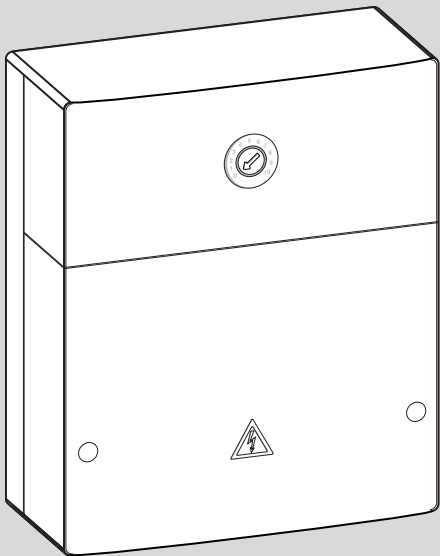


MS 100

Solarmodul



EMS 2

EMS plus

0 010 038 397-001

[bg]	Инструкция за инсталация за специалисти	2
[ru]	Инструкция по монтажу для специалистов	26
[et]	Paigaldusjuhend spetsialistidele	50
[hr]	Stručne upute za instalaciju	71
[hu]	Szerelési/telepítési utasítás szakemberek számára	93
[lt]	Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	115
[lv]	Montāžas instrukcija speciālistiem	137
[ro]	Instrucțiuni de instalare pentru specialist	159
[sr]	Uputstvo za instalaciju za stručna lica	182
[sl]	Navodila za namestitev za strokovnjake	204
[uk]	Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців	225



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност.....	3
1.1	Обяснение на символите.....	3
1.2	Общи указания за безопасност	3
2	Данни за продукта	5
2.1	Важни указания за употреба	5
2.2	Соларна система	6
2.3	Соларните функции	6
2.3.1	Външен топлообменник бойлер 1 (E)	6
2.3.2	Система за презареждане (I)	6
2.3.3	Термична дезинфекция/ежедневно нагриване (K)	6
2.3.4	Топломер (L)	6
2.4	Система за прясна вода	7
2.5	Функции за прясна вода	7
2.5.1	Циркулация (A)	7
2.5.2	Чувствително към температура връщане (B)	7
2.5.3	Предварително загряваща станция за прясна вода (C)	7
2.5.4	Термична дезинфекция/ежедневно нагриване (D)	7
2.5.5	Каскада (E)	7
2.6	Обхват на доставката	8
2.7	Декларация за съответствие	8
2.8	Технически данни	8
2.9	Допълнителни принадлежности	9
2.10	Почистване	9
3	Монтаж	9
3.1	Подготовка за монтажа в отоплителния котел	9
3.2	Монтаж	9
3.3	Електрическа връзка	9
3.3.1	Свързване на BUS-шина и температурен датчик (страна с ниско напрежение)	9
3.3.2	Свързване на захранването, помпа та и смесителя (откъм страната на мрежовото напрежение)	10
3.3.3	Преглед на разпределението на свързващите клеми	10
3.3.4	Схеми на ел. свързване с примерни инсталации	13

4	Пускане в експлоатация	14
4.1	Настройка на кодиращия прекъсвач	14
4.2	Пускане в експлоатация на инсталацията и на модула	14
4.2.1	Настройки при соларни инсталации	14
4.2.2	Настройки при системи за прясна вода	14
4.3	Конфигуриране на соларната система	15
4.4	Преглед на сервизното меню	16
4.5	Меню настройки на соларната система (не е налично при всички блокове за управление)	17
4.5.1	Меню Соларни параметри	18
4.5.2	Стартиране на соларната система	21
4.6	Меню Настройки система за топла вода/ прясна вода (не е налично при всички блокове за управление)	22
4.7	Меню Диагностика (не е налично при всички блокове за управление)	23
4.8	Меню Информация	23
5	Отстраняване на неизправности	24
6	Защита на околната среда и депониране като отпадък	25

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 газови, 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 използване 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.
- ▶ Посочете опасностите поради въглероден оксид (CO) и препоръчайте използването на сигнални устройства за наличие на CO.
- ▶ 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 на соларна инсталация или станция за прясна вода.
- Модулът служи за регистриране на необходимата за функционирането температура.
- Модулът е предназначен за енергоспестяващи помпи.
- Конфигурация на соларна инсталация с блок за управление с BUS-интерфейс EMS 2/EMS plus.
- По-сложни соларни инсталации могат да се реализират в комбинация със соларен модул MS 200.

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.

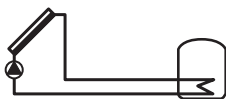
Модулът комуникира чрез интерфейс EMS 2/EMS plus с други EMS 2/EMS plus, работещи с BUS-участници.

- 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 Соларна система

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

Соларна система(1)



0 010 013 289-001

Соларно загряване на вода

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

2.3 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 Външен топлообменник бойлер 1 (E)



0 010 013 290-001

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.

2.3.2 Система за презареждане (I)



0 010 013 291-001

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

- Когато температурата на бойлера за предварително нагряване (бойлер 1 – ляво) надвишава температурата на работния бойлер (бойлер 3 – дясно) с температурната разлика за включване, презареждащата помпа се включва.

2.3.3 Термична дезинфекция/ежедневно нагряване (K)



0 010 013 292-001

Термична дезинфекция за избягване на легионела (→ Наредба за питейната вода) и ежедневно нагряване на бойлера или на бойлерите

- Общият обем топла вода ежеседмично се нагрява за най-малко ½ 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 «K».

2.3.4 Топломер (L)



0 010 013 293-001

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



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

2.4 Система за прясна вода

Инсталациите със система за прясна вода могат да бъдат допълнени с още функции. Примери за възможни системи за прясна вода ще намерите в схемите за ел. свързване.

Система за прясна вода (2)



0 010 013 294-001

Система за прясна вода за производство на топла вода

- Станцията за прясна вода в комбинация с буферен бойлер затопля питейната вода на проточен принцип.
- Възможно е създаването на каскади с до 4 станции за прясна вода (съблюдавайте настройка чрез кодиращ прекъсвач, → глава Настройка на кодиращ прекъсвач на страница 14)

2.5 Функции за прясна вода

Чрез добавяне на функции към системата за прясна вода се комплектова желаната инсталация.

2.5.1 Циркулация (A)



0 010 013 295-001

Циркулация на топлата вода

- Свързана към модула циркуляционна помпа може да работи с времево и импулсно управление.

2.5.2 Чувствително към температура връщане (B)



0 010 013 296-001

Захранване на чувствително към температура връщане

- При различни температури на връщане в режим топла вода или циркулация, връщаният поток от станцията за прясна вода се подава към бойлера по чувствителен към температурата начин.

2.5.3 Предварително загряваща станция за прясна вода (C)



0 010 013 297-001

Предварително загряване на топлата вода със станцията за прясна вода

- При предварително загряващата станция за прясна вода в точката на източване водата се затопля предварително на проточен принцип. След това топлата вода в бойлера се загрява до настроената температура с топлогенератор.

2.5.4 Термична дезинфекция/ежедневно нагряване (D)



0 010 013 298-001

Термична дезинфекция за избягване на бактерията легионела (→ Наредба за питейната вода)

- Общият обем топла вода и предварително загряващата станция за прясна вода ежедневно се загряват до настроената за нагряване температура.

Тази функция може да се използва само заедно със станцията за предварително загряване на прясна вода (C).

2.5.5 Каскада (E)



0 010 013 299-001

Поддръждане в каскади на станциите за прясна вода за по-висока мощност на източване

- При по-голямо източване се свързват допълнителни станции за прясна вода.
- Тази функция управлява няколко свързани станции за прясна вода.

2.6 Обхват на доставката

Фиг. 3 в края на документа:

- [1] Модул
- [2] Датчик за температурата в бойлера
- [3] Датчик за температурата на колектора
- [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.

 С СЕ 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)	151 × 184 × 61 mm (още размери → Фиг. 4 в края на документа)
Максимално сечение на проводниците	• Съединителна клема 230 V • Съединителна клема за ниско напрежение • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Номинални напрежения	• BUS • Мрежово напрежение модул • Управляващ модул • Помпи и смесители • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • 230 V AC, 50 Hz
Предпазител	230 V, 5 AT
BUS интерфейс	EMS 2/EMS plus
Консумирана мощност – в режим на готовност	< 1 W
Максимална отдадена мощност	• на съединение (PS1) • на свързване (VS1, PS2, PS3) 400 W (допускат се високоефективни помпи; < 30 A за 10 ms)

Технически данни	
Измервателен диапазон датчик за температурата в бойлера	• долна граница на грешката • диапазон на показанията • горна граница на грешката • ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Измервателен диапазон датчик за температурата в колектора	• долна граница на грешката • диапазон на показанията • горна граница на грешката • ≤ -35 °C • -30 ... 200 °C • > 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. 18 в края на документа)
Температура на теста за налягане чрез сачма	75 °C
Степен на замърсяване	2

Табл. 2 Технически данни

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Табл. 3 Измервани стойности на датчика за температурата в бойлера (TS2...)

°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 температурен датчик в колектора (TS1)

2.9 Допълнителни принадлежности

Точни данни за подходящите допълнителни принадлежности има в каталога 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; свързване към TS1
 - Температурен датчик на първи бойлер долу; свързване към TS2
- Допълнително за външен топлообменник бойлер 1 (E):
 - Помпа на топлообменника; свързване към VS1, PS2, PS3
 - Температурен датчик на топлообменника; свързване към TS3
- Допълнително за презареждащата система (I):
 - Презареждаща помпа за бойлера; свързване към VS1, PS2, PS3
- За термична дезинфекция (K):
 - Помпа за термична дезинфекция; свързване към VS1, PS2, PS3
- Допълнително за топломер (L):
 - Температурен датчик във входа към соларния колектор; свързване към TS3
 - Температурен датчик на изхода от соларния колектор; свързване към IS1
 - Водомер; свързване към IS1

За система за прясна вода:

- Допълнително за циркулация (A):
 - Циркулационна помпа; свързване към PS1
- Допълнително за чувствително към температура връщане (B):
 - Вентил за чувствително връщане; свързване към VS1
 - Датчик за температурата в бойлера за температура на превключване; свързване към TS3
- Допълнително за система за подгриване (C, D):
 - Зареждаща помпа за бойлера; свързване към PS1
- Допълнително за каскада за прясна вода (E):
 - Вентили за каскада 2 – 4; свързване към PS1

Монтаж на допълнителните принадлежности

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

2.10 Почистване

- ▶ Ако е необходимо, забършете корпуса с влажна 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 (→ Фиг. 17 в края на документа).

3.1 Подготовка за монтажа в отоплителния котел

- ▶ С помощта на ръководството за монтаж на топлогенератора проверете дали той предлага възможност за монтаж на модули (например MS 100) в топлогенератора.
- ▶ Ако модулет може да се монтира в топлогенератора без горна шина, подгответе модула (→ Фигури 5 и 6, на края на документа).

3.2 Монтаж

- ▶ Монтирайте модула, както е представено в края на документа, на стена (→ фигури 7 и 8), на горна шина (→ фигура 9) в конструктивен възел или в топлогенератора.
- ▶ При монтажа на модула в отоплителен котел съблюдавайте ръководството за отоплителния котел.
- ▶ Отстранете модула от горната шина (→ Фиг. 10 в края на документа).

3.3 Електрическа връзка

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

3.3.1 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-участника [B], както е представено в края на документа, чрез разпределителна кутия [A] в звезда (→ фигура 15) или чрез BUS-участник с 2 последователно свързани BUS-съединения.



Когато бъде превишена максималната обща дължина на BUS-съединенията 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 $0,50 \text{ mm}^2$
- 300 m със сечение на проводниците $1,50 \text{ mm}^2$
- За да се избегнат индуктивните смущения: всички кабели за ниско напрежение трябва да 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 клемма за защитния проводник в модула, а към заземяването на сградата, например към свободна клемма за защитния проводник или водопроводна тръба.

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

- До 20 m: $0,75 \text{ mm}^2$ до $1,50 \text{ mm}^2$ напречно сечение на проводника
- 20 m до 100 m: $1,50 \text{ mm}^2$ напречно сечение на проводника
- Прекарайте кабела през предварително монтираните водачи и го свържете съгласно електрическата схема.

3.3.2 Свързване на захранването, помпата и смесителя (откъм страната на мрежовото напрежение)



Разположението на електрическите връзки зависи от монтираната инсталация. Показаното в края на документа на фигури 11 до 14 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.
- 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. 11 до 14 в края на документа).



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

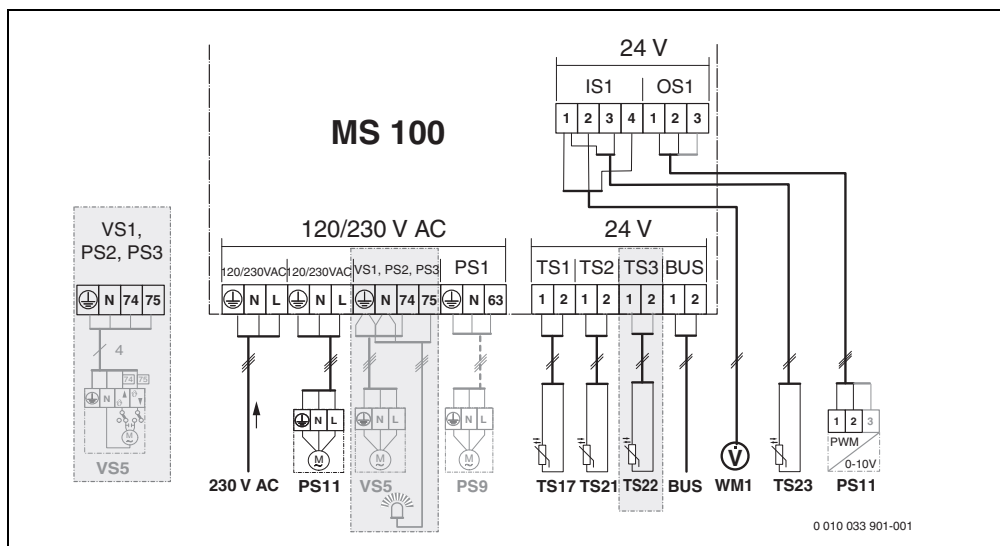
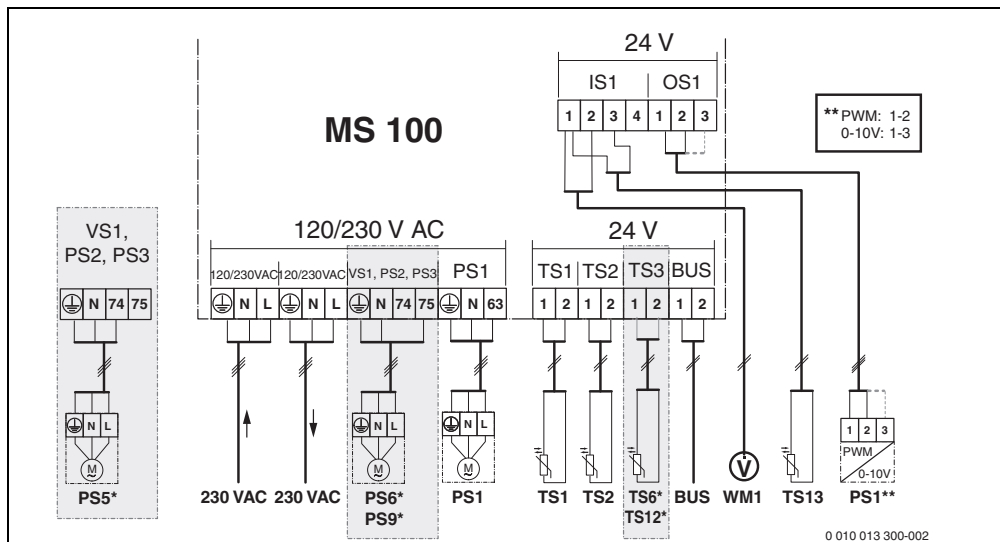
- Когато мрежовото захранване не се подава от електрониката на отоплителния котел, за прекъсване на мрежовото захранване трябва да се монтира допълнително, отговарящо на стандарта, приспособление за разединяване на всички полюси (съгласно EN 60335-1).

3.3.3 Преглед на разпределението на свързващите клеми

Този преглед показва кои части на инсталацията могат да бъдат свързани. Означените с * компоненти (напр. PS5, PS6 и PS9) на инсталацията са възможни като алтернатива. В зависимост от използването на модула един компонент се свързва към клемата за свързване «VS1, PS2, PS3».

В зависимост от използването на модула (кодиране на модула и конфигуриране чрез обслужващия блок) компонентите на системата трябва да бъдат свързани съгласно съответната схема на свързване.

По-сложни соларни инсталации могат да се реализират в комбинация със соларен модул MS 200. При това е възможно друго разпределение на клемите за свързване (→ Ръководство за монтаж MS 200).



Легенда към фигурите горе и фигурите 19 до 28 в края на документа:

230 V AC	Извод за свързване на мрежовото напрежение
BUS	Извод за свързване BUS -система
OS1**	Свързване на управлението за оборотите на помпата (PWM или 0–10 V) (Output Solar)
PS1...3	Връзка към помпа (Pump Solar)
TS1...3	Свързване на температурен датчик (Temperature sensor Solar)
VS1	Свързване на 3-пътен вентил или 3-пътен смесител (Valve Solar)
IS1***	Свързване за топломер (Input Solar)

***** Разпределение на клемите Вход:**

[1]	Маса (водомер и температурен датчик)
[2]	Дебит (водомер)
[3]	Температура (Температурен датчик)
[4]	5 V DC (Захранване с напрежение за датчик за дебит)

****Разпределение на клемите изход:**

[1]	Маса, защита срещу обръщане на полюсите
[2]	PWM/0–10 V Изход (Output), защита срещу обръщане на полюсите
[3]	PWM Вход (Input, опционален)

Съставни части за соларни инсталации:

230 V AC	Мрежово напрежение
BUS	BUS-система
PS1	Соларна помпа колекторно поле 1
PS5	Зареждаща помпа на бойлер при използване на външен топлообменник
PS6	Зареждаща помпа бойлер за презареждащата система без топлообменник (и термична дезинфекция)
PS9	Помпа за термична дезинфекция
PS11	Помпа от страната на топлогенератора (първична страна)
MS 100	Модул за стандартни соларни инсталации
TS1	Температурен датчик колекторно поле 1
TS2	Температурен датчик бойлер 1 долу
TS6	Температурен датчик на топлообменника
TS9	Температурен датчик бойлер 3 горе, извод за свързване например към топлогенератора (не свързвайте към MS 100)
TS12	Температурен датчик на входа към соларния колектор (топломер)
TS13	Температурен датчик във връщането от соларния колектор (топломер)
WM1	Водомер (Water Meter)

Съставни части за системи за прясна вода:

230 V AC	Мрежово напрежение
BUS	BUS-система
PS1	Циркулационна помпа, зареждаща помпа, каскадни вентили 2 – 4
PS5	Зареждаща помпа на бойлер при използване на външен топлообменник
PS6	Зареждаща помпа бойлер за презареждащата система без топлообменник (и термична дезинфекция)
PS9	Помпа за термична дезинфекция
PS11	Помпа от страната на топлогенератора (първична страна)
PS13	Циркулационна помпа
TS17	Температурен датчик на топлообменника (топла вода (вторична страна))
TS21	Температурен датчик на топлообменника (вход, първична страна)
TS22	Температурен датчик в бойлера за чувствително към температура връщане
TS23	Температурен датчик вход на студената вода и циркулация на връщането
VS5	3-пътен вентил на изхода
VS6	Вентил за каскадата
WM1	Датчик за дебит

3.3.4 Схеми на ел. свързване с примерни инсталации

Изображенията на хидравличната схема са само схематични и илюстрират необвързващо указание за възможна хидравлична верига. Защитните устройства трябва да са изпълнени в съответствие с валидните стандарти и местните предписания. По-сложни инсталации могат да се реализират в комбинация със соларния модул MS 200. Още информация и възможности има в документацията за проектиране или в поканата за участие в търг.

Допълнителна легенда към схемите на свързване в края на документа:

	Соларна система
	Функция
	Друга функция (представена в сиво)
	Система за прясна вода
	Функция
	Друга функция (представена в сиво)
	Защитен проводник
	Температура/Температурен датчик
	BUS-връзка между топлогенератора и модула
	Няма BUS-връзка между топлогенератора и модула
	Изход за смущения

Соларни инсталации

Съпоставянето на схемата за ел. свързване на соларната инсталация може да бъде улеснено 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.

За посочените в следната таблица соларни инсталации на края на документа са изобразени необходимите изводи за свързване на модула и съответно принадлежащите към тях хидравлични устройства.

