolektora, tip kolektora i vrednost klimatske zone moraju da budu pravilno podešeni kako bi se postigla što je moguće veća ušteda energije i prikazala tačna vrednost za solarni prinos.



Prikaz solarnog prinosa predstavlja izračunatu procenu solarnog prinosa. Izmerene vrednosti se prikazuju pomoću funkcije kalorimetra (L) (dodatna oprema WMZ).

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Uk. površina kolektora 1	0 ... 500 m² : Ovom funkcijom može da se podešava instalirana površina u polju kolektora 1. Solarni prinos se prikazuje samo kada je podešena površina > 0 m ² .
Tip polja kolekt. 1	Ploč. kolektor Korišćenje pločastih solarnih kolektora u polju kolektora 1 Kolektor sa v. cevimaKorišćenje kolekt. s vakuumskim cevima u polju kolektora 1
Uk. površina kolektora 2	0 ... 500 m² : Ovom funkcijom može da se podešava instalirana površina u polju kolektora 2. Solarni prinos se prikazuje kada je podešena površina > 0 m ² .
Tip polja kolekt. 2	Ploč. kolektor Korišćenje pločastih solarnih kolektora u polju kolektora 2 Kolektor sa v. cevimaKorišćenje kolekt. s vakuumskim cevima u polju kolektora 2
Klim.zona	1 ... 90 ... 255 : Klimatska zona mesta instalacije prema karti (→ sl. 43 i 44 na kraju dokumenta). ► Na karti sa klimatskim zonama potražiti lokaciju sistema i podesiti vrednost klimatske zone.
Min.temp. tople vode	Isk Dopunjavanje tople vode od strane generatora toplote nezavisno od minimalne temperature tople vode 15 ... 45 ... 70 °C : Regulacija registruje da li postoji solarni prinos energije i da li je akumulirana količina toplote dovoljna za snabdevanje toplom vodom. U zavisnosti od ova dva parametra, regulacija smanjuje zadatu temperaturu tople vode koju treba da postigne generator toplote. Ako je postignuti solarni prinos dovoljan, nema potrebe za dogrevanjem pomoću generatora toplote. U slučaju da se ne dostigne ovde podešena temperatura, generator toplote dopunjava toplu vodu.
Sol. uticaj gr. kr. 1 ... 4	Isk Solarni uticaj je isključen. - 1 ... - 5 K : Solarni uticaj na zadatu sobnu temperaturu: Ukoliko su vrednosti visoke, smanjenje temperature polaznog voda mora, s tim u skladu, više da se spusti kako bi se omogućio veći pasivni prinos solarne energije kroz prozore zgrade. Na taj nači se istovremeno smanjuje prekoračenje temperature u zgradi i povećava se komfor. • Solarni uticaj na grejni krug povećati (- 5 K = maks. uticaj), ako se pomoću grejnog kruga zagrevaju prostorije, čije su velike površine pod prozorima okrenute ka jugu. • Solarni uticaj na grejni krug ne povećavati, ako se pomoću grejnog kruga zagrevaju prostorije, čije su male površine pod prozorima okrenute ka severu.
Reset sol. prinos	Da: Resetovanje solarnog prinosa na nulu. Ne : Bez izmene
Reset sol. optimizac.	Da: Kalibraciju solarnog prinosa resetovati i ponovo pokrenuti. Podešavanja u okviru Solarni prinos/optimiz. ostaju nepromenjena. Ne : Bez izmene

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Zad.temp. Double-Match-F	Isk : Regulacija na konstantnu razliku temperatura između kolektora i bojlera (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : Match-Flow (samo u kombinaciji sa regulacijom broja obrtaja) služi za brže punjenje gornjeg dela bojlera na npr. 45 °C, da bi se izbeglo dogrevanje pijače vode od strane generatora toplote.
Sadr.glikola	0 ... 45 ... 50 % : Da bi kalorimetar pravilno funkcionisao mora se zadati sadržaj glikola solarne tečnosti (samo sa Kalorimetar(L)).

tab. 13 Solarni prinos/optimiz.

Prenos

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Razl. uklj. za prenos	6 ... 10 ... 20 K : Ako se prekorači razlika između temperature 1. bojlera i temperature 3. bojlera koja je ovde podešena i ako su ispunjeni svi uslovi uključivanja, pumpa za punjenje bojlera između bojlera je uključena.
Razl. isklj. za prenos	3 ... 5 ... 17 K : Ako je razlika manja od razlike između temperature 1. bojlera i temperature 3. bojlera koja je ovde podešena, pumpa za punjenje bojlera između bojlera je isključena.
Razl. uklj. reg. temp.razl.	6 ... 20 K : Kada je razlika između izmerene temperature na izvoru toplote (TS14) i izmerene temperature na propadu toplote (TS15) veća od podešene vrednosti, izlazni signal je uključen (samo Regulator temper. razlike(M)).
Razl. isk. regul.temp.razl.	3 ... 17 K : Kada je razlika između izmerene temperature na izvoru toplote (TS14) i izmerene temperature na propadu toplote (TS15) manja od podešene vrednosti, izlazni signal je isključen (samo Regulator temper. razlike(M)).
Maks.temp. izvora dif.reg.	13 ... 90 ... 120 °C : Kada temperatura na izvoru toplote prekorači temperaturu koja je ovde podešena, regulator temperaturne razlike se isključuje (samo Regulator temper. razlike(M)).
Min. temp. izvora dif. reg.	10 ... 20 ... 117 °C : Kada temperatura na izvoru toplote prekorači vrednost koja je ovde podešena i ako su ispunjeni svi uslovi uključivanja, regulator temperaturne razlike se uključuje (samo Regulator temper. razlike(M)).
Maks. temp. pada dif.reg.	20 ... 60 ... 90 °C : Kada temperatura na propadu toplote prekorači temperaturu koja je ovde podešena, regulator temperaturne razlike se isključuje (samo Regulator temper. razlike(M)).

tab. 14 Prenos

Sol. topl. voda



UPOZORENJE:

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

- ▶ Kada su temperature tople vode podešene na preko 60 °C ili kada je uključena termička dezinfekcija, mora da se instalira mešački sistem.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Akt. reg. topl. vode	Kotao - Sistem za toplu vodu je instaliran i reguliše ga generator toplote. - Instalirana su 2 sistema za toplu vodu. Generator toplote reguliše jedan sistem za toplu vodu. A 2. sistem za toplu vodu se reguliše modulom MM 100 (kodni prekidač na 10). Termička dezinfekcija, dopunjavanje i solarna optimizacija deluju samo na sistem za toplu vodu koji reguliše generator toplote. Spoljni modul 1 - Sistem za toplu vodu je instaliran i reguliše se modulom MM 100 (kodni prekidač na 9). - Instalirana su 2 sistema za toplu vodu. Oba sistema za toplu vodu se regulišu sa po jednim modulom MM 100 (kodni prekidač na 9/10). Termička dezinfekcija, dopunjavanje i solarna optimizacija deluju samo na sistem za toplu vodu koji reguliše spoljni modul 1 (kodni prekidač na 9). Spoljni modul 2 - Instalirana su 2 sistema za toplu vodu. Generator toplote reguliše jedan sistem za toplu vodu. A 2. sistem za toplu vodu se reguliše modulom MM 100 (kodni prekidač na 10). - Instalirana su 2 sistema za toplu vodu. Oba sistema za toplu vodu se regulišu sa po jednim modulom MM 100 (kodni prekidač na 9/10). Termička dezinfekcija, dopunjavanje i solarna optimizacija deluju samo na sistem za toplu vodu koji reguliše spoljni modul 2 (kodni prekidač na 10).
Term.dez./ Dnev.zagr.Sp1	Da: Uključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 1. bojlera. Ne: Isključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 1. bojlera.
Term.dez./ Dnev.zagr.Sp2	Da: Uključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 2. bojlera. Ne: Isključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 2. bojlera.
Term.dez./ Dnev.zagr.Sp3	Da: Uključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 3. bojlera. Ne: Isključiti termičku dezinfekciju i dnevno zagrevanje 3. bojlera.
Dnev. zagrev. Vreme	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Vreme početka dnevnog zagrevanja. Dnevno zagrevanje se završava najkasnije posle 3 sata. Na raspolaganju je samo kada je modul MS 200 instaliran u BUS-sistemu bez generatora toplote (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama).
Temp. dnev. zagrevanja	60 ... 80 °C: Dnevno zagrevanje se završava kada se postigne podešena temperatura ili, ako se ova temperatura ne postigne, najkasnije nakon 3 sata. Na raspolaganju je samo kada je modul MS 200 instaliran u BUS-sistemu bez generatora toplote (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama).

tab. 15 Sol. topl. voda

4.5.2 Pokret. sol. sist.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Pokret. sol. sist.	Da: Solarni sistem se pokreće tek posle odobrenja ove funkcije. Pre puštanja solarnog sistema u rad neophodno je uraditi sledeće: ▶ Napuniti i odzračiti solarni sistem. ▶ Proveriti parametre solarnog sistema i uskladiti ih sa instaliranim solarnim sistemom ako je potrebno. Ne: Za potrebe održavanja, solarni sistem može da se isključi pomoću ove funkcije.

tab. 16 Pokret. sol. sist.

4.6 Meni Podešavanja prenosnog sistema (sistem 3)

Ovaj meni je na raspolaganju samo kada je modul instaliran u BUS-sistemu bez generatora toplote.



Osnovna podešavanja se zadaju u opsegu podešavanja.

Sledeći pregled kratko opisuje meni **Podešavanja prenosa**. Na sledećim stranicama detaljno su opisani meniji i dostupna podešavanja. Meniji zavise od instalirane upravljačke jedinice i instaliranog sistema.

Pregled menija Podešavanja prenosa

- **Promeni konfigur. za prenos** – Dodavanje funkcija za prenosni sistem.
- **Aktuelna konfigur. prenosa** – Grafički prikaz trenutno konfigurisanog prenosnog sistema.
- **Param. prenosa** – Podešavanja za instalirani prenosni sistem.

Param. prenosa

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Razl. uklj. za prenos	6 ... 10 ... 20 K: Ako se prekorači razlika između temperature 1. bojlera i temperature 3. bojlera koja je ovde podešena i ako su ispunjeni svi uslovi uključivanja, pumpa za prenos je uključena.
Razl. isklj. za prenos	3 ... 5 ... 17 K: Ako je razlika manja od razlike između temperature 1. bojlera i temperature 3. bojlera koja je ovde podešena, pumpa za prenos je isključena.
Maks.temp. top. vode	20 ... 60 ... 80 °C: Kada temperatura u 1. bojleru prekorači temperaturu koja je ovde podešena, pumpa za prenos je isključena.
Dnev. zagrev. Vreme	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Vreme početka dnevnog zagrevanja. Dnevno zagrevanje se završava najkasnije posle 3 sata.
Temp. dnev. zagrevanja	60 ... 80 °C: Dnevno zagrevanje se završava kada se postigne podešena temperatura ili ako se ova temperatura ne postigne, najkasnije nakon 3 sata.
Prijava smetnje	Da: Kada u prenosnom sistemu dođe do smetnje, uključuje se izlaz za prijavu smetnje. Ne: Kada dođe do smetnje u prenosnom sistemu, izlaz za prijavu smetnje se ne uključuje (uvek bez struje). Invert.: Prijava smetnji je uključena, ali se šalje invertovani signal. To znači da na izlazu ima struje i da se ona prekida u slučaju prijave smetnji.

tab. 17 Param. prenosa

4.7 Meni Podešavanja sistema za punjenje (sistemi 4 i 5)

Podešavanja sistema za punjenje mogu da se podeše u upravljačkoj jedinici koja pripada sistemu za toplu vodu I. Parametri tople vode su opisani u upravljačkoj jedinici.

4.8 Meni Dijagnoza

Meniji zavise od instalirane upravljačke jedinice i instaliranog sistema.

4.8.1 Funkc. test



OPREZ:

Opasnost od opekotina zbog deaktiviranog graničnika temperature bojlera tokom testa funkcije!

- ▶ Zatvoriti slavine za toplu vodu.
- ▶ Obavestiti stanare o opasnosti od opekotina.

Kada je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se meni **Solar, Prenos** ili **Topla voda**.

Uz pomoć ovog menija mogu se testirati pumpe, mešači i ventili u sistemu. Ovo se vrši tako što se postavljaju različite vrednosti podešavanja. Na odgovarajućoj komponenti može da se proveri da li mešač, pumpa ili ventil reaguju na odgovarajući način.

- Mešač, ventil npr. 3-kraki mešač (**Podrš.grej. meš.**)
(Opseg podešavanja: **Zat, Stop, Otv**)
 - **Zat:** Ventil/mešač se potpuno zatvara.
 - **Stop:** Ventil/mešač ostaje u aktuелnoj poziciji.
 - **Otv:** Ventil/mešač se potpuno otvara.

4.8.2 Parametri monitora

Kada je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se meni **Solar, Prenos** ili **Topla voda**.

U ovom meniju mogu da se pozovu informacije o trenutnom statusu sistema. Na primer, ovde se može prikazati da li je dostignuta maksimalna temperatura bojlera ili maksimalna temperatura kolektora.

Dostupne informacije i vrednosti pritom zavise od instaliranog sistema. Voditi računa o tehničkoj dokumentaciji izmenjivača toplote, upravljačke jedinice, dodatnih modula i drugih delova sistema.

Tačka menija **Status** pokazuje npr. u tačkama menija **Sol. pumpa**, **Podrška grejanja** ili **Prenos**, u kom stanju se nalazi komponenta relevantna za tu funkciju.

- **TestMod:** Aktivan ručni režim.
- **Zašt.bl.:** Zaštita od blokade – pumpa/ventil se redovno nakratko isključuje.
- **krat.t.:** Ne postoji solarna energija/toplota.
- **Toplota:** Solarna energija/toplota postoji.
- **Sol.isk:** Solarni sistem nije aktiviran.
- **Maks.B:** Maksimalna temperatura bojlera je dostignuta.
- **Maks.K:** Maksimalna temperatura kolektora je dostignuta.
- **Min.Kol:** Minimalna temperatura kolektora nije dostignuta..
- **Z.smrz.:** Zaštita od zamrzavanja je aktivna.
- **Vak.f.:** Funkcija vakuumskih cevi je aktivna.
- **Prov.pr:** Provera prebacivanja je aktivna.
- **Preb.:** Prebacivanje od neprioritetnog bojlera na prioritetni bojler ili obratno.
- **Prior.:** Prioritetni bojler se puni.
- **Term.d.:** Termička dezinfekcija ili dnevno zagrevanje u toku.
- **Pro.meš:** Kalibracija mešača je aktivna.
- **Meš.otv:** Mešač otvara.
- **Meš.zat:** Mešač zatvara.
- **Meš.isk:** Mešač se zaustavlja.

4.9 Meni Info

Kada je instaliran modul **MS 200**, prikazuje se meni **Solar, Prenos** ili **Topla voda**.

U okviru ovog menija na raspolaganju su informacije o sistemu koje su namenjene i korisnicima (više informacija → Uputstvo za upotrebu upravljačke jedinice).

5 Otklanjanje smetnji



Koristiti samo originalne rezervne delove. Ne preuzima se nikakva odgovornost za štete nastale zbog korišćenja rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač.

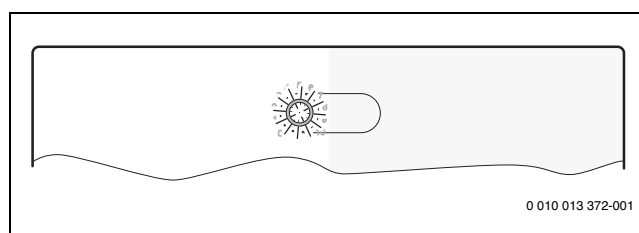
- ▶ Ukoliko neka smetnja ne može da se otkloni, molimo obratiti se nadležnom servisnom tehničaru.



Kada je napajanje uključeno > 2 sekunde i kodni prekidač se okrene na **0**, sva podešavanja modula se vraćaju na osnovno podešavanje. Upravljačka jedinica prikazuje indikaciju smetnje.

- ▶ Modul ponovo pustiti u rad.

Kontrolna lampica pokazuje trenutno radno stanje modula.



Prikaz radnog stanja	Mogući uzrok	Otklanjanje smetnji
stalno isključeno	Kodni prekidač je na 0	▶ Podesiti kodni prekidač.
	Snabdevanje naponom prekinuto	▶ Uključiti snabdevanje naponom.
	Osigurač u kvaru	▶ Osigurač zameniti kada je električno napajanje isključeno (→ sl. 17 na kraju dokumenta).
stalno crveno	Kratak spoj u BUS vezi	▶ Proveriti BUS vezu i po potrebi popraviti.
treperi crveno	Unutrašnji kvar	▶ Zameniti modul.
	Kodni prekidač u nevažećem položaju ili u međupoložaju	▶ Podesiti kodni prekidač.

Prikaz radnog stanja	Mogući uzrok	Otklanjanje smetnji
treperi zeleno	prekoračena je maksimalna dužina kabla BUS veze	► Izvesti kraću BUS vezu.
	Solarni modul detektuje smetnju. Solarni sistem radi dalje u rezervnom režimu regulacije (→ tekst prijave smetnji u istoriji smetnji ili priručniku za servisiranje).	► Količina dobijene solarne energije se i dalje zadržava. Međutim, ovu smetnju treba otkloniti najkasnije do sledećeg servisa.
	Videti indikaciju smetnje na displeju upravljačke jedinice	► Pripadajuće uputstvo za upravljačku jedinicu i priručnik za servisiranje sadrže dalja uputstva o otklanjanju smetnji.
stalno zeleno	nema smetnji	Normalni režim rada

tab. 18

6 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne sredine je osnovni princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne sredine se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu sredinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uzimajući u obzir ekonomske aspekte.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajanim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajalih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajalih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronađete ovde:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Зміст

1	Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	205
1.1	Умовні позначення	205
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	205
2	Дані про виріб	206
2.1	Важливі вказівки щодо використання	206
2.2	Опис геліосистем	206
2.3	Опис функцій геліосистеми	207
2.3.1	Підтримка опалення (А)	207
2.3.2	2 бак-накопичувач з клапаном (В)	207
2.3.3	2 бак-накопичувач з насосом (С)	207
2.3.4	Підтримка опалення від бака 2 (D)	207
2.3.5	Зовн. теплообмінник бака-нак. 1 (Е)	207
2.3.6	Зовн. теплообмінник бака-нак. 2 (F)	207
2.3.7	2 колекторне поле (G)	208
2.3.8	Підтримка опал. з змішув. (H)	208
2.3.9	Сист. перезавант. (I)	208
2.3.10	Сист. перезавант. з теплообм. (J)	208
2.3.11	Терм. дез./щод. нагр. (K)	208
2.3.12	Кількість тепла (L)	208
2.3.13	Сист. керув. різн. темп. (M)	208
2.3.14	Бак-нак. 3 з вент. (N)	209
2.3.15	Басейн (P)	209
2.3.16	Зовн. теплообмінник бака 3 (Q)	209
2.4	Опис систем перезавантаження та функцій перезавантаження	209
2.4.1	Система перезавантаження (3)	209
2.4.2	Функція перезавантаження: Терм. дезінф./щод. нагр. (A)	209
2.5	Опис систем завантаження та функцій завантаження	209
2.6	Комплект поставки	210
2.7	Сертифікат відповідності	210
2.8	Технічні характеристики	210
2.9	Додаткові комплектуючі	211
2.10	Чищення та догляд	211
3	Монтаж	212
3.1	Монтаж	212
3.2	Підключення до електромережі	212
3.2.1	Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)	212
3.2.2	Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)	212
3.2.3	Схеми з'єднань з прикладами установок	213
3.2.4	Огляд розташування клем	214

4	Введення в експлуатацію	216
4.1	Налаштування кодувального перемикача	216
4.2	Введення в експлуатацію установки та модуля	216
4.2.1	Налаштування для геліоустановки	216
4.2.2	Налаштування для систем перезавантаження та завантаження	216
4.3	Конфігурація геліоустановки	216
4.4	Огляд сервісного меню	217
4.5	Меню налаштувань геліосистеми (система 1)	219
4.5.1	Параметри геліоустановки	219
4.5.2	Запустити геліосистему	222
4.6	Налаштування меню системи перезавантаження (система 3)	223
4.7	Налаштування меню системи завантаження (системи 4 і 5)	223
4.8	Меню "Діагностика"	223
4.8.1	Перевірка роботи	223
4.8.2	Значення на моніторі	223
4.9	Меню "Інформація"	224
5	Усунення несправностей	224
6	Захист довкілля та утилізація	225

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:

⚠ НЕБЕЗПЕКА:
НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:
ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.

⚠ ОБЕРЕЖНО:
ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА:
УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація

i
Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).

- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте пристрій виключно для керування системами опалення.

Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням. Гарантія не розповсюджується на будь-які пошкодження, отримані в результаті використання не за призначенням.

⚠ Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування повинні здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованого підприємства.

- ▶ Не дозволяється встановлювати виріб у приміщеннях з підвищеною вологістю.
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації систем електричного живлення.

- ▶ Перед здійсненням електротехнічних робіт:
 - Вимкніть мережеву напругу (на всіх полюсах) та переконайтеся, що працює захист від повторного ввімкнення.
 - Переконайтеся, що напруга відсутня.
- ▶ Для виробу потрібні різні типи напруги. Не під'єднуйте мережеву напругу з боку низької напруги та навпаки.
- ▶ Дотримуйтеся схем з'єднань для інших деталей установки.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи з теплогенератором.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
 - Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
 - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

⚠ Пошкодження внаслідок замерзання

Якщо система не експлуатується, існує ймовірність замерзання:

- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо захисту від замерзання.
- ▶ За рахунок додаткових функцій, наприклад, нагрів води або антиблокування, установку можна не вимикати.
- ▶ У разі виникнення несправностей, їх потрібно негайно усунути.

2 Дані про виріб

- Модуль призначений для керування виконавчими елементами (як-от насосами) геліоустановки, системи завантаження чи системи перезавантаження.
- Модуль призначений для реєстрації температурних значень, необхідних для функціонування.
- Модуль підходить для енергозощадливих насосів.
- Конфігурування геліоустановки за допомогою системи керування з шинним інтерфейсом EMS 2/EMS plus (можливе не з усіма системами керування).



Функції та пункти меню, які не рекомендується використовувати в поєднанні з системою керування НРС 400/НРС 410/НМС300/НМС310 теплового насоса, позначено в цьому посібнику відповідним символом (⚠).

На схемах з'єднань показано можливі поєднання модулів.

2.1 Важливі вказівки щодо використання



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

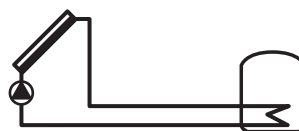
Модуль не обмінюється даними через інтерфейс EMS 2/EMS plus з іншими абонентами BUS-шини, які підтримують EMS 2/EMS plus.

- Модуль можна підключати виключно до систем керування з інтерфейсом шини EMS 2/EMS plus (система контролю енергоспоживання).
- Діапазон функцій визначається встановленою системою керування. Докладні відомості щодо систем керування наведено в каталозі, у документації з проектування та на веб-сторінці виробника.
- Приміщення для встановлення має відповідати ступеню захисту, зазначеному в технічних характеристиках модуля.

2.2 Опис геліосистем

Шляхом розширення геліосистеми новими функціями можна реалізувати декілька геліоустановок. Приклади можливих геліоустановок наведено в розділі зі схемами з'єднань.

Геліосистема(1)



0 010 013 340-001

Базова геліосистема для приготування гарячої води за допомогою геліоустановки

- Геліонасос вмикається, коли температура геліоколектора вища за температуру бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення.
- Регулювання об'ємного потоку (функція Match-Flow) в геліоконтурі за допомогою геліонасоса з інтерфейсом ШІМ або 0–10 В (з можливістю регулювання).
- Контроль температури в геліоколекторному полі та в баку непрямого нагріву.