Соларна система	Функция	други функции (сиво)	Схема за ел. свързване
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Табл. 5 Примери за възможни соларни инсталации

- E Външен топлообменник (Тази функция не е налична при всички блокове за управление.)
- I Презареждаща система (Тази функция не е налична при всички блокове за управление.)
- K Термична дезинфекция
- L Топломер

Системи за прясна вода

Съпоставянето на схемата за ел. свързване на системата за прясна вода може да бъде улеснено със следните въпроси:

- Коя система за прясна вода е налична?
- Кои функции (изобразени в черно) са налични?
- Налични ли са допълнителни функции ? С допълнителните функции (представени в сиво) може да бъде разширена избраната до сега система за прясна вода.

За посочените в следната таблица соларни инсталации на края на документа са изобразени необходимите изводи за свързване на модула и съответно принадлежащите към тях хидравлични устройства. Тези функции не са налични при всички блокове за управление.

Система за прясна вода	Функция	други функции (сиво)	Схема за ел. свързване
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Табл. 6 Примери на възможни системи за прясна вода

- A Циркулация
- B Вентил за връщане, чувствително към температурата
- C Предварително загряваща станция за прясна вода
- D Термична дезинфекция
- E Каскада

4 Пускане 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				Модул за кодиране			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Табл. 7 Настройка на функцията на модула с кодиращ прекъсвач

- Термопомпа
- Други топлогенератори
- 1... Соларна система 1
- 2... Система за прясна вода 2
- I CR 100, CW 100, RC200
- II CR 400, CW 400, RC300, RC310
- III CS 200, SC300
- IV HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Пускане в експлоатация на инсталацията и на модула



Ако на модула (MS 100) кодиращият прекъсвач е настроен на 9 или 10, не трябва да има BUS-свързване към топлогенератор.

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. Това меню не е налично при всички блокове за управление. При необходимост тази стъпка отпада.
6. Проверете настройките на блока за управление за соларната инсталация и при необходимост съгласувайте инсталираната соларна инсталация.
7. Стартирайте соларната инсталация.

4.2.2 Настройки при системи за прясна вода

1. Настройте кодиращия прекъсвач на модула (**MS 100**) за системата за прясна вода на **9**.
2. При необходимост настройте кодиращия прекъсвач на други модули.
3. Включете мрежовото захранване (мрежовото напрежение) на цялата инсталация.

Ако индикаторите за работния режим на модулите постоянно светят в зелено:

4. Пуснете управляващия модул съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.
5. В менюто **Настройки топла вода > Променете конф. на топла вода** изберете инсталираните функции и ги добавете към системата за прясна вода.
6. Проверете настройките на блока за управление за инсталацията и съответно в менюто **Настройки топла вода** адаптирайте настройките.

4.3 Конфигуриране на соларната система



Конфигурацията на соларната система зависи от монтирания блок за управление. При необходимост само базовата соларна система е възможна за соларно производство на топла вода с термична дезинфекция. В този случай конфигурацията на отоплителната инсталация, включително на соларната система е описана в ръководството за монтаж на блока за управление.

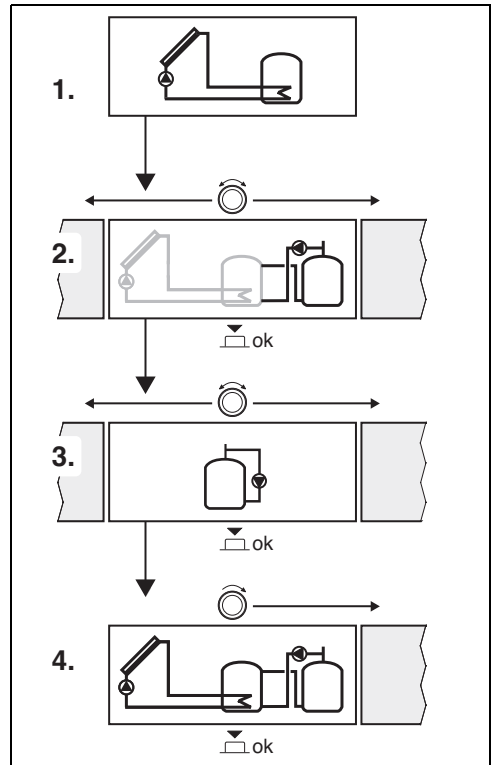
- ▶ Завъртете многопозиционния бутон , за да изберете желаната функция.
- ▶ Натиснете многопозиционния бутон , за да потвърдите избора.
- ▶ Натиснете бутона , за да превключите на досега конфигурираната инсталация.
- ▶ За да изтриете функция:
 - Завъртете многопозиционния бутон , докато на дисплея не се появи текстът **Изтриване на последната функция (обратен азбучен ред)..**
 - Натиснете многопозиционния бутон .
 - Последната функция по азбучен ред се изтрива.

Например Конфигурация на соларната система 1 с функциите I и K

1. **Соларна система(1)** е предварително конфигурирана.
2. Изберете "**Презареждаща система(I)**" и потвърдете.
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. За да завършите конфигурацията на соларната инсталация, потвърдете конфигурираната досега 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)
 - Мин. об. сол. помпа
 - Разл. вкл. сол. помпа (Разлика в температурите на включване на соларната помпа)
 - Разл. изкл. сол. помпа (Разлика в температурите на изключване на соларната помпа)
 - Макс. темп. колектор. (Максимална температура на колектора)
 - Мин. темп. на колектора. (Минимална температура на колектора)
 - Вак. тръби помпен удар. (Вакуумни тръби Характеристика на помпата)
 - Функция Южна Европа
 - Темп. функ. вкл. Ю.Евр. (Температура на включване функция за южна Европа)
 - Бойлер
 - Макс. темп. бойлер 1 (Максимална температура на бойлер 1)
 - Макс. темп. бойлер 3
 - 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)
- Соларен добив/опт.
 - Брутна площ на кол. 1
 - Тип колект. поле 1
 - Климатична зона
 - Мин. темп. топл. вода. (Минимална температура на топлата вода)
 - Вл. солар отопл. конт. 1 (Влияние на соларната система отоплителен кръг 1)
 - Нул. соларен добив
 - Нул. опт. солара
 - Зад. темп. Double-Match-F. (Зададена температура Match-Flow)
 - Съдържание на гликол
- Презареждане
 - През. разл. вкл. (Презареждане разлика в температурите на включване)
 - През. разл. изкл. (Презареждане разлика в температурите на изключване)
- Солар топла вода
 - Регул. топлата вода акт. (активен регулатор на топлата вода)
 - Терм. дез./еж. нагр. б.1 (Термична дезинфекция/Ежедневно нагряване бойлер 1 активен?)
 - Терм. дез./еж. нагр. б.3
 - Ежедн. нагряване време¹⁾ (Час за ежедневното нагряване)
 - Ежедн. нагряване темп.¹⁾ (Температура на ежедневното нагряване)
- Старт соларна система

1) На разположение само ако модулет MS 100 е инсталиран в BUS-система без топлогенератор (не е възможна с всички блокове за управление).

Настройки топла вода¹⁾

- Променете конф. на топла вода
- Актуална конфиг. на топла вода
- Параметри на топлата вода
 - Макс. темп. топла вода. (Максимална температура на топлата вода)
 - Топла вода
 - Циркулация време
 - Реж. раб. цирк помпа. (Работен режим на циркулационната помпа)
 - Чест. вкл. цирк. (Честота на включване на циркулационната помпа)
 - Циркулация импулс
 - Ежедн. нагряване (Ежедневно нагряване активно?)
 - Ежедн. нагряване време (Час за ежедневното нагряване)
 - Темп. включв. на рецирк. (Температура на превключване за възвратния клапан)
 - Съобщение за неизпр.
 - Поддърж. в топло съст.

Диагностика

– ...

4.5 Меню настройки на соларната система (не е налично при всички блокове за управление)

Следващият преглед описва накратко менюто **Настройки солар**. Менюто и наличните в него настройки са подробно описани на следващите страници. Менютата зависят от инсталираните блокове за управление и инсталираната соларна система. Менюто за настройките на соларната система е описано съответно в ръководството за монтаж на блока за управление.

Преглед меню Настройки солар

- **Соларни параметри** – Настройки за инсталираната соларна инсталация
 - **Соларен контур** – Настройка на параметри в соларния кръг
 - **Бойлер** – Настройка на параметри за обемния бойлер
 - **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 зареди буферен бойлер 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.



Основните настройки в областите за настройки са подчертани.

1) На разположение само ако е настроена системата за прясна вода (кодиращ прекъсвач на поз. 9)

4.5.1 Меню 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 в температурата до стойността на разликата в температурата за включване се регулира (Разлика на включване на соларната помпа). ► Активирайте функцията «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. PWM: Соларната помпа се управлява модулиращо чрез PWM сигнал. 0-10V: Соларната помпа се управлява модулиращо чрез аналогов сигнал 0-10V сигнал.
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. Процентът се отнася за минималната и максималната скорост 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 2 се включва (мин. 3 K по-голяма от Разл. изкл.сол. помпа).

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
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).
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.
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.
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, експлоатирайте соларното съоръжение 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.

Табл. 8 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 3	Изкл: Бойлер 3 не се зарежда. 20 ... 60 ... 90 °C: Ако се надвиши настроената тук температура в бойлер 3, зареждащата помпа се изключва.
Разл. вкл. топл. ообм.	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. защ. 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. 9 Бойлер

Соларен добив/опт.

Брутна площ на колектора, тип на колектора и стойността на климатичната зона трябва да са настроени правилно, за да се постигне възможно най-голяма икономия на енергия.



При индикацията на соларния добив става въпрос за изчислена преценка на добива. 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 m ² : 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
Климатична зона	1 ... 90 ... 225: Климатична зона на мястото на монтаж съгласно картата (→ фиг. 29 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 топлогенератора 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.

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Вл. соларн отопл. конт. 1	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. - Повишете Вл. соларн отопл. конт. 1 (– 5 K = макс. влияние), когато отоплителният кръг загрева помещения с големи прозорци с южно изложение. - Не повишавайте Вл. соларн отопл. конт. 1, когато отоплителният кръг загрева помещения с малки прозорци със северно изложение.
Нул. соларен добив	Да Не: Нулирайте соларния добив.
Нул. опт. солара	Да Не: Нулирайте калибрирането на оптимизирането на солара и стартирайте отново. Настройките в Соларен добив/опт. остават непроменени.
Зад. темп. Double-Match-F.	Изкл. Управлението до константна разлика на температурата между колектор и бойлер (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: «Match-Flow» (само в комбинация с регулиране на оборотите) служи за бързо зареждане на горната част на бойлера например до 45 °C, за да се избегне допълнително нагряване на питейната вода чрез топлогенератора.
Съдържани е на гликол	0 ... 45 ... 50 %: За правилното функциониране на топломера трябва да бъде посочено съдържанието на гликол в соларната течност.

Табл. 10 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, зареждащата 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 се изключва.

Табл. 11 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. Втората система за топла вода се регулира с модул ММ 100 (кодиращият 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 ММ 100 (кодиращ прекъсвач на 9). - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Двете системи за топла вода се управляват съответно от по един модул ММ 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. Втората система за топла вода се регулира с модул ММ 100 (кодиращият прекъсвач на 10). - Инсталирани са 2 системи за топла вода. Двете системи за топла вода се управляват съответно от по един модул ММ 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).

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Терм.дез./ еж.нагр.б.1	Да Не: Включване или изключване на термичната дезинфекция и ежедневното нагряване на бойлер 1.
Терм.дез./ еж.нагр.б.3	Да Не: Включване или изключване на термичната дезинфекция и ежедневното нагряване на бойлер 3.

Табл. 12 Солар топла вода

4.5.2 Стартиране на соларната 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 с тази функция може да бъде изключена.

Табл. 13 Старт соларна система

4.6 Меню Настройки система за топла вода/ прясна вода (не е налично при всички блокове за управление)

Следващият преглед описва накратко менюто **Настройки топла вода**. Менюто и наличните в него настройки са подробно описани на следващите страници.

Преглед меню Настройки топла вода

- **Променете конф. на топла вода** – Добавяне на функции към системата за прясна вода.
- **Актуална конфиг. на топла вода** – Графично показание на актуално конфигурираната система за прясна вода.
- **Параметри на топлата вода** – Настройки за инсталираната система за прясна вода.



Фабричните настройки са маркирани в областите на регулиране.

Система за прясна вода: Параметри за топла вода

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Макс. темп. топла вода.	60 ... 80 °C: Настройване на максималната температура на топлата вода.
Топла вода	15 ... 60 °C(80 °C): Настройване на желаната температура на топлата вода. Температурата зависи от температурата на буферния бойлер.
Циркулация време	Да Не : Активиране на циркулацията регулируема по време.
Реж. раб. цирк помпа.	Вкл: Циркулацията е постоянно включена (при отчитане честотата на включване) Собствен план-график: Активиране собствена времева програма за циркулацията. Допълнителна информация и настройка на собствената времева програма (→ Ръководство за обслужване на управляващия модул).

Опция на менюто	Диапазон на настройките: описание на функциите
Чест. вкл. цирк.	Когато циркуляционната помпа е активирана чрез времевата програма за циркуляционната помпа или е постоянно включена (режим на циркуляционната помпа: Вкл), тази настройка се отразява на работата на циркуляционната помпа. 1 x 3 минути/час ... 6 x 3 минути/час: Циркуляционната помпа работи еднократно ... 6 пъти на час по 3 минути. Фабричната настройка зависи от монтирания топлогенератор. Постоянно: Циркуляционната помпа работи непрекъснато.
Циркулация импулс	Да Не : Циркулацията може да бъде включена чрез кратък импулс на източване за три минути.
Ежедн. нагряване	Да Не : Общият обем топла вода се нагрява ежедневно по едно и също време автоматично до 60 °C.
Ежедн. нагряване време	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: Начален час за стартиране за ежедневно нагряване.
Темп. включв. на рецирк.	10 ... 45 ... 80 °C: Задаване на температура на превключване за възвратния клапан.
Съобщение за неизпр.	Да: Когато в системата за прясна вода се появи неизправност, изходът се включва за съобщение за неизправност. Когато съобщението за смущения е активно, на клемата за свързване VS1, PS2, PS3 може да се свърже само трижилен клапан. Не : При поява на неизправност в системата за прясна вода, изходът за съобщение за неизправност се включва (винаги без ток). 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. Когато съобщението за смущения е активно, на клемата за свързване VS1, PS2, PS3 може да се свърже само трижилен трипътен вентил.
Поддърж. в топло съст.	Да Не : Активиране на функцията за поддържане на топлината. Ако системата за прясна вода е отдалечена от буферния бойлер, чрез циркулация може да се поддържа топлината.

Табл. 14 Параметри на топлата вода

4.7 Меню Диагностика (не е налично при всички блокове за управление)

Менютата зависят от инсталираните управляващи модули и инсталираната система.

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 соларен модул, в менюто **Функционален тест** се показва меню **Солар** 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.

Помпи например соларна помпа:

Обхват на регулиране: **Изкл** или **Мин. об. сол. помпа ... 100 %**

- **Изкл:** Помпата не работи и е изключена.
- **Мин. об. сол. помпа**, например 40 %: Помпата работи с обороти от 40 % на максималните обороти.
- **100 %:** Помпата работи с максимални обороти.

Параметри на мониторинг

Ако е инсталиран соларен модул, в менюто **Мониторни стойности** се показва менюто **Солар** 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.

Освен температурата се показват и друга важна информация. Например показва под елементите на менюто **Соларна помпа** или **Помпа терм. дезинф.** под елемента на менюто **Статус**, в какво състояние се намира съответният компонент, който е от значение за функцията.

- **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.топ.:** Има налична соларна енергия/топлина.
- **безЗаяв:** Няма заявка за топлина.
- **Сис.изк.:** Системата не е активирана.
- **Заяв.топ:** Има заявка за топлина.

- **В.защит:** Активирана защита срещу попарване.
- **Топл:** Активирано поддържането в топло състояние.
- **Изкл:** Няма заявка за топлина.
- **т.вода:** Източва се топла вода.
- **Т.дез.:** Тече термична дезинфекция.
- **Еж.наг.:** Ежедневно нагряване активно
- **См.отв.:** Смесителят отваря.
- **См.затв.:** Смесителят затваря.
- **Ав.из./Авт.вкл:** Режим на работа с активна времева програма.
- **Зад.изкл:** Соларната система 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.

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.

4.8 Меню Информация

Ако е инсталиран соларен модул, в менюто **Инфо** се показва меню **Солар** или **Топла вода**.

В това меню е предоставена информация за системата и за потребителя (по-подробна информация → Ръководство за експлоатация на блока за управление).

5 Отстраняване на неизправности



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

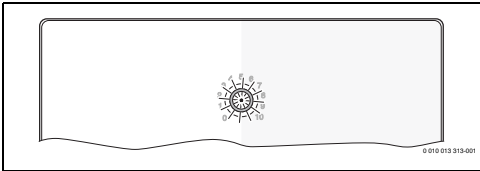
- Ако неизправността не може да бъде отстранена, обърнете се към отговорния сервизен техник.



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	Възможни причини	Отстраняване
Постоянно изключено	Кодиращ прекъсвач на 0	▶ Настройте кодиращия прекъсвач.
	Прекъсване на захранването.	▶ Включете захранването с напрежение.
	Дефектен предпазител	▶ Сменете предпазителя при изключено захранващо напрежение (→ Фиг. 16 в края на документа).
	Късо съединение във връзката на BUS-шината	▶ Проверете връзката на BUS-шината и при необходимост я ремонтирайте.
Постоянна индикация в червено	Вътрешна неизправност	▶ Сменете модула.

Индикация на режима на работа	Възможни причини	Отстраняване
Мига в червено	Кодиращият прекъсвач е в невалидна позиция или в междинно положение	▶ Настройте кодиращия прекъсвач.
Мига в зелено	Превишена максимална дължина на кабела на BUS-връзката	▶ Създайте по-къса връзка с BUS-шината.
	Соларният модул разпознава неизправност. Соларната система продължава да работи в аварийен режим на управление (→ текст за неизправност в историята на неизправностите или наръчника за 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
Постоянно жълто/мигащо жълто	няма неизправност	Само система за прясна вода: след включване на мрежовото напрежение или след първото изпомпване на вода индикацията светва веднъж за няколко секунди след разпознаването на сензора.

Табл. 15

6 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch.

За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели.

Законите и наредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.

За опазването на околната среда използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата рентабилност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране.

Всички използвани опаковъчни материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

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/

Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности	27
1.1	Пояснения условных обозначений	27
1.2	Общие указания по технике безопасности	27
2	Информация об изделии	29
2.1	Важные уведомления по применению	29
2.2	Система солнечного коллектора	30
2.3	Функции системы солнечного коллектора	30
2.3.1	Внешний теплообменник бака-водонагревателя 1 (Е)	30
2.3.2	Система перегрузки (I)	30
2.3.3	Терм.дезинф/ежедн.нагрев (К)	30
2.3.4	Подсчет количества тепла (L)	30
2.4	Система свежей воды	31
2.5	Функции системы свежей воды	31
2.5.1	Циркуляция (А)	31
2.5.2	Температурозависимая подпитка обратной линии (В)	31
2.5.3	Станция предварительного нагрева свежей воды (С)	31
2.5.4	Терм.дезинф/ежедн.нагрев (D)	31
2.5.5	Каскад (Е)	31
2.6	Объем поставки	31
2.7	Декларация о соответствии	32
2.8	Технические характеристики	32
2.9	Дополнительное оборудование	33
2.10	Чистка	33
3	Монтаж	33
3.1	Подготовка для монтажа в теплогенератор	33
3.2	Монтаж	33
3.3	Подключение к электросети	34
3.3.1	Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения)	34
3.3.2	Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения)	34
3.3.3	Обзор разводки клемм	34
3.3.4	Схемы соединений с примерами установок	36

4	Пуск котла	38
4.1	Настройка кодирующего переключателя	38
4.2	Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля	38
4.2.1	Настройки для солнечных установок	38
4.2.2	Настройки для систем свежей воды	39
4.3	Конфигурация системы солнечного коллектора	39
4.4	Сервисные меню	40
4.5	Меню настроек системы солнечного коллектора (доступно не на всех пультах управления)	41
4.5.1	Меню Параметры солн. установки	41
4.5.2	Запуск системы солнечного коллектора	45
4.6	Меню настроек горячей воды/системы свежей воды (доступно не на всех пультах управления)	45
4.7	Меню Диагностика (доступно не на всех пультах управления)	46
4.8	Меню информации	47
5	Устранение неисправностей	47
6	Охрана окружающей среды и утилизация	49

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 обращайтесь 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 пользователю

При передаче оборудования обучите пользователя правилам эксплуатации отопительной системы и сообщите ему условия эксплуатации.

- ▶ Обучите пользователя правилам эксплуатации отопительной системы и обратите особое внимание на меры безопасности, относящиеся к данному оборудованию.
- ▶ В частности, поясните следующие правила:
 - Вносить изменения в конструкцию и выполнять ремонтные работы разрешается только сертифицированным специализированным предприятиям.
 - Для обеспечения безопасной эксплуатации с соблюдением правил охраны окружающей среды необходимо не реже одного раза в год проверять состояние оборудования, производить чистку и мероприятия по техобслуживанию.

- ▶ Укажите на возможные последствия (опасность возникновения несчастных случаев, в т. ч. со смертельным исходом, риск повреждения оборудования), которые могут возникать при невыполнении или ненадлежащем выполнении проверок, работ по чистке и техобслуживанию оборудования.
- ▶ Укажите на опасность, связанную с наличием монооксида углерода (CO), и порекомендуйте использовать детекторы угарного газа.
- ▶ Передайте пользователю инструкции по монтажу и эксплуатации и укажите на необходимость в обеспечении сохранности этих инструкций.

⚠ 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 используется для управления исполнительными элементами солнечной установки или станции свежей воды.
- Модуль регистрирует температуры, необходимые для различных функций.
- Модуль предназначен для работы с энергосберегающими насосами.
- Модуль для конфигурации солнечной установки с пультом управления с интерфейсом для шины EMS 2/EMS plus.
- Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании с модулем MS 200.

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.

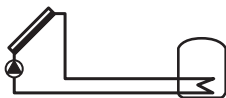
Модуль через интерфейс EMS 2/EMS plus связывается с другими совместимыми с EMS 2/EMS plus участниками шины.

- 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 Система солнечного коллектора

Расширением системы солнечного коллектора различными функциями можно реализовать другие солнечные установки. Примеры возможных солнечных установок приведены на схемах соединений.

Система солнечного коллектора (1)



0 010 013 289-001

Приготовление горячей воды через солнечный коллектор

- Система управления насосом солнечной установки: насос включается в том случае, если температура жидкости в солнечном коллекторе выше температуры воды в нижней части бака-водонагревателя на значение разности температур включения.
- 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

2.3 Функции системы солнечного коллектора

Добавлением функций к системе составляет требуемая солнечная установка. Не все функции можно сочетать между собой.

2.3.1 Внешний теплообменник бака-водонагревателя 1 (E)



0 010 013 290-001

Внешний теплообменник между солнечной установкой и 1-м баком-водонагревателем

- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака 1 на величину разницы температур включения, то включается загрузочный насос бака. Для теплообменника обеспечивается функция защиты от замерзания.

2.3.2 Система перегрузки (I)



0 010 013 291-001

Система перегрузки с баком предварительного нагрева от солнечного коллектора для приготовления горячей воды

- Если температура бака предварительного нагрева (бак-водонагреватель 1 – слева) выше температуры бака нагретой воды (бак-водонагреватель 3 – справа) на величину разности температур включения, то включается загрузочный насос бака-водонагревателя.

2.3.3 Терм.дезинф/ежедн.нагрев (K)



0 010 013 292-001

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 ½ часа 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».

2.3.4 Подсчет количества тепла (L)



0 010 013 293-001

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.

При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «L».



Подсчет количества тепла дает правильные результаты только в том случае, если расходомер работает с 1 импульсом на литр.

2.4 Система свежей воды

В установках со станцией свежей воды можно реализовать дополнительные функции. Примеры возможных систем свежей воды приведены в схемах соединений.

Система свежей воды (2)



0 010 013 294-001

Система свежей воды для приготовления горячей воды

- Станция свежей воды в сочетании с баком-накопителем нагревает воду проточным способом.
- Возможно соединение каскадом до четырёх станций свежей воды (настройка с помощью кодирующих переключателей, → см. раздел Настройка кодирующего переключателя на стр. 38)

2.5 Функции системы свежей воды

Добавлением функций к системе свежей воды собирается требуемая установка.

2.5.1 Циркуляция (A)



0 010 013 295-001

Рециркуляция горячей воды

- Подключенный к модулю циркуляционный насос может эксплуатироваться с включением импульсом или по времени.

2.5.2 Температурозависимая подпитка обратной линии (B)



0 010 013 296-001

Температурозависимая подпитка обратной линии

- При разности температур обратной линии в режиме подачи горячей воды или циркуляции обратная линия станции свежей воды в зависимости от температуры запитывается в бак-водонагреватель.

2.5.3 Станция предварительного нагрева свежей воды (C)



0 010 013 297-001

Предварительный нагрев горячей воды в станции свежей воды

- Предварительный нагрев происходит проточным способом при потреблении воды в местах водоразбора. После станции вода нагревается до заданной температуры теплогенератором в баке водонагревателя.

2.5.4 Терм.дезинф./ежедн.нагрев (D)



0 010 013 298-001

Термическая дезинфекция для уничтожения легионелл (→ Положение о питьевой воде)

- Весь объём горячей воды каждый день нагревается в станции предварительного нагрева свежей воды до температуры, заданной для ежедневного нагрева.

Эта функция доступна только вместе со станцией предварительного нагрева свежей воды (C).

2.5.5 Каскад (E)



0 010 013 299-001

Подключение станций свежей воды каскадом для повышения производительности водоразбора

- При большом водоразборе подключаются дополнительные станции свежей воды.
- Эта функция используется для управления несколькими подключенными станциями свежей воды.

2.6 Объем поставки

Рис. 3 в конце документа:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температуры бака-водонагревателя
- [3] Датчик температуры солнечного коллектора
- [4] Пакет с фиксаторами провода
- [5] Инструкция по установке

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)	151 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 4 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
Максимальная отдача мощности	
• На контакт (PS1)	400 Вт (допускаются высокоэффективные насосы;<30 А для 10 мс)
• На контакт (VS1, PS2, PS3)	
Диапазон измерения датчика температуры бака-водонагревателя	
• Нижняя граница погрешности	• ≤ -10 °C
• Диапазон показаний	• 0 ... 100 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 125 °C

Технические характеристики	
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
Идентификационный номер	Заводская табличка (→ рис. 18 в конце документа)
Температура при испытании твердости вдавливанием шарика	75 °C
Степень загрязнения	2

Таб. 2 Технические характеристики

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Таб. 3 Сопротивление датчика температуры бака (TS2...)

°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 Сопротивление датчика температуры коллектора (TS1)

2.9 Дополнительное оборудование

Точные сведения о дополнительном оборудовании приведены в каталоге или на сайте 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; подключение к TS1
 - датчик температуры на первом баке, нижний; подключение к TS2
- Дополнительно для отдельного теплообменника бака 1 (E):
 - Насос теплообменника; подключение к VS1, PS2, PS3
 - Датчик температуры на теплообменнике; подключение к TS3
- Дополнительно для системы перегрузки (I)
 - Загрузочный насос бака-водонагревателя; подключение к VS1, PS2, PS3
- Для термической дезинфекции (K):
 - Насос термической дезинфекции; подключение к VS1, PS2, PS3
- Дополнительно для теплового счетчика (L):
 - Датчик температуры подающей линии солнечного коллектора; подключение к TS3
 - Датчик температуры в обратной линии солнечного коллектора; подключение к IS1
 - Счетчик воды; подключение к IS1

Для системы свежей воды:

- Дополнительно для циркуляции (A):
 - циркуляционный насос; подключение к PS1
- Дополнительно для температурозависимой подпитки обратной линии (B):
 - Клапан для подпитки обратной линии; подключение к VS1
 - Датчик бака-водонагревателя для температуры переключения; подключение к TS3
- Дополнительно для системы предварительного нагрева (C, D):
 - Загрузочный насос бака-водонагревателя; подключение к PS1
- Дополнительно для каскадного подключения свежей воды (E):
 - Каскадные клапаны 2 – 4; подключение к PS1

Установка дополнительного оборудования

- Установите дополнительное оборудование в соответствии с действующими нормами и прилагаемыми инструкциями.

2.10 Чистка

- 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 (→ рис. 17 в конце документа).

3.1 Подготовка для монтажа в теплогенератор

- Проверьте в инструкции по монтажу теплогенератора, имеется ли возможность установить модули (например, MS 100) в теплогенератор.
- Если модуль можно установить в теплогенератор без монтажной шины, то подготовьте модуль соответствующим образом (→ рис. 5 и 6 в конце документа).

3.2 Монтаж

- Установите модуль на стену в соответствии с описанием в конце документа (→ рис. 7 и 8), на монтажную шину (→ рис. 9), в составе компонента системы или в теплогенератор.
- При монтаже модуля в теплогенератор выполняйте рекомендации, приведённые в инструкции теплогенератора.
- Демонтаж модуля с монтажной рейки (→ рис. 10 в конце документа).

3.3 Подключение к электросети

- ▶ С учетом действующих норм применяйте для подключения электрический кабель как минимум типа H05 VV-...

3.3.1 Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения)

- ▶ При различных поперечных сечениях проводников установите распределительную коробку для подключения участников шины.
- ▶ Подключите участников шины [В] в соответствии с описанием в конце документа через распределительную коробку [А] звездой (→ рис. 15) или последовательно через участников шины с 2 BUS-подключениями.



Работа системы невозможна, если превышена максимально допустимая длина 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.

3.3.2 Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения)



Распределение электрических подключений зависит от смонтированной системы. Описание, приведенное в конце документа на рис. 11–14 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.
- ▶ Проведите кабели через уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электрической схеме и закрепите фиксаторами провода, входящими в объем поставки (→ рис. 11–14 в конце документа).



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).

3.3.3 Обзор разводки клемм

Этот обзор показывает, какие части системы можно подключить. Части системы, отмеченные звездочкой* (например, PS5, PS6 и PS9), можно подключить альтернативно. В зависимости от применения модуля одна из частей системы подключается к соответствующим клеммам «VS1, PS2, PS3».

В зависимости от применения модуля (кодирование на модуле и конфигурация через пульт управления) подключите части системы в соответствии со схемой соединений.

Комплексные солнечные установки выполняются в комбинации с солнечным коллектором MS 200. При этом возможна другая разводка клемм (→ инструкция по монтажу MS 200).

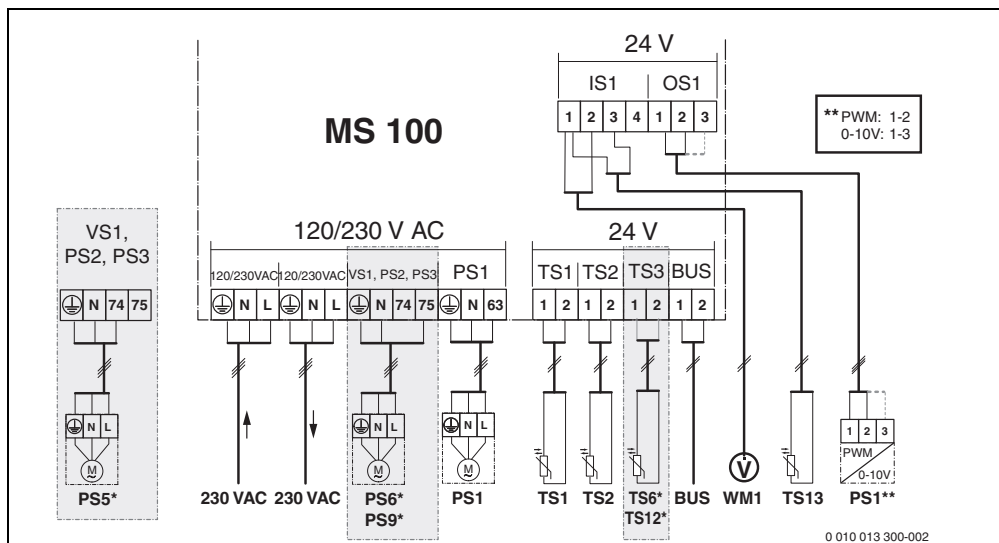


Рис. 1 Распределение клемм для солнечной установки

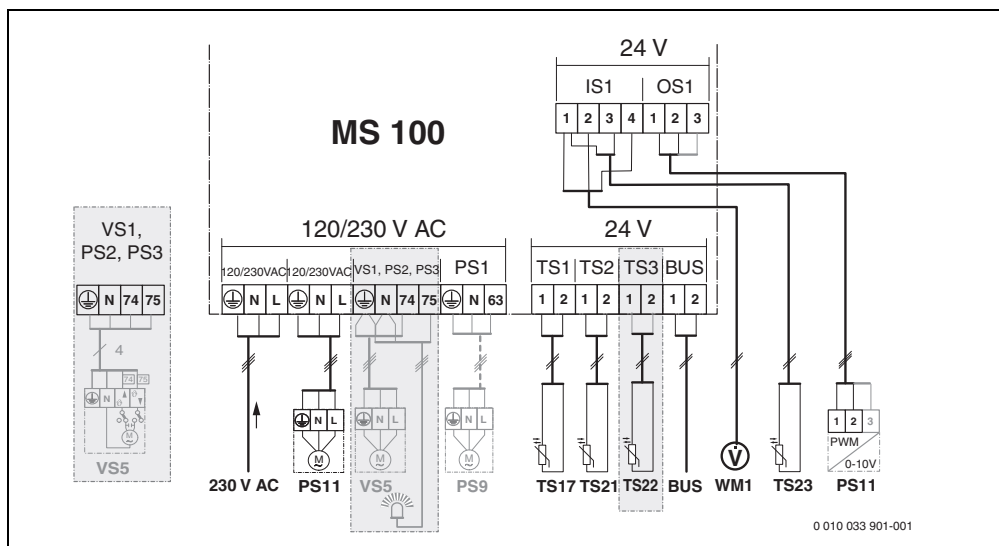


Рис. 2 Распределение клемм для системы свежей воды

Пояснения к рисункам сверху и к рис. 19 – 28 в конце документа:

230 V AC Подключение сетевого напряжения

BUS Подключение **шины**

OS1** Подключения регулирования частоты вращения насоса (ШИМ или 0-10 В) (**Output Solar**)

PS1...3 Подключение насоса (**Pump Solar**)

TS1...3 Подключение датчика температуры (**Temperature sensor Solar**)

VS1 Подключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя (**Valve Solar**)

IS1*** Подключение теплового счетчика (**Input Solar**)

*** Разводка клемм для ввода:

- [1] Масса (счетчик воды и датчик температуры)
- [2] Расход (счетчик воды)
- [3] Температура (датчик температуры)
- [4] 5 В пост. тока (электропитание датчика расхода)

** Разводка клемм для выхода:

- [1] Масса, с защитой от включения с неправильной полярностью
- [2] ШИМ/выход 0-10 В (Output), с защитой от включения с неправильной полярностью
- [3] ШИМ вход (ввод, опция)

Составные части солнечных установок:

- 230 V AC Сетевое напряжение
- BUS Шинная система
- PS1 Насос солнечной установки, поле коллекторов 1
- PS5 Загрузочный насос бака-водонагревателя в системе с внешним теплообменником
- PS6 Загрузочный насос бака для перегрузочной системы без теплообменника (и термической дезинфекции)
- PS9 Насос для термической дезинфекции
- PS11 Насос на стороне источника тепла (первичная сторона)
- MS 100 Модуль для стандартных солнечных установок
- TS1 Датчик температуры поля коллектора 1
- TS2 Датчик температуры бака 1, нижний
- TS6 Датчик температуры теплообменника
- TS9 Датчик температуры бака-водонагревателя 3, верхний; подключение, например, к теплогенератору (не подключать к MS 100)
- TS12 Датчик температуры в подающей линии к солнечному коллектору (тепловой счётчик)
- TS13 Датчик температуры в обратной линии от солнечного коллектора (тепловой счётчик)
- WM1 Счетчик воды (Water Meter)

Компоненты системы свежей воды:

- 230 V AC Сетевое напряжение
- BUS Шинная система
- PS1 Насос рециркуляции, загрузочный насос бака-водонагревателя, каскадные клапаны 2 – 4
- PS5 Загрузочный насос бака-водонагревателя в системе с внешним теплообменником
- PS6 Загрузочный насос бака для перегрузочной системы без теплообменника (и термической дезинфекции)
- PS9 Насос для термической дезинфекции
- PS11 Насос на стороне источника тепла (первичная сторона)
- PS13 Насос рециркуляции
- TS17 Датчик температуры на теплообменнике (горячая вода (вторичная сторона))

- TS21 Датчик температуры на теплообменнике (подающая линия, первичная сторона)
- TS22 Датчик температуры в баке-водонагревателе для температурозависимой подпитки обратной линии
- TS23 Датчик температуры на входе холодной воды и в обратной линии циркуляции
- VS5 3-ходовой клапан на обратной линии
- VS6 Клапан для каскада
- WM1 Датчик расхода

3.3.4 Схемы соединений 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. Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании с модулем солнечного коллектора MS 200. Дополнительная информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.

Дополнительные пояснения по схемам соединений в конце документа:

-  Система солнечного коллектора
-  Эксплуатация
-  Дополнительная функция (показано серым цветом)
-  Система свежей воды
-  Эксплуатация
-  Дополнительная функция (показано серым цветом)
-  Провод заземления
-  Температура/датчик температуры
-  Имеется шинное соединение между теплогенератором и модулем
-  Отсутствует шинное соединение между теплогенератором и модулем
-  Выход неисправности

Солнечные установки

В выборе схемы подключения 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).

Для приведённых в следующей таблице солнечных установок в конце документа показаны необходимые подключения к модулю и соответствующие гидравлические системы. Эти функции доступны не на всех пультах управления.

Система солнечного коллектора	Эксплуатация	дополнительные функции (серого цвета)	Схема соединений
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Таб. 5 Примеры возможных солнечных установок

- E Отдельный теплообменник (эта функция доступна не на всех пультах управления)
 I Перегрузочная система (эта функция доступна не на всех пультах управления)
 K ТЕРМ. ДЕЗУНФЕКЦ.
 L Тепловой счетчик

Системы свежей воды

В выборе схемы подключения системы свежей воды могут помочь следующие вопросы:

- Какая имеется система свежей воды ?
- Какие имеются функции  (показаны черными)?
- Имеются дополнительные функции ? Выбранную систему свежей воды можно расширить дополнительными функциями (показаны серыми).

Для приведённых в следующей таблице солнечных установок в конце документа показаны необходимые подключения к модулю и соответствующие гидравлические системы. Эти функции доступны не на всех пультах управления.

Система свежей воды	Эксплуатация	дополнительные функции (серого цвета)	Схема соединений
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Таб. 6 Примеры возможных систем свежей воды

- A Циркуляция
 B Термочувствительный обратный клапан
 C Станция предварительного нагрева свежей воды
 D ТЕРМ. ДЕЗУНФЕКЦ.
 E Каскад

4 Пуск котла



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			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Таб. 7 Присвоение функции модуля через кодирующий переключатель

	Тепловой насос
	Другие теплогенераторы
1...	Система солнечного коллектора 1
2...	Система свежей воды 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля



Если на модуле (MS 100) кодирующий переключатель установлен на 9 или 10, то соединение по шине с теплогенератором невозможно.

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 установленные функции в меню **Настройки солн. установки > Изменить конфиг.солн.установки** и добавьте их к системе солнечного коллектора. Это меню доступно не на всех пультах управления. Тогда этот этап отсутствует.
6. Проверьте на пульте управления настройки для солнечной установки и при необходимости приведите их в соответствие с установленным солнечным коллектором.
7. Включите солнечную установку.

4.2.2 Настройки для систем свежей воды

1. Установите кодирующий переключатель на модуле (MS 100) для системы свежей воды на **9**.
2. При необходимости настройте кодирующий переключатель на других модулях.
3. Включите электропитание (сетевое напряжение) всей системы.

Если индикаторы работы модулей постоянно горят зелёным:

4. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
5. Выберите в меню **Настройки ГВС > Изменить конфигурацию ГВС** установленные функции и добавьте к системе свежей воды.
6. Проверьте настройки системы на пульте управления и при необходимости приведите их в соответствие с настройками в меню **Настройки ГВС**.

4.3 Конфигурация системы солнечного коллектора

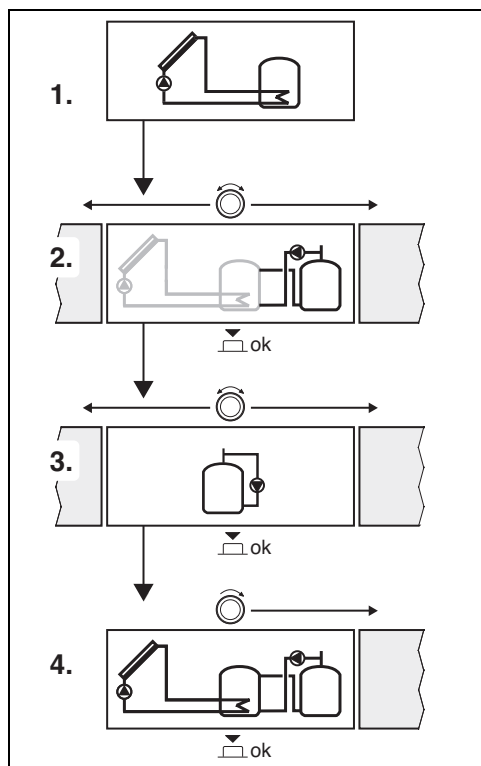


Конфигурация системы солнечного коллектора зависит от установленного пульта управления. В некоторых случаях возможна только базовая система солнечного коллектора для приготовления горячей воды с термической дезинфекцией. Тогда конфигурация отопительной системы, включая систему солнечного коллектора, описана в инструкции по монтажу пульта управления.