2.3 Опис функцій геліосистеми

Необхідна геліоустановка реалізується шляхом додавання функцій до геліосистеми. Не всі функції можуть поєднуватися між собою.

2.3.1 Підтримка опалення(А)

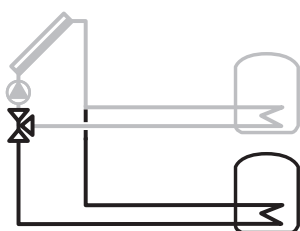


0 010 013 341-001

Система опалення з використанням сонячної енергії з буферним баком-накопичувачем або комбінованим накопичувачем (☒)

- Коли температура в баку непрямого нагріву перевищує температуру зворотної лінії системи опалення на різницю температури ввімкнення, бак непрямого нагріву підключається до зворотної лінії за допомогою 3-ходового клапана.

2.3.2 2 бак-накопичувач з клапаном(В)

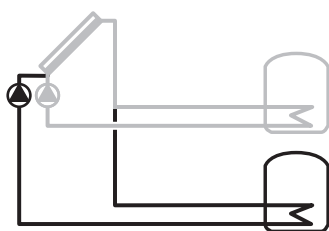


0 010 013 342-001

Бак непрямого нагріву з пріоритетним/другорядним регулюванням за допомогою 3-ходового клапана

- Можливість вибору пріоритетного бака (1-й бак – вгорі, 2-й бак – унизу).
- Завантаження бака-водонагрівача перемикається на другорядний бак за допомогою 3-ходового клапана, лише коли подальше нагрівання пріоритетного бака більше неможливе.
- Під час завантаження другорядного бака геліонасос вимикається через регульовані інтервали контролю на заданий час, щоб перевірити, чи можливе нагрівання пріоритетного бака (перевірка перемикавання).

2.3.3 2 бак-накопичувач з насосом(С)



0 010 013 343-001

2-й бак непрямого нагріву з регулюванням "пріоритетний/другорядний" за допомогою 2-го насоса

Принцип роботи як у варіанта **2 бак-накопичувач з клапаном(В)**, проте перемикавання між пріоритетним і другорядним баком здійснюється не за допомогою 3-ходового клапана, а за допомогою 2 геліонасосів.

Функція **2 колекторне поле(Г)** несумісна з цією функцією.

2.3.4 Підтримка опалення від бака 2 (D)



0 010 013 344-001

Система опалення з використанням сонячної енергії з буферним баком-накопичувачем або комбінованим накопичувачем (☒)

- Функція аналогічна до функції **Підтримка опалення(А)**, але для бака непрямого нагріву № 2. Коли температура в баку непрямого нагріву перевищує температуру зворотної лінії системи опалення на різницю температури ввімкнення, бак непрямого нагріву підключається до зворотної лінії за допомогою 3-ходового клапана.

2.3.5 Зовн. теплообмінник бака-нак. 1(Е)

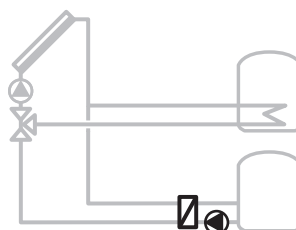


0 010 013 345-001

Зовнішній теплообмінник із боку геліоустановки на 1-му баку

- Насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається, коли температура в теплообміннику вища за температуру 1-го бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.

2.3.6 Зовн. теплообмінник бака-нак. 2(Ф)



0 010 013 346-001

Зовнішній теплообмінник з боку геліоустановки на 2-му баку

- Насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається, коли температура в теплообміннику вища за температуру 2-го бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення. Доступний захист від замерзання теплообмінника.

Ця функція доступна лише тоді, коли додано функцію В або С.

2.3.7 2 колекторне поле(G)



0 010 013 347-001

2-ге геліоколекторне поле (наприклад, у разі східного/західного спрямування)
Принцип роботи обох геліоколекторних полів відповідає принципу роботи геліосистеми 1, але має такі відмінності:

- Коли температура в 1-му геліоколекторному полі перевищує температуру в 1-му баку непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення, вмикається лівий геліонасос.
- Коли температура в 2-му геліоколекторному полі перевищує температуру в 1-му баку непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення, вмикається правий геліонасос.

2.3.8 Підтримка опал. з змішув.(H)



0 010 013 348-001

Система опалення з використанням сонячної енергії зі змішуванням у буферному баку-накопичувачі чи комбінованому накопичувачі (X)

- Доступно, лише коли вибрано **Підтримка опалення(A)** або **Підтримка опалення від бака 2 (D)**.
- Принцип дії аналогічний до функції **Підтримка опалення(A)** або **Підтримка опалення від бака 2 (D)**; додатково виконується регулювання температури зворотної лінії за допомогою змішувача до заданої температури лінії подачі.

2.3.9 Сист. перезавант.(I)



0 010 013 349-001

Система перезавантаження з баком попереднього нагріву від геліоустановки для приготування гарячої води

- Коли температура баку попереднього нагріву (1-й бак – ліворуч) на різницю температури ввімкнення перевищує температуру резервного баку (3-й бак – праворуч), насос завантаження баку непрямого нагріву вмикається для перезавантаження.

2.3.10 Сист. перезавант. з теплообм.(J)

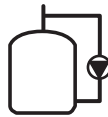


0 010 013 350-001

Система перезавантаження з буферним баком-накопичувачем

- Бак непрямого нагріву із внутрішнім теплообмінником.
- Коли температура буферного баку-накопичувача (1-й бак – ліворуч) на різницю температури ввімкнення перевищує температуру непрямого нагріву (3-й бак – праворуч), насос завантаження баку непрямого нагріву вмикається для перезавантаження.

2.3.11 Терм. дез./щод. нагр.(K)



0 010 013 351-001

Термічна дезінфекція для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду) та щоденне нагрівання баку непрямого нагріву чи баків непрямого нагріву

- Весь обсяг гарячої води щотижня нагрівається щонайменше на півгодини до заданої температури термічної дезінфекції.
- Весь обсяг гарячої води щодня нагрівається до заданої температури. Ця функція не виконується, якщо протягом останніх 12 годин гаряча вода досягла цієї температури внаслідок нагрівання від геліоустановки.

Під час конфігурування геліоустановки додавання цієї функції не відображується у графічному інтерфейсі. До позначення геліоустановки додається літера «K».

2.3.12 Кількість тепла(L)



0 010 013 352-001

Можна ввімкнути вимірювання продуктивності, вибравши теплотічильник.

- На основі вимірювань значень температури та об'ємного потоку розраховується кількість тепла з урахуванням вмісту етиленгіколю в геліоконтурі.

Під час конфігурування геліоустановки додається «L».

Увага: продуктивність вимірюється належним чином лише за умови, що блок вимірювання об'ємного потоку працює з параметром 1 імпульс/літр.

2.3.13 Сист. керув. різн. темп.(M)

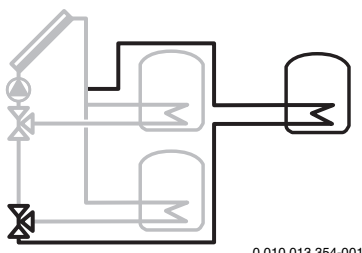


0 010 013 353-001

Система керування різницею температур із можливістю довільного конфігурування (доступна лише для поєднання MS 200 з MS 100)

- Залежно від різниці між температурою джерела тепла й температурою радіатора та від різниці температури ввімкнення/вимкнення виконується керування насосом або клапаном за допомогою вихідного сигналу.

2.3.14 Бак-нак. 3 з вент. (N)

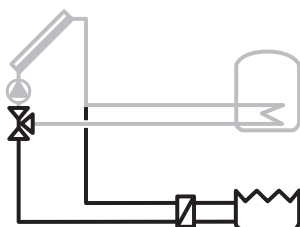


0 010 013 354-001

3-й бак непрямого нагріву з пріоритетним/другорядним регулюванням за допомогою 3-ходового клапана

- Можливість вибору пріоритетного бака (1-й бак – угорі ліворуч, 2-й бак – унизу ліворуч, 3-й бак – угорі праворуч).
- Завантаження бака-водонагрівача перемикається на другорядний бак за допомогою 3-ходового клапана, лише коли подальше нагрівання пріоритетного бака більше неможливе.
- Під час завантаження другорядного бака геліонасос вимикається через регульовані інтервали контролю на заданий час, щоб перевірити, чи можливе нагрівання пріоритетного бака (перевірка перемикачання).

2.3.15 Басейн(P)



0 010 013 355-001

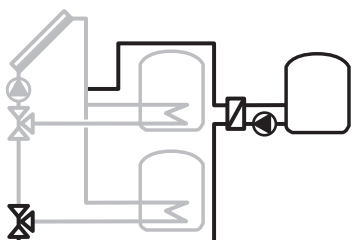
Функція басейну

Функція, аналогічна функції **2 бак-накопичувач з клапаном(B)**, **2 бак-накопичувач з насосом(C)** або **Бак-нак. 3 з вент. (N)**, але для басейну (Pool).

Ця функція доступна лише тоді, коли додано функцію B, C або N.

УВАГА: Якщо додано функцію **Басейн(P)**, у жодному разі не підключайте до модуля насос (циркуляційний насос фільтра) басейну. Підключіть насос до системи керування басейном. Потрібно забезпечити одночасну роботу насоса басейну (циркуляційного насоса фільтра) та геліонасоса.

2.3.16 Зовн. теплообмінник бака 3(Q)



0 010 013 356-001

Зовнішній теплообмінник із боку геліоустановки на 3-му баку

- Насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається, коли температура в теплообміннику вища за температуру 3-го бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.

Ця функція доступна лише тоді, коли додано функцію N.

2.4 Опис систем перезавантаження та функцій перезавантаження

Завдяки розширенню системи перезавантаження функціями її можна адаптувати до відповідних вимог. Приклади можливих систем перезавантаження наведено в розділі зі схемами з'єднань.

2.4.1 Система перезавантаження(3)



0 010 013 357-001

Основа для перезавантаження з буферного бака-накопичувача в бак непрямого нагріву

- Коли температура буферного бака-накопичувача (2-й бак – ліворуч) на різницю температури ввімкнення перевищує температуру бака непрямого нагріву внизу (1-й бак – посередині), насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається для перезавантаження.

Ця система доступна лише з системою керування CS 200/SC300 і конфігурується для системи перезавантаження за допомогою налаштувань.

2.4.2 Функція перезавантаження: Терм. дезінф./щод. нагр.(A)



0 010 013 358-001

Термічна дезінфекція бака непрямого нагріву та станції перезавантаження для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду)

- Весь обсяг гарячої води та станція перезавантаження щодня нагріваються до заданої температури.

2.5 Опис систем завантаження та функцій завантаження

Система завантаження переносить тепло від теплогенератора до бака непрямого нагріву чи буферного бака-накопичувача. Бак непрямого нагріву нагрівається до встановленої температури через насоси з регулюванням швидкості обертання.

Система завантаження (4)



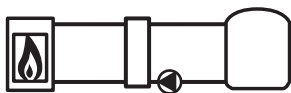
0 010 013 359-001

Базова система завантаження для завантаження бака непрямого нагріву

- Якщо температура в бак непрямого нагріву нижча ніж бажана температура гарячої води на різницю температури ввімкнення, бак непрямого нагріву нагрівається.

Ця система доступна лише з системою керування CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 і конфігурується за допомогою налаштувань для гарячої води. Можна підключити циркуляційний насос.

Система завантаження (5)



0010015813-001

Базова система завантаження для завантаження буферного бака-накопичувача для станцій розподілу тепла

- Якщо температура в буферному баку-накопичувачі нижча за потрібну температуру бака непрямого нагріву на різницю температури ввімкнення, виконується нагрівання буферного бака-накопичувача.
- **Терм.дез./щод.нагр.бак.1** має бути вимкнено.
- Температура датчика гідрострілки оцінюється через датчик гідрострілки T0 на теплогенераторі.
- Датчик гідрострілки T0 потрібно встановити як датчик вологості.
- Якщо теплогенератор не має роз'єму для датчика гідрострілки T0, датчик гідрострілки підключається на модулі через клемне з'єднання TS1.

Ця система доступна лише з системою керування CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 і конфігурується за допомогою налаштувань для гарячої води. Можна підключити циркуляційний насос.

2.6 Комплект поставки

Мал. 1 у кінці документа:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температури бака-водонагрівача (TS2)
- [3] Датчик температури колектора (TS1)
- [4] Пакет із фіксаторами проводу
- [5] Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.7 Сертифікат відповідності

За конструкцією та робочими характеристиками цей виріб відповідає європейським і національним вимогам.

CE Маркування CE пояснює відповідність продукту всім застосовним нормативним актам ЄС, які передбачають використання цього маркування.

Повний текст документу про відповідність продукції доступний в Інтернеті: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Технічні характеристики

Технічні характеристики	
Розміри (Ш × В × Г)	246 × 184 × 61 мм (інші розміри → Мал. 2 у кінці документа)
Максимальний поперечний переріз проводу	• З'єднувальна клемма 230 В • Клемма підключення низької напруги
Номинальна напруга	• BUS • Мережева напруга модуля • Система керування • Насоси та змішувач
Запобіжник	230 В, 5 АТ
Шинний інтерфейс	EMS 2/EMS plus
Споживання потужності – режим очікування	< 1 Вт
макс. вихідна потужність макс. вихідна потужність на роз'єм	1100 Вт
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 Вт (можливе використання високопродуктивних насосів; <30 А протягом 10 мс) • 10 Вт
Діапазон вимірювання датчика температури бака-водонагрівача	• Нижня межа допуску • Діапазон індикації • Верхня межа допуску
Діапазон вимірювання датчика температури колектора	• Нижня межа допуску • Діапазон індикації • Верхня межа допуску
Температура навколишнього середовища	0 ... 60 °C
Ступінь захисту	IP 44
Клас захисту	I
Ідентифікаційний номер	Табличка з позначенням типу приладу (→ Мал. 19 у кінці документа)
Температура під час перевірки тиску на кулю	75 °C
Ступінь забруднення	2

Таб. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Таб. 3 Результати вимірювань датчика температури (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 30	364900	25	20000	80	2492	150	364
- 20	198400	30	16090	90	1816	160	290
- 10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Таб. 4 Результати вимірювань датчика температури колектора (TS1 / TS7)

2.9 Додаткові комплектуючі

Точні дані щодо додаткових комплектуючих знаходяться в нашому каталозі або на веб-сайті виробника.

- Для геліосистеми 1:
 - Геліонасос; підключення до PS1
 - Насос із електронним керуванням (ШИМ або 0–10 В); підключення до PS1 і OS1
 - Датчик температури (1-е геліоколекторне поле); підключення до TS1 (комплект поставки)
 - Датчик температури на 1-му баку внизу; підключення до TS2 (комплект поставки)
- Додатково для підтримки опалення (A) (☒):
 - 3-ходовий клапан; підключення до VS1/PS2/PS3
 - Датчик температури на 1-му баку посередині; підключення до TS3
 - Датчик температури у зворотній лінії; підключення до TS4
- Додатково для 2-го бака/басейна з клапаном (B):
 - 3-ходовий клапан; підключення до VS2
 - Датчик температури на 2-му баку внизу; підключення до TS5
- Додатково для 2-го бака/басейну з насосом (C):
 - 2-й геліонасос; підключення до PS4
 - Датчик температури на 2-му баку внизу; підключення до TS5
 - 2-й насос з електронним керуванням (ШИМ або 0–10 В); підключення до OS2
- Додатково для підтримки опалення від бака 2 (D) (☒):
 - 3-ходовий клапан; підключення до VS1/PS2/PS3
 - Датчик температури на 2-му баку посередині; підключення до TS3
 - Датчик температури у зворотній лінії; підключення до TS4
- Додатково для зовнішнього теплообмінника на 1-му чи 2-му баку (E, F або Q):
 - Насос теплообмінника; підключення до PS5
 - Датчик температури на теплообміннику; підключення до TS6
- Додатково для 2-го геліоколекторного поля (G):
 - 2-й геліонасос; підключення до PS4
 - Датчик температури (2-е геліоколекторне поле); підключення до TS7
 - 2-й насос з електронним керуванням (ШИМ або 0–10 В); підключення до OS2

- Додатково для регулювання температури зворотної лінії (H) (☒):
 - Змішувач; підключення до VS1/PS2/PS3
 - Датчик температури на 1-му баку посередині; підключення до TS3
 - Датчик температури у зворотній лінії; підключення до TS4
 - Датчик температури на лінії подачі бака-водонагрівача (після змішувача); підключення до TS8
- Додатково для системи перезавантаження (I):
 - Насос завантаження бака непрямого нагріву; підключення до PS5
- Додатково для системи перезавантаження з теплообмінником (J):
 - Насос завантаження бака непрямого нагріву; підключення до PS4
 - Датчик температури на 1-му баку вгорі; підключення до TS7
 - Датчик температури на 2-му баку внизу; підключення до TS8
 - Датчик температури на 3-му баку вгорі; підключення до TS6 (лише коли не встановлено жодного теплогенератора крім геліоустановки)
- Додатково для термічної дезінфекції (K):
 - Насос термічної дезінфекції; підключення до PS5
- Додатково для теплолічильника (L):
 - Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора; підключення до IS2
 - Датчик температури у зворотній лінії від геліоколектора; підключення до IS1
 - Водомір; підключення до IS1
- Додатково для системи керування різницею температур (M):
 - Датчик температури джерела тепла; підключення на MS 100 до TS2
 - Датчик температури радіатора; підключення на MS 100 до TS3
 - Конструктивний вузол, яким потрібно керувати (насос або клапан); підключення на MS 100 до VS1/PS2/PS3 з вихідним сигналом до клеми 75; клема 74 не використовується
- Додатково для 3-го бака/басейну з клапаном (N):
 - 3-ходовий клапан; підключення до PS4
 - Датчик температури на 3-му баку внизу; підключення до TS7
- Для системи перезавантаження 3:
 - Датчик температури на 2-му баку вгорі (комплект поставки)
 - Датчик температури на 1-му баку вгорі
 - Датчик температури на 1-му баку внизу
 - Насос для термічної дезінфекції (додатково)
- Для системи завантаження 4:
 - Датчик температури на 1-му баку вгорі (комплект поставки)
 - Датчик температури на 1-му баку внизу
 - Насос для лінії циркуляції гарячої води (додатково)
- Для системи завантаження 5:
 - Датчик температури на 1-му баку вгорі (комплект поставки)
 - Датчик температури на 1-му баку внизу
 - Насос для лінії циркуляції гарячої води (додатково)
 - Стрілка комплекту датчиків

Встановлення додаткових комплектуючих

- Встановіть додаткові комплектуючі відповідно до вимог законодавства та посібників із комплекту поставки.

2.10 Чищення та догляд

- При потребі корпус можна протерти вологою ганчіркою. При цьому не використовувати гострі та їдкі миючі засоби.

3 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА:

Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

Доторкання до деталей, які перебувають під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед установкою цього виробу: від'єднайте теплогенератор і всі інші абоненти BUS-шини від мережевої напруги на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: встановіть кожух.

3.1 Монтаж

- ▶ Встановіть модуль (як показано в кінці документа) на стінку (→ Мал. з 3 до 5), на DIN-рейку (→ Мал. 6) або в конструктивний вузол.
- ▶ Зніміть модуль з DIN-рейки (→ Мал. 7 у кінці документа).

3.2 Підключення до електромережі

- ▶ Враховуючи чинні приписи для підключення, використовуйте принаймні електрокабель типу H05 VV.

3.2.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)

- ▶ Для різних поперечних перерізів проводу використовуйте з'єднувальну коробку для підключення абонентів BUS-шини.
- ▶ Підключіть абоненти BUS-шини [B] як показано в кінці документа за допомогою з'єднувальної коробки [A] за схемою "зірка" (→ Мал. 16) або послідовно з абонентами BUS-шини за допомогою роз'ємів 2 BUS (→ Мал. 20).



Якщо максимальну довжину кабелю шинних з'єднань між усіма абонентами BUS-шини перевищено або якщо BUS-система має кільцеву структуру, то введення в експлуатацію установки неможливе.

Максимальна сумарна довжина BUS-шинних з'єднань:

- 100 м із поперечним перерізом проводу 0,50 мм²
- 300 м із поперечним перерізом проводу 1,50 мм²
- ▶ Щоб уникнути виникнення наведених перешкод: прокладайте всі низьковольтні кабелі окремо від кабелів, які передають мережеву напругу (мінімальна відстань 100 мм).
- ▶ У разі індуктивних зовнішніх впливів (наприклад, від фотоелектричних пристроїв) потрібно провести екранований кабель (наприклад, LiYCY) та заземлити екран з одного боку. Екран потрібно підключати не до з'єднувальної клеми для дроту заземлення в модулі, а до контуру заземлення будинку, наприклад, до клем заземлення або водопровідних труб.

У разі подовження кабелю датчика використовуйте такі поперечні перерізи проводу:

- До 20 м із поперечним перерізом проводу від 0,75 мм² до 1,50 мм²
- від 20 м до 100 м із поперечним перерізом проводу 1,50 мм²
- ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем з'єднань.

Позначення з'єднувальних клем

(з боку низької напруги ≤ 24 В) → починаючи з Мал. 20 в кінці документа

BUS-шина	BUS-система EMS 2/EMS plus
IS1...2	Підключення ¹⁾ для обліку тепла (Input Solar)
OS1...2	Підключення ²⁾ Регулювання частоти обертання насоса за допомогою сигналу ШІМ або 0–10 В (Output Solar)
TS1...8	Підключення датчика температури (Temperature sensor Solar)

1) Призначення клем:

- 1 – маса (водомір і датчик температури)
- 2 – протік (водомір)
- 3 – температура (датчик температури)
- 4 – 5 В пост. струму (електроживлення для вихрових витратомірів)

2) Призначення клем (клеми 1 і 2 із захистом від неправильного підключення):

- 1 – маса
- 2 – вихід ШІМ/0–10 В (Output)
- 3 – вхід ШІМ (Input, додатково)

Таб. 5

3.2.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)



Призначення підключень до електромережі залежить від інсталюваної системи. Опис, наведений в кінці документа на Мал. з 8 до 15, можна використати як один із варіантів підключення до електромережі. Кроки виконання дій частково зображені не чорним кольором. Так простіше визначити послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте лише електрокабель аналогічного ґатунку.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення. Забороняється мережеве підключення через штепсельну вилку із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів тільки компоненти та конструктивні вузли, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші компоненти системи.



Максимальна споживана потужність підключених монтажних компонентів і модулів не має перевищувати максимальну вихідну потужність, зазначену в технічних даних модуля.

- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збою подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (згідно з EN 60335-1).
- ▶ Проведіть кабель через кабельний канал, з'єднайте відповідно до схем з'єднань і закріпіть за допомогою фіксаторів проводу, які включені до комплекту поставки (→ Мал. із 8 до 15 в кінці документа).

Позначення з'єднувальних клем (з боку мережевої напруги) → починаючи з Мал. 20 в кінці документа

120/230 В змінного струму	Підключення до мережевої напруги
PS1...5	Підключення насоса (Pump Solar)
VS1...2	Підключення 3-ходового клапана чи 3-ходового змішувального клапана (Valve Solar)

Таб. 6

3.2.3 Схеми з'єднань з прикладами установок

Гідравлічні плани показані лише схематично й дають загальне уявлення про можливе гідравлічне підключення. Захисні пристрої мають бути виконані відповідно до чинних норм і місцевих приписів. Додаткові відомості та можливості застосування наведено в документації з проектування чи в тендерній документації.

Геліоустановки

У кінці документа зображені необхідні з'єднання з MS 200, за наявності з MS 100 та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів.

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із геліоустановкою, можна відповісти на подальші запитання:

- Яка геліосистема  наявна?
- Які є функції  (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції ? Вибрану перед цим геліоустановку можна доповнити додатковими функціями (зображені сірим кольором).