- ▶ 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 I и K

1. **Солнечная установка(1)** предварительно сконфигурирована.
2. Выберите **Перегрузочная система(I)** и подтвердите.
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. Для завершения конфигурации солнечной установки подтвердите сконфигурированную ранее установку.
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)
 - Мин.обороты насоса ск
 - Разн.темп.вкл.насоса ск (разность температур для включения насоса солнечной установки)
 - Разн.темп.выкл.насоса ск (разность температур для выключения насоса солнечной установки)
 - Макс. темп. коллектора (макс. температура жидкости в солнечном коллекторе)
 - Мин. темп. коллектора (мин. температура жидкости в солнечном коллекторе)
 - Вкл.насоса труб.колл. (вакуумные трубки, характеристика насоса)
 - Функция южной Европы
 - Темп.вкл.функ.юж.Евр. (температура включения: функция для Южной Европы)
 - Бак
 - Макс. темп. бака 1 (макс. температура бака-водонагревателя 1)
 - Макс. темп. бака 3
 - Разница вкл.теплообм. (разность температур для включения теплообменника)
 - Разница выкл.теплообм. (разность температур для выключения теплообменника)
 - Т.зщ.от замерз.теплооб. (температура защиты от замерзания теплообменника)
- Вклад/оптимизация солн.
 - Площадь коллек.1 брутто
 - Тип поля коллекторов 1
 - Климатическая зона
 - Мин. темп. гор. воды (мин. температура ГВС)
 - Влияние солн.отоп.к.1 (влияние солнечного коллектора, отопительный контур 1)
 - 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)
- ГВС от солн.коллектора
 - Регул. ГВС акт. (активный регулятор горячей воды)
 - Терм.дез/ежед.нагр.бак1 (термическая дезинфекция/ежедневный нагрев, бак-водонагреватель 1 активен?)
 - Терм.дез/ежед.нагр.бак3
 - Время ежедн. нагрева¹⁾ (время ежедневного нагрева)
 - Температура ежед.нагр.¹⁾ (температура ежедневного нагрева)
- Запустить сист.солн.кол

Настройки ГВС²⁾

- Изменить конфигурацию ГВС
- Текущая конфигурация ГВС
- Параметры ГВС
 - Макс. темп. гор. воды (максимальная температура ГВС)
 - Горячая вода
 - Циркуляция время
 - Режим раб.цирк.насоса (режим работы насоса рециркуляции)
 - Частота вкл.цирк.насоса (частота включений насоса рециркуляции)
 - Циркуляция импульс
 - Ежедневный нагрев (ежедневный нагрев активен?)
 - Время ежедн. нагрева (время ежедневного нагрева)
 - Темп. вкл. обр.линии (температура переключения обратного клапана)
 - Сигнал неисправности
 - Поддержка тепла

Диагностика

- ...

- 1) Доступно только в том случае, если модуль MS 100 установлен на шине без теплогенераторов (возможно не на всех пультах управления).
- 2) Доступно только в том случае, если установлена система свежей воды (кодированный переключатель в поз. 9)

4.5 Меню настроек системы солнечного коллектора (доступно не на всех пультах управления)

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 системы солнечного коллектора. В некоторых случаях меню настройки системы солнечного коллектора описаны в инструкции по монтажу пульта управления.

Обзор меню Настройки солн. установки

- **Параметры солн. установки** – Настройка установленной системы солнечного коллектора
 - **Контур солн. установки** – Настройка параметров контура солнечного коллектора
 - **Бак** – Настройка параметров бака-водонагревателя
 - **Вклад/оптимизация солн.** – Оценивается ожидаемое в течение дня количество тепла от солнечного коллектора, которое учитывается при регулировании теплогенератора. Настройки в этом меню могут оптимизировать экономичную работу системы.
 - **Перегрузка** – С помощью насоса можно использовать тепло из бака предварительного нагрева или загрузить бак для приготовления горячей воды.
 - **ГВС от солн. коллектора** – Здесь можно выполнить настройки, например, для термической дезинфекции.
- **Запустить сист.солн.кол** – После того как заданы все параметры, можно включить систему солнечного коллектора.



Заводские установки выделены в диапазонах настройки.

4.5.1 Меню Параметры солн. установки

Контур солн. установки

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Насос солн.кол.с рег.об.	Улучшается эффективность системы благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температуры включения (разн. включения насоса солнечной установки). ► 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: немодулируемое управление насосом солнечного коллектора. PWM: модулируемое управление насосом солнечного коллектора через сигнал PWM. 0-10В: модулируемое управление насосом солнечного коллектора через аналоговый сигнал 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 пока снова не повысится частота вращения. Отображаемые проценты опираются на минимальную и максимальную частоту вращения насоса. 5 % соответствует мин. частоте вращения+5 %. 100 % соответствует макс. частоте вращения.
Разн.темп. 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.темп.выкл.насоса ск).

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Разн. темп. выкл. насоса ск	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 выключен (минимум на 3 K ниже, чем Разн. темп. вкл. насоса ск).
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 выключится, даже если все условия включения будут выполнены.
Вкл. насоса труб. колл.	Да: насос солнечной установки кратковременно включается каждые 15 минут между 6:00 и 22:00 для подачи нагретого теплоносителя солнечного коллектора к датчикам температуры. Нет: функция периодического кратковременного включения насоса для вакуумных трубчатых коллекторов выключена.
Функция южной Европы	Да: если температура жидкости в солнечном коллекторе опускается ниже заданного значения (→ Темп. вкл. функ. юж. Евр.), то включается насос солнечной установки. 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 установку можно эксплуатировать с рабочей жидкостью для солнечных коллекторов! Нет: функция Южная Европа 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.

Таб. 8 Контур солн. установки

Бак



ОСТОРОЖНО

Опасность ожогов!

- 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: Бак-водонагреватель 1 не загружается. 20 ... 60 ... 90 °C: при превышении настроенной здесь температуры в баке-водонагревателе 1 выключен насос солнечной установки.
Макс. темп. бака 3	Выкл: Бак-водонагреватель 3 не загружается. 20 ... 60 ... 90 °C: при превышении заданной здесь температуры в баке-водонагревателе 3 выключается загрузочный насос.
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. 9 Бак

Вклад/оптимизация солн.

Необходимо правильно задать брутто площадь коллектора, тип коллектора и номер климатической зоны, чтобы достичь наибольшей экономии энергии.



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 м²: 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 коллектор ов 1	Плоский коллектор: применение плоских (солнечных) коллекторов в гелиоколлекторном поле 1 Вакуумн.труб.коллектор: применение вакуумных трубчатых коллекторов в поле коллекторов 1
Климатическая зона	1 ... 90 ... 255: климатическая зона места установки оборудования по карте (→ рис. 29 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	Выкл: влияние солнечного коллектора выключено. – 1 ... – 5 K: 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 солн.отоп.к.1 (– 5 K = макс. влияние), если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна большой площади ориентированы на юг. - Не увеличивайте Влияние солн.отоп.к.1, если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна небольшой площади ориентированы на север.
Сброс вклада солн.	Да Нет: сбросить на ноль теплопроизводительность солнечной установки за вычетом потерь.
Сброс оптимиз.с олн.уст.	Да Нет: сбросить калибровку оптимизации использования солнечной энергии и перезапустить. Настройки в Вклад/оптимизация солн. остаются неизменными.
Зад.темп. Match-F.	Выкл: система управления по постоянной разности 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 подсчёта расхода тепла необходимо задать содержание гликоля в теплоносителе солнечного коллектора.

Таб. 10 Вклад/оптимизация солн.

Перегрузка

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Разница вкл.перегрузк и	6 ... 10 ... 20 K: если разность температур между баком-водонагревателем 1 и 3 выше настроенного здесь значения и выполнены все условия включения, загрузочный насос бака-водонагревателя будет включен.
Разн.выкл.пе регрузки	3 ... 5 ... 17 K: если разность температур между баками-водонагревателями 1 и 3 ниже настроенного здесь значения, то загрузочный насос будет выключен.

Таб. 11 Перегрузка

ГВС от солн.коллектора

**ОСТОРОЖНО**

Опасность ошпаривания!

► Если температура ГВС задана выше 60 °С 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. Вторая система ГВС регулируется модулем ММ 100 (кодированный 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 (кодированный переключатель на 9). - Установлены 2 системы ГВС. Обе системы ГВС регулируются соответственно одним модулем ММ 100 (кодированный переключатель на 9/10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется внешним модулем 1 (кодированный переключатель на 9). внешний модуль 2 - Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. Вторая система ГВС регулируется модулем ММ 100 (кодированный переключатель на 10). - Установлены 2 системы ГВС. Обе системы ГВС регулируются соответственно одним модулем ММ 100 (кодированный переключатель на 9/10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется внешним модулем 2 (кодированный переключатель на 10).
Терм.дез/ ежед.нагр.б ак1	Да Нет: включение и выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака-водонагревателя 1.
Терм.дез/ ежед.нагр.б ак3	Да Нет: включение и выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 3.

Таб. 12 ГВС от солн.коллектора

4.5.2 Запуск системы солнечного коллектора

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Запустить сист.солн.кол	Да: солнечный коллектор включается только после разрешения 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 солнечный коллектор можно выключить с помощью этой функции.

Таб. 13 Запустить сист.солн.кол

4.6 Меню настроек горячей воды/системы свежей воды (доступно не на всех пультах управления)

В следующем обзоре кратко представлено меню **Настройки ГВС**. Меню и доступные в них настройки подробно описаны на следующих страницах.

Обзор меню Настройки ГВС

- **Изменить конфигурацию ГВС** – Добавление функций к системе свежей воды.
- **Текущая конфигурация ГВС** – Графическое изображение действующей конфигурации системы свежей воды.
- **Параметры ГВС** – Настройки установленной системы свежей воды.



Заводские установки выделены в диапазонах настройки.

Система свежей воды: параметры горячей воды

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Макс. темп. гор. воды	60 ... 80 °C: установка максимальной температуры горячей воды.
Горячая вода	15 ... 60 °C(80 °C): задаётся требуемая температура горячей воды. Температура зависит от температуры бака-накопителя.
Циркуляция время	Да Нет: активирование включения циркуляции по времени.
Режим раб.цирк.нас ос	Вкл.: циркуляция включена постоянно (с учётом частоты включений) Собственная программа: включение собственной программы работы по времени для циркуляции. Дальнейшая информация и настройка собственной программы работы по времени (→ инструкция по эксплуатации пульта управления).
Частота вкл.цирк.насоса	Если циркуляционный насос работает по программе включения по времени или включен постоянно (режим насоса: Вкл.), то этот параметр влияет на работу циркуляционного насоса. 1 x 3 минуты/ч ... 6 x 3 минуты/ч: насос рециркуляции включается ... 6 раз в час на 3 минуты. Заводская установка зависит от установленного теплогенератора. Постоянно: насос рециркуляции работает непрерывно.
Циркуляция импульс	Да Нет: циркуляция включается на три минуты по короткому импульсу водоразбора.
Ежедневный нагрев	Да Нет: весь объём горячей воды ежедневно нагревается в одно и то же время до 60 °C.
Время ежедн. нагрева	00:00 ... 02:00 ... 23:45 ч: время включения ежедневного нагрева.
Темп. вкл. обр.линии	10 ... 45 ... 80 °C: ввод температуры переключения клапана обратной линии.

Пункт меню	Диапазон настройки: описание функций
Сигнал неисправности	Да: при появлении неисправности в системе свежей воды включается выход для сообщения о неисправности. Если сообщение об ошибке активно, то к клеммам VS1, PS2, PS3 можно подключить трёхжильным проводом только один 3-ходовой клапан.
	Нет: при появлении неисправности в системе свежей воды 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. Если сообщение об ошибке активно, то к клеммам VS1, PS2, PS3 можно подключить трёхжильным проводом только один 3-ходовой клапан.
Поддержка тепла	Да Нет : активация функции поддержания в горячем состоянии. Если система свежей воды находится далеко от бака-накопителя, то с помощью циркуляции можно поддерживать бак в нагретом состоянии.

Таб. 14 Параметры ГВС

4.7 Меню Диагностика
(доступно не на всех пультах управления)

Состав меню зависит от установленного пульта управления и от смонтированной системы.

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 солнечного коллектора, то в меню **Функциональный тест** будет показано меню **Солн. 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.

Насосы, например, насос солнечной установки:
Диапазон настройки: **Выкл** или **Мин.обороты насоса ск ... 100 %**

- **Выкл**: не работает и выключен.
- **Мин.обороты насоса ск**, например, 40 %: насос работает с частотой вращения равной 40 % от максимальной частоты вращения.
- 100 %: насос работает с максимальной частотой вращения.

Монитор-параметры

Если установлен солнечный коллектор, то в меню "Параметры монитора" будет отображаться меню **Солн. 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.

Кроме температур, здесь также показана другая важная информация. Например, в пунктах меню **Насос солн.кол.** или **Насос терм.дезинфекции** показан пункт меню **Состояние**, из которого можно узнать в каком состоянии находится относящийся к функции узел.

- **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.
- **нетЗапр:** отсутствует запрос тепла.
- **Сист.вык:** система не активирована.
- **Запр.теп:** имеется запрос тепла.
- **П.защит:** активна защита от ошпаривания.
- **Поддер:** активно поддержание в горячем состоянии.
- **Выкл:** отсутствует запрос тепла.
- **Г.вода:** происходит разбор горячей воды.
- **Терм.д.:** выполняется термическая дезинфекция.
- **Еж.нагр:** активен ежедневный нагрев
- **См.откр:** смеситель открывается.
- **См.закр:** смеситель закрывается.
- **Авт/Вык/АвтВкл:** режим работы с активной программой работы по времени.
- **Зад.вык:** система солнечного коллектора неактивирована.
- **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.

Доступная информация и значения параметров зависят от конфигурации смонтированной установки. Пользуйтесь технической документацией на теплогенератор, пульт управления, модули и другие части установки.

4.8 Меню информации

Если установлен модуль солнечного коллектора, то в меню **Информация** будет показано меню **Солн.** 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.

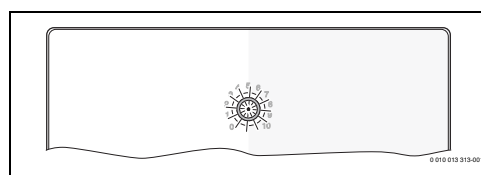
- Если не удастся устранить неисправность, то обратитесь к компетентным специалистам.



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	Возможные причины	Рекомендации
Не горит	Кодирующий переключатель на 0	► Настройте кодирующий переключатель.
	Нет электропитания.	► Включите электропитание.
	Сгорел предохранитель	► При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 16 в конце документа).
	Короткое замыкание в шине	► Проверьте шинное соединение и восстановите при необходимости.

Индикатор рабочего состояния	Возможные причины	Рекомендации
Постоянно красный	Внутренняя неисправность	► Замените модуль.
Мигает красным	Кодирующий переключатель в недействительной позиции или в промежуточном положении	► Настройте кодирующий переключатель.
Мигает зеленым	Превышена максимальная длина шинного соединения	► Уменьшите длину шинного соединения.
	Солнечный коллектор распознал неисправность. Система солнечного коллектора продолжает работать в режиме аварийного регулирования (→ текст неисправности в протоколе 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.

Индикатор рабочего состояния	Возможные причины	Рекомендации
Постоянно зеленый	Неисправности отсутствуют	Нормальный режим работы
горит желтым/ мигает желтым	Неисправности отсутствуют	Только станция свежей воды: после включения сетевого напряжения или после первого разбора воды после распознавания датчика индикатор загорается на несколько секунд.

Таб. 15

6 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

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/

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	51	4	Kasutuselevõtmine	61
1.1	Sümbolite selgitus	51	4.1	Kodeerimislüüti seadmine	61
1.2	Üldised ohutusjuhised	51	4.2	Süsteemi ja mooduli töölerakendamine	61
2	Seadme andmed	53	4.2.1	Päikeseküttesüsteemide seadistused	61
2.1	Olulised kasutusjuhised	53	4.2.2	Seaded läbivoolu-veesoojendussüsteemide korral	61
2.2	Päikeseküttesüsteem	53	4.3	Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon	62
2.3	Päikeseküttefunktsioonid	53	4.4	Ülevaade seadistusmenüüst	63
2.3.1	Väline soojusvaheti, boiler 1 (E)	53	4.5	Päikeseküttesüsteemi seadistuste menüü (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)	64
2.3.2	Ümberlaadimissüsteem (I)	53	4.5.1	Menüü Päikeseküttepameeter	64
2.3.3	Termodes./temp. igap töstm (K)	54	4.5.2	Päikeseküttesüsteemi rakendamine	67
2.3.4	Soojushulga registreerimine (L)	54	4.6	Sooja tarbevee / läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemi menüü (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)	67
2.4	Läbivoolu-veesoojendussüsteem	54	4.7	Menüü Diagnostika (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)	68
2.5	Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemi funktsioonid	54	4.8	Infomenüü	69
2.5.1	Ringlus (A)	54	5	Tõrgete kõrvaldamine	69
2.5.2	Temperatuuri järgi reguleeritav tagasivoolusoojendus (B)	54	6	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	70
2.5.3	Eelsoojendusega läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti (C)	55			
2.5.4	Termodes./temp. igap töstm (D)	55			
2.5.5	Katelde kaskaadühendus (E)	55			
2.6	Tarnekomplekt	55			
2.7	Vastavustunnistus	55			
2.8	Tehnilised andmed	55			
2.9	Lisavarustus	56			
2.10	Puhastamine	56			
3	Paigaldamine	57			
3.1	Ettevalmistused kütteseadme paigaldamiseks	57			
3.2	Paigaldamine	57			
3.3	Elektriühendused	57			
3.3.1	Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingeosa)	57			
3.3.2	Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoiteosa)	57			
3.3.3	Ühendusklemmide jaotuse ülevaade	58			
3.3.4	Ühendusskeemid ja süsteemi näited	59			

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

Muud tähised

Tähis	Täendus
►	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 konkreetses 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 tohivad 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 remonditöid 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).
- ▶ Juhtida tähelepanu süsinikmonooksiidi (CO) põhjustatud ohtudele ja soovitada vingugaasiandurite kasutamist.
- ▶ Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

⚠ Külma kahjustuste 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

- Moodul juhib päikeseküttesüsteemi või läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti täiturmehhanisme.
- Moodul tuvastab temperatuurid, mis on funktsioonide jaoks vajalikud.
- Moodul sobib kasutamiseks energiasäästlike pumpadega.
- Moodul konfigureerib päikeseküttesüsteemi koos BUS-liidesega juhtseadmega EMS 2/EMS plus.
- Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme saab rakendada kombineeritult päikesekütmemooduliga MS 200.

Moodulite kombineerimisvõimalusi on näha ühendusskeemidel.

2.1 Olulised kasutusjuhised



HOIATUS

Põletusohht!

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

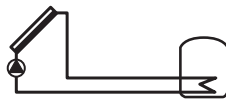
Moodul peab EMS 2/EMS plus-liides kaudu sidet siini muude EMS 2/EMS plus siiniga ühendatavate siini kasutajatega.

- Mooduli võib ühendada ainult siiniliidesega EMS 2/EMS plus (energiahaldussüsteem) juhtpultidega.
- Kasutatavad funktsioonid olenevad paigaldatud juhtseadmest. Täpsed andmed juhtseadmete kohta on hinnakirjas, projekteerimisdokumentides ja tootja veebisaidil.
- Paigaldusruum peab vastama mooduli tehnilistes andmetes nimetatud kaitseastele.

2.2 Päikeseküttesüsteem

Päikeseküttesüsteemi laiendamisel funktsioonidega saab rakendada täiendavaid päikeseküttesüsteeme. Võimalike päikeseküttesüsteemide näidised on ühendusskeemides.

Päikesekütte süsteem (1)



0 010 013 289-001

Tarbevee soojendamine päikeseenergiaga

- Päikeseküttesüsteemi pumba juhtseade: see lülitatakse sisse, kui päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri alaosa temperatuurist.
- Vooluhulga juhtimine (Match-Flow) päikeseküttekontuuris pulsilausmodulatsiooniga PWM või (reguleeritava) 0-10 V liidesega päikeseküttesüsteemi pumpaga.
- Temperatuuri kontroll päikesekollektoris ja boileris

2.3 Päikeseküttefunktsioonid

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

2.3.1 Väline soojusvaheti, boiler 1 (E)



0 010 013 290-001

Boileri 1 päikeseküttepoolne väline soojusvaheti

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

2.3.2 Ümberlaadimissüsteem (I)



0 010 013 291-001

Päikeseküttega soojendatava eelsoojendusboileri ümberlaadimissüsteem vee soojendamiseks

- Kui eelsoojendusboileri (boiler 1 – vasakul) temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem varuboyleri temperatuurist (boiler 3 – paremal), lülitatakse boileri laadimispump sisse.

2.3.3 Termodes./temp. igap tõstm (K)



0 010 013 292-001

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

- Kogu soojaveemaht soojendatakse kord nädalas ½ 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.

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

2.3.4 Soojushulga registreerimine (L)



0 010 013 293-001

Soojushulga arvesti valimisega saab sisse lülitada päikeseenergia määramise.

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

Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikeseküttesüsteemi tähisele lisatakse „L”.



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

2.4 Läbivoolu-veesoojendussüsteem

Läbivooli tüüpi vee soojendussüsteemidega seadmeid on võimalik täiendada järgmiste funktsioonide võrra. Selliste võimalike veesoojendussüsteemide näited on ühendusskeemidel.

Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteem (2)



0 010 013 294-001

Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteem tarbevee soojendamiseks

- Varumahutiga kombineeritud läbivoolu-veesoojendussüsteem soojendab tarbevett läbivoolupõhimõttel.
- Võimalik on kuni 4 läbivoolu tüüpi vee soojusvahetist koosneva kaskaadi moodustamine (seadistus kodeerimislülitiga, → jaotis Kodeerimislülitid seadmine lk 61)

2.5 Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemi funktsioonid

Soovikohane süsteem moodustatakse veesoojendussüsteemile funktsioonide lisamisega.

2.5.1 Ringlus (A)



0 010 013 295-001

Sooja vee ringlus

- Mooduliga ühendatud ringluspump võib töötada ajalise või impulssjuhtimisega režiimil.

2.5.2 Temperatuuri järgi reguleeritav tagasivoolusoojendus (B)



0 010 013 296-001

Tagasivoolutundlik tootmine

- Erinevate tagasivoolutemperatuuride juures sooja tarbevee või ringlusrežiimis toidetakse läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti tagasivoolu temperatuurist olenevalt boilerisse.

2.5.3 Eelsoojendusega läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti (C)



Sooja tarbevee eelsoojendamine läbivoolu tüüpi vee soojusvahetiga

- Eelsoojendusega läbivoolu-veesoojendusmooduliga soojendatakse vett väljavoolamise ajal läbivoolupõhimõttel. Seejärel tõstetakse sooja vee temperatuur kuumaveeboileris seatud temperatuurini kütteseadme abil.

2.5.4 Termodes./temp. igapäev tõstm (D)



Termodesinfitseerimine legionellabakterite vältimiseks (→ joogivee regulatsioon)

- Kogu soojaveemaht ja eelsoojendusega läbivoolu-veesoojendusmoodul soojendatakse kord päevas igapäevaseks soojendamiseks seatud temperatuurini.

Seda funktsiooni saab kasutada ainult eelsoojendusega läbivoolu tüüpi vee soojusvahetiga (C).

2.5.5 Katelde kaskaadühendus (E)



Läbivoolu tüüpi vee soojusvahetite kaskaadsüsteemi moodustamine suurema veevõtjõudluse saavutamiseks

- Suurema veevõtu vajaduse korral ühendatakse juurde täiendavaid läbivoolu-veesoojendusmooduleid.
- See funktsioon juhib mitut läbivoolu tüüpi vee soojusvahetit.

2.6 Tarnekomplekt

Joonis 3 dokumendi lõpus:

- Moodul
- Mahuti temperatuuriandur
- Kollektori temperatuuriandur
- Kott tõmbetõkistega
- Paigaldusjuhend

2.7 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisisesele normdokumentatsioonile.



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)	151 × 184 × 61 mm (muud mõõdud → joonisel 4 dokumendi lõpus)
Juhtme maksimaalne ristlõige	230 V ühendusklemm - Väikepinge ühendusklemm
	2,5 mm² 1,5 mm²
Nimipinged	- BUS - Elektritoitemoodul - Juhtpult - Pumbad ja segistid
	15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) 230 V vahelduvvool, 50 Hz 15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) 230 V vahelduvvool, 50 Hz
Kaitse	230 V, 5 AT
Siini liides	EMS 2/EMS plus
Tarbitav võimsus – ooterežiim	< 1 W
Maksimaalne väljundvõimsus	
- ühenduse kohta (PS1) - ühenduse kohta (VS1, PS2, PS3)	400 W (suure jõudlusega pumbad on lubatud; < 30 A / 10 ms)
Boileri temperatuurianduri mõõtepiirkond	
- alumine täpsuspiir - mõõtepiirkond - ülemine täpsuspiir	≤ -10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C

Tehnilised andmed	
Kollektori temperatuurianduri mõõtepiirkond	
• alumine täpsuspiir	• ≤ -35 °C
• mõõtepiirkond	• -30 ... 200 °C
• ülemine täpsuspiir	• > 230 °C
Ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur	0 ... 60 °C
Kaitseaste	IP 44
Elektriohutusklass	I
Identifitseerimisnumber	Tüübisilt (→ joonis 18 dokumendi lõpus)
Kuulsurvekatse temperatuur	75 °C
Määdumisaste	2

Tab. 2 Tehnilised andmed

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Boileri temperatuurianduri (TS2...) mõõtetulemused

°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) mõõtetulemused

2.9 Lisavarustus

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

- Päikeseküttesüsteemile 1:
 - Päikeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS1-ga
 - elektrooniliselt juhitud pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse PS1 ja OS1-ga
 - Temperatuuriandur, ühendatakse TS1-ga
 - Esimese boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS2-ga
- Lisaks boiler 1 (E) välise soojusvaheti jaoks:
 - Soojusvaheti pump, ühendatakse VS1, PS2, PS3 külge
 - Soojusvaheti temperatuuriandur, ühendatakse TS3-ga
- Täienduseks ümberlaadimissüsteemile (I):
 - Boileri soojusteisalduspump, ühendatakse VS1, PS2, PS3 külge
- Termodesinfitseerimiseks (K):
 - Termodesinfitseerimise pump, ühendatakse VS1, PS2, PS3 külge
- Täienduseks soojushulga arvestile (L):
 - Temperatuuriandur päikesekollektori pealevoolus, ühendatakse TS3-ga
 - Temperatuuriandur päikesekollektorist tagasivoolus, ühendatakse IS1-ga
 - Veearvesti, ühendatakse IS1-ga

Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemi jaoks:

- Lisaks ringluse jaoks (A):
 - Ringluspump, ühendus PS1
- Lisaks temperatuuri järgi reguleeritava tagasivoolusoojenduse jaoks (B):
 - Reguleeritava tagasivoolusoojenduse ventiil VS1
 - Ümberlülitustemperatuuri boileri temperatuuriandur, ühendamine TS3 külge
- Lisaks eelsoojendussüsteemi jaoks (C, D):
 - Boileri laadimispump, ühendamine PS1 külge
- Lisaks läbivoolu tüüpi kaskaadsüsteemi jaoks (E):
 - Kaskaadventiilid 2 – 4; ühendamine PS1 külge

Lisavarustuse paigaldamine

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

2.10 Puhastamine

- Korpust pühkida vajaduse korral niiske lapiga. Kasutada ei tohi teravaid või söövitavaid puhastusvahendeid.

3 Paigaldamine



OHTLIK

Eluohulik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

- ▶ Enne selle toote paigaldamist: Lahutada kütteseade ja kõigi muude siinikasutajate kõik faasid elektritoitest.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb kinnitada ümbriskate (→ joon. 17, lk.).

3.1 Ettevalmistused kütteseadme paigaldamiseks

- ▶ Kontrollida kütteseadme paigaldusjuhendi abil üle, kas seda moodulit (nt MS 100) on võimalik kütteseadmesse paigaldada.
- ▶ Kui mooduli saab kütteseadmesse paigaldada ilma paigaldusliistuta, siis tuleb mooduli ettevalmistamisel järgida (→ joon. 5 ja 6 dokumendi lõpus).

3.2 Paigaldamine

- ▶ Paigaldage moodul seinale (→ joon. 7 ja 8), paigaldusliistule (→ joon. 9), moodulisse või kütteseadmesse, nagu dokumendi lõpus kirjeldatud.
- ▶ Mooduli kütteseadmesse paigaldamisel tuleb järgida kütteseadme juhendit.
- ▶ Eemaldage moodul paigaldusliistult (→ joonis 10 dokumendi lõpus).

3.3 Elektriihendused

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

3.3.1 Siiniühenduse ja temperatuuranduri ühendamine (väikepingeosa)

- ▶ Juhtmete erinevate ristlõigete korral tuleb siini kasutajate ühendamiseks kasutada ühenduskarpi.
- ▶ Siini kasutajad [B] tuleb ühendada, tehes ühenduskarbi [A] abil tähtlülituse (→ joon. 15) või tehes siini kasutajate abil 2 BUS jadaühendustega siiniühenduse.



Kui siiniühenduste maksimaalne lubatud kogupikkus siini kõigi kasutajate vahel on ületatud või kui siinisüsteemis on tekkinud ringstruktuur, siis ei ole süsteemi võimalik kasutusele võtta.

- ▶ 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 LiVCY) 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: juhtme ristlõige peab olema $0,75 \text{ mm}^2$ kuni $1,50 \text{ mm}^2$
- 20 m kuni 100 m: juhtme ristlõige peab olema $1,50 \text{ mm}^2$
- ▶ Kaabel tuleb panna läbi eelnevalt paigaldatud läbiviikihendi ja ühendada ühendusskeemi järgi klemmidega.

3.3.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoiteosa)



Elektriihenduste paigutus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriihenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joonised 11 kuni 14 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 elektritoidet lubatud ühendada.
- ▶ Väljunditega võib ühendada ainult selles juhendis nimetatud komponente ja konstruktsiooniosi. Täiendavalt ei tohi ühendada mingeid juhtseadmeid, mis juhvivad süsteemi muid osi.
- ▶ Kaabel tuleb panna läbi läbiviikihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestitega (→ joon. 11 kuni 14 dokumendi lõpus).



Ühendatud komponentide ja konstruktsiooniosade maksimaalne tarvitav 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).

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

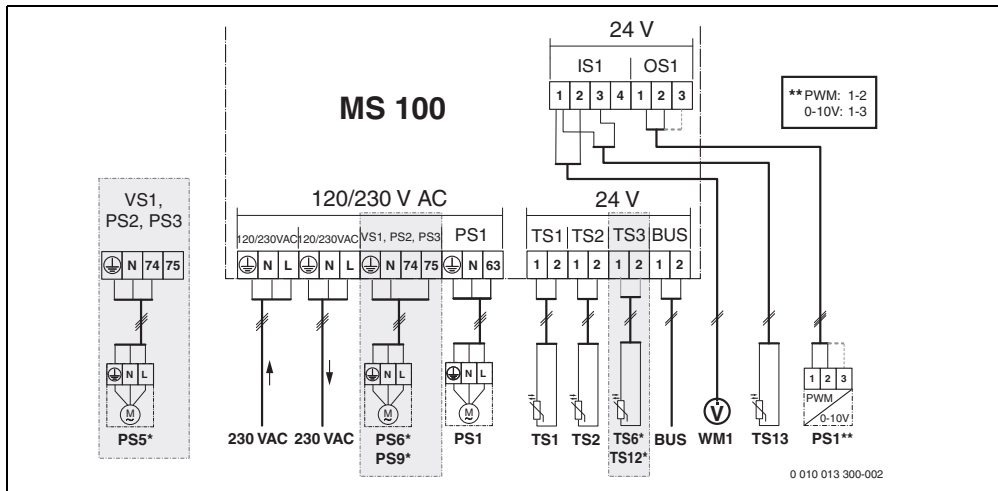
- 100 m juhtme ristlõikepindala $0,50 \text{ mm}^2$ korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala $1,50 \text{ mm}^2$ korral

3.3.3 Ühendusklemmide jaotuse ülevaade

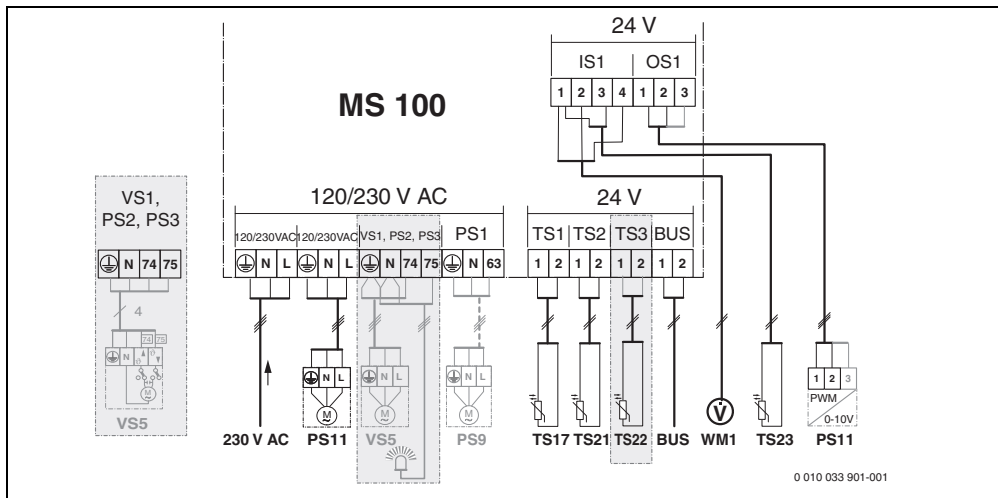
Selles ülevaates on näidatud, milliseid süsteemi osi saab ühendada. Süsteemis tärniga * tähistatud detaile (nt PS5, PS6 ja PS9) on võimalik kasutada alternatiivina. Vastavalt mooduli kasutamisele ühendatakse ühendusklemmiga „VS1, PS2, PS3” üks detailidest.

Olenevalt mooduli kasutamisest (mooduli kodeerimine ja konfigureerimine juhtpuldil abil) tuleb süsteemi osad ühendada vastavalt ühendusskeemile.

Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme rakendatakse
 kombineeritult päikesekütmemooduliga MS 200. Seejuures on
 võimalikud järgmised ühendusklemide ühendamisid
 (→ paigaldusjuhend MS 200).



Joon. 1 Ühendusklemmide jaotus päikeseküttesüsteemi jaoks



Joon. 2 Ühendusklemmide jaotus läbivoolu tüüpi vee soojendussüsteemi jaoks

Legend ülalolevate jooniste ja jooniste 19 kuni 28 kohta dokumendi lõpus:

230 V AC	Elektritoite ühendus
BUS	Siini -süsteemi ühendus
OS1**	Pumba pöörlemissageduse reguleerimise ühendus (PWM või 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Ühendus pumbaga (Pump Solar)
TS1...3	Temperatuurianduri ühendus (Temperature sensor Solar)
VS1	Kolmesuunaventiili või kolmiksegisti ühendus (Valve Solar)
IS1***	Soojushulga registreerimise ühendus (Input Solar)

***** Klemmi konfiguratsioon Input:**

- [1] Mass (veelugeja ja temperatuuriandur)
- [2] Läbivool (veelugeja)
- [3] Temperatuur (temperatuuriandur)
- [4] 5 V DC (elektritoide vooluhulga anduri jaoks)

**** Klemmi konfiguratsioon Output:**

- [1] Mass, pooluste vahetamise eest kaitstud
- [2] PWM/0-10 V väljund (Output), pooluste vahetamise eest kaitstud
- [3] PWM sisend (Input, valikuline)

Koostisosad päikeseküttesüsteemide jaoks:

230 V AC	Elektritoitepinge
BUS	Siinisüsteem
PS1	Kollektori 1 päikeseküttepump
PS5	Boileri soojusteisalduspump välise soojusvaheti kasutamise korral
PS6	Boileri soojusteisalduspump ilma soojusvahetita ümberlaadimissüsteemi jaoks (ja termodesinfitseerimiseks)
PS9	Termodesinfitseerimise pump
PS11	Pump kütteseadme poolel (primaarpoolel)
MS 100	Moodul standardsetele päikeseküttesüsteemidele
TS1	Kollektori 1 temperatuuriandur
TS2	Boileri 1 alumine temperatuuriandur
TS6	Soojusvaheti temperatuuriandur
TS9	Boileri 3 ülemine temperatuuriandur, ühendada nt kütteseadmega (mitte ühendada MS 100-ga)
TS12	Temperatuuriandur päikesekollektori pealevoolul (soojushulga arvesti)
TS13	Temperatuuriandur päikesepaneelist tagasivoolus (soojushulga arvesti)
WM1	Veelugeja (Water Meter)

Koostisosad läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemide jaoks:

230 V AC	Elektritoitepinge
BUS	Siinisüsteem
PS1	Ringluspump, boileri laadimispump, kaskaadiventiliid 2 – 4
PS5	Boileri soojusteisalduspump välise soojusvaheti kasutamise korral
PS6	Boileri soojusteisalduspump ilma soojusvahetita ümberlaadimissüsteemi jaoks (ja termodesinfitseerimiseks)
PS9	Termodesinfitseerimise pump
PS11	Pump kütteseadme poolel (primaarpoolel)
PS13	Ringluspump
TS17	Temperatuuriandur soojusvahetis (soe vesi, sekundaarpool)
TS21	Temperatuuriandur soojusvahetis (pealevool, primaarpool)
TS22	Temperatuuriandur temperatuuri järgi reguleeritava tagasivoolusoojendusega boileris
TS23	Külma vee sisselaske temperatuuriandur ja ringluse tagasivool
VS5	3-suuna-ventiil tagasivoolus
VS6	Kaskaadsüsteemi ventiil
WM1	Vooluhulga andur

3.3.4 Ühendusskeemid ja süsteemi näited

Veesüsteemi joonised on esitatud vaid skemaatilisena, et anda soovituslikke juhiseid võimaliku torustiku kavandamiseks. Ohutusseadised tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele ja kohalikele eeskirjadele. Komplekssemaid süsteeme saab rakendada kombineeritult päikeseküttemooduliga MS 200. Lisainfo ja võimalused on projektidokumentides või pakkumisdokumentides.

Dokumendi lõpus olev täiendav legend ühendusskeemide kohta:

	Päikeseküttesüsteem
	Funktsioon
	Täiendav funktsioon (näidatud halli värvi)
	Läbivoolu-veesoojendussüsteem
	Funktsioon
	Täiendav funktsioon (näidatud halli värvi)
	Kaitsejuht
	Temperatuur/temperatuuriandur
	Siiniühendus kütteseadme ja mooduli vahel
	Siiniühendus kütteseadme ja mooduli vahel puudub
	Törkeväljund

Päikeseküttesüsteemid

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.

Järgmistes tabelites näidatud päikeseküttesüsteemide jaoks on dokumendi lõpus kujutatud vajalikud ühendused moodulil ja juurdekuuluvatel veesüsteemidel.

Päikeseküttesüsteem	Funktsioon	muud funktsioonid (hall)	Ühendusskeem
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Võimalike päikeseküttesüsteemide näited

- E Väline soojusvaheti (See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav).
- I Ümberlaadimissüsteem (See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav).
- K Termodesinfitseerimine
- L Soojushulga arvesti

Läbivoolu-veesoojendussüsteemid

Ühendusskeemi seostamist veesoojendussüsteemiga saab lihtsustada järgmiste küsimustega:

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

Järgmistes tabelites näidatud päikeseküttesüsteemide jaoks on dokumendi lõpus kujutatud vajalikud ühendused moodulil ja juurdekuuluvatel veesüsteemidel. Need funktsioonid ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatavad.

Läbivoolu-veesoojendussüsteem	Funktsioon	muud funktsioonid (hall)	Ühendusskeem
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Võimalike läbivoolu-veesoojendussüsteemide näited

- A Ringlus
- B Temperatuuri järgi reguleeritav tagasivooluventiil
- C Eelsoojendusega läbivoolu-veesoojendusmoodul
- D Termodesinfitseerimine
- E Kaskaadsüsteem

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 rikis 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.

Süst eem	Küttesead		Juhtpult				Mooduli kodeering			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Mooduli talitluse määramine kodeerimislülitiga

☺	Soojuspump
🏠	Muud kütteseadmed
1...	Päikeseküttesüsteem 1
2...	Läbivoolu-veesoojendussüsteem 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Süsteemi ja mooduli töölerakendamine



Kui mooduli (MS 100) kodeerimislüli asendiks on seatud 9 või 10, ei tohi olla mitte mingit siiniühendust kütteseadmega.