Приклад конфігурації геліоустановки міститься в цьому посібнику як частина розділу про введення в експлуатацію.



Опис геліосистем і функцій наведено далі в цьому документі.

Геліоустановка			MS 200	MS 100	Схема з'єднань у кінці документа
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Таб. 7 Приклади геліоустановок, що часто реалізуються (зважаючи на обмеження в поєднанні з системою керування теплого насоса (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Геліосистема
-  Геліофункція
-  Додаткова функція (зображена сірим кольором)
- A Підтримка опалення ()
- B 2-й бак непрямого нагріву з клапаном
- C 2-й бак непрямого нагріву з насосом
- D Підтримка опалення від 2-го бака ()
- E Зовнішній теплообмінник 1-го бака
- F Зовнішній теплообмінник 2-го бака
- G 2-е геліоколекторне поле
- H Регулювання температури зворотної лінії ()
- I Система перезавантаження
- J Система перезавантаження з теплообмінником
- K Термічна дезінфекція
- L Теплолічильник
- M Система керування різницею температур
- N 3-й бак непрямого нагріву з клапаном
- P Басейн
- Q Зовнішній теплообмінник 3-го бака

Функція охолодження колектора

Функція охолодження колектора – це керування на основі різниці температур. У разі надто високої температури на датчику температури колектора потрібно запобігти перегріванню колектора шляхом охолодження колектора. Тепло колектора передається за допомогою насоса до пристрою аварійного охолодження. Гідравлічне підключення подібне до функції С. Неможливо охолоджувати два геліоколекторні поля.

У разі несправності датчика температури колектора функція охолодження колектора не виконується.

Функція розблоковується в меню, лише коли вільні відповідні клеми.

Можливості підключення насоса (PS10) для охолодження:

- Якщо наявна лише MS 200, на MS 200 підключіть до клем PS4 (→ Мал. 38 в кінці документа).

-або-

- Коли наявні MS 200 і MS 100, підключіть на MS 100 до клем PS3 (немає зображення).

Системи перезавантаження та завантаження

У кінці документа зображені необхідні з'єднання та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів.

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із системою перезавантаження/завантаження, можна відповісти на подальші запитання:

- Яка установка  наявна?
- Які є функції  (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції ? Вибрану перед цим систему перезавантаження/завантаження можна доповнити додатковими функціями (зображені сірим кольором).



Опис систем перезавантаження й завантаження та функцій наведено в подальшому розділі цього документа.

Установка				MS 200	MS 100	Схема з'єднань у кінці документа
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

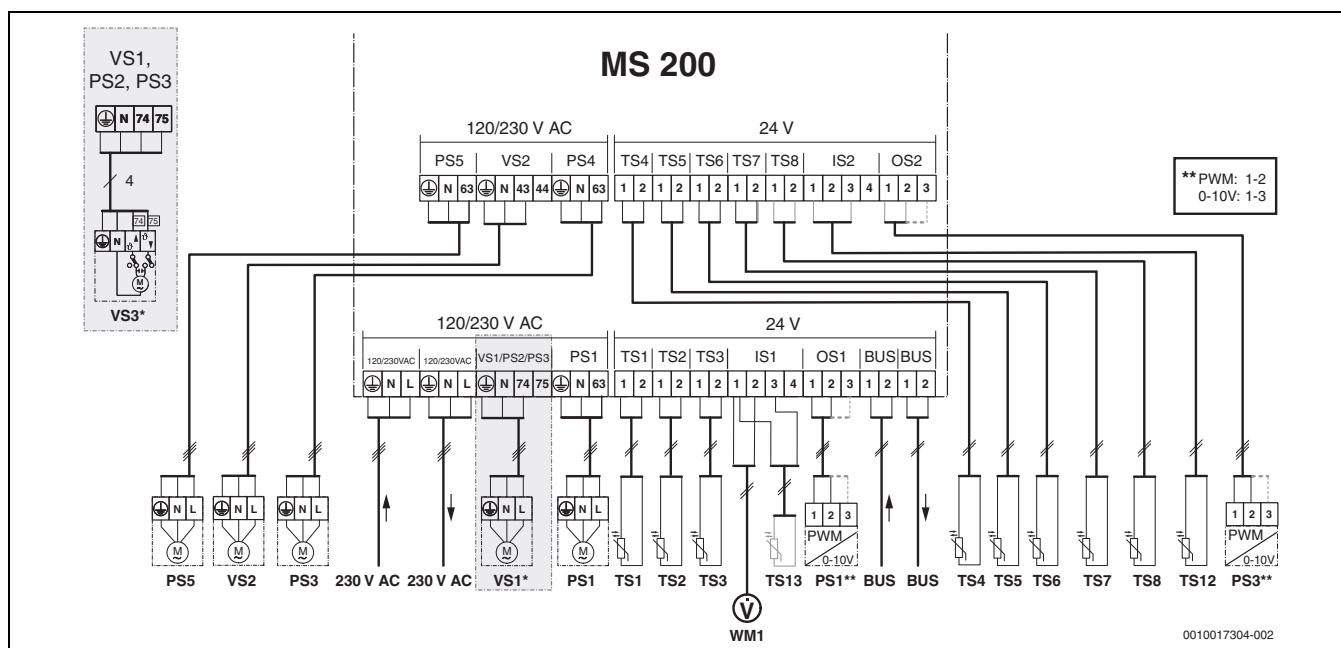
Таб. 8 Приклади установок, що часто реалізуються (зважаєте на обмеження в поєднанні з системою керування теплого насоса (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310)

-  Система перезавантаження чи система завантаження 3/4
-  Система перезавантаження чи система завантаження 5
-  Функція перезавантаження чи завантаження
-  Додаткова функція (зображена сірим кольором)
- A Термічна дезінфекція

3.2.4 Огляд розташування клем

У цьому огляді наведено всі клеми модуля, приклади компонентів установки, які можна підключати. Компоненти установки, відмічені символом * (наприклад, VS1 і VS3), можна підключати альтернативно. Залежно від використання модуля один із компонентів підключається до клем «VS1/PS2/PS3».

Складніші геліоустановки реалізуються в поєднанні з другим геліомодулем. При цьому можливі варіанти розташування клем, які відрізняються від варіантів, наведених в огляді клем (→ схеми з'єднань із прикладами гідравлічних схем).



Пояснення до малюнка вгорі та до схем з'єднань із прикладами гідравлічних схем наведено в кінці документа (без позначення клем → таблиця 5 для їх позначень):

	Геліосистема
	Функція
	Додаткова функція в геліосистемі (зображена сірим кольором)
	Система перезавантаження чи система завантаження 3/4
	Система перезавантаження чи система завантаження 5
	Функція перезавантаження чи завантаження
	Додаткова функція в системі перезавантаження чи завантаження (зображена сірим кольором)
	Дріт заземлення
	Температура/датчик температури
	BUS-шинне з'єднання між теплогенератором і модулем
	Відсутнє BUS-шинне з'єднання між теплогенератором і модулем
[1]	1-ий бак (система перезавантаження 3: бак-накопичувач)
[2]	2-ий бак (система перезавантаження 3-го буферного бака-накопичувача)
[3]	3-ій бак (система перезавантаження 3: бак непрямого нагріву)
230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	BUS-система
M1	Насос або клапан, керування якого здійснюється системою керування різницею температури
PS1**	Геліонасос геліоколектного поля 1
PS3**	Насос завантаження бака непрямого нагріву для 2-го бака непрямого нагріву з насосом (геліосистема)
PS4	Геліонасос геліоколектного поля 2
PS5	Насос завантаження бака непрямого нагріву в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження (геліосистема) без теплообмінника (та термічної дезінфекції)
PS7	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження (геліосистема) з теплообмінником
PS9	Насос термічної дезінфекції
PS10	Насос активного охолодження колектора
PS11	Насос із боку теплогенератора (первинний контур)
PS12	Насос із боку споживача (вторинний контур)
PS13	Циркуляційний насос
MS 100	Модуль для стандартних геліоустановок
MS 200	Модуль для розширених геліоустановок

TS1	Датчик температури геліоколектного поля 1
TS2	Датчик температури 1-го бака непрямого нагріву внизу (геліосистема)
TS3	Датчик температури 1-го бака непрямого нагріву посередині (геліосистема)
TS4	Датчик температури зворотної лінії в бак непрямого нагріву
TS5	Датчик температури 2-го бака непрямого нагріву внизу або басейну (геліосистема)
TS6	Датчик температури теплообмінника
TS7	Датчик температури геліоколектного поля 2
TS8	Датчик температури зворотної лінії контуру опалення з бака непрямого нагріву
TS9	Датчик температури 3-го бака вгорі; підключайте до MS 200, лише якщо модуль встановлено в системі шини без теплогенератора
TS10	Датчик температури 1-го бака вгорі (геліосистема)
TS11	Датчик температури 3-го бака непрямого нагріву внизу (геліосистема)
TS12	Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора (теплотлічильник)
TS13	Датчик температури у зворотній лінії геліоколектора (теплотлічильник)
TS14	Датчик температури джерела тепла (система керування різницею температур)
TS15	Датчик температури радіатора (система керування різницею температур)
TS16	Датчик температури 3-го бака непрямого нагріву внизу або басейну (геліосистема)
TS17	Датчик температури на теплообміннику
TS18	Датчик температури 1-го бака непрямого нагріву внизу (система перезавантаження/завантаження)
TS19	Датчик температури 1-го бака посередині (система перезавантаження/завантаження)
TS20	Датчик температури 2-го бака вгорі (система перезавантаження)
VS1	3-ходовий клапан для підтримки опалення ()
VS2	3-ходовий клапан для 2-го бака непрямого нагріву (геліосистема) із клапаном
VS3	3-ходовий змішувальний клапан для регулювання температури зворотної лінії ()
VS4	3-ходовий клапан для 3-го бака непрямого нагріву (геліосистема) із клапаном
WM1	Водомір (Water Meter)

**) Призначення клем: 1 – маса; 2 – PWM/0-10 В вихід; 3 – PWM вхід

4 Введення в експлуатацію



Правильно виконайте всі підключення до електромережі та тільки тоді здійсніть введення в експлуатацію!

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу щодо встановлення всіх монтажних компонентів і конструктивних вузлів.
- ▶ Вмикайте електроживлення тільки після налаштування всіх модулів.

УВАГА:

Пошкодження установки через руйнування насоса!

- ▶ Перед ввімкненням заповніть установку та видаліть із неї повітря, щоб насоси не працювали насухо.

4.1 Налаштування кодувального перемикача

Коли кодувальний перемикач перебуває у правильному положенні, індикатор роботи безперервно світиться зеленим кольором. Коли кодувальний перемикач перебуває в неправильному чи проміжному положенні, індикатор роботи спочатку не світиться, а потім починає блимати червоним кольором.

Система	Теплогенератор	Система керування	Кодування модуля 1	Кодування модуля 2
	CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	MS 200	MS 100
		НРС 400/НРС 410/НМС300/НМС310		
1 A ...	●	—	●	—
1 A ...	●	—	●	—
1 B ...	—	●	—	●
1 B ...	—	●	—	●
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	●	—
5 ...	●	—	●	—

Таб. 9 Призначення функції модуля за допомогою кодувального перемикача

- Тепловий насос
- інші теплогенератори
- 1 ... Геліосистема 1
- 3 ... Система перезавантаження 3
- 4 ... Система завантаження 4
- 5 ... Система завантаження 5



Коли кодувальний перемикач на модулі налаштований на 8 або 10, не встановлюйте шинне з'єднання з теплогенератором.

4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля

4.2.1 Налаштування для геліоустановки

1. Встановіть кодувальний перемикач.
2. Необхідно встановити кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Ввімкніть електроживлення (мережева напруга) всієї системи.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. Ввімкніть і налаштуйте систему керування відповідно до інструкції з монтажу, що додається.
5. У меню **Налаштування геліоустановки > Змінити геліоконфігурацію** виберіть встановлені функції та додайте до геліосистеми.
6. Перевірте налаштування для геліоустановки в системі керування та за потреби адаптуйте параметри геліоустановки.
7. Запустіть геліоустановку.

4.2.2 Налаштування для систем перезавантаження та завантаження

1. Налаштування кодувального перемикача на **MS 200**:
 - для системи завантаження з гідравлічною стрілкою на **6**,
 - для системи завантаження з теплообмінником (TS...-3 або SLP.../3) на **7**,
 - для системи перезавантаження на **8**.
2. Необхідно встановити кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Ввімкніть електроживлення (мережева напруга) всієї системи.

Якщо індикація робочого режиму модулів безперервно світиться зеленим кольором:

4. Ввімкніть і налаштуйте систему керування відповідно до інструкції з монтажу, що додається.
5. В кодувальному перемикачі положення **6** та **7**: У меню **Налаштування гарячої води** налаштуйте систему завантаження. В кодувальному перемикачі положення **8**: В меню **Налаштування перезавантаження > змініть конфігурацію перезавантаження** виберіть встановлені функції та додайте їх до системи перезавантаження.
6. Перевірте налаштування в системі керування установкою та відрегулюйте за потреби параметри перезавантаження чи налаштування системи гарячого водопостачання I.



В установках зі станціями розподілу тепла температура буферного бака-накопичувача повинна бути як мінімум на 5-10 K вище заданої температури гарячої води станцій розподілу тепла.

4.3 Конфігурація геліоустановки

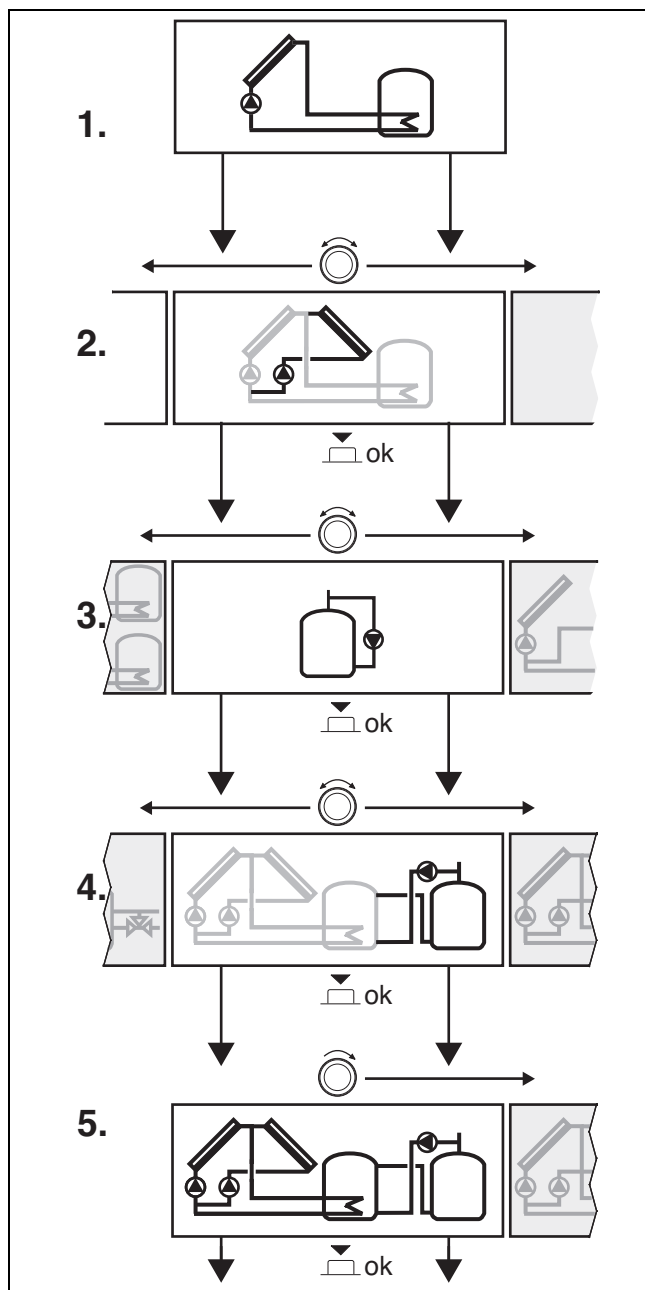
- ▶ Меню **Налаштування геліоустановки > Змінити геліоконфігурацію** відкрийте в сервісному меню.
- ▶ Поверніть ручку вибору , щоб вибрати необхідну функцію.
- ▶ Натисніть ручку регулятора , щоб підтвердити вибір.
- ▶ Натисніть кнопку , щоб перейти до призначеної для неї установки.
- ▶ Щоб видалити функцію:
 - Повертайте ручку регулятора , доки на дисплеї не з'явиться текст **Видалення останньої функції (зворотна алфавітна послідовність)..**
 - Натисніть ручку регулятора .
 - Видалено останню функцію за алфавітом.

Наприклад, конфігурація геліосистеми 1 з функціями G, I і K

1. **Геліосистема(1)** попередньо сконфігурована.

2. Виберіть і підтвердьте **2 колекторне поле(G)**.
У разі вибору однієї функції подальші доступні для вибору функції автоматично обмежуються до тих, які можуть поєднуватися з попередньо вибраними функціями.
3. Виберіть і підтвердьте **Терм. дез./щод. нагр.(K)**.
Оскільки функція **Терм. дез./щод. нагр.(K)** в різних геліоустановках розташована в різних місцях, ця функція не відображається у графічному інтерфейсі навіть після додавання. До назви геліоустановки додано «K».
4. Виберіть і підтвердьте **Сист. перезавант.(I)**.
5. Щоб завершити конфігурування геліоустановки:
– Підтвердьте сконфігуровану наразі установку.

Конфігурування геліосистеми завершене...



4.4 Огляд сервісного меню

Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою установкою.

Сервісне меню

Введення в експлуатацію

– ...

Налаштування геліоустановки

- Геліосист. встановлено
- Змінити геліоконфігурацію
- Поточна геліоконфігурація
- Параметр геліосистеми
 - Геліоконтур
 - Геліонас. з рег. част. об. (регулювання частоти обертання геліонасоса 1-го геліоколекторного поля)
 - Мін. част. об. геліонас. (мінімальна частота обертання геліонасоса 1-го геліоколекторного поля)
 - Різн. темп. ввімк. геліонас. (різниця температури ввімкнення геліонасоса 1-го геліоколекторного поля)
 - Різн. темп. вимк. геліонас. (різниця температури вимкнення геліонасоса 1-го геліоколекторного поля)
 - Геліонас. 2 з рег. част. об. (регулювання частоти обертання геліонасоса 2-го геліоколекторного поля)
 - Мін. част. об. геліонас. 2
 - Різн. темп. ввімк. геліонас. 2 (різниця температури ввімкнення геліонасоса 2-го геліоколекторного поля)
 - Різн. темп. вимк. геліонас. 2 (різниця температури вимкнення геліонасоса 2-го геліоколекторного поля)
 - Макс. темп. колектора (максимальна температура геліоколектора)
 - Мін. темп. колектора (мінімальна температура геліоколектора)
 - Насос трубчаст. колект. (короткочасний запуск насоса вакуумних трубчастих колекторів 1-го геліоколекторного поля)
 - Насос трубчаст. колект. 2 (короткочасний запуск насоса вакуумних трубчастих колекторів 2-го геліоколекторного поля)
 - Функц. "Півд. Європа"
 - Різн. т. ввім. функ. "Пів. Єв." (температура ввімкнення функції Південної Європи)
 - Функція охолодж. колект.
- Бак-накопичувач
 - Макс. темп. бака-накоп. 1 (максимальна температура бака 1)
 - Макс. темп. бака-накоп. 2 (максимальна температура бака 2)
 - Макс. темп. басейна (максимальна температура басейну)
 - Макс. темп. бака-накоп. 3 (максимальна температура бака 3)
 - Пріоритетний бак-накоп.
 - Інтерв. перев. пріор. б.-н. (інтервал між перевірками пріоритетного бака)
 - Трив. перев. пріор. б.-н. (тривалість перевірки пріоритетного бака)
 - Час роб. вентиля б.-н. 2 (тривалість роботи 3-ходового клапана між 1-м баком/2-м баком)
 - Різн. т. ввімк. теплообмін. (різниця температури ввімкнення теплообмінника)
 - Різн. т. вимк. теплообмін. (різниця температур вимкнення теплообмінника)
 - Т. зах. замерз. теплообм. (температура спрацювання захисту теплообмінника від замерзання)

- Підтримка опалення
 - Різн.т.ввімк.підтр.опал. (різниця температури ввімкнення для підтримки опалення)
 - Різн.тем.вимк.підтр.опал. (різниця температури вимкнення для підтримки опалення)
 - Макс.т.зміш.для підтр.оп. (максимальна температура змішувача для підтримки опалення)
 - Ч.роб.зміш.для підтр.оп. (час роботи змішувача підтримки опалення)
- Соняч. актив./оптимізація
 - Заг. площ. колектора 1
 - Тип колекторного поля 1
 - Заг. площ. колектора 2
 - Тип колекторного поля 2
 - Кліматична зона
 - Мін. темп. гар. води (мінімальна температура гарячої води)
 - Вплив геліо ОК 1 (вплив геліосистеми на опалювальний контур 1...4)
 - Скид. соняч. актив.
 - Скид. геліооптимізації
 - Зад.т.Match-Flow (задана температура функції Match-Flow)
 - Вміст гліколю
- Перезавантаження
 - Різн.т.ввімк.перезавант. (перезавантаження, різниця температур ввімкнення)
 - Різн.т.вимк.перезавант. (перезавантаження, різниця температури вимкнення)
 - Різн.т.ввімк.диф.сист.кер. (різниця температури ввімкнення диференціальної системи керування)
 - Різн.т.вимк.диф.сист.кер. (різниця температури вимкнення диференціальної системи керування)
 - Макс.т.джер.диф.сист.кер (максимальна температура джерела для диференціальної системи керування)
 - Мін.т.джер.диф.сист.кер (мінімальна температура джерела для диференціальної системи керування)
 - Макс.т.зниж.диф.сист.кер (максимальна температура зниження для диференційної системи керування)
- Гар. вода від геліосистеми
 - Регул. гар. води актив. (активний регулятор гарячої води)
 - Терм.дез./щод.нагр.бак.1 (термічна дезінфекція/щоденне нагрівання бака 1)
 - Терм.дез./щод.нагр.б.2 (термічна дезінфекція/щоденне нагрівання бака 2)
 - Терм.дез./щод.нагр.б.3 (термічна дезінфекція/щоденне нагрівання бака 3)
 - Час щоденного нагріву¹⁾ (час щоденного нагрівання)
 - Темп. щод. нагріву¹⁾ (температура щоденного нагрівання)
- Запустити геліосистему

Налаштування перезавант.²⁾

- Змінити конфіг. перезавантаж.
- Поточна конфіг. перезавантаж.
- Параметр перезавант.
 - Різн.т.ввімк.перезавант. (перезавантаження, різниця температури ввімкнення)
 - Різн.т.вимк.перезавант. (перезавантаження, різниця температури вимкнення)

- Макс темп. гар. води (максимальна температура гарячої води)
- Час щоденного нагріву (час щоденного нагрівання)
- Темп. щод. нагріву (температура щоденного нагрівання)
- Повідомл. про несправ.