4.2.1 Päikeseküttesüsteemide seadistused

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

Kui mooduli töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.
5. Valida paigaldatud funktsioonid menüüst **Päikesekütte seaded > Päikesekütte konf. muutmine** ja lisada päikeseküttesüsteemile. See menüü ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav. See samm võib vajaduse korral vahele jääda.
6. Kontrollida juhtpuldil päikeseküttesüsteemi seadeid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.
7. Käivitada päikeseküttesüsteem.

4.2.2 Seaded läbivoolu-veesoojendussüsteemide korral

1. Seada kodeerimislüli moodulil (**MS 100**) veesoojendussüsteemi jaoks asendisse **9**.
2. Vajaduse korral seada täiendavate moodulite kodeerimislülitid.
3. Lülitada kogu süsteemi elektritoide (võrgutoitepinge) sisse.

Kui moodulite töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.
5. Valida menüüs **Tarbevee soojend. seaded > Veesooj. konfigurats. muutmine** paigaldatud funktsioonid ja lisada läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemile.
6. Kontrollida süsteemi seadeid juhtpuldil ja vajadusel kohandada seaded menüüs **Tarbevee soojend. seaded**.

4.3 Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon



Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon oleneb paigaldatud juhtpuldist. Mõnel juhul on termodesinfitseerimisega sooja vee valmistamine võimalik ainult põhi-päikeseküttesüsteemiga. Sel juhul on küttesüsteemi, kaasa arvatud päikeseküttesüsteem, konfiguratsioon kirjeldatud juhtpuldi paigaldusjuhendis.

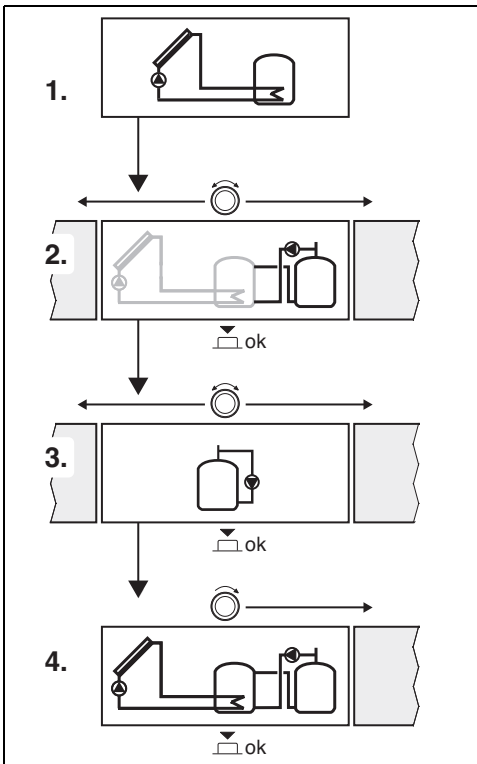
- Soovitud funktsiooni valimiseks tuleb pöörata valikunuppu .
- Valiku kinnitamiseks vajutada valikunuppu .
- Naasmiseks seni configureeritud süsteemi juurde vajutage nuppu .
- Funktsiooni kustutamiseks:
 - Pöörata valikunuppu , kuni ekraanile ilmub tekst **Viimase funktsiooni kustutamine (pööratud tähestikulisel järjekorras)..**
 - Vajutada valikunupule .
 - Tähestikuliselt viimane funktsioon kustutati.

Nt funktsioonidega I ja K päikesekütte süsteemi 1 konfigurimine

1. **Päikeseküttesüsteem (1)** on eelkonfigureeritud.
2. Valige ja kinnitage **Ümberlaadimissüsteem (I)**.
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. Päikeseküttesüsteemi konfigureerimise lõpetamiseks kinnitage seni konfigureeritud 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. muutmise
- Päikesekütte tegelik konfigurats.
- Päikeseküttepameeter
 - Päikeseküttekontuur
 - Pöörete reg: P-süst pump (reguleeritava pöörlemissagedusega päikeseküttepump)
 - Päik.pumba min. pöörded
 - Sis.lülit. t-erin. P-süs pump (päikeseküttepumba sisselülitamise temperatuuride vahe)
 - Väl.lül. t-erin.: P-süst pump (päikeseküttepumba väljalülitamise temperatuuride vahe)
 - Kollektori max temp. (päikesepaneeli maksimaalne temperatuur)
 - Kollektori min. temp. (päikesepaneeli minimaalne temperatuur)
 - V-torude pumba käivitus (vaakumtorude pumba omadused)
 - Lõuna-Euroopa funktsioon
 - Sisselülit. temp. L-Euroopa (sisselülitustemperatuur Lõuna-Euroopa funktsioonil)
 - Boiler
 - Boileri 1 max temperatuur (boileri 1 maksimaalne temperatuur)
 - Boileri 3 max temperatuur
 - 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)
 - Päikeseenergia/optimeerimine
 - Kollektori 1 üldpindala
 - Päikesekollektori 1 tüüp
 - Kliimavööde
 - Sooja tarbevee min.temp. (minimaalne sooja vee temperatuur)
 - Päik.kütte mõju: Küttek. 1 (päikesekütte mõju küttekontuuris 1)
 - Päikeenergia lähtestamine
 - Pkütte optimeer. lähtest.

- T. juhtarv Match-F. (Match-Flow seadistatud temperatuur)
- Glükoolisisaldus
- Ümberlaadimine
 - Ümberlaad. t-erinevus (ümberlaadimise sisselülitustemperatuuride vahe)
 - Ümberlaad. välja t-erin. (ümberlaadimise väljalülitustemperatuuride vahe)
- Soe vesi päikeseküttest
 - Sooja vee regul. sisse (aktiivne soojaveeregulaator)
 - Tdes./boil.1 t. igap. tõstm. (termodesinfitseerimine / boileri 1 temperatuuri igapäevane tõstmine aktiivne?)
 - Tdes./boil.3 t. igap. tõstm.
 - Temp. igap. tõstm. aeg¹ : (igapäevase temperatuuri tõstmise kellaaeg)
 - T. iga tõst¹ (igapäevase kuumenemise temperatuur)
- Päikesesüst rakendamine

Tarbevee soojend. seaded²

- Veesooj. konfigurats. muutmise
- Veesoojenduse konfigurats. praegu
- Sooja vee parameetrid
 - Sooja vee max temp (maksimaalne sooja vee temperatuur)
 - Soe tarbevesi
 - Ringluse aeg
 - Ringluspumba töörežiim (ringluspumba töörežiim)
 - Ringluse sisselül. sagedus (ringluspumba sisselülitamise sagedus)
 - Ringlus impulsiga
 - Temp. igap. tõstmine (igapäevane kuumenemine aktiivne?)
 - Temp. igap. tõstm. aeg : (igapäevase temperatuuri tõstmise kellaaeg)
 - Tagasiv. sisselülit.temp. (tagasivooluventiili ümberlülitustemperatuur)
 - Tõrketeade
 - Soojana hoidmine

Diagnostika

- ...

- 1) Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS 100 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik).
- 2) Kasutatav ainult juhul, kui on seadud läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteem (kodeerimislülitil asend 9)

4.5 Päikeseküttesüsteemi seadistuste menüü (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)

Järgmises ülevaates on lühidalt kujutatud menüüd **Päikesekütteseaded**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud. Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist. Vajaduse korral on päikeseküttesüsteemi seadete menüüd kirjeldatud juhtpuldi paigaldusjuhendis.

Ülevaade menüüst Päikesekütteseaded

- **Päikeseküttesüsteemi parameetrid** – Paigaldatud päikeseküttesüsteemi seaded
 - **Päikeseküttesüsteemi parameetrid** – Päikeseküttesüsteemi parameetrite seadmine
 - **Boiler** – Boileri parameetrite seadmine
 - **Päikeseeenergia/optimeerimine** – Hinnatakse päeva jooksul oodatava päikeseeenergia väärtus 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 seadud, võib päikeseküttesüsteemi kasutusele võtta.



Põhiseaded on seadevahemikes kujutatud esiletõstatult.

4.5.1 Menüü Päikeseküttesüsteemi parameetrid

Päikeseküttesüsteemi parameetrid

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Pöörete reg: P-süst pump	Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe (päikeseküttesüsteemi sisselülitustemp. vahe) väärtusele. ► Aktiveerida „Match-Flow“-funktsioon menüüs Päikeseküttesüsteemi parameetrid > Päikeseeenergia/optimeerimine. Märkus: Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu! ► Kui on ühendatud integreeritud pöörlemissageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemissageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada. Ei: Päikeseküttesüsteemi pumba ei juhitata sujuvreguleerivalt. PWM: Päikeseküttesüsteemi pumba juhitakse sujuvreguleerivalt PWM signaaliga. 0–10 V: Päikeseküttesüsteemi pumba juhitakse sujuvreguleerivalt analoogsignaali 0-10 V.
Päik.pumba min. pöörded	5 ... 100 %: Reguleeritava päikeseküttesüsteemi pumba pöörlemissagedus ei saa langeda siin seadud väärtusest madalamale. Päikeseküttesüsteemi pump jääb sellele pöörete arvule seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörete arvu jälle tõstetakse. Protsendinäit põhineb pumba minimaalsel pöörete arvil ja maksimaalsel pöörete arvil. 5 % vastab minimaalsele pöörlemiskiirusele +5 %. 100 % vastab maksimaalsele pöörlemiskiirusele.
Sis.lülit. t-erin. P-süst pump	6 ... 10 ... 20 K: Kui päikesekollektori temperatuur ületab boileri temperatuuri siin seadud vahe võrra ja kõik sisselülitamistingimused on täidetud, siis on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Väl.lül. t-erin.: P-süst pump).

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
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).
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 sisselülitustingimused on täidetud.
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 korrashoiukäivituse funktsioon 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 tuleb 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.

Tab. 8 Päikeseküttekontuur

Boiler



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
Boileri 1 max temperatuur	Väljas: boilerit 1 ei soojendata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kui boileris 1 ületatakse siin seatud temperatuur, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud.
Boileri 3 max temperatuur	Väljas: boilerit 3 ei soojendata. 20 ... 60 ... 90 °C: kui boileris 3 ületatakse siin seatud temperatuur, on boileri laadimisump välja lülitatud.
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. 9 Boiler

Päikeseenergia/optimeerimine

Päikesekollektori üldpindala, päikesekollektori tüüp ja kliimatsiooni väärtus peavad olema võimalikult suure energiasaastu saamiseks õigesti seatud.



Päikeseenergia toodangu näiduks on hinnanguline päikeseenergia arvutuslik väärtus. Mõõdetud väärtusi kuvatakse soojushulgamoõõuri 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
Kliimavööde	1 ... 90 ... 255 : Paigaldamiskoha kliimatsioon vastavalt kaardile (→ joonis 29, dokumendi lõpus). ► Otsida kliimatsioonide kaardilt süsteemi asukoht ja seada kliimatsiooni väärtus.
Sooja tarbevee min. temp.	Väljas : sooja tarbevee korduv läbivool kütteseadmest olenemata minimaalsest sooja vee temperatuurist 15 ... 45 ... 70 °C: Juhtseade tuvastab, kas päikeseküttelt saadav energia on olemas ja kas salvestatud soojusenergiast piisab soojaveearustuseks. Sõltuvalt mõlemast suurusest langetab juhtseade kütteseadme poolt soojendatava vee temperatuuri juhtarvu. Piisava päikeseküttelt 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	Väljas : päikesekütte mõju on välja lülitatud. – 1 ... – 5 K: päikesekütte 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. • Päik.kütte mõju: Küttek.1 suurendada (– 5K = max mõju), kui küttekontuur soojendab suure lõunasuunalise aknapiinnaga ruume. • Päik.kütte mõju: Küttek.1 mitte suurendada, kui küttekontuur soojendab väikese põhjasuunalise aknapiinnaga ruume.
Päikeenergia lähtestamine	Jah Ei : seadke päikeseenergia nulli.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Pkütte optimeer. lähtest.	Jah Ei : lähtestage päikesekütte optimeerimise kalibreerimine ja käivitage uuesti. Seaded Päikeseenergia/optimeerimine all jäävad muutumatuks.
T. juhtarv Match-F.	Väljas : reguleerimine konstantsele päikesekollektori ja boileri temperatuuride vahele (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: „Match-Flow” (ainult koos pöörlemissageduse reguleerimisega) kasutatakse boileri ülaosa kiireks soojendamiseks nt 45 °C, et vältida tarbevee lisasoojendamist kütteseadmega.
Glükoolisisaldus	0 ... 45 ... 50 %: soojusmooturi õigeks funktsioneerimiseks peab teada olema päikeseküttevedeliku glükoolisisaldus.

Tab. 10 Päikeseenergia/optimeerimine

Ümberlaadimine

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Ümberlaad. erinevus	6 ... 10 ... 20 K: kui ületatakse siin seatud erinevus boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on boileri laadimispump 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.

Tab. 11 Ümberlaadimine

Soe vesi päikeseküttest



HOIATUS

Põletusohht!

- Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termostaatsifitseerimine 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. Teist soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüli asendis 10). Termodesinfitseerimine, lisa-soojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult kütteseadme poolt reguleeritavat soojaveesüsteemi. väline moodul 1: - Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüli asendis 9). - Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM 100 (kodeerimislüli asendis 9/10). Termodesinfitseerimine, lisa-soojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 1 (kodeerimislüli asendis 9) reguleeritavat soojaveesüsteemi. väline moodul 2 - Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. Teist soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM 100 (kodeerimislüli asendis 10). - Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM 100 (kodeerimislüli asendis 9/10). Termodesinfitseerimine, lisa-soojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 2 (kodeerimislüli asendis 10) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
Tdes./boil.1 t. igap. tõstm.	Jah Ei: termodesinfitseerimise ja boileri 1 igapäevase kuumenemise sisse- ja väljalülitamine.
Tdes./boil.3 t. igap. tõstm.	Jah Ei: termodesinfitseerimise ja boileri 3 igapäevase kuumenemise sisse- ja väljalülitamine.

Tab. 12 Soe vesi päikeseküttest

4.5.2 Päikeseküttesüsteemi rakendamine

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

Tab. 13 Päikesesüst rakendamine

4.6 Sooja tarbevee / läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemi menüü (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)

Järgmises ülevaates on lühidalt kujutatud menüüd **Tarbevee soojend. seaded**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud.

Ülevaade menüüst Tarbevee soojend. seaded

- Veesooj. konfigurat. muutmine** – Funktsioonide lisamine läbivoolu-veesoojendussüsteemile.
- Veesoojenduse konfigurat. praegu** – Hetkel kasutatava konfigureeritud läbivoolu-veesoojendussüsteemi graafiline kujutis.
- Sooja vee parameetrid** – Paigaldatud läbivoolu-veesoojendussüsteemi seaded.



Põhiseadistused on seadevahemikes kujutatud esiletõstetult.

Läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteem: sooja tarbevee parameetrid

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Sooja vee max temp	60 ... 80 °C: maksimaalse sooja vee temperatuuri seadistamine.
Soe tarbevesi	15 ... 60 °C(80 °C): soovitud sooja vee temperatuuri seadmine. Temperatuur on oleneb varumahuti temperatuurist.
Ringluse aeg	Jah Ei: aegjuhtimisega ringlus on aktiveeritud.

Menüüpunkt	Seadevahemik: Funktsioonide kirjeldus
Ringluspumba töörežiim	Sees: ringlus on pidevalt sisse lülitatud (sisselülitussagedust arvestades) Oma taimeriprogramm: ringlusele eraldi ajaprogrammi aktiveerimine. Täpsemad juhised ja eraldi taimeriprogrammi seadistamine (→ juhtpuldi kasutusjuhend).
Ringluse sisselül. sagedus	Kui ringluspump töötab vastavalt oma taimeriprogrammile või on pidevalt sisse lülitatud (ringluspumba töörežiim: Sees), mõjutab see seadistus ringluspumba tööd. 1 x 3 minutit/h ... 6 x 3 minutit/h: ringluspump lülitub üks kord ... 6 korda tunnis iga kord kolmeks minutiks sisse. Algseadistus oleneb paigaldatud kütteseadmest. Pidev: ringluspump töötab pidevalt.
Ringlus impulsiga	Jah Ei: ringluse saab lühikese veevõtuimpulsiga kolmeks minutiks sisse lülitada.
Temp. igap. tõstmine	Jah Ei: kogu süsteemis olev soe tarbevesi soojendatakse iga päev samal kellaajal automaatselt temperatuurini 60 °C.
Temp. igap. tõstm. aeg	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: igapäevase kuumenemise algusaeg.
Tagasiv. sisselülit. temp.	10 ... 45 ... 80 °C: tagasivooluventiili ümberlülitustemperatuuri sisestamine.
Tõrketeade	Jah: kui läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemis on tõrge, lülitatakse sisse tõrketeate väljund. Kui tõrketeade on aktiivne, tohib ühendusklemmidega VS1, PS2, PS3 ühendada ainult ühe 3-soonelise 3-suuna-ventiili. Ei: kui läbivoolu tüüpi veesoojendussüsteemis on tõrge, ei lülitata tõrketeate väljundit sisse (alati vooluta). Pöörat.: Tõrketeade on sisse lülitatud, signaal väljastatakse aga pööratult. See tähendab, et väljundis on elektritoide ja tõrketeate korral lülitatakse sealt elektritoide välja. Kui tõrketeade on aktiivne, tohib ühendusklemmidega VS1, PS2, PS3 ühendada ainult ühe 3-soonelise 3-suuna-ventiili.
Soojana hoidmine	Jah Ei: soojana hoidmise funktsiooni aktiveerimine. Kui läbivoolu-veesoojendussüsteem on puhverpaagist kaugel eemal, saab seda ringlusega soojana hoida.

Tab. 14 Sooja vee parameetrid

4.7 Menüü Diagnostika (ei ole kõigi juhtseadmete korral kasutatav)

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud süsteemist.

Talitluskontroll



ETTEVAATUST

Põletusohu boileri temperatuuripiiriku väljalülitamise tõttu talitluskontrolli ajaks!

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

Kui on paigaldatud päikeseküttemoodul, näidatakse menüüs **Talitluskontroll** menüüd **Päik.küt.** 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.

Pumbad, nt päikeseküttepump:

Seadevahemik: **Väljas** või **Päik.pumba min. pöörded** ... 100 %

- **Väljas:** Pump ei tööta ja on välja lülitatud.
- **Päik.pumba min. pöörded**, nt 40 %: pump töötab pöörete arvuga 40 % maksimaalsest pöörete arvust.
- 100 %: pump töötab maksimaalse pöörlemissagedusega.

Väärtused näidikul

Kui on paigaldatud päikeseküttemoodul, näidatakse menüüs **Päik.küt.** 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.

Peale temperatuuride saab vaadata ka muud olulist infot. Näiteks näitab menüüpunktide **P-süst pump** või **Termodesinfits pump** all menüüpunkt **Seisund**, millises olekus on iga funktsiooni jaoks oluline element.

- **Kontr.rež:** Käsisirežiim on rakendatud.
- **B.kaitse:** Kaitsmine kinnikiildumise eest: pump/ventiil lülitatakse korrapäraselt lühiajaliselt sisse.
- **k. sooj.:** Puudub päikeseenergia/soojus.
- **Sooj.ole.:** Päikeseenergia/soojus on olemas.
- **nõueteta:** Soojusnõudlus puudub.
- **Süst. väl:** süsteem ei ole aktiveeritud.
- **Kü-nõud:** Soojusnõudlus on olemas.
- **Põl.kait.:** põletuskaitse on aktiivne.
- **Sooj.h:** soojuse hoidja on aktiivne.
- **Väljas:** Soojusnõudlus puudub.
- **Soe vesi:** Võetakse sooja vett.
- **Ter.des.:** Termodesinfitseerimine käib.
- **T. iga tõs:** Igapäevane ülessoojendamine on aktiivne.
- **Seg.ava.:** Segisti avaneb.
- **Seg.sul:** Segisti sulgub.
- **A.rež.väl./Aut.sees:** rakendatud ajaprogrammiga kasutusviis.
- **P.küt väl.:** Päikesekütesüsteem 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.

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

4.8 Infomenüü

Kui on paigaldatud päikesekütemoodul, näidatakse menüüs **Info** menüüd **Päik.küt.** või **Soe tarbevesi**.

Selles menüüs on info süsteemi kohta kättesaadav ka kasutajale (täpsem info → Juhtpulti 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.

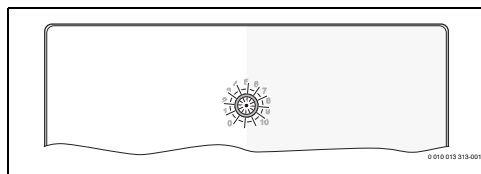
- Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, palume pöörduda pädeva hooldustehniku poole.



Kui kodeerimislülitil sisselülitatud elektritoite korral pöörata > 2 sekundiks asendisse **0**, lähtestatakse kõik mooduli seadistused põhiseadetele. Juhtpult väljastab tõrketeate.

- Võtta moodul uuesti kasutusele.

Märgutuli näitab mooduli tööseisundit.