Налаштування гарячої води³⁾

- Система гар. води I
 - Сист. ГВП I встановлено (встановлено систему ГВП I?)
 - Конфіг. ГВП на котлі (конфігурація системи ГВП у теплогенераторі)
 - Макс темп. гар. води (максимальна температура гарячої води)
 - Гаряча вода
 - Темп. гар. води знижено
 - Різн. темп. ввімк. (різниця температур ввімкнення)
 - Різн. темп. вимк.
 - Підвищ. темп. лінії подачі (підвищення температури лінії подачі)
 - Час затримки ГВП (затримка ввімкнення системи ГВП)
 - Зап.нас.зав.б.непр.нагр.
 - Циркуляц. насос встан. (встановлено циркуляційний насос)
 - Циркуляційний насос
 - Реж. роб. цирк. насоса (режим роботи циркуляційного насоса)
 - Частота вмик. циркул. (частота ввімкнення циркуляційного насоса)
 - Термічна дезінфекція
 - Темп. терм. дезінф.
 - День терм. дезінф. (день термічної дезінфекції)
 - Час термічної дезінфекції (час проведення термічної дезінфекції)
 - Щоденний нагрів (щоденне нагрівання)
 - Час щоденного нагріву (час виконання щоденного нагрівання)

Діагностика

- Перевірка роботи
 - Ввімк. перевірку роботи
 - ...
 - Геліо
 - ...
 - ...
- Значення на моніторі
 - ...
 - Геліо
 - ...
- Індикація несправностей
 - ...
- Системна інформація
 - ...
- Техобслуг.
 - ...
- Скид.
 - ...
- Калібрування
 - ...

1) Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль MS 200 встановлено в системі шини без теплогенератора.

2) Цей пункт меню доступний, лише якщо налаштовано систему перезавантаження (кодувальний перемикач у положенні 8)

3) Цей пункт меню доступний, лише якщо налаштовано систему завантаження (кодувальний перемикач у положенні 7)

4.5 Меню налаштувань геліосистеми (система 1)

УВАГА:

Пошкодження установки через руйнування насоса!

- ▶ Перед ввімкненням заповніть установку та видаліть із неї повітря, щоб насоси не працювали насухо.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

У подальшому огляді наведено короткий опис меню **Налаштування геліоустановки**. Меню та наявні в ньому налаштування докладно описані на наступних сторінках. Меню визначаються встановленою системою керування і встановленою геліоустановкою.

Огляд меню Налаштування геліоустановки

- **Геліосист. встановлено** – Лише якщо в цьому пункті меню відображується «Так», для геліоустановки доступні налаштування.
- **Змінити геліоконфігурацію** – Додавання функцій до геліоустановки.
- **Поточна геліоконфігурація** – Графічна індикація сконфігурованої наразі геліоустановки.
- **Параметр геліосистеми** – Налаштування для встановленої геліоустановки.
 - **Геліоконтур** – Налаштування параметрів у геліоконтурі
 - **Бак-накопичувач** – Налаштування параметрів для бака непрямого нагріву
 - **Підтримка опалення** – Тепло з бака непрямого нагріву може використовуватися для підтримки опалення.
 - **Соняч. актив./оптимізація** – Очікувана протягом дня сонячна активність оцінюється і враховується під час регулювання теплогенератора. Налаштування в цьому меню дають змогу оптимізувати економію.
 - **Перезавантаження** – За допомогою насоса можна використовувати тепло з бака попереднього нагріву, щоб завантажити буферний бак-накопичувач або бак непрямого нагріву для приготування гарячої води.
 - **Гар. вода від геліосистеми** – Тут можна виконати налаштування, наприклад, для термічної дезінфекції.
- **Запустити геліосистему** – Після встановлення всіх необхідних параметрів геліоустановку можна вводити в експлуатацію.

4.5.1 Параметри геліоустановки

Геліоконтур

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Геліонас. з рег. част. об.	Ефективність установки покращується внаслідок регулювання різниці температури на значення різниці температури ввімкнення (→ Різн. темп. вв. мк. геліонас.). ▶ Активуйте функцію «Match-Flow» у меню Параметр геліосистеми > Соняч. актив./оптимізація. Увага: пошкодження установки через руйнування насоса! ▶ У разі підключення насоса з інтегрованим регулюванням частоти обертання, деактивуйте регулювання частоти обертання на системі керування. Ні: геліонасос не регулюється за допомогою модуляції. Насос не має клем для сигналів ШІМ або 0–10 В. PWM: керування геліонасосом (високопродуктивним насосом) виконується за допомогою модуляції ШІМ-сигналу. 0–10В: керування геліонасосом (високопродуктивним насосом) виконується за допомогою аналогового сигналу 0–10 В.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Мін. част. об. геліонас.	5 ... 100 %: частота обертання регульованого геліонасоса не повинна опускатися нижче за встановлене тут значення. Геліонасос залишається на цій частоті обертання, доки не перестане діяти критерій ввімкнення чи знову не підвищиться частота обертання. Відсоткове значення стосується мінімальної та максимальної частоти обертання насоса. 5 % відповідає мінімальній частоті обертання +5 %. 100 % відповідає максимальній частоті обертання.
Різн. темп. вв. мк. геліонас.	6 ... 10 ... 20 K: Коли температура геліоколектора перевищує температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю та виконані всі умови ввімкнення, геліонасос вмикається (мін. на 3 K вище за Різн. темп. вв. мк. геліонас.).
Різн. темп. ви мк. геліонас.	3 ... 5 ... 17 K: Коли температура геліоколектора опускається нижче за температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю, геліонасос вмикається (мін. на 3 K менше ніж Різн. темп. вв. мк. геліонас.).
Геліонас. 2 з рег. част. об.	Ефективність установки покращується внаслідок регулювання різниці температури на значення різниці температури ввімкнення (→ Різн. темп. вв. мк. геліонас. 2). ▶ Активуйте функцію «Match-Flow» у меню Параметр геліосистеми > Соняч. актив./оптимізація. Увага: пошкодження установки через руйнування насоса! ▶ У разі підключення насоса з інтегрованим регулюванням частоти обертання, деактивуйте регулювання частоти обертання на системі керування. Ні: керування геліонасосом для 2-го геліоколекторного поля не виконується за допомогою модуляції. Насос не має клем для сигналів ШІМ або 0–10 В. PWM: керування геліонасосом (високопродуктивним насосом) для 2-го геліоколекторного поля виконується за допомогою модуляції ШІМ-сигналу. 0–10В: керування геліонасосом (високопродуктивним насосом) для 2-го геліоколекторного поля виконується за допомогою аналогового сигналу 0–10 В.
Мін. част. об. геліонас. 2	5 ... 100 %: частота обертання регульованого геліонасоса 2 не має опускатися нижче за встановлене тут значення. Геліонасос 2 залишається на цій частоті обертання, доки не перестане діяти критерій ввімкнення чи знову не підвищиться частота обертання.
Різн. темп. вв. мк. геліонас. 2	6 ... 10 ... 20 K: Коли температура геліоколектора перевищує температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю й виконані всі умови ввімкнення, геліонасос 2 вмикається (мін. на 3 K вище за Різн. темп. вв. мк. геліонас. 2).
Різн. темп. ви мк. геліонас. 2	3 ... 5 ... 17 K: Коли температура геліоколектора опускається нижче за температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю, геліонасос 2 вмикається (мін. на 3 K менше ніж Різн. темп. вв. мк. геліонас. 2).
Макс. темп. колектора	100 ... 120 ... 140 °C: Коли температура геліоколектора перевищує задану тут температуру, геліонасос вмикається.
Мін. темп. колектора	10 ... 20 ... 80 °C: Коли температура геліоколектора опускається нижче за задану тут температуру, геліонасос вмикається, навіть якщо виконані всі критерії ввімкнення.
Насос трубчаст. колект.	Так: Геліонасос вмикається на короткий час з 6:00 до 22:00 години через кожні 15 хвилин, щоб перекачувати нагріту геліорідину до датчика температури. Ні: функція короткочасного запуску насоса вакуумних трубчастих колекторів вимкнена.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Насос трубчаст. колект. 2	Так: Геліонасос 2 вмикається на короткий час з 6:00 до 22:00 години через кожні 15 хвилин, щоб перекачувати нагріту геліорідину до датчика температури. Ні: функція короточасного запуску насоса вакуумних трубчастих колекторів 2 вимкнена.
Функц. "Півд. Європа"	Так: Коли температура геліоколектора опускається нижче за задане значення (→ Різн.т.ввім. функ. "Пів.Св."), геліонасос ввімкнений. Завдяки цьому гаряча вода з бака непрямого нагріву перекачується через геліоколектор. Якщо температура геліоколектора перевищує задану температуру на 2 К, насос вимикається. Ця функція призначена виключно для тих країн, у яких через високу температуру пошкодження від замерзання зазвичай неможливі. Увага! Функція "Південна Європа" не забезпечує повний захист від замерзання. За потреби експлуатуйте установку з геліорідиною! Ні: функція "Південна Європа" вимкнена.
Різн.т.ввім. функ. "Пів.Св."	4 ... 5 ... 8 °C: коли температура геліоколектора опускається нижче за налаштоване тут значення, тоді геліонасос вмикається.
Функція охолодж. колект.	Так: геліоколекторне поле 1 активно охолоджується за допомогою підключеного аварійного охолоджувача в разі перевищення 100 °C (= Макс. темп. колектора – 20 °C). Ні: функція охолодження колектора вимкнена.

Таб. 10 Геліоконтур

Бак-накопичувач



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Макс. темп. бака-накоп. 1	Вимк.: 1-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: Коли задана тут температура перевищується в баку непрямого нагріву 1, геліонасос вмикається.
Макс. темп. бак-накоп. 2	Вимк.: 2-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: Коли задана тут температура перевищується в баку непрямого нагріву 2, геліонасос вмикається або клапан закривається (залежно від вибраної функції).
Макс. темп. басейна	Вимк.: басейн не завантажується. 20 ... 25 ... 90 °C: Коли задана тут температура перевищується в басейні, геліонасос вмикається або клапан закривається (залежно від вибраної функції).
Макс. темп. бака-накоп. 3	Вимк.: 3-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: Коли задана тут температура перевищується в баку непрямого нагріву 3, геліонасос вмикається, насос басейну вмикається або клапан закривається (залежно від вибраної функції).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Пріоритетний бак-накоп.	Бак-накопичувач 1 Бак-накопичувач 2 (басейн) Бак-накопичувач 3 (басейн) Заданий тут бак непрямого нагріву є пріоритетним баком; → Функція 2 бак-накопичувач з клапаном(В), 2 бак-накопичувач з насосом(С) і Бак-нак. 3 з вент.(N) . Баки завантажуються в такій послідовності: пріоритетний 1-й бак: 1 – 2 або 1 – 2 – 3 пріоритетний 2-й бак: 2 – 1 або 2 – 1 – 3 Пріоритетний 3-й бак: 3 – 1 – 2
Інтерв.перев.пріор. б.-н.	15 ... 30 ... 120 хв: Геліонасоси вимикаються із заданими тут періодичними інтервалами, коли саме завантажується другорядний бак.
Трив.перев.пріор. б.-н.	5 ... 10 ... 30 хв: Поки геліонасоси вимкнені (→ Інтерв.перев.пріор.б.-н.), зростає температура в колекторі та в цьому проміжку часу досягається потрібна різниця температури для завантаження пріоритетного бака.
Час роб. вентиля б.-н.2	10 ... 120 ... 600 с: Задана тут тривалість роботи визначає, скільки часу займе перемикання 3-ходового клапана з 1-го бака на 2-ий бак або навпаки.
Різн.т.ввімк.тепло обмін.	6 ... 20 К: Коли перевищується задана тут різниця між температурою бака і температурою теплообмінника й виконані всі умови ввімкнення, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається.
Різн.т.вимк.тепло обмін.	3 ... 17 К: Коли різниця між температурою бака і температурою теплообмінника опускається нижче за задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву вимикається.
Т.зах.замерз.тепл.обм.	3 ... 5 ... 20 °C: Коли температура зовнішнього теплообмінника опускається нижче за задану температуру, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається. Завдяки цьому забезпечується захист теплообмінника від пошкодження внаслідок замерзання.

Таб. 11 Бак-накопичувач

Підтримка опалення()

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн.т.ввімк.підтр. опал.	6 ... 20 К: Коли перевищується задана тут різниця між температурою бака і зворотною лінією контуру опалення й виконані всі умови ввімкнення, бак непрямого нагріву підключається до зворотної лінії опалення для підтримки опалення за допомогою 3-ходового клапана.
Різн.тем.вимк.підтр. опал.	3 ... 17 К: Коли різниця між температурою бака та зворотною лінією контуру опалення опускається нижче за задане тут значення, виконується обхід бака непрямого нагріву за допомогою 3-ходового клапана для підтримки опалення.
Макс.т.зміш.для підтр.оп.	20 ... 60 ... 90 °C: Задана тут температура є максимальною дозволеною температурою у зворотній лінії контуру опалення, яку можна досягти за допомогою підтримки опалення.
Ч.роб.зміш.для підтр.оп.	10 ... 120 ... 600 с: Задана тут тривалість роботи визначає, скільки часу займе перемикання 3-ходового клапана чи 3-ходового змішувального клапана з положення «Бак непрямого нагріву повністю підключений до зворотної лінії контуру опалення» у положення «Байпас для бака непрямого нагріву» чи навпаки.

Таб. 12 Підтримка опалення

Соняч. актив./оптимізація

Щоб досягти максимально високого значення економії енергії та відображення правильних значень сонячної активності, потрібно правильно налаштувати загальну площу колектора, його тип і значення кліматичної зони.



Індикація сонячної активності – це розрахункова оцінка активності. Виміряні значення відображаються за допомогою функції теплорічильника (L) (додаткові комплектуючі WMZ).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Заг. площ. колектора 1	0 ... 500 м² : За допомогою цієї функції можна налаштувати площу, встановлену в геліоколекторному полі 1. Сонячна активність відображується, лише якщо налаштовано площу > 0 м ² .
Тип колекторного поля 1	Плаский колектор Використання плоских сонячних колекторів у геліоколекторному полі 1 Трубчастий вакуум. колектор: використання вакуумних трубчастих колекторів у геліоколекторному полі 1
Заг. площ. колектора 2	0 ... 500 м² : За допомогою цієї функції можна налаштувати площу, встановлену в геліоколекторному полі 2. Сонячна активність відображується, коли налаштовано площу > 0 м ² .
Тип колекторного поля 2	Плаский колектор Використання плоских сонячних колекторів у геліоколекторному полі 2 Трубчастий вакуум. колектор: використання вакуумних трубчастих колекторів у геokoлекторному полі 2
Кліматична зона	1 ... 90 ... 255 : Кліматична зона місця монтажу згідно з картою (→ Мал. 43 і 44 в кінці документа). ► Знайдіть місце розташування установки на карті з кліматичними зонами та налаштуйте значення кліматичної зони.
Мін. темп. гар. води	Вимк. : додаткове заповнення гарячою водою з допомогою теплогенератора незалежно від мінімальної температури гарячої води 15 ... 45 ... 70 °C : Регулювання визначає, чи наявна активність сонячної енергії та чи достатньо накопиченого тепла для гарячого водопостачання. Залежно від обох величин система керування знижує задану температуру гарячої води, яку має приготувати теплогенератор. За достатнього обсягу сонячної енергії немає потреби виконувати додаткове нагрівання за допомогою теплогенератора. У разі недосягнення заданої тут температури теплогенератор здійснює додаткове заповнення гарячою водою.
Вплив геліо OK 1 ... 4	Вимк. : вплив геліосистеми вимкнений. – 1 ... – 5 K: Вплив геліосистеми на задану температуру в приміщенні: при високому значенні температура лінії подачі на кривій опалення відповідно сильніше знижується, щоб забезпечити більший пасивний приплив сонячної енергії через вікна будівлі. Разом із тим, завдяки цьому вдається зменшити надлишкове відхилення температури в будівлі та підвищити рівень комфорту. • Підвищуйте вплив геліосистеми на опалювальний контур (– 5 K = макс. вплив), якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають великі вікна, що виходять на південь. • Не підвищуйте вплив геліосистеми на опалювальний контур, якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають невеликі вікна, що виходять на північ.
Скид. соняч. актив.	Так: скинути значення сонячної активності на нуль. Ні : Без змін

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Скид. геліооптимізації	Так: Скиньте і перезапустіть калібрування геліооптимізації. Налаштування в пункті Соняч. актив./оптимізація залишаються без змін. Ні : Без змін
Зад.т.Match-Flow	Вимк. : регулювання на постійну різницю температури між колектором і баком непрямого нагріву (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : Функція Match-Flow (лише в поєднанні з регулюванням частоти обертання) призначена для швидкого завантаження накопичувача, наприклад, до 45 °C, щоб запобігти нагріванню питної води теплогенератором.
Вміст гліколю	0 ... 45 ... 50 % : Для правильного функціонування теплорічильника потрібно вказати вміст гліколю в геліорідині (лише з Кількість тепла(L)).

Таб. 13 Соняч. актив./оптимізація

Перезавантаження

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різ.т.ввімк.перезавант.	6 ... 10 ... 20 K : Коли перевищується задана тут різниця між 1-м і 3-м баком непрямого нагріву й виконані всі умови ввімкнення, насос завантаження бака непрямого нагріву між баками вмикається.
Різ.т.вимк.перезавант.	3 ... 5 ... 17 K : Коли різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву опускається нижче за задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву між баками вимикається.
Різ.т.ввімк.диф.сист.кер.	6 ... 20 K : Коли різниця між виміряною температурою джерела тепла (TS14) та виміряною температурою радіатора (TS15) перевищує налаштоване значення, вихідний сигнал вмикається (лише із Сист. керув. різн. темп.(M)).
Різ.т.вимк.диф.сист.кер.	3 ... 17 K : Коли різниця між виміряною температурою джерела тепла (TS14) та виміряною температурою радіатора (TS15) опускається нижче за налаштоване значення, вихідний сигнал вимикається (лише із Сист. керув. різн. темп.(M)).
Макс.т.джер.диф.сист.кер	13 ... 90 ... 120 °C : Коли температура джерела тепла перевищує задане тут значення, система керування різницею температури вимикається (лише із Сист. керув. різн. темп.(M)).
Мін.т.джер.диф.сист.кер	10 ... 20 ... 117 °C : Коли температура джерела тепла перевищує задане тут значення і всі умови ввімкнення виконані, вмикається система керування різницею температури (лише із Сист. керув. різн. темп.(M)).
Макс.т.зниж.диф.сист.кер	20 ... 60 ... 90 °C : Коли температура радіатора перевищує задане тут значення, система керування різницею температури вимикається (лише із Сист. керув. різн. темп.(M)).

Таб. 14 Перезавантаження

Гар. вода від геліосистеми



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків!

- Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Регул. гар. води актив.	Котел - Встановлено систему нагріву гарячої води та відрегульовано теплогенератор. - Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування однією системою приготування гарячої води виконує теплогенератор. Керуванню 2-ою системою приготування гарячої води здійснює модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 10). Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліоптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує теплогенератор. Зовн. модуль 1 - Встановлено систему приготування гарячої води й виконується її регулювання за допомогою модуля ММ 100 (кодувальний перемикач на 9). - Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування кожною системою приготування гарячої води виконує окремий модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 9/10). Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліоптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує зовнішній модуль 1 (кодувальний перемикач на 9). Зовн. модуль 2 - Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування однією системою приготування гарячої води виконує теплогенератор. Керуванню 2-ою системою приготування гарячої води здійснює модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 10). - Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування кожною системою приготування гарячої води виконує окремий модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 9/10). Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліоптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує зовнішній модуль 2 (кодувальний перемикач на 10).
Терм.dez./щод.нагр.бак.1	Так: ввімкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 1-го бака непрямого нагріву. Ні: вимкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 1-го бака непрямого нагріву.
Терм.dez./щод.нагр.б.2	Так: ввімкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 2-го бака непрямого нагріву. Ні: вимкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 2-го бака непрямого нагріву.
Терм.dez./щод.нагр.б.3	Так: ввімкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 3-го бака непрямого нагріву. Ні: вимкнути термічну дезінфекцію та щоденне нагрівання 3-го бака непрямого нагріву.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Час щоденного нагріву	00:00 ... 02:00 ... 23:45 год: момент початку для щоденного нагрівання. Щоденне нагрівання закінчується не пізніше ніж через 3 години. Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль MS 200 встановлено в системі шини без теплообмінника (можливо не з усіма системами керування)
Темп. щод. нагріву	60 ... 80 °C: Щоденне нагрівання закінчується після досягнення заданої температури або якщо температуру не досягнуто, максимум через 3 години. Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль MS 200 встановлено в системі шини без теплообмінника (можливо не з усіма системами керування)

Таб. 15 Гар. вода від геліосистеми

4.5.2 Запустити геліосистему

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Запустити геліосистему	Так: геліоустановка запускається лише після розблокування цієї функції. Перш ніж вводити геліосистему в експлуатацію, потрібно виконати такі дії: ► Наповнити геліосистему та видалити із неї повітря. ► Перевірити параметри геліосистеми та за потреби налаштувати відповідно до встановленої геліосистеми. Ні: з метою техобслуговування геліоустановку може бути вимкнено за допомогою цієї функції.

Таб. 16 Запустити геліосистему

4.6 Налаштування меню системи перезавантаження (система 3)

Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль встановлено в системі шини без теплогенератора.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

У подальшому огляді наведено короткий опис меню **Налаштування перезавант.** Меню та наявні в ньому налаштування докладно описані на наступних сторінках. Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою установкою.

Огляд меню Налаштування перезавант.

- **Змінити конфіг. перезавантаж.** – Додавання функцій до системи перезавантаження.
- **Поточна конфіг. перезавантаж.** – Графічна індикація сконфігурованої наразі системи перезавантаження.
- **Параметр перезавант.** – Налаштування для встановленої системи перезавантаження.

Параметр перезавант.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн.т.ввімк.перезавант.	6 ... 10 ... 20 K: Коли перевищується задана тут різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву та виконані всі умови ввімкнення, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається.
Різн.т.вимк.перезавант.	3 ... 5 ... 17 K: Коли різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву опускається нижче за задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву вимикається.
Макс темп. гар. води	20 ... 60 ... 80 °C: Коли температура в 1-му баку непрямого нагріву перевищує задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву вимикається.
Час щоденного нагріву	00:00 ... 02:00 ... 23:45 год: момент початку для щоденного нагрівання. Щоденне нагрівання закінчується не пізніше ніж через 3 години.
Темп. щод. нагріву	60 ... 80 °C: Щоденне нагрівання закінчується після досягнення заданої температури або якщо температуру не досягнуто, максимум через 3 години.
Повідомл. про несправ.	Так: Коли в системі перезавантаження виникає несправність, вмикається вихід для індикації несправності.
	Ні : У разі виникнення несправності в системі перезавантаження вихід для індикації несправності не вмикається (постійно без струму).
	Інверт.: Індикація несправності ввімкнена, проте сигнал виводиться інвертовано. Тобто на вихід подається струм, а в разі індикації несправності подача струму припиняється.

Таб. 17 Параметр перезавант.

4.7 Налаштування меню системи завантаження (система 4 і 5)

Параметри системи завантаження можна налаштувати в системі керування в меню "Система приготування гарячої води I". Параметри системи приготування гарячої води описані в системі керування.

4.8 Меню "Діагностика"

Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою системою.

4.8.1 Перевірка роботи



ОБЕРЕЖНО:

Небезпека отримання опіків через вимкнене обмеження температури бака під час функціонального випробування!

- Закрийте точки водорозбору гарячої води.
- Повідомте про небезпеку отримання опіків мешканців будинку.

Коли встановлено модуль **MS 200**, відображується меню **Геліо, Перезавантаження** або **Гаряча вода**.

За допомогою цих меню можна перевірити насоси і клапани системи. Це здійснюється шляхом встановлення різних заданих значень. Правильність роботи змішувача, насоса або клапана можна перевірити на основі відповідних елементів.

- Змішувач, клапан, наприклад 3-ходовий змішувальний клапан (**Підтр. опалення зі змішувачем**) (діапазон регулювання: **Закр., Зупин., Відкр.**)
 - **Закр.:** клапан/змішувач повністю закривається.
 - **Зупин.:** клапан/змішувач залишається в поточному положенні.
 - **Відкр.:** клапан/змішувач повністю відкривається.

4.8.2 Значення на моніторі

Коли встановлено модуль **MS 200**, відображується меню **Геліо, Перезавантаження** або **Гаряча вода**.