Töötamis näit	Võimalikud põhjused	Tõrke kõrvaldamine
püsivalt kustunud	Kodeerimislülitil asendis 0	► Seada kodeerimislülitit.
	Katkestus elektritoites.	► Taastada elektritoide.
	Kaitsme rike	► Lülitada elektritoide välja ja vahetada kaitse (→ joonis 16 dokumendi lõpus).
	Lühis siiniühenduses.	► Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral tõrge kõrvaldada.
põleb püsivalt punasena	Sisetõrge	► Vahetage moodul välja.
vilgub punasena	Kodeerimislülitil on seatud ebasobivasse asendisse või vaheasendisse	► Seada kodeerimislülitit.

Töötamis näit	Võimalikud põhjused	Törke kõrvaldamine
Vilgub rohelisena	Siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud	► Luua lühema pikkusega siiniühendus.
	Päikeseküttemoodul tuvastab tõrke. Päikeseküttesüsteem töötab juhtpuldil avariirežiimil edasi (→ tõrketekst tõrgete ajaloos või hooldusjuhendis).	► Süsteemi tootlikkus jääb suures osas muutmata. Siiski tuleb tõrge hiljemalt järgmise hoolduse ajal kõrvaldada.
	Tõrketeadet vaadata juhtpuldil näidikul.	► Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
püsivalt roheline	Tõrget ei ole	Tavarežiim
püsivalt kollane / vilgub kollaselt	Tõrget ei ole	Ainult läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti: pärast elektritoite sisselülitamist või pärast esimest veevõttu süttib näit anduri tuvastamise järel ühe korra mõneks sekundiks.

Tab. 15

6 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnakaitses on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.

Keskkonna säästmiseks kasutame 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.

Konstruktioonis 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 jäätmekogumispunktidest.

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 inimeste ja loodusele võimalikult väikeks. 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 ostsite.

Lisateavet leiate aadressil:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad.....	72	4	Stavljanje u pogon.	82
1.1	Objašnjenje simbola	72	4.1	Podešavanje kodirnog prekidača	82
1.2	Opće sigurnosne upute	72	4.2	Stavljanja postrojenja i modula u pogon	82
2	Podaci o proizvodu	74	4.2.1	Postavke pri solarnim postrojenjima	82
2.1	Važne upute o primjeni	74	4.2.2	Postavke kod sustava svježe vode	82
2.2	Solarni sustav	74	4.3	Konfiguracija solarnog sustava	83
2.3	Solarne funkcije	74	4.4	Pregled servisnog izbornika	84
2.3.1	Vanjski izmjenjivač topline sp. 1 (E)	74	4.5	Izbornik postavki solarnog sustava (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)	85
2.3.2	Sustav pretovara (I)	74	4.5.1	Izbornik Solarni parametri	85
2.3.3	Term.dez./Dn.zagr. (K)	74	4.5.2	Pokretanje solarnog sustava	89
2.3.4	Brojanje količine topline (L)	75	4.6	Postavke tople vode / sustav svježe vode (nije dostupno kod svih upravlj. jedinica)	89
2.4	Sustav svježe vode	75	4.7	Izbornik Dijagnoza (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)	90
2.5	Funkcije svježe vode	75	4.8	Info izbornika	90
2.5.1	Cirkulacija (A)	75	5	Uklanjanje smetnji	91
2.5.2	Temperaturno osjetljiva opskrba povratnog voda (B)	75	6	Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad.....	92
2.5.3	Predzagrijavanje stanica svježe vode (C)	75			
2.5.4	Term.dez./Dn.zagr. (D)	75			
2.5.5	Kaskada (E)	75			
2.6	Opseg isporuke	76			
2.7	Izjava o sukladnosti	76			
2.8	Tehnički podaci	76			
2.9	Dodatni pribor	77			
2.10	Čišćenje	77			
3	Instalacija	77			
3.1	Priprema za instalaciju u uređaj za grijanje	77			
3.2	Instalacija	77			
3.3	Električni priključak	77			
3.3.1	Priključak BUS veze i temp. osjetnika (sa strane niskog napona)	78			
3.3.2	Priključak opskrbe naponom, pumpe i miješajućeg ventila (strana mrežnog napona)	78			
3.3.3	Pregled postavljanja priključnih stezaljki.	78			
3.3.4	Priključne sheme s primjerima instalacija	80			

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 (svepolno) 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 sustava 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.
- ▶ Uputite korisnika na opasnosti od ugljikova monoksida (CO) i preporučite uporabu CO dojavnika.
- ▶ 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 kontrolira aktivator solarnog sustava ili stanice za svježu vodu.
- Modul očitava temperature potrebne za funkcije.
- Modul je prikladan za pumpe koje štede energiju.
- Modul konfigurira solarni sustav zajedno s upravljačkom jedinicom s BUS-sabirnicom EMS 2/EMS plus.
- Kompleksna solarna postrojenja mogu se realizirati u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200.

Mogućnosti kombinacija modula vidljive su iz priključnih shemi.

2.1 Važne upute o primjeni



UPOZORENJE

Opasnost od opeklin!

- ▶ 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 sučeljima 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 Solarni sustav

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

Solarni sustav (1)



0 010 013 289-001

Solarna priprema tople vode

- Upravljanje solarnom pumpom: kada je temperatura kolektora veća za temperaturnu razliku uključena 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 Solarne funkcije

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

2.3.1 Vanjski izmjenjivač topline sp. 1 (E)



0 010 013 290-001

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.

2.3.2 Sustav pretovara (I)



0 010 013 291-001

Sustav pretovara sa solarno zagrijanim spremnikom predtopline za pripremu tople vode

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

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



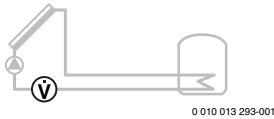
0 010 013 292-001

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 ½ 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“.

2.3.4 Brojanje količine topline (L)



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.

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



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

2.4 Sustav svježe vode

Sustavi sa stanicom za svježu vodu mogu se dopuniti dodatnim funkcijama. Primjeri za moguće sustave svježe vode nalaze se u priključnim shemama.

Sustav svježe vode (2)



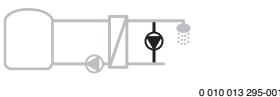
Sustav svježe vode za pripremu tople vode

- Postaja svježe vode u kombinaciji s međuspremnikom zagrijava pitku vodu principom protoka.
- Moguće stvoriti kaskade s do 4 stanice za svježu vodu (podešavanje putem kodirnog prekidača, →poštujte odjeljak Podešavanje kodirnog prekidača na stranici 82)

2.5 Funkcije svježe vode

Dodavanjem funkcija sustavu svježe vode sastavlja se željeno postrojenje.

2.5.1 Cirkulacija (A)



Cirkulacija tople vode

- Na modul priključena cirkulacijska pumpa može raditi vremenski i impulsno.

2.5.2 Temperaturno osjetljiva opskrba povratnog voda (B)



Napajanje osjetljivo na povratni vod

- Kod različitih povratnih temperatura u pogonu tople vode ili cirkulacije, povrat stanice za svježu vodu pohranjuje se, ovisno o temperaturi, u spremnik.

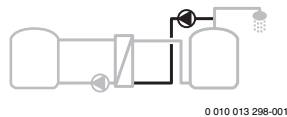
2.5.3 Predzagrijavanje stanica svježe vode (C)



Predzagrijavanje tople vode stanicom svježe vode

- Kod stanice tople vode predzagrijavanja se prilikom pritiska zagrijava voda protočnim principom. Zatim se topla voda proizvođačem topline dovodi u spremnik tople vode na podešenu temperaturu.

2.5.4 Term.dez./Dn.zagr. (D)



Termička dezinfekcija za izbjegavanje legionela (→ propisi o pitkoj vodi)

- Ukupan volumen tople vode i stanica predgrijavanja na stanici svježe vode zagrijava se dnevno na podešenu dnevnu temperaturu.

Ova se funkcija ne može rabiti zajedno s predzagrijavanjem stanice svježe vode (C).

2.5.5 Kaskada (E)



Stanice svježe vode kaskadiraju za visoke učinkovitosti dodira

- Kod većih pritisaka aktiviraju se dodatne stanice svježe vode.
- Ova funkcija upravlja s više priključenih stanica za svježu vodu.

2.6 Opseg isporuke

Slika 3 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Temperaturni osjetnik spremnika
- [3] Temperaturni osjetnik kolektora
- [4] Vrećice s pričvrscima vodiča
- [5] Upute za instalaciju

2.7 Izjava o sukladnosti

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



"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)	151 × 184 × 61 mm (dodatne mjere → sl. 4 na kraju dokumenta)
Maks. poprečni presjek vodiča	• Priključna stezaljka 230 V • Priključna stezaljka za niski napon
Nazivni naponi	• BUS • Modul mrežnog napona • Upravljačka jedinica • Pumpe i miješajući ventil
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-Sučelje	EMS 2/EMS plus
Utrošena snaga – Standby	< 1 W
Maksimalna predaja učinka	• po priključku (PS1) • po priključku (VS1, PS2, PS3)

Tehnički podaci	
Mjerno područje senzora temperature spremnika	• donja granica pogreške • područje prikaza • gornja granica pogreške
Mjerno područje temperaturnog osjetnika kolektora	• donja granica pogreške • područje prikaza • gornja granica pogreške
Dopuštena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Tip zaštite	IP 44
Klasa zaštite	i
Identifikacijski broj	Tipska pločica (→ sl. 18 na kraju dokumenta)
Temperatura ispitivanja pritiska na kuglu	75 °C
Stupanj onečišćenja	2

tab. 2 Tehnički podaci

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

tab. 3 Mjerne vrijednosti temperaturnog senzora spremnika (TS2...)

°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 temperaturnog osjetnika kolektora (TS1)

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
 - Temp. osjetnik; priključak na TS1
 - Temp. osjetnik na prvom spremniku dolje; priključak na TS2
- Dodatno za vanjski izmjenjivač topline na 1. spremniku (E):
 - Pumpa izmjenjivača topline; priključak na VS1, PS2, PS3
 - Temp. osjetnik izmjenjivača topline; priključak na TS3
- Dodatno za sustav pretovara (I):
 - Pumpa za pretovar spremnika; priključak na VS1, PS2, PS3
- Za termičku dezinfekciju (K):
 - Pumpa toplinske dezinfekcije; priključak na VS1, PS2, PS3
- Dodatno za brojilo količine topline (L):
 - Temperaturni osjetnik u polaznom vodu do solarnog kolektora; priključak na TS3
 - Temperaturni osjetnik u povratnom vodu od solarnog kolektora; priključak na IS1
 - Brojač vode; priključak na IS1

Za sustav svježe vode:

- Dodatno za cirkulaciju (A):
 - Cirkulacijska pumpa; priključak uključen PS1
- Povrat za temperaturno osjetljivu opskrbu povratnog voda (B):
 - Ventil za učitavanje povrata; priključak na VS1
 - Osjetnik spremnika za temperaturu prebacivanja; priključak na TS3
- Dodatno za sustav predgrijavanja (C, D):
 - Cirkulacijska crpka; priključak na PS1
- Dodatno za kaskadu svježe vode (E):
 - Kaskadni ventili 2 – 4; priključak na PS1

Instalacija dodatnog pribora

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

2.10 Čišćenje

- Po potrebi kućiste prebrišite 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 (→ sl. 17 na kraju dokumenta).

3.1 Priprema za instalaciju u uređaj za grijanje

- S pomoću uputa za instalaciju uređaja za grijanje provjerite nudi li isti mogućnost instalacije modula (npr. MS 100) u uređaj za grijanje.
- Ako se modul u proizv. topline može instalirati bez nosive letve, pripremite modul (→ slike 5 i 6 na kraju dokumenta).

3.2 Instalacija

- Instalirajte modul kako je prikazano na kraju dokumenta na zid (→ slike 7 i 8), na nosivu letvu (→ slika 9), komponentu ili u generatoru topline.
- Pri instalaciji modula u uređaj za grijanje pripazite na upute za isti.
- Uklonite modul s nosača (→ sl. 10 na kraju dokumenta).

3.3 Električni priključak

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

3.3.1 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. 15) ili preko BUS sudionika s 2 BUS priključka u red.



Ukoliko se prekorači maksimalna ukupna duljina 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 kučno uzemljenje npr. slobodnu stezaljku ili vodovodne cijevi.

Za produžetak voda osjetnika upotrebljavajte sljedeće popr. presjeke vodiča:

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

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



Polaganje električnih priključaka ovisi o instaliranom postrojenju. Opis predstavljen na kraju dokumenta na slikama 11 do 14 prijedlog je 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.
- ▶ Kabel provedite kroz cijevi te priključite prema priključnim planovima i osigurajte vlačnim rasterećenjem u opsegu isporuke (→ sl. 11 do 14 na kraju dokumenta).



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

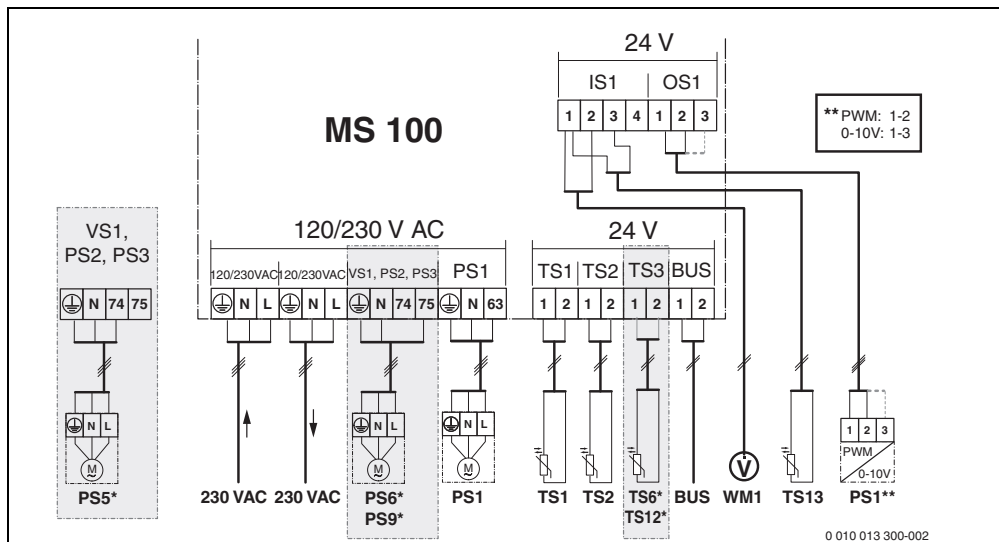
- ▶ Ako opskrba mrežnim naponom ne slijedi preko elektronike uređaj za grijanje, za prekid mrežne opskrbe tvornički instalirajte svopolni razdjelnik sukladno standardima (prema EN 60335-1).
-

3.3.3 Pregled postavljanja priključnih stezaljki

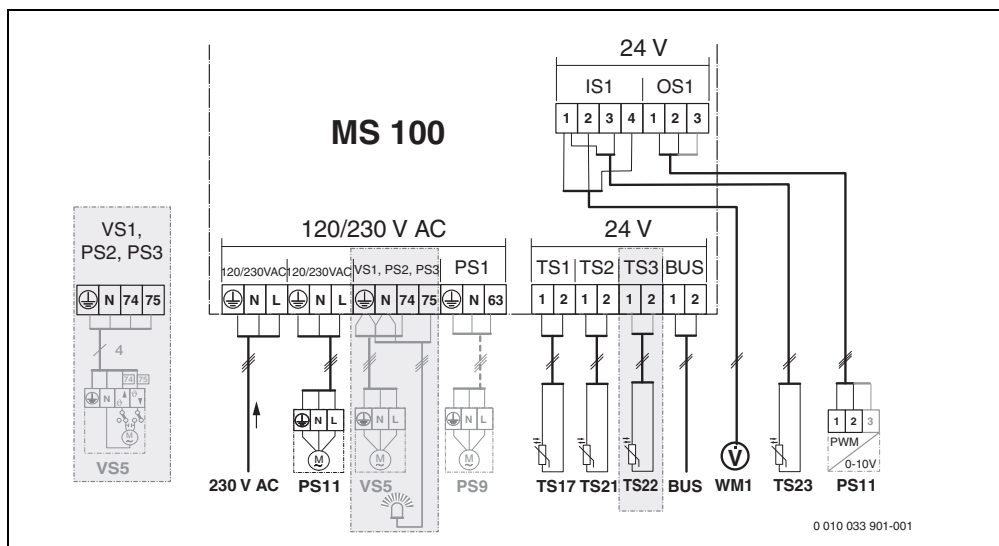
Ovaj pregled pokazuje koje dijelove postrojenja možete priključiti. Komponente označene s * moguće su kao alternativa (npr. PS5, PS6 i PS9). Ovisno o uporabi modula, jedan od komponenata priključuje se na priključnoj stezaljki „VS1, PS2, PS3“.

Ovisno o uporabi modula (kodiranje na modulu i konfiguracija preko upravljače jedinice) priključuju se na dijelove postrojenja prema određenom priključnom planu.

Kompleksna solarna postrojenja realiziraju se u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200. Pritom je moguće postaviti ostale priključne stezaljke (→ Upute za instalaciju MS 200).



Sl.1 Postavljanje priključnih stezaljki za solarni sustav



Sl.2 Postavljanje priključnih stezaljki za sustav svježe vode

Legenda uz slike gore i slike 19 do 28 na kraju dokumenta:

230 V AC	Priključak mrežnog napona
BUS	Priključak sustava BUS
OS1**	Priključak regulacije broja okretaja (PWM ili 0 - 10 V) (Output Solar)
PS1...3	Priključak pumpe (Pump Solar)
TS1...3	Priključak senzora temperature (Temperature sensor Solar)
VS1	Priključak troputnog ventila ili troputnog miješajućeg ventila (Valve Solar)
IS1***	Priključak za brojač količine topline (InputSolar)

***** Raspored stezaljki Input:**

- [1] Masa (brojač vode i temperaturni osjetnik)
- [2] Protok (brojač vode)
- [3] Temperatura (temperaturni osjetnik)
- [4] 5 VDC (opskrba naponom za senzor volumnog protoka)

**** Raspored stezaljki Output:**

- [1] Masa, zaštita od krivog polariteta
- [2] PWM/0-10 V izlaz (**Output**), zaštita od pogrešnog polariteta
- [3] PWM ulaz (**Input**, opcija)

Sastavni dijelovi za solarne sustave:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS-sustav
PS1	Solarna pumpa polja kolektora 1
PS5	Pumpa za punjenje spremnika prilikom uporabe vanjskog izmjenjivača topline
PS6	Pumpa za punjenje spremnika za sustav pretovara bez izmjenjivača topline (i terička dezinfekcija)
PS9	Pumpa za toplinsku dezinfekciju
PS11	Pumpa na strani toplinskog izvora (primarna strana)
MS 100	Modul za standardna solarna postrojenja
TS1	Temperaturni osjetnik polja kolektora 1
TS2	Temperaturni osjetnik spremnika 1 dolje
TS6	Temp. osjetnik izmjenjivača topline
TS9	Temp. osjetnik na 3. spremniku gore; priključak npr. na proizvođaču topline (ne priključivati na MS 100)
TS12	Temperaturni osjetnik u polaznom vodu do solarnog kolektora (brojač količine topline)
TS13	Temperaturni osjetnik u povratnom vodu do solarnog kolektora (brojač količine topline)
WM1	Brojač vode (Water Meter)

Sastavni dijelovi za sustave svježe vode:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS-sustav
PS1	Cirkulacijska pumpa, cirkulacijska crpka, kaskadni ventili 2 – 4
PS5	Pumpa za punjenje spremnika prilikom uporabe vanjskog izmjenjivača topline
PS6	Pumpa za punjenje spremnika za sustav pretovara bez izmjenjivača topline (i terička dezinfekcija)
PS9	Pumpa za toplinsku dezinfekciju
PS11	Pumpa na strani toplinskog izvora (primarna strana)
PS13	Cirkulacijska pumpa
TS17	Temperaturni osjetnik na izmjenjivaču topline (topla voda (sekundarna strana)
TS21	Temperaturni osjetnik na izmjenjivaču topline (polazni vod, primarna strana)
TS22	Temperaturni osjetnik u spremniku za temperaturno osjetljivu opskrbu povratnog voda
TS23	Temperaturni osjetnik ulaza hladne vode i povrata cirkulacije
VS5	Troputni ventil u povratnom vodu
VS6	Ventil za kaskadu
WM1	Senzor volumnog protoka

3.3.4 Priključne sheme s primjerima instalacija

Hidraulički prikazi su samo shematski i ukazuju na moguće hidrauličko preklapanje. Sigurnosne naprave provedite sukladno važećim normama i mjesnim propisima. Kompleksna postrojenja mogu se realizirati u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200. Ostale informacije i mogućnosti pogledajte u planskim dokumentima ili raspisu.