У цьому меню доступна інформація щодо поточного стану установки. Наприклад, тут можна відобразити, чи досягнуто максимальну температуру бака чи максимальну температуру геліоколектора.

Доступні дані та значення залежать від встановленої установки. Дотримуйтеся вказівок технічних документів теплогенератора, пристрою керування, додаткових модулів та інших деталей установки.

У пункті меню **Статус**, наприклад, у пунктах **Геліонасос, Підтримка опалення** або **Перезавантаження**, відображується, у якому стані перебуває компонент, що стосується тої чи іншої функції.

- **Реж.тест:** ручний режим активовано.
- **Зах.бл.:** захист від блокування – насос/клапан регулярно вмикається на короткий час.
- **Без тепл:** відсутня сонячна енергія/тепло.
- **Наяв.теп:** наявна сонячна енергія/тепло.
- **Гел.вим:** геліоустановка не активована.
- **Мак.б-н:** досягнуто максимальну температуру бака непрямого нагріву.
- **Макс.к:** досягнуто максимальну температуру геліоколектора.
- **Мін.к:** не досягнуто мінімальну температуру геліоколектора.
- **Замерз:** функцію захисту від замерзання активовано.
- **Ф. вак.:** функцію вакуумних трубок активовано.
- **Пер.год:** перевірку перемикавання активовано.
- **Ввімк.:** перемикавання з другорядного бака на пріоритетний бак і навпаки.
- **Пріорит.:** виконується завантаження пріоритетного бака.
- **ТД:** виконується термічна дезінфекція чи щоденне нагрівання.
- **Каліб.зм:** калібрування змішувача активовано.
- **З.відкр:** змішувач відкривається.
- **З.закр:** змішувач закривається.
- **Зм.відкр:** змішувач зупиняється.

4.9 Меню "Інформація"

Коли встановлено модуль **MS 200**, відображується меню **Геліо**, **Перезавантаження** або **Гаряча вода**.

У цьому меню доступна інформація щодо установки та відомості для користувача (докладніша інформація → Інструкція з експлуатації системи керування).

5 Усунення несправностей



Використовуйте тільки оригінальні запчастини. Виробник виключає відповідальність за пошкодження, що виникли внаслідок використання запасних частин інших виробників.

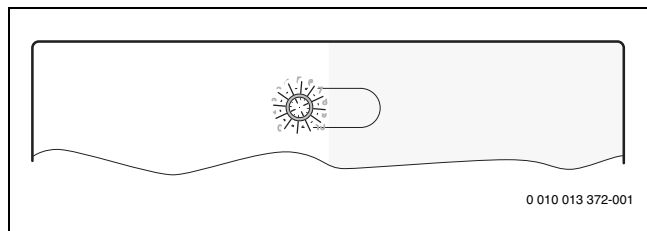
- Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.



Коли кодувальний перемикач при ввімкненому електроживленні встановлений протягом > 2 с на **0**, усі налаштування модуля скидаються на заводські. Система керування відображає індикацію несправності.

- Повторно введіть модуль в експлуатацію.

Індикація робочого стану відображає експлуатаційний стан модуля.



Індикатор роботи	Можлива причина	Усунення
не горить	Кодувальний перемикач на 0	► Встановіть кодувальний перемикач.
	Відсутнє електроживлення	► Забезпечте електроживлення.
	Запобіжник пошкоджений	► Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ Мал. 17 в кінці документа).
	Коротке замикання в BUS-шинному з'єднанні	► Перевірте BUS-шинне з'єднання та за потреби відремонтуйте.
тривалий час червоний колір	Внутр. несправність	► Замініть модуль.
блимає червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні	► Встановіть кодувальний перемикач.

Індикатор роботи	Можлива причина	Усунення
блимає зеленим кольором	перевищено максимальну довжину кабелю BUS-шинного з'єднання	► Встановіть коротше BUS-шинне з'єднання.
	Геліомодуль розпізнає несправність. Геліоустановка продовжує працювати в аварійному режимі системи керування (→ повідомлення про несправність в журналі несправностей чи в посібнику з обслуговування).	► Продуктивність системи значною мірою зберігається. Проте несправність потрібно усунути не пізніше, ніж під час наступного техобслуговування.
	Див. індикацію несправності на дисплеї системи керування	► Вказівки щодо усунення несправностей містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
тривалий час зелений колір	немає несправності	Нормальний режим

Таб. 18

6 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи компаній Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів та приписів щодо захисту довкілля.

Для захисту довкілля ми використовуємо найкращі з точки зору промисловості матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять, цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

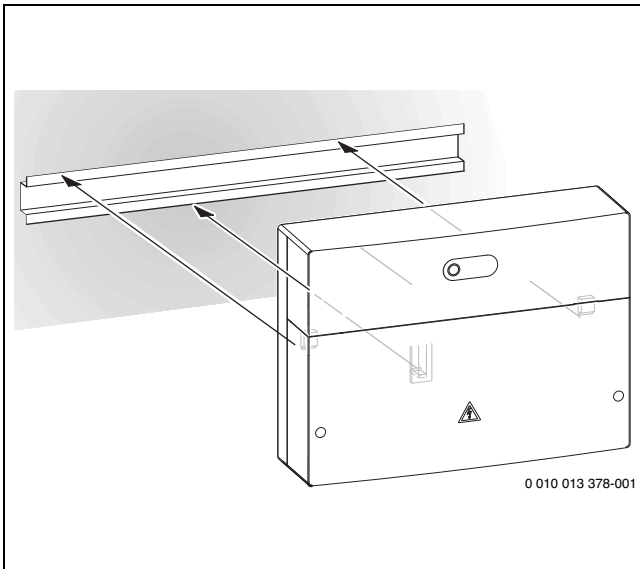
Цей символ є дійсним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та небезпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

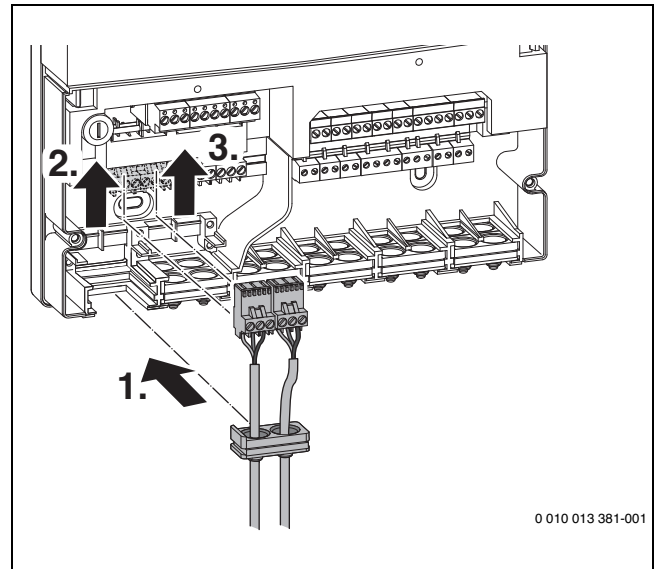
Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Більш детальну інформацію див.:

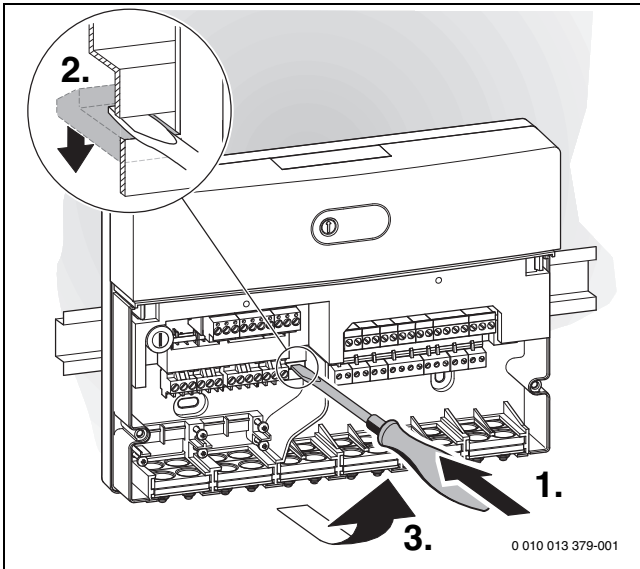
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



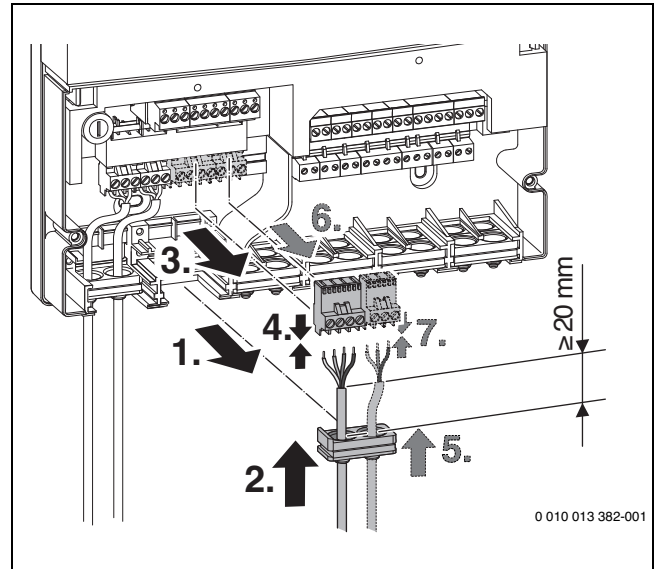
6



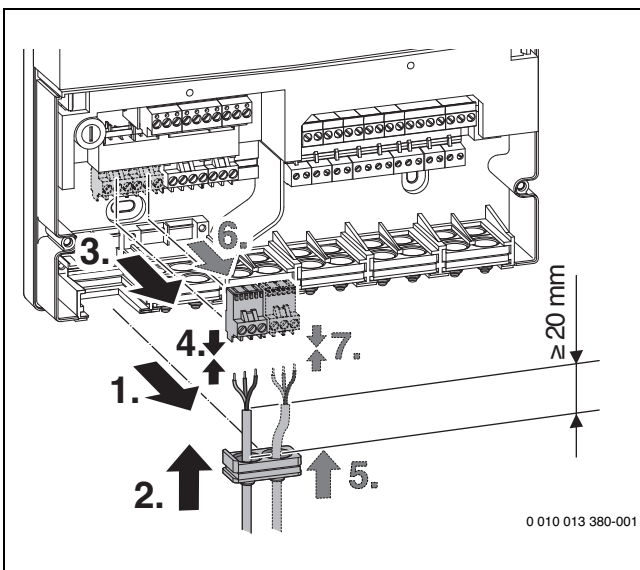
9



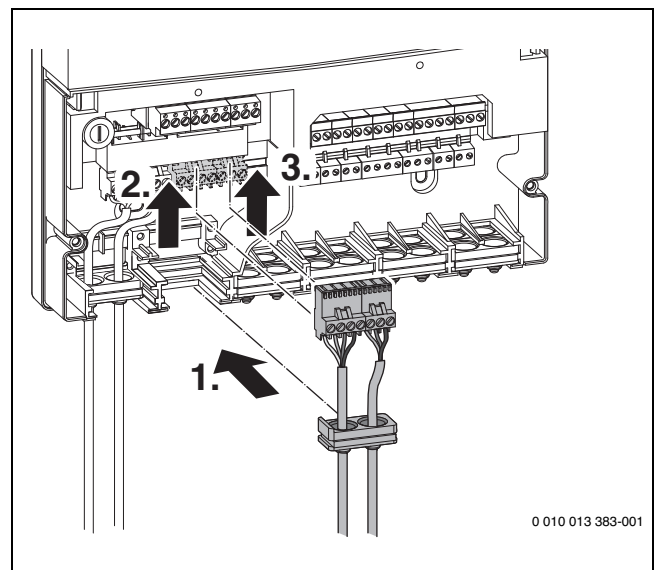
7



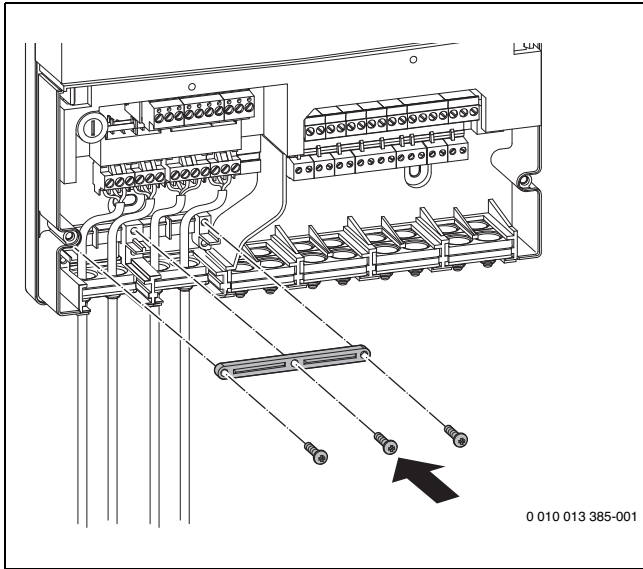
10



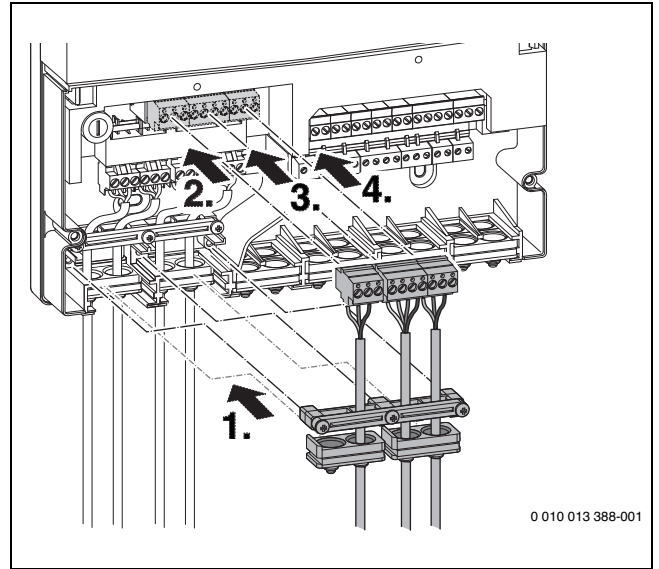
8



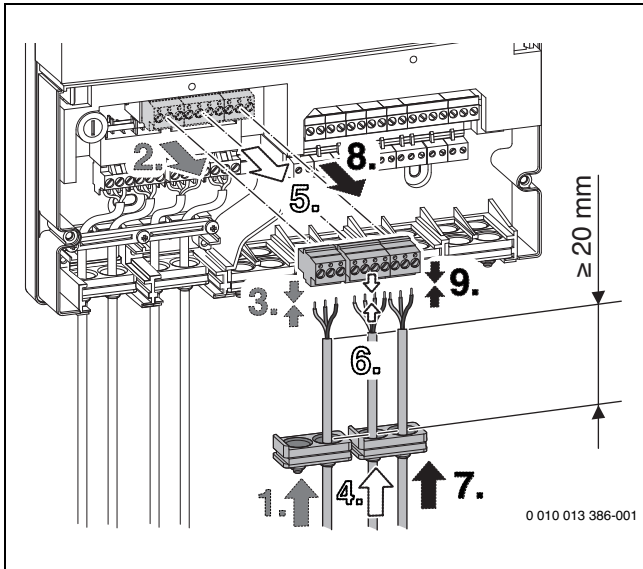
11



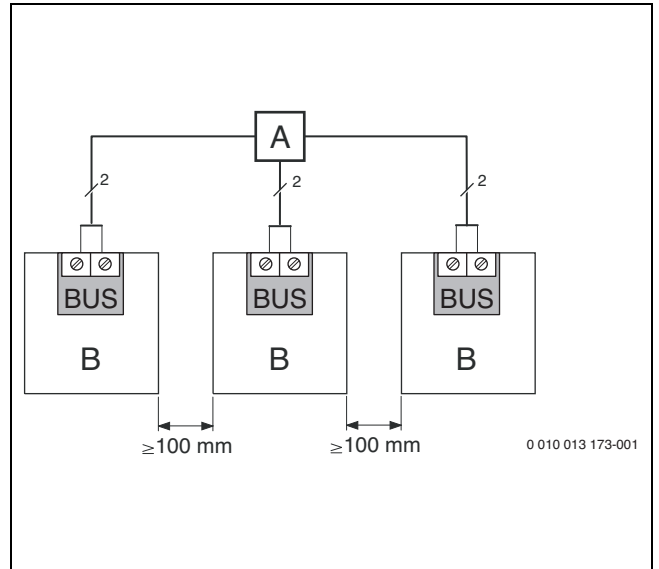
12



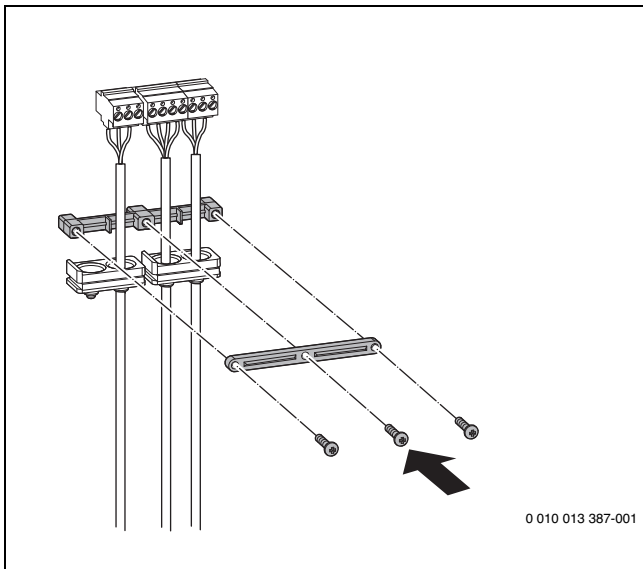
15



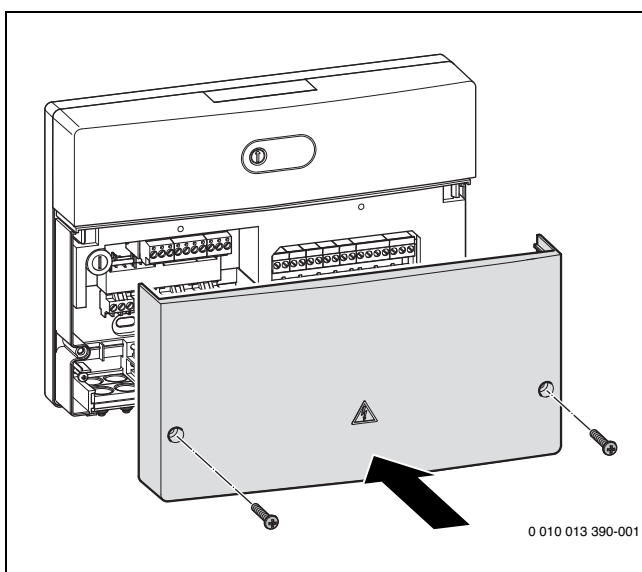
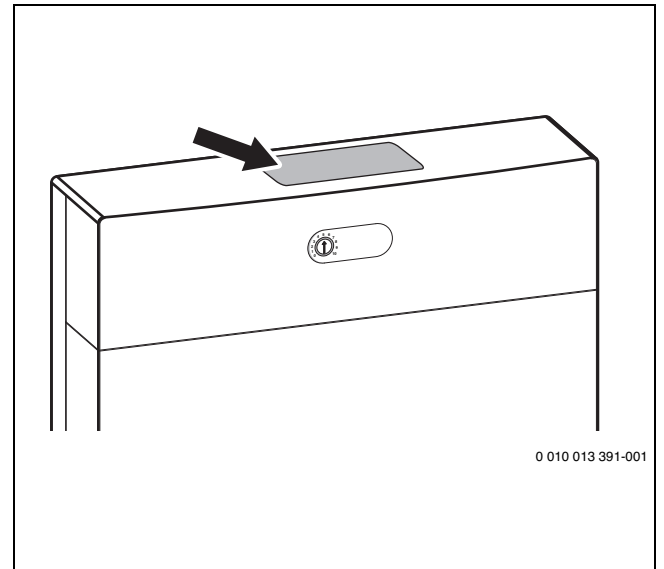
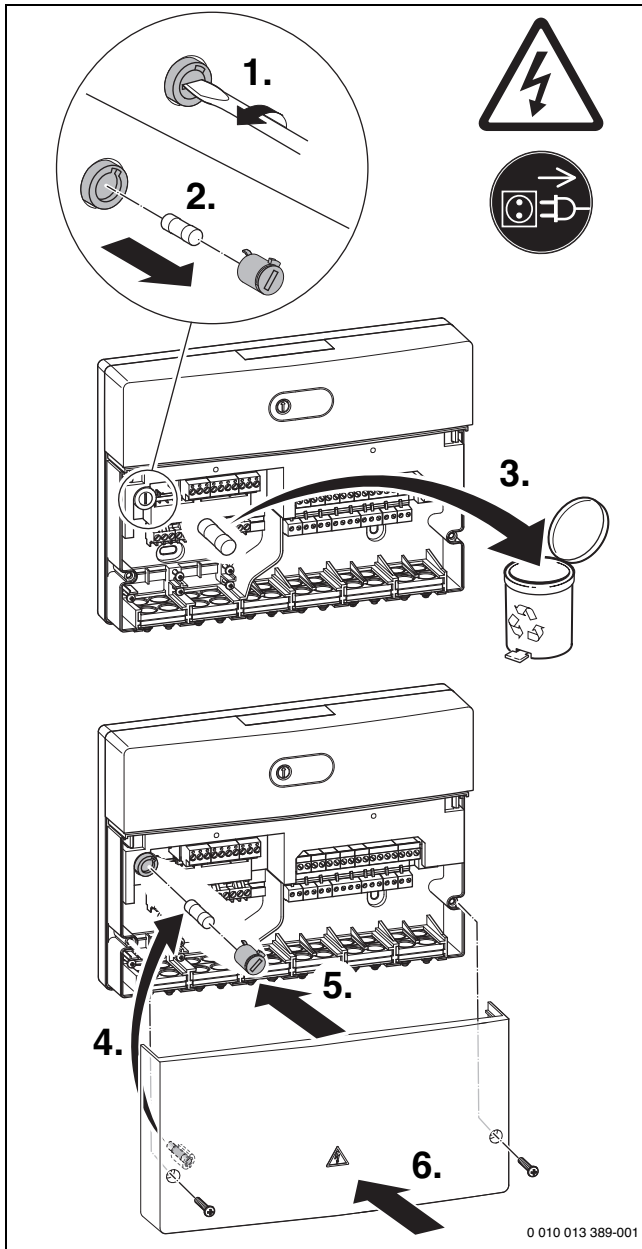
13

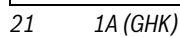
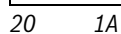


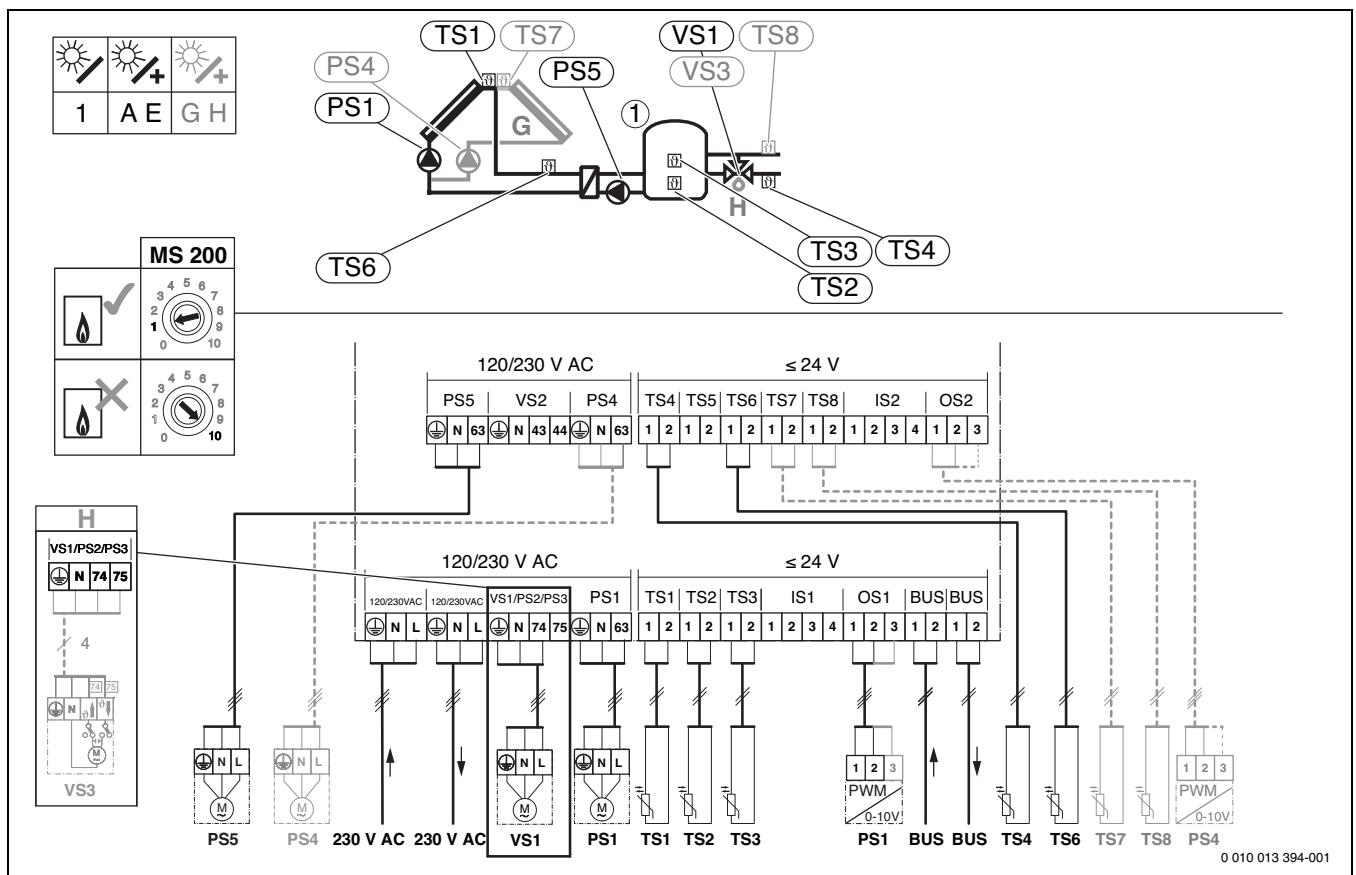
16



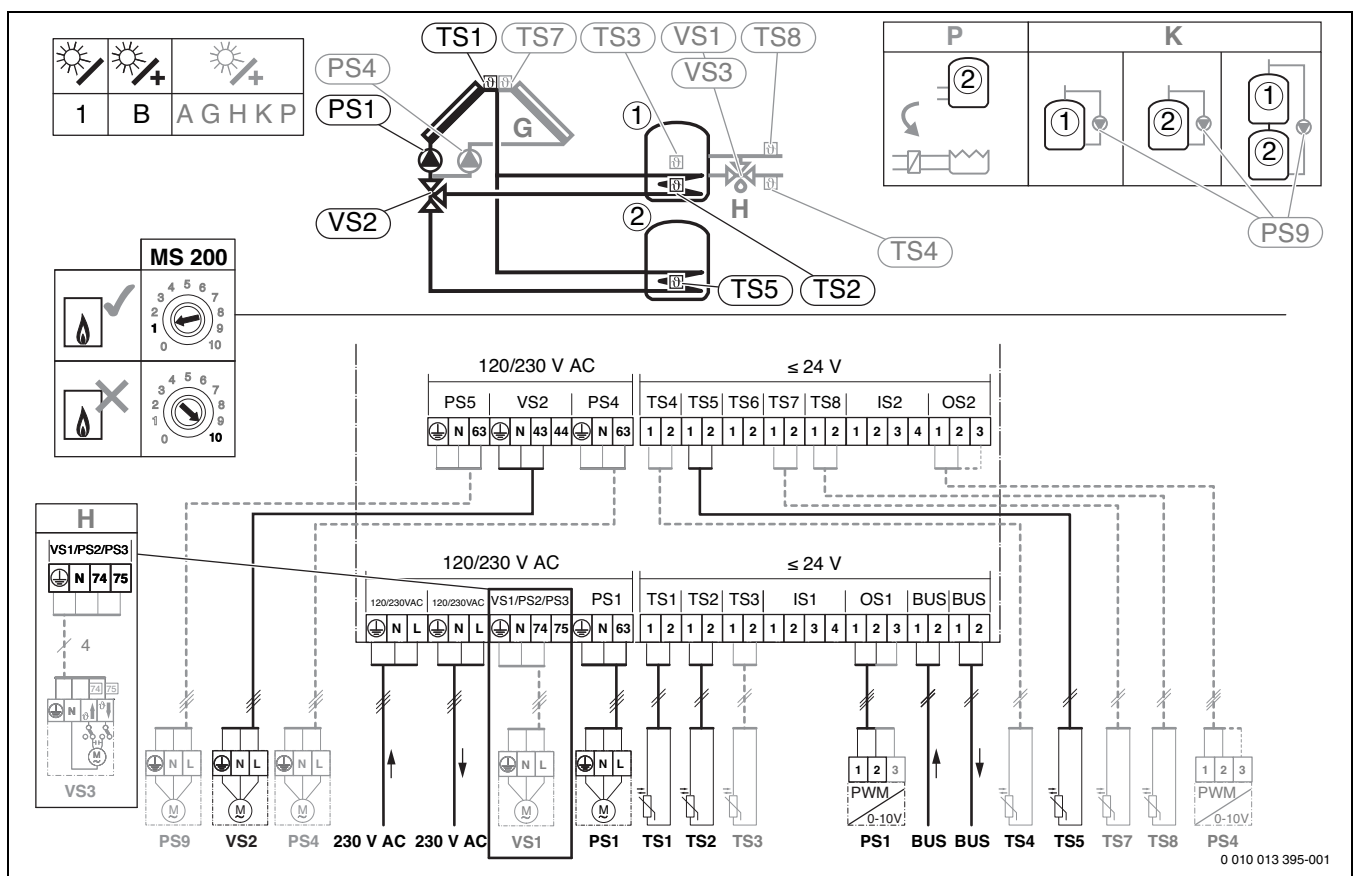
14



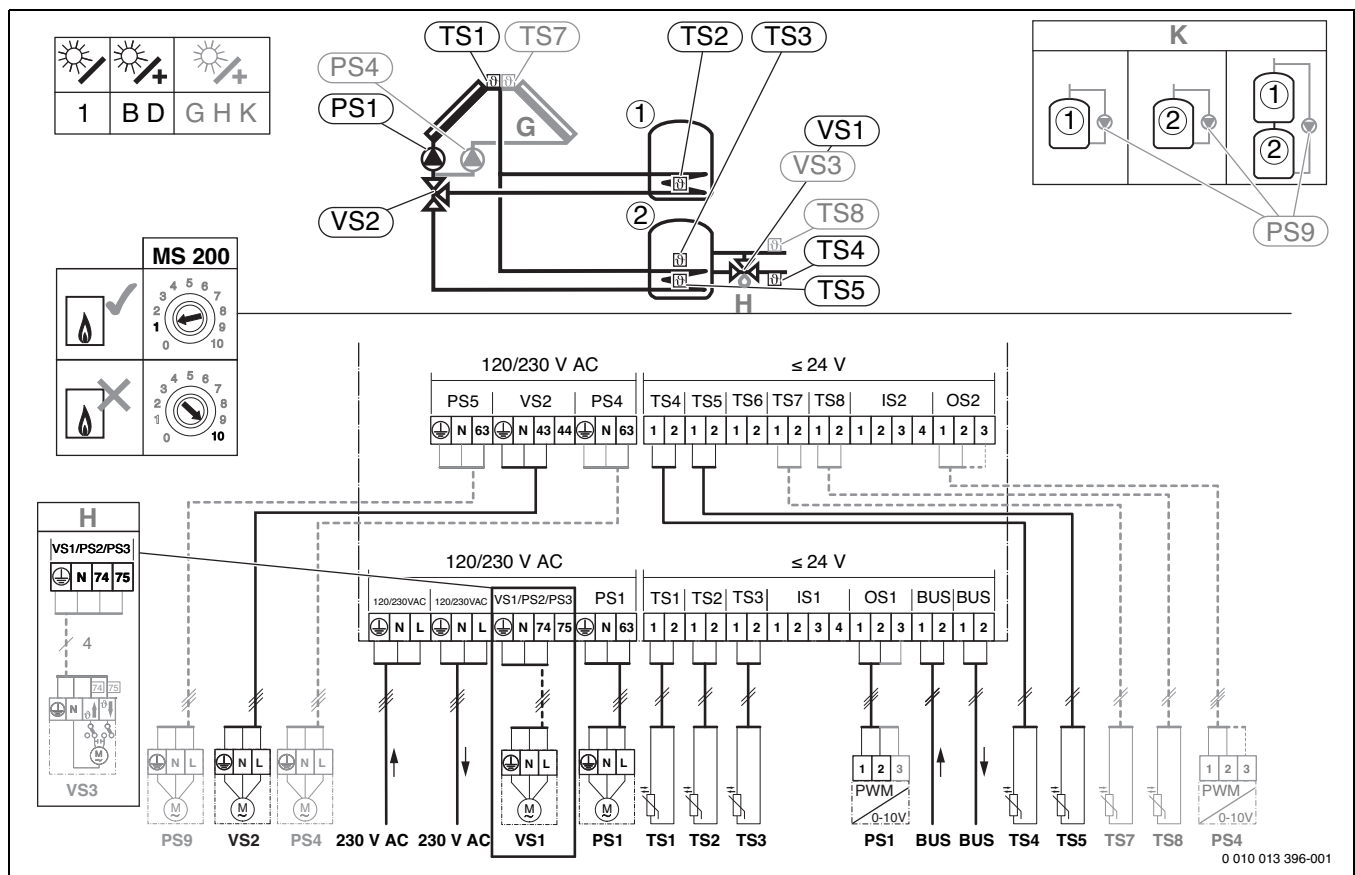




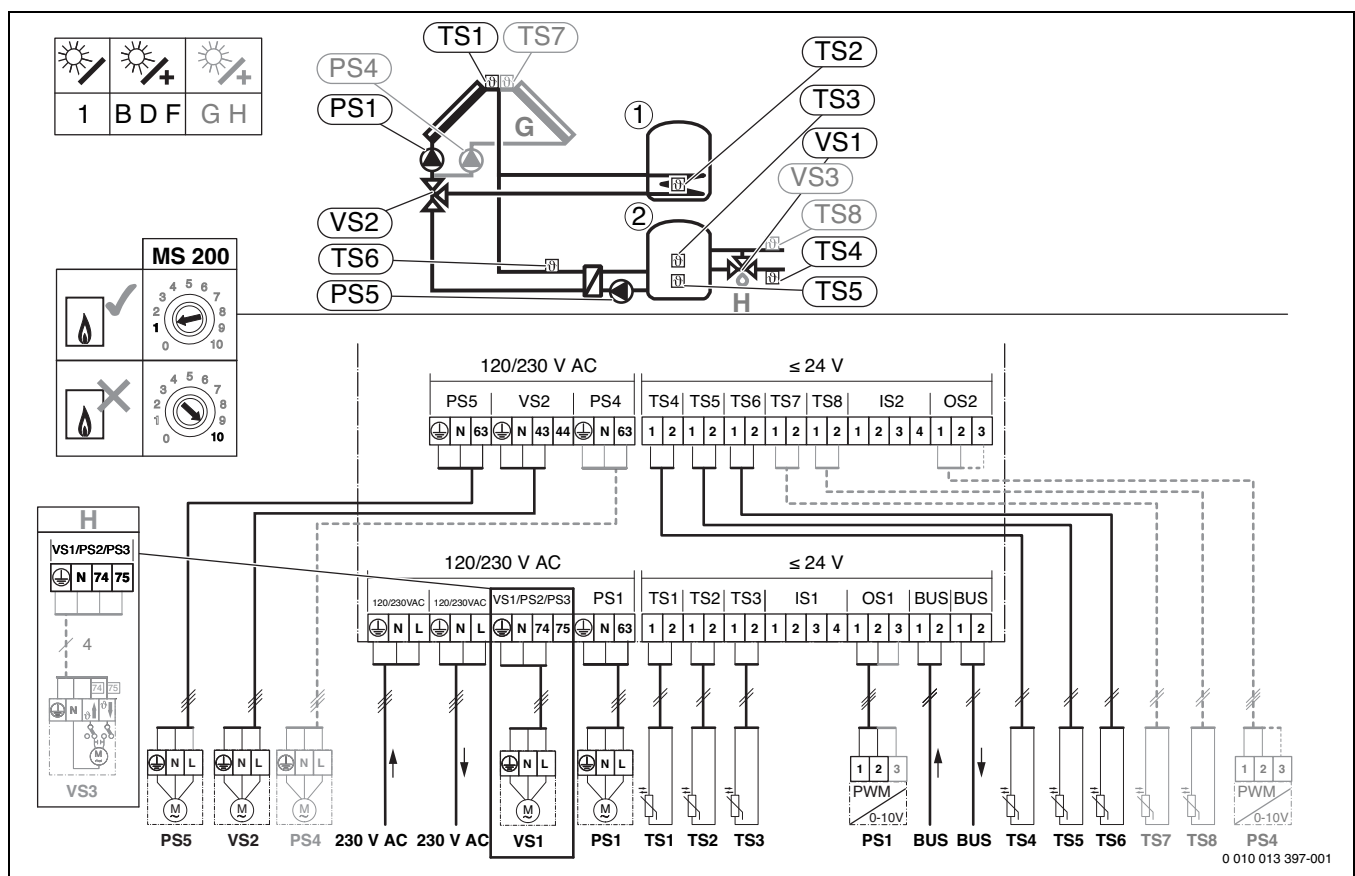
22 1AE (GH)



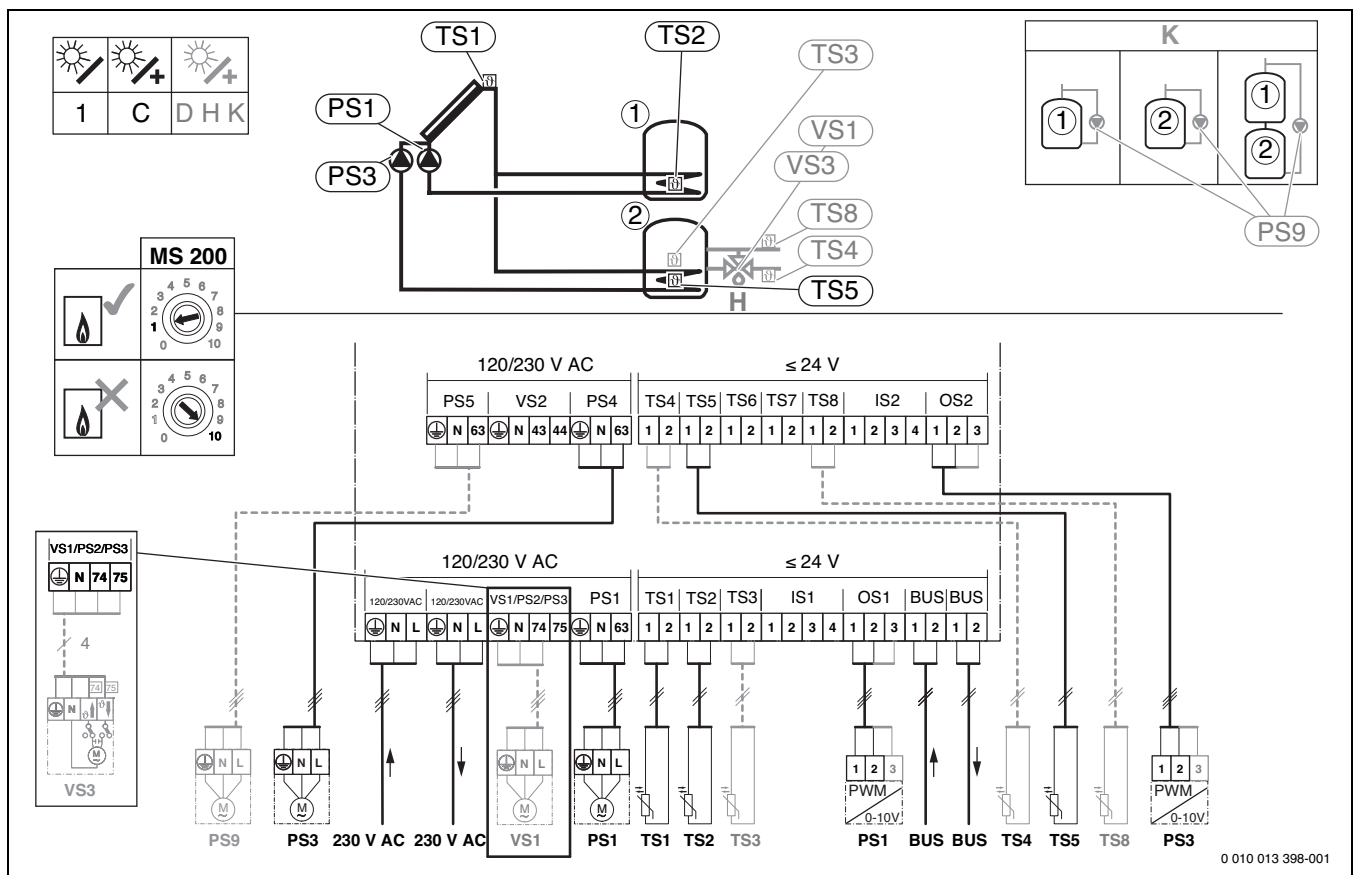
23 1B (AGHKP)



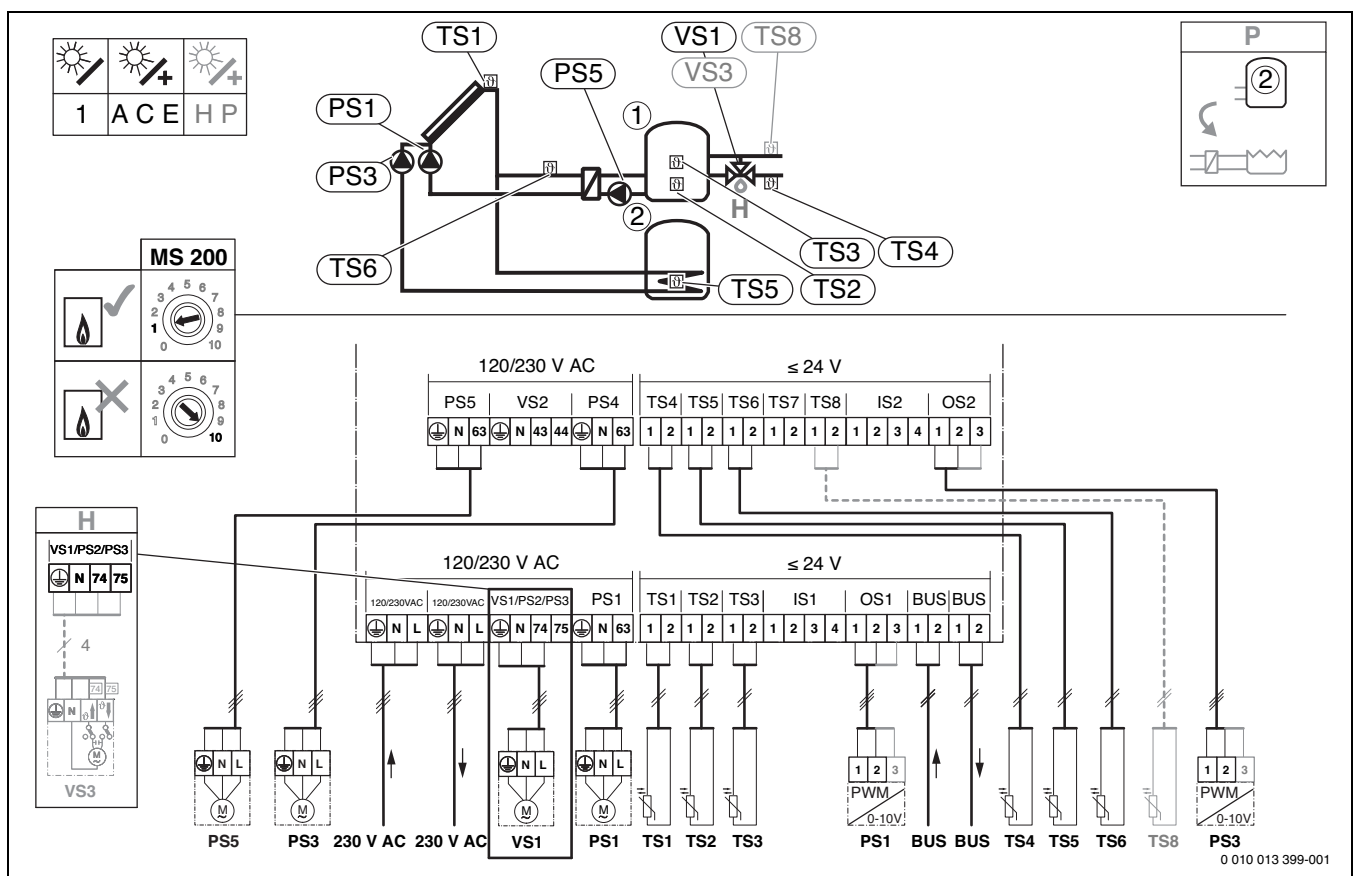
24 1BD (GHK)



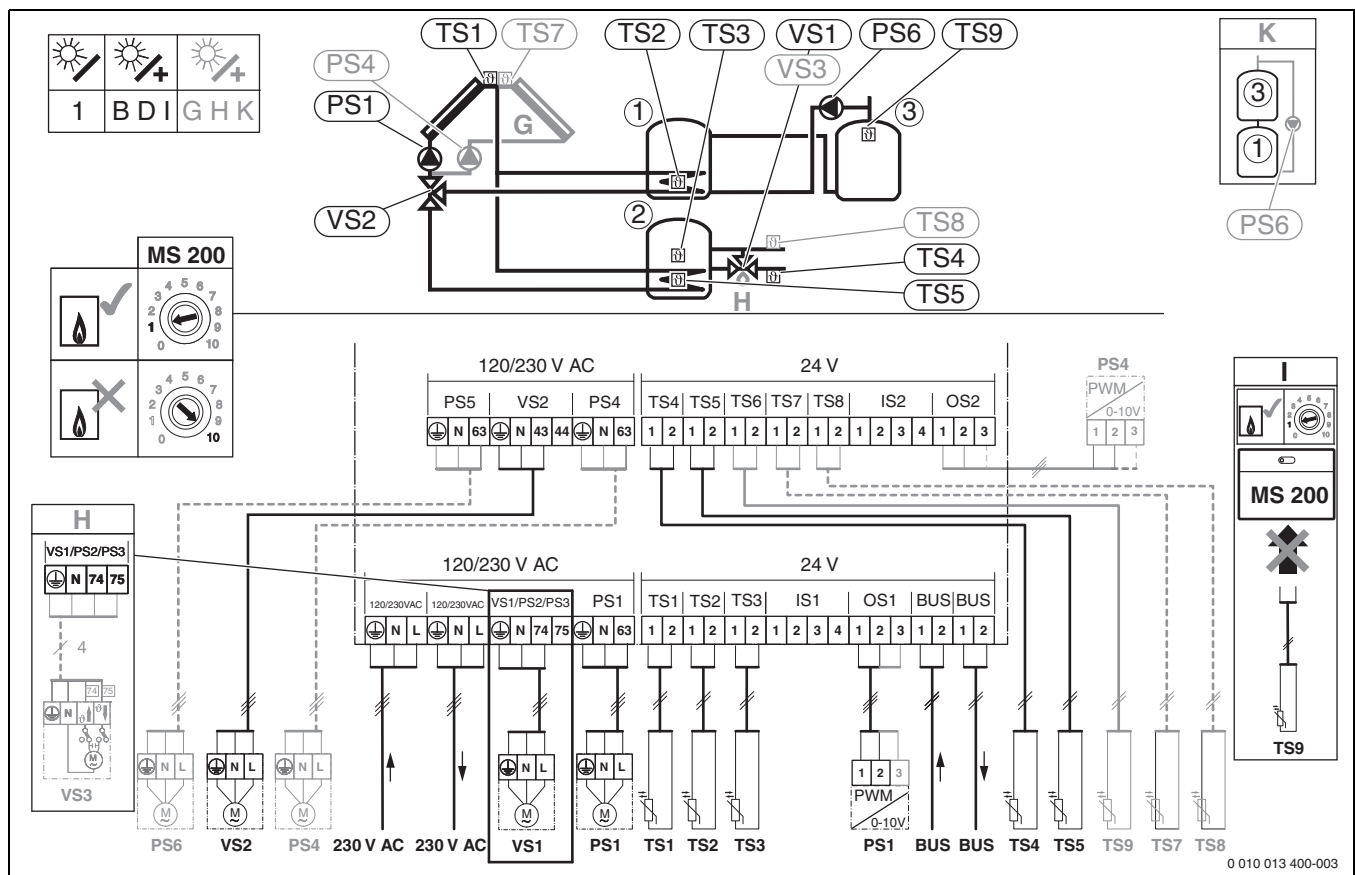
25 1BDF (GH)



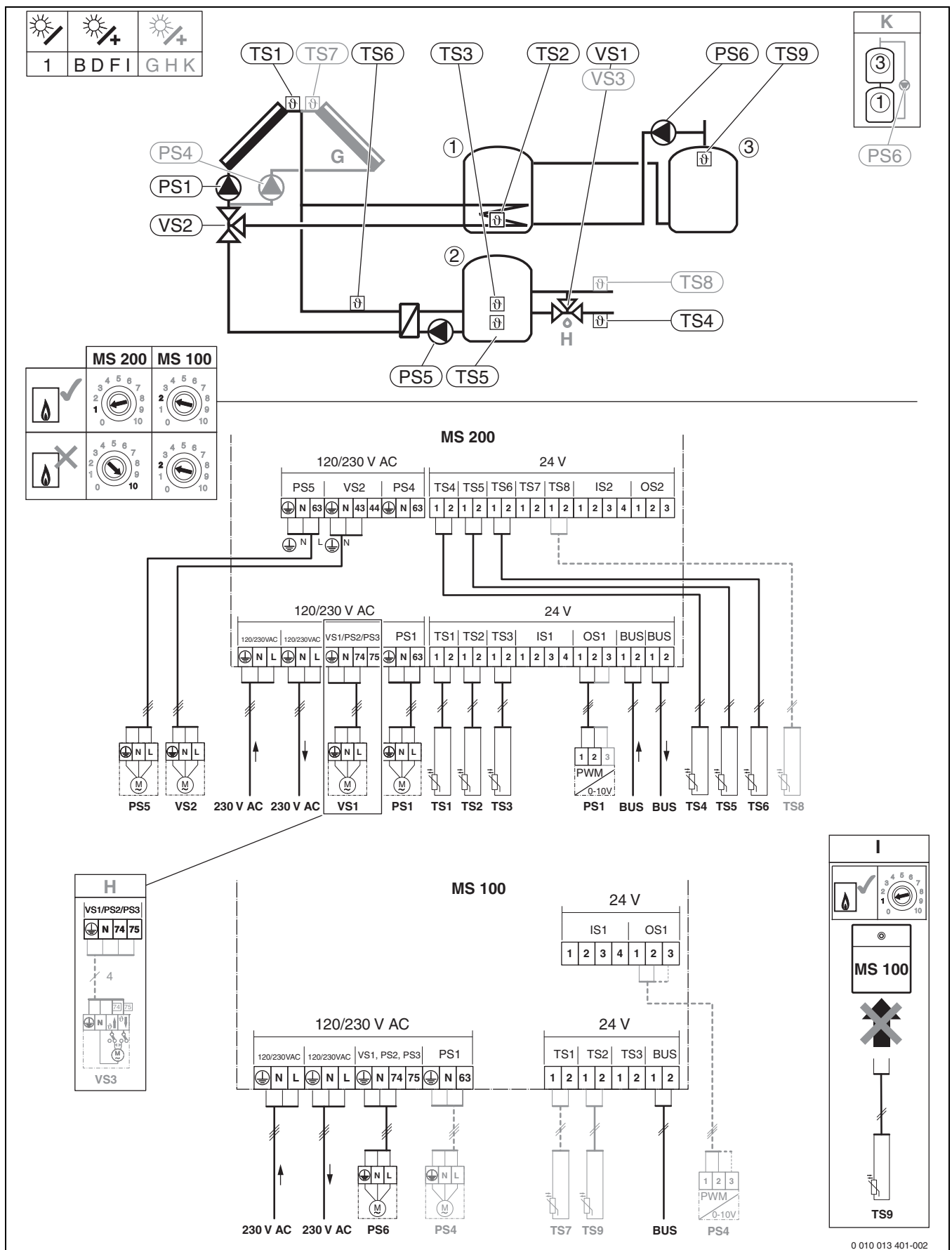
26 1C (DHK)

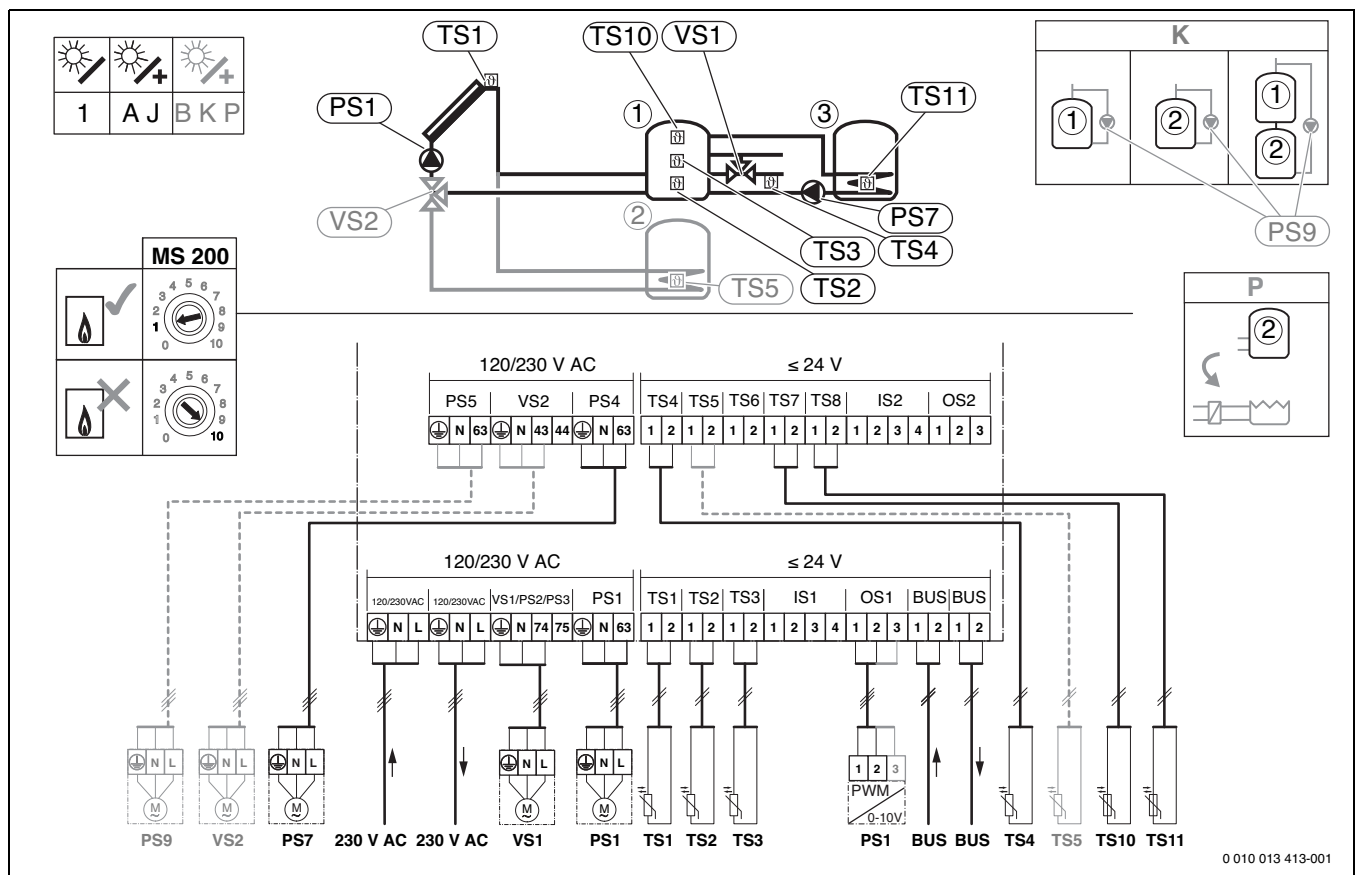


27 1ACE (HP)

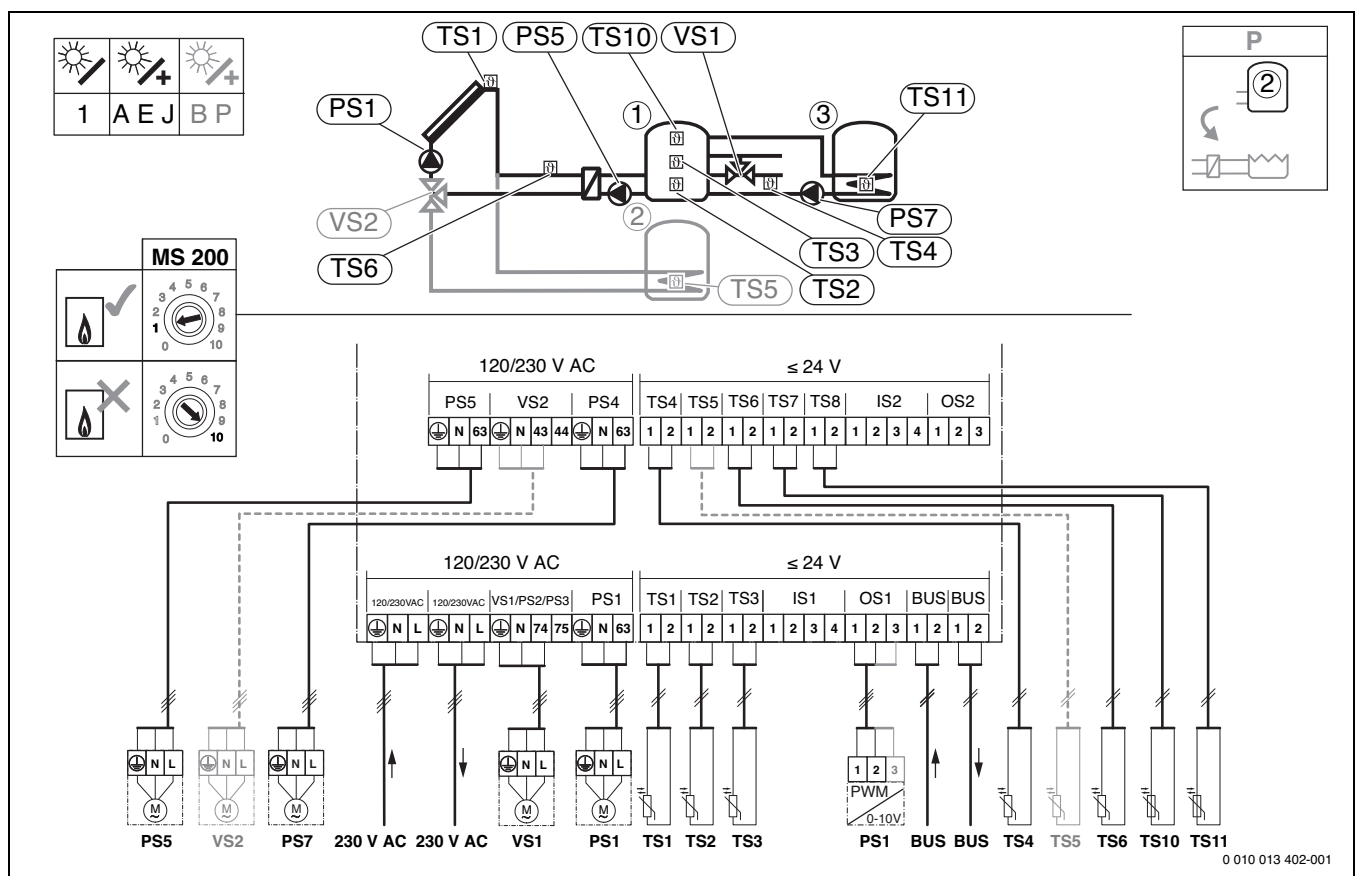


28 1BDI (GHK)

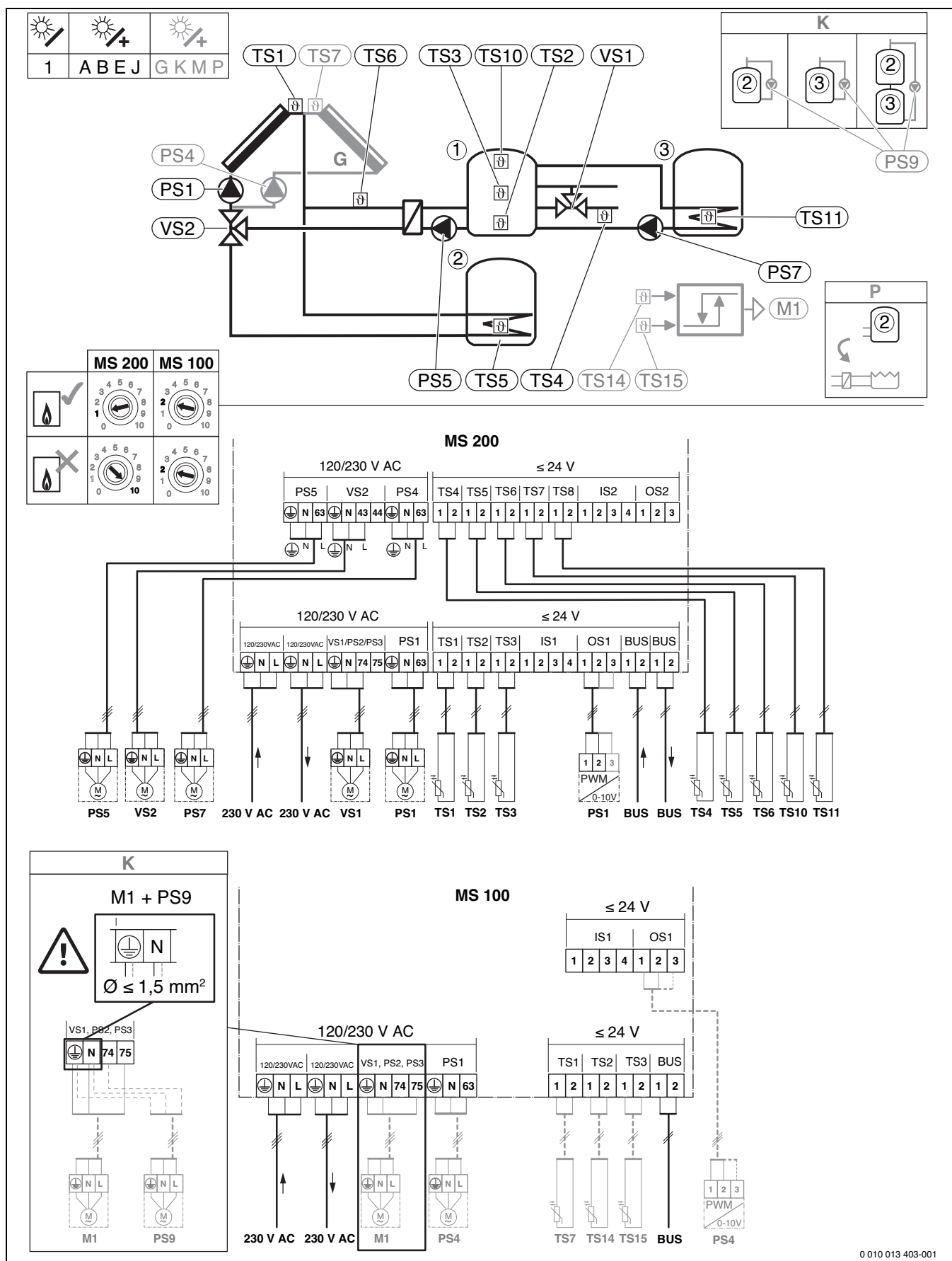


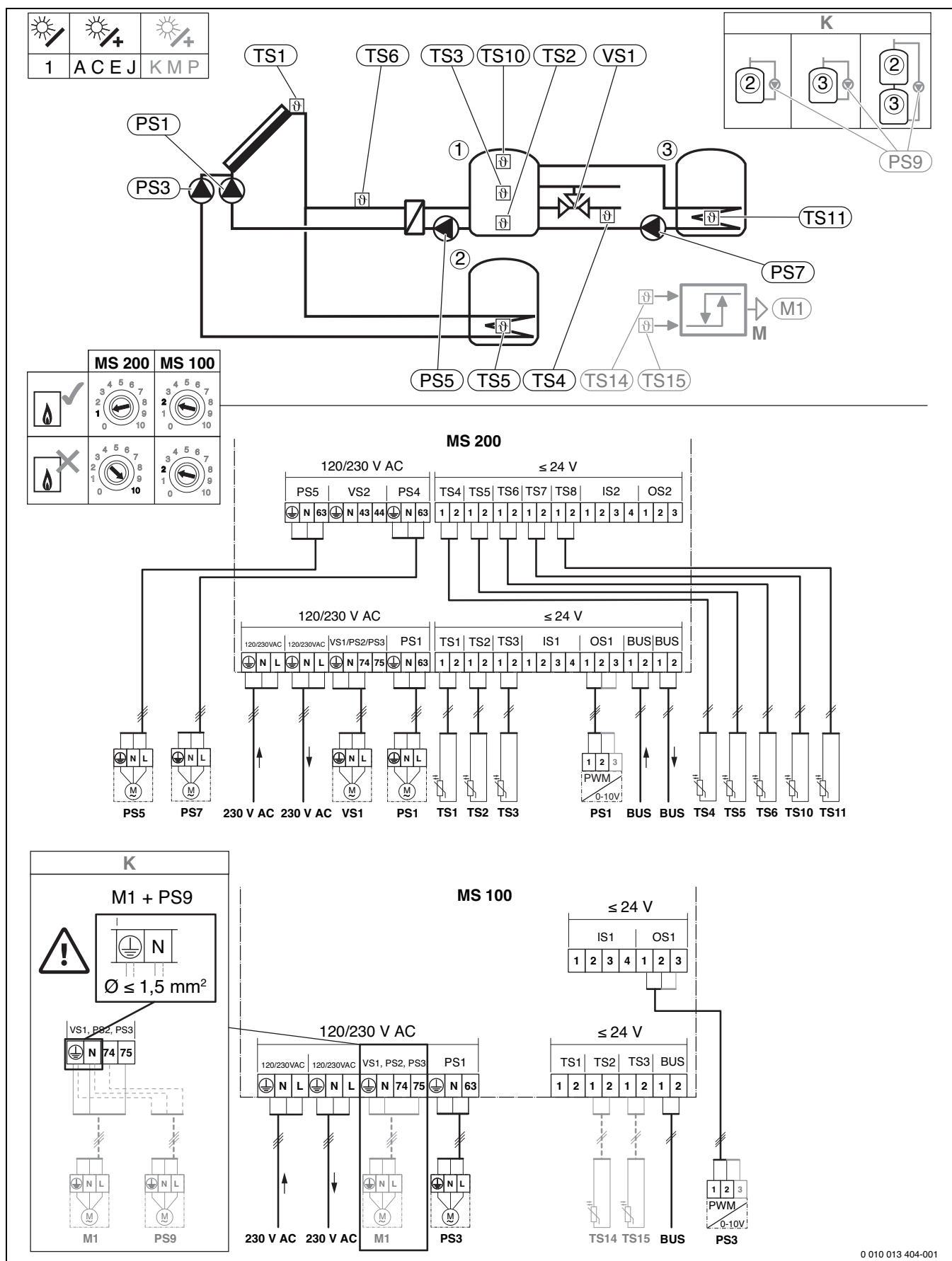


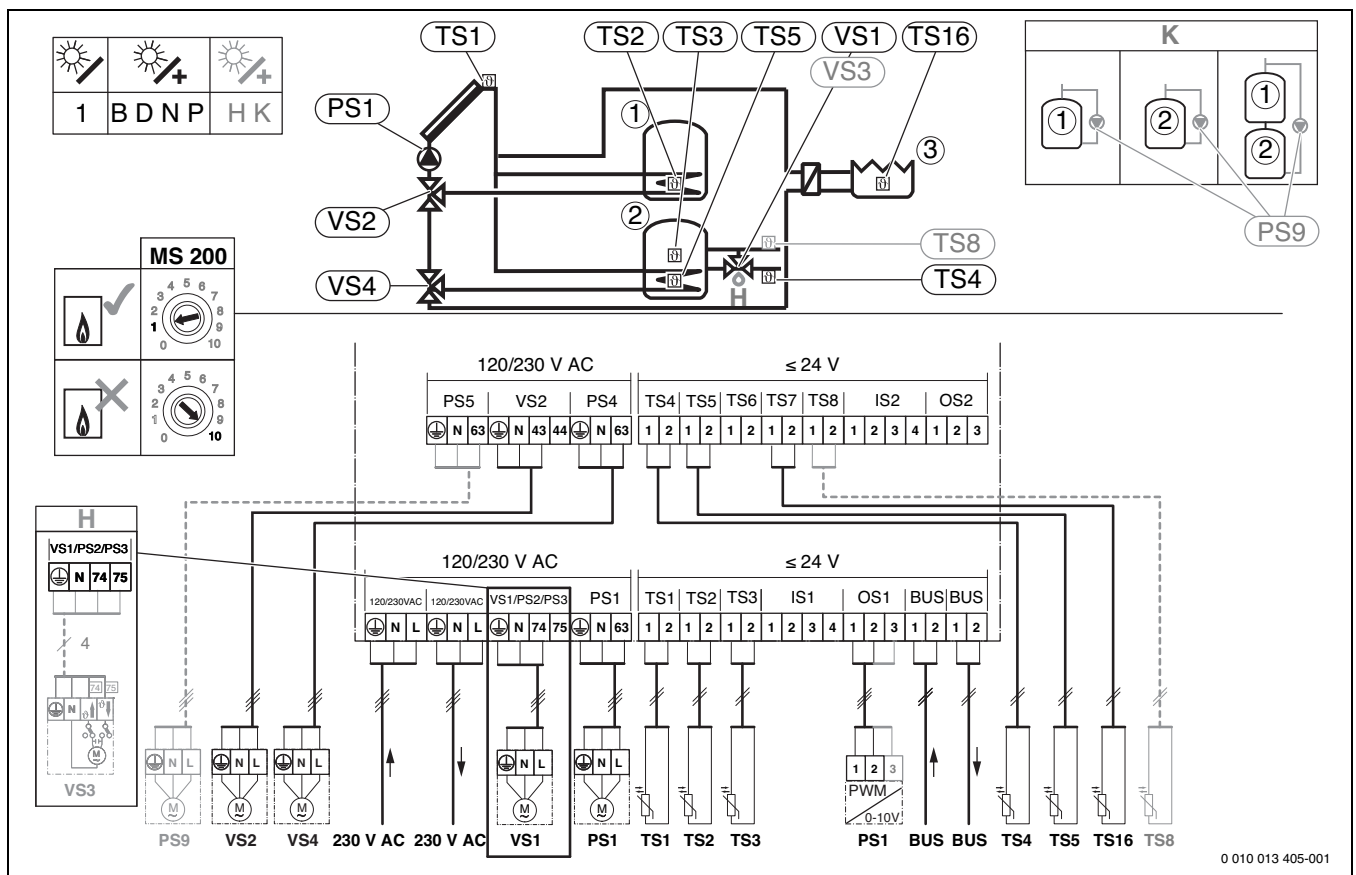
30 1AJ (BKP)



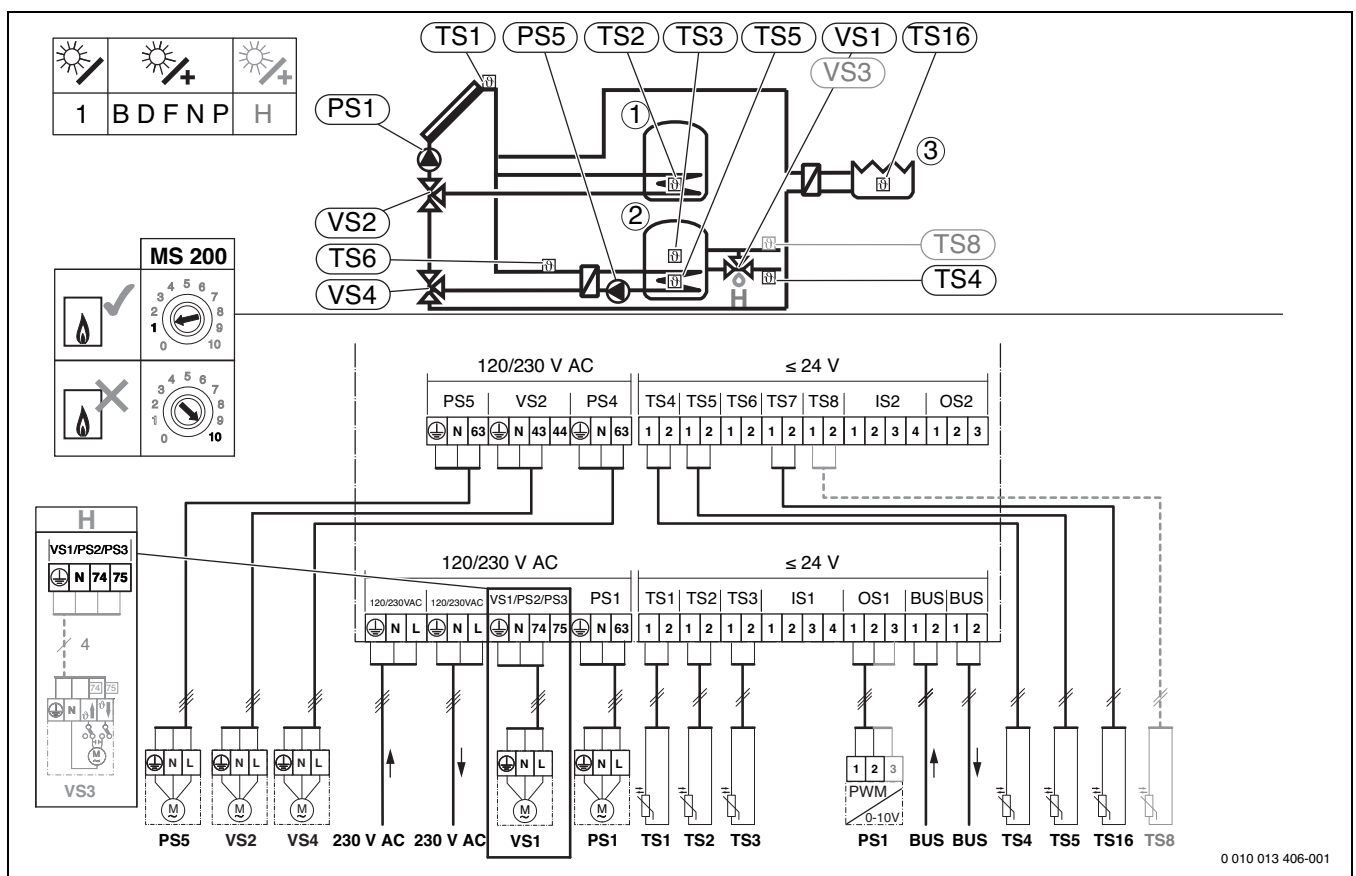
31 1AEJ (BP)





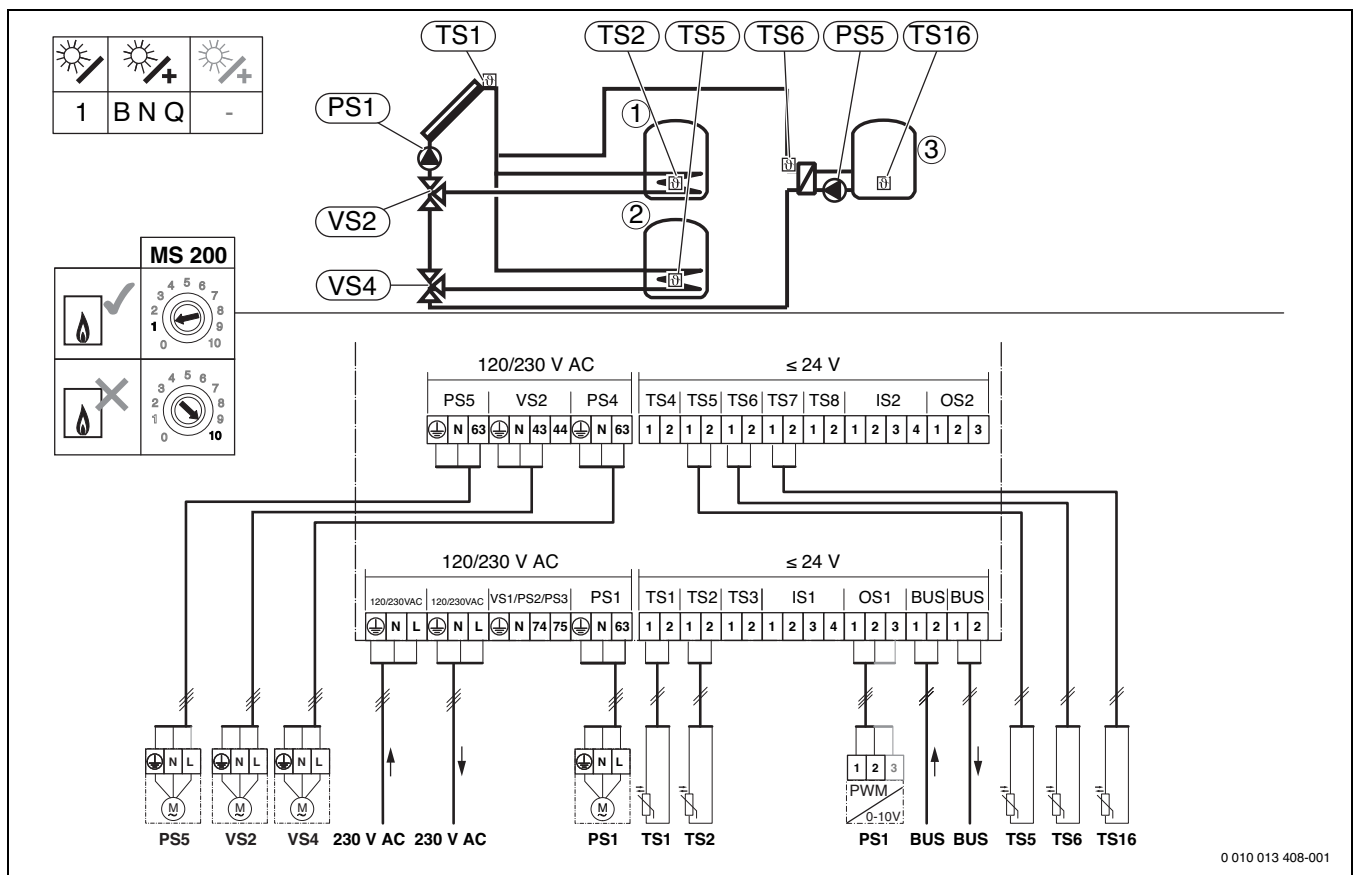


34 1BDNP (HK)

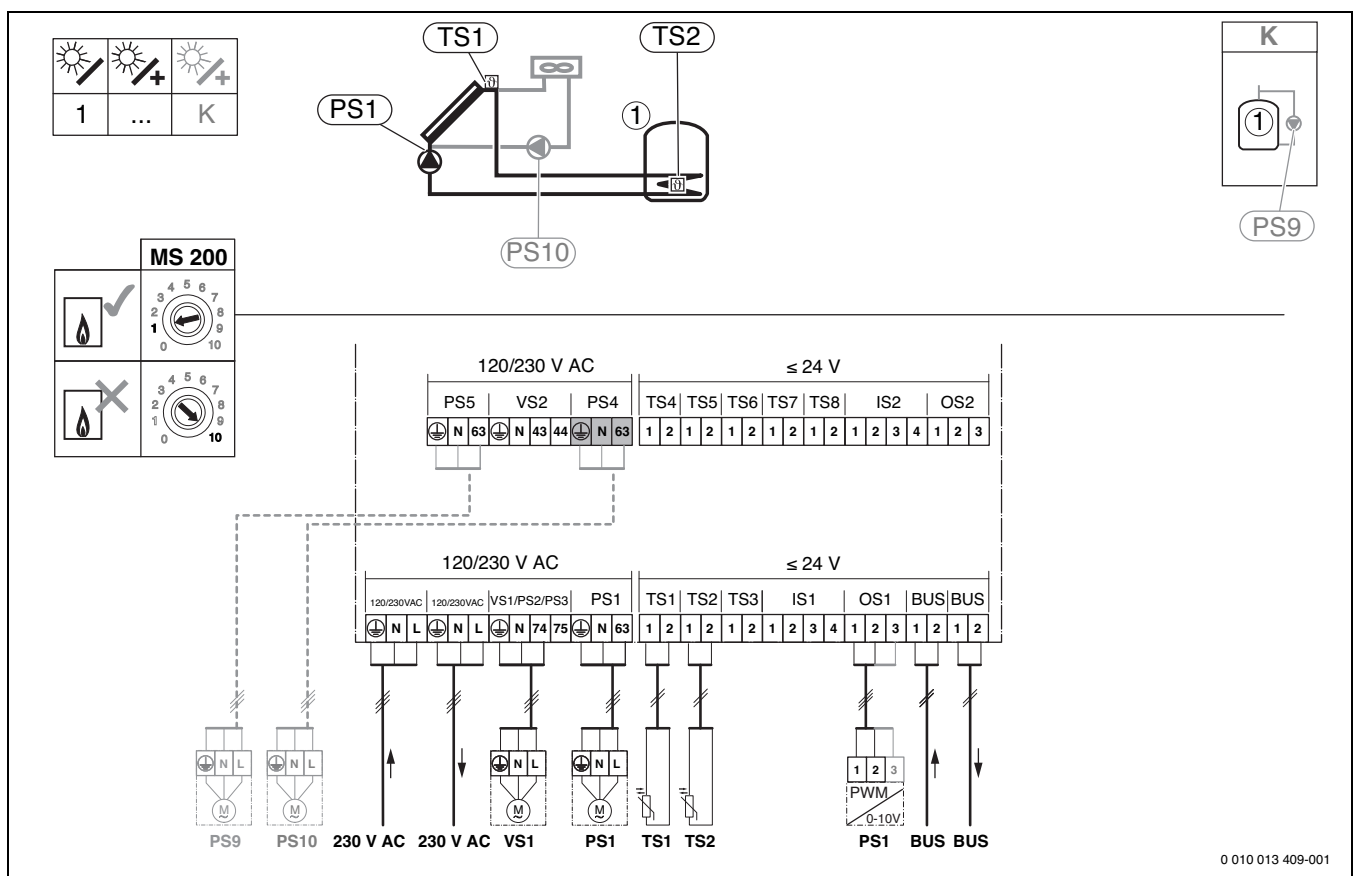


35 1BDFNP (H)

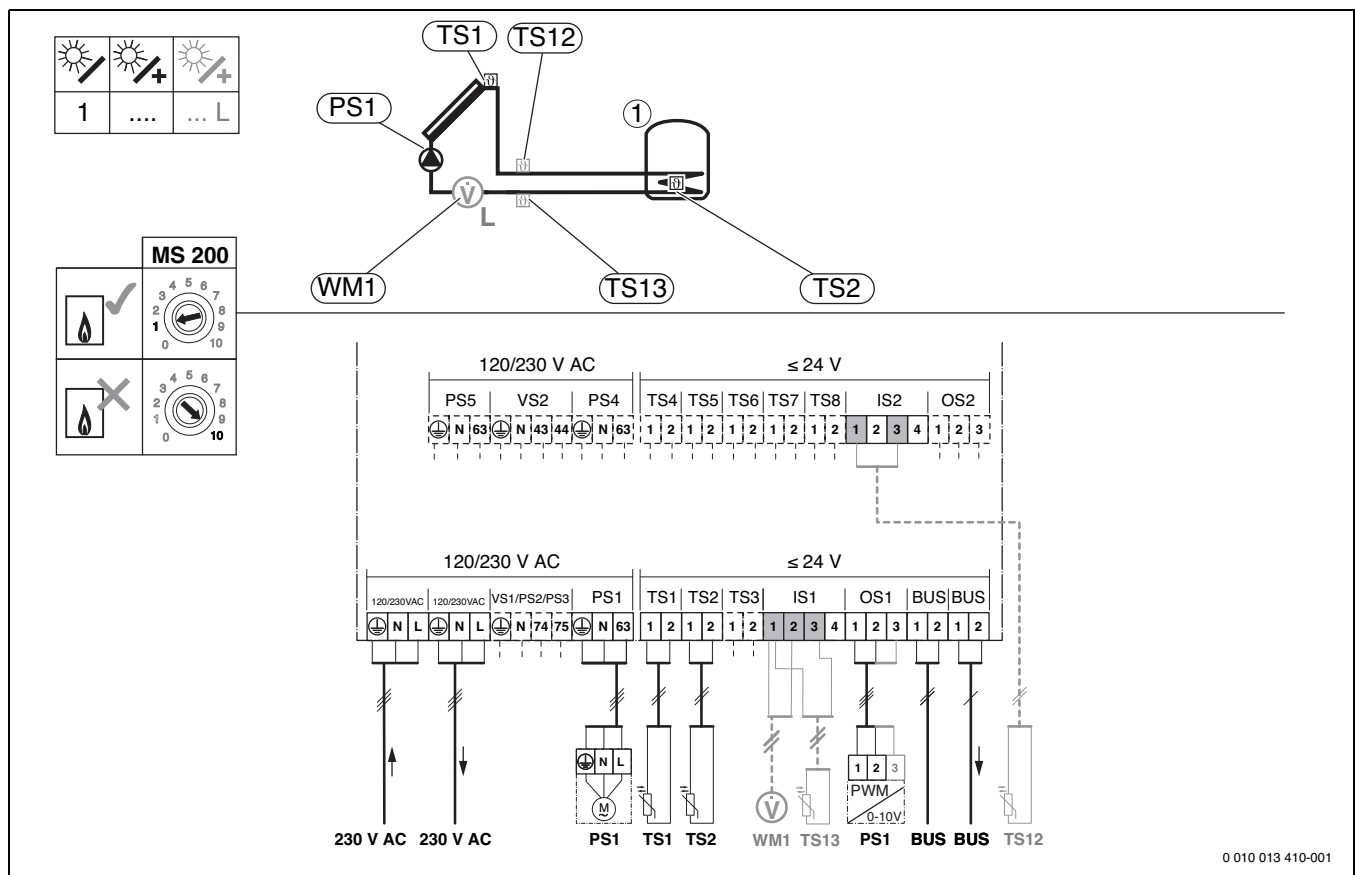




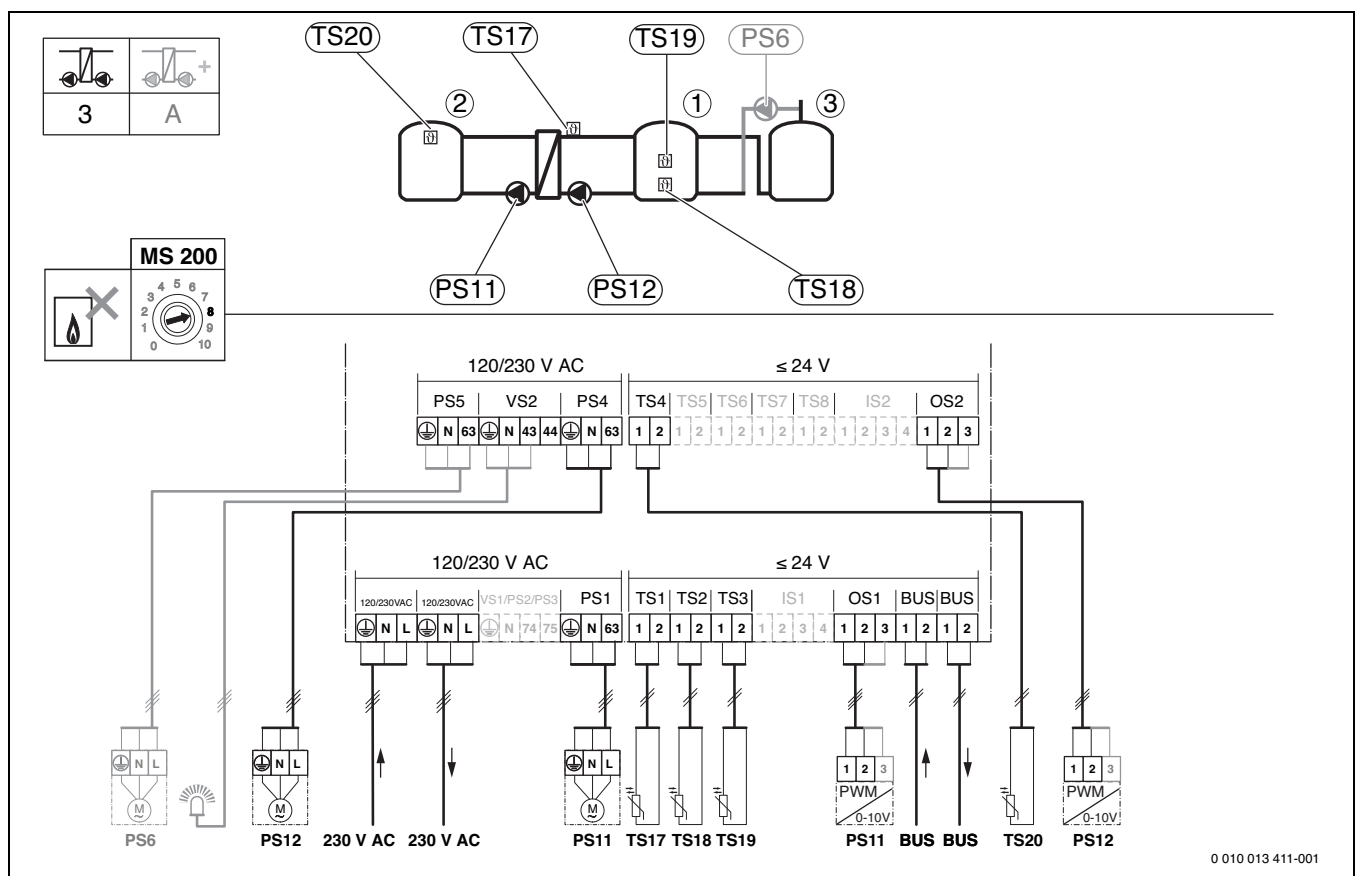
37 1BNQ



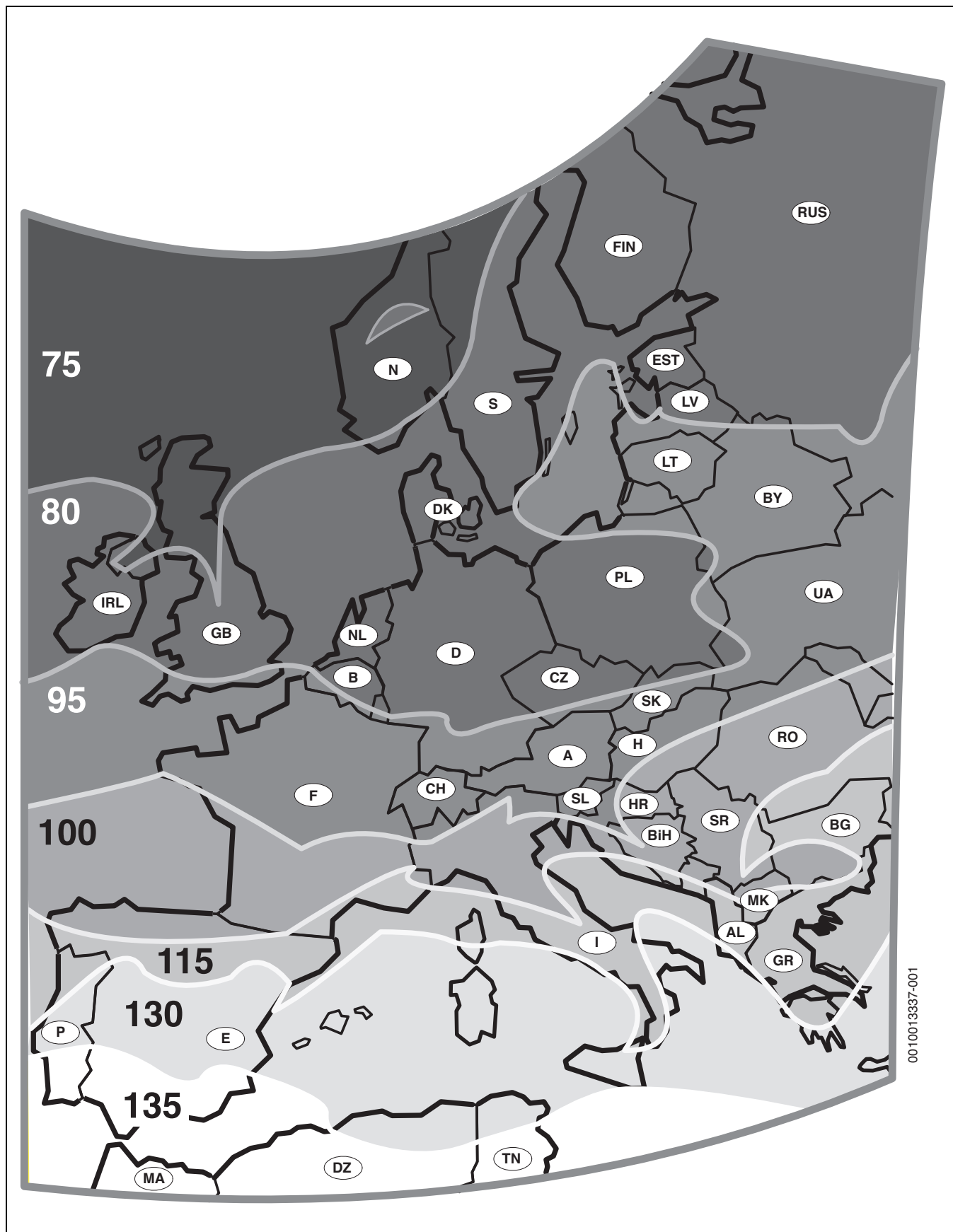
38 1... (K)



39 1... (...L)



40 3A



0010013337-001