Dodatne legende za priključne sheme na kraju dokumenta:

	Solarni sustav
	Funkcija
	Ostale funkcije (prikazano sivo)
	Sustav svježe vode
	Funkcija
	Ostale funkcije (prikazano sivo)
	Zaštitni vodič
	Temperatura/temp. osjetnik
	Veza BUS između proizv. topline i modula
	Nema veze BUS između proizv. topline i modula
	Izlaz smetnje

Solarna postrojenja

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.

Za solarna postrojenja navedena u sljedećoj tablici, na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci na modulu i pripadajuće hidraulike.

Solarni sustav	Funkcija	ostale funkcije (sivo)	Priključna shema
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	i	P	→ 1I (K)

tab. 5 Primjeri mogućih solarnih postrojenja

- E Vanjski izmjenjivač topline (ova funkcija nije dostupna kod svih jedinica.)
- I Sustav pretovara (ova funkcija nije dostupna kod svih jedinica.)
- K Toplinska dezinfekcija
- L Brojilo količine topline

Sustavi svježe vode

Raspored priključne sheme za sustav svježe vode može se olakšati sljedećim pitanjima:

- Koji sustav svježe vode  je prisutan?
- Koje funkcije  (prikazano crno) su prisutne?
- Jesu li prisutne dodatne funkcije ? Dodatnim funkcijama (prikazano sivo) može se proširiti dosada odabran sustav svježe vode.

Za solarna postrojenja navedena u sljedećoj tablici, na kraju dokumenta prikazani su potrebni priključci na modulu i pripadajuće hidraulike. Ove funkcije nisu dostupne kod svih upravljačkih jedinica.

Sustav svježe vode	Funkcija	ostale funkcije (sivo)	Priključna shema
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

tab. 6 Primjeri mogućih sustava svježe vode

- A Cirkulacija
- B Temperaturno osjetljivi povratni ventil
- C Predzagrijavanje stanica svježe vode
- D Toplinska dezinfekcija
- E Kaskada

4 Stavljanje 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			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

tab. 7 Dodjela funkcije modula preko kodirnog prekidača

- 🔥 Dizalica topline
- 🏠 Ostali generatori topline
- 1... Solarni sustav 1
- 2... Sustav svježe vode 2
- I CR 100, CW 100, RC200
- II CR 400, CW 400, RC300, RC310
- III CS 200, SC300
- IV HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Stavljanja postrojenja i modula u pogon



Ako je na modulu (MS 100) kodirni prekidač postavljen na 9 ili 10, ne smije postojati veza BUS prema proizvođaču topline.

4.2.1 Postavke pri solarnim postrojenjima

1. Podešavanje kodirnog prekidača.
2. Ako je potrebno, podesite kodirne prekidače na ostalim modulima.
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. Ovaj izbornik nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica. Ovaj korak nije potreban.
6. Provjerite postavke na upravljačkoj jedinici za solarno postrojenje i prilagodite na instalirano solarno postrojenje.
7. Pokrenite solarno postrojenje.

4.2.2 Postavke kod sustava svježe vode

1. Postavite kodirni prekidač na modulu (**MS 100**) za sustav svježe vode na **9**.
2. Ako je potrebno, podesite kodirne prekidače na ostalim modulima.
3. Uključite napajanje (mrežni napon) cijelog postrojenja.
Kada režimi rada modula trajno svijetle zeleno:
4. Upravljačku jedinicu upogonite i odgovarajuće podesite sukladno priloženim uputama za instalaciju.
5. Odaberite instalirane funkcije u izborniku **Postavke tople vode** > **Promjena konfiguracije tople vode** i dodajte sustavu svježe vode.
6. Provjerite postavke na upravljačkoj jedinici za postrojenje i po potrebi prilagodite u izborniku **Postavke tople vode**.

4.3 Konfiguracija solarnog sustava



Konfiguracija solarnog sustava ovisi o instaliranoj upravljačkoj jedinici. Moguć je po potrebi samo osnovni solarni sustav za solarnu pripremu tople vode s termičkom dezinfekcijom. U ovom slučaju unutar upute za instalaciju upravljačke jedinice opisana je konfiguracija postrojenja grijanja uključujući solarni sustav.

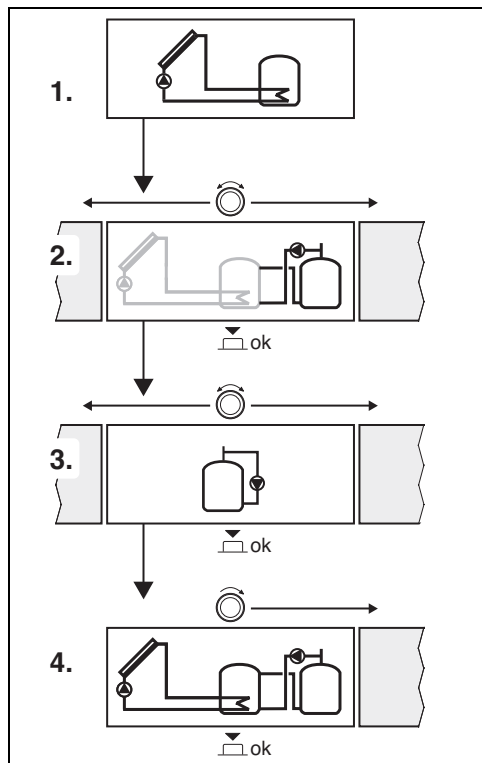
- ▶ Okrenite gumb za odabir kako biste odabrali željenu funkciju.
- ▶ Pritisnite gumb za odabir kako biste potvrdili izabranu postavku.
- ▶ Pritisnite tipku kako biste dospjeli u do sada konfigurirano postrojenje.
- ▶ Za brisanje funkcije:
 - Okrenite gumb za izbor , dok se na zaslonu ne prikaže tekst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

Npr. konfiguracija solarnog sustava 1 funkcijama I i K

1. **Solarni sustav(1)** je predkonfiguriran.
2. Odabrati i potvrditi **Sustav pretovara(I)**.
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. Za završetak konfiguracije solarnog postrojenja potvrdite do sada konfigurirani sustav.

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)
 - Min. br. okr. sol. pumpe
 - Razl. uklj. solarne pumpe (razlika temperature kod uključivanja solarne pumpe)
 - Razl. t. isklj. sol. pumpe (razlika temperature isključenja solarne pumpe)
 - Maks. temp. kolektora (maksimalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolektora (minimalna temperatura kolektora)
 - Vak. cijevi k. pumpe (vakuumske cijevi krivulje pumpe)
 - Funkcija za Južnu Europu
 - Temp.uklj. J. Europa funkc (temperatura uključivanja funkcije za Južnu Europu)
 - Spremnik
 - Maks. temp. spremnika 1 (maksimalna temperatura spremnika 1)
 - Maks. temp. spremnika 3
 - 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)
 - Solarni prinos/optimizacija
 - Bruto površina kolektora 1
 - Vrsta polja kolektora 1
 - Klimatska zona
 - Min. temp. tople vode (minimalna temperatura tople vode)
 - Sol. utj. kr. grij. 1 (solarni utjecaj kruga grijanja 1)
 - Reset solarnog prinosa

- Reset solarne optimizacije
- Zad.tem.Double-Match-F. (zadana temperatura Match-Flow)
- Sadržaj glikola
- Pretovar
 - Pretovar razlike uklj. (pretovar razlike temperature kod uključivanja)
 - Pretovar razl. isklj. (pretovar razlike temperature isključenja)
- Solar topla voda
 - Regul. tople vode akt. (aktivni regulator tople vode)
 - Term.dez./Dn.zagr.sp.1 (toplinska dezinfekcija / dnevno zagrijavanje spremnika 1 aktivna?)
 - Term.dez./Dn.zagr.sp.3
 - Vrij. dnev. zagrij.¹⁾ (vrijeme dnevnog zagrijavanja)
 - Dnevno zagrij. temp.¹⁾ (temperatura dnevnog zagrijavanja)
- Pokr. solarnog sustava

Postavke tople vode²⁾

- Promjena konfiguracije tople vode
- Trenutna konfiguracija tople vode
- Parametri tople vode
 - Maks. temp. tople v. (maks. temp. tople vode)
 - Topla voda
 - Vrijeme cirkulacije
 - Režim rada cirk. p. (način rada cirkulacijske pumpe)
 - Učestalost uklj. cirk. (učestalost uključivanja cirkulacijske pumpe)
 - Cirkulacija impulsa
 - Dnevno zagrij. (dnevno zagrijavanje aktivno?)
 - Vrij. dnev. zagrij. (vrijeme dnevnog zagrijavanja)
 - Temp. uklj. povr. voda (temperatura pomaka za povratni ventil)
 - Dojava smetnje
 - Održavanje topline

Dijagnoza

– ...

- 1) Dostupno samo kada je modul MS 100 instaliran u sustavu BUS bez proizvođača topline (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama).
- 2) Dostupno samo kada je podešen sustav svježe vode (kodirni prekidač na poz. 9)

4.5 Izbornik postavki solarnog sustava (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)

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 sustavu. Izbornik za postavke solarnog sustava u uputama za instalaciju upravljačke jedinice opisan je po potrebi.

Pregled izbornika Postavke solar

- **Solarni parametri** – Postavke za instalirano solarno postrojenje
 - **Solarni krug** – Postavke parametara u solarnom krugu
 - **Spremnik** – Postavke parametara za spremnik tople vode
 - **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.



Osnovne postavke istaknute su u područjima postavljanja.

4.5.1 Izbornik 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 uključanja (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 se ne navodi modulirajuće.
	PWM: Solarna pumpa se navodi modulirajuće preko signala PWM.
	0-10V: Solarna pumpa se navodi modulirajuće preko analognog signala 0-10V.
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 uključanja više ne vrijedi ili se broj okretaja ponovno ne povisi. Podatak u postotku odnosi se na minimalni broj okretaja 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 uključanje, solarna pumpa je uključena (min. 3 K veća nego Razl. t. isklj. sol. pumpe).

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
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).
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 uključanja.
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.
Funkcija za Južnu Europu	Da: Kada temperatura kolektora padne ispod podešene vrijednosti (→ Temp.uklj. J. Europa funkc.), solarna pumpa je uključena. Time kroz kolektor teče topla voda iz spremnika. Kada temperatura kolektora prekorači podešenu temperaturu za 2 K pumpa je isključena. Ovaj 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.

tab. 8 Solarni krug

Spremnik



UPOZORENJE

Opasnost od opekлина!

- 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 3	Isključ.: 3. spremnik se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada se podešena temperatura prekorači u spremniku 3, pumpa pretovara je isključena.
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. top.	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. 9 Spremnik

Solarni prinos/optimizacija

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



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
Klimatska zona	1 ... 90 ... 255 : Klima zona mjesta instalacije prema karti (→ sl. 29 na kraju dokumenta). ► Na karti s klimatskim zonama nađite 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.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Sol. utj. kr. grij. 1	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 ugođe. • Sol. utj. kr. grij. 1 povećajte (– 5 K = maks. utjecaj), ako krug grijanja zagrijava prostorije koje imaju velike površine prozora na južnoj strani. • Sol. utj. kr. grij. 1 nemojte povećati, ako krug grijanja zagrijava prostorije koje imaju male površine prozora na sjevernoj strani.
Reset solarnog prinosa	Da Ne : Solarni prinos postavite na nula.
Reset solarne optimizacije	Da Ne : Ponovno vratite kalibraciju solarnog optimiranja i ponovno pokrenite. Postavke pod Solarni prinos/optimizacija ostaju nepromijenjene.
Zad.tem.Doub le-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.

tab. 10 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 pretovara.
Pretovar razl. isklj.	3 ... 5 ... 17 K: Kada podešena razlika između spremnika 1 i spremnika 3 padne ispod granice, isključena je pumpa pretovara.

tab. 11 Pretovar

Solar topla voda



UPOZORENJE

Opasnost od opekline!

- 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. Drugi 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. Drugi 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 Ne: Toplinska dezinfekcija i dnevno zagrijavanje spremnika 1 uključiti ili isključiti.
Term.dez./Dn.zagr.sp.3	Da Ne: Toplinska dezinfekcija i dnevno zagrijavanje spremnika 3 uključiti ili isključiti.

tab. 12 Solar topla voda

4.5.2 Pokretanje 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 odzračivanje 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. 13 Pokr. solarnog sustava

4.6 Postavke tople vode / sustav svježe vode (nije dostupno kod svih upravlj. jedinica)

Sljedeći pregled ukratko opisuje izbornik **Postavke tople vode**. Izbornici i dostupne postavke opsežno su opisani na sljedećim stranicama.

Pregled izbornika Postavke tople vode

- **Promjena konfiguracije tople vode** – Dodajte funkcije za sustav svježe vode.
- **Trenutna konfiguracija tople vode** – Grafički prikaz trenutno konfiguriranog sustava svježe vode.
- **Parametri tople vode** – Postavke za instalirani sustav svježe vode.



Osnovne postavke istaknute su u područjima postavljanja.

Sustav svježe vode: parametri tople vode

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Maks. temp. tople v.	60 ... 80 °C: Podesite maks. temperature tople vode.
Topla voda	15 ... 60 °C(80 °C): Podesite željenu temperaturu tople vode. Temperatura ovisi o temperaturi međuspremnika.
Vrijeme cirkulacije	Da Ne: Cirkulacija je aktivirana vremenski navedeno.

Točka izbornika	Područje postavljanja: Opis funkcija
Režim rada cirk. p.	Uključ.: Cirkulacija je trajno uključena (uzevši u obzir učestalost uključanja) Vlastiti vremenski program: Aktivacija vlastitog vremenskog programa za cirkulaciju. Ostale informacije i podešavanje vlastitog vremenskog programa (→ upute za rukovanje upravljačkom jedinicom).
Učestalost uklj. cirk.	Kada je cirkulacijska pumpa aktivna preko vremenskog programa za cirkulacijsku pumpu ili je trajno uključena (način rada cirk. pumpe: Uključ.), to se odražava na rad cirkulacijske pumpe. 1 x 3 minute/h ... 6 x 3 minute/h: Cirkulacijska pumpa jednom radi ... 6 puta po satu za 3 minute. Osnovne postavke ovise o instaliranom proizvođaču topline. Trajno: Cirkulacijska pumpa je neprekidno u radu.
Cirkulacija impulsa	Da Ne: Cirkulacija se kratkim pritisnim impulsom može uključiti na tri minute.
Dnevno zagrij.	Da Ne: Ukupan volumen tople vode zagrijava se dnevno istovremeno na 60 °C.
Vrij. dnevno zagrij.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Početak dnevnog zagrijavanja.
Temp. uklj. povr. voda	10 ... 45 ... 80 °C: Unos temp. pomaka za povratni ventil.
Dojava smetnje	Da: Ako u sustavu svježe vode nastane smetnja, izlaz se uključuje zbog poruke o smetnji. Kada je aktivna poruka o smetnji, na stezaljkama VS1, PS2, PS3 se smije priključiti samo jedan trožilni troputni ventil. Ne: Ako u sustavu svježe vode 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. Kada je aktivna poruka o smetnji, na stezaljkama VS1, PS2, PS3 se smije priključiti samo jedan trožilni troputni ventil.
Održavanje topline	Da Ne: Aktivirajte funkciju održavanja topline. Ako je sustav tople vode daleko od spremnika, optokom se može zadržati toplim.

tab. 14 Parametri tople vode

4.7 Izbornik Dijagnoza (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)

Izbornici ovise o instaliranoj upravljačkoj jedinici i sustavu.

Test funkcija



OPREZ

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

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

Ako je instaliran solarni modul, u izborniku **Test funkcija** prikazuje se izbornik **Solar** 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.

Pumpe odn. solarna pumpa:

Područje podešavanja: **Isključ.** ili **Min. br. okr. sol. pumpe ... 100 %**

- **Isključ.:** Pumpa je isključena i ne radi.
- **Min. br. okr. sol. pumpe,** npr. 40 %: Pumpa radi uz broj okretaja od 40 % maksimalnog broja okretaja.
- 100 %: Pumpa radi s maksimalnim brojem okretaja.

Vrijednosti monitora

Ako je instaliran solarni modul, u izborniku vrijednosti monitora prikazuje se izbornik **Solar** 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.

Osim temperatura prikazuju se još važne informacije. Npr. u točkama izbornika **Solarna pumpa** ili **Pumpa term. dezinfekc.** točka izbornika **Status** pokazuje 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.
- **bezZahtj:** Bez toplinskog zahtjeva.
- **Sus.isklj:** Sustav nije aktiviran.
- **Top.zah.:** Prisutan toplinski zahtjev.
- **B.Zaštita:** Aktivirana zaštita od opekline.
- **Održ.to.:** Održavanje topline aktivno.
- **Isključ.:** Bez toplinskog zahtjeva.
- **Topl.v.:** Pritisnuta je topla voda.
- **Term.d.:** Toplinska dezinfekcija u tijeku.
- **Dn.izv:** Dnevno zagrijavanje aktivno
- **Mij.otv:** Otvara se miješalica.
- **Mij.zat:** Zatvara se miješalica.
- **Autolsklj/AutoUklj:** vrsta pogona s aktivnim vremenskim programom.
- **Zad.isklj:** Solarni sustav nije aktiviran.
- **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.

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

4.8 Info izbornika

Ako je instaliran solarni modul, u izborniku **Info** prikazuje se izbornik **Solar** ili **Topla voda**.

Pod ovim izbornikom na raspolaganju su informacije o postrojenju (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.

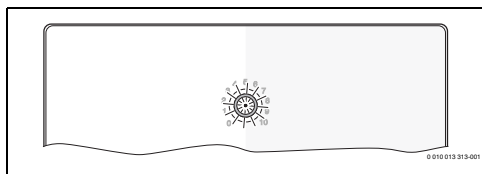
- ▶ Ako se smetnja ne može ukloniti, obratite se nadležnom serviseru.



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.



Pokaziva nje pogona	Mogući uzroci	Pomoć
Trajno isključen	Kodirni prekidač na 0	▶ Podešavanje kodirnog prekidača.
	Opskrba naponom prekinuta.	▶ Uključite opskrbu naponom.
	Neispravan osigurač	▶ Izmijenite osigurače pri isključenom napajanju (→ sl. 16 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.

Pokaziva nje pogona	Mogući uzroci	Pomoć
Treperi zeleno	Prekoračena maksimalna dužina kabela BUS-veze	▶ Uspostavite kraću BUS-vezu.
	Solarni modul raspoznaje jednu smetnju. Solarni sustav 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 upravl. jedinicu i servisna knjiga sadrže ostale upute o otklanjanju smetnje.
Stalno zeleno	Nema smetnje	Normalni režim rada
trajno žuto / treperi žuto	Nema smetnje	Samo stanica za svježu vodu: nakon uključivanja mrežnog napona ili nakon prvog puštanja vode prikaz jednom svijetli nekoliko sekundi nakon prepoznavanja senzora.

tab. 15

6 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe.

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

U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo 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.....	94
1.1 Szimbólum-magyarázatok.....	94
1.2 Általános biztonsági tudnivalók.....	94
2 A termékre vonatkozó adatok.....	96
2.1 Fontos útmutatások a használatához.....	96
2.2 Szolárrendszer.....	96
2.3 Szolárfunkciók.....	96
2.3.1 Kül. hőcserélő 1. tároló (E).....	96
2.3.2 Áttöltőrendszer (I).....	96
2.3.3 Term.fert./Napi felfűt. (K).....	96
2.3.4 Hőmennyiségmérés (L).....	97
2.4 Frissvíz-rendszer.....	97
2.5 Frissvíz-funkciók.....	97
2.5.1 Cirkuláció (A).....	97
2.5.2 Hőmérséklet-érzékeny visszatérő betáplálás (B).....	97
2.5.3 Előmelegítő frissvíz-állomás (C).....	97
2.5.4 Term.fert./Napi felfűt. (D).....	97
2.5.5 Kaszkád (E).....	97
2.6 Szállítási terjedelem.....	98
2.7 Megfelelőségi nyilatkozat.....	98
2.8 Műszaki adatok.....	98
2.9 Külön rendelhető tartozékok.....	99
2.10 Tisztítás.....	99
3 Szerelés.....	99
3.1 Előkészítés a hőtermelőbe történő szereléshez.....	99
3.2 Szerelés.....	99
3.3 Elektromos csatlakoztatás.....	99
3.3.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal).....	100
3.3.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültség oldal).....	100
3.3.3 Csatlakozókapcsok kiosztásának áttekintése.....	100
3.3.4 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén.....	102
4 Üzembe helyezés.....	104
4.1 A kódkapcsoló beállítása.....	104
4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése.....	104
4.2.1 Szolárberendezések beállításai.....	104
4.2.2 Frissvíz-rendszerek beállításai.....	104
4.3 A szolárrendszer konfigurálása.....	105
4.4 A szervizmenü áttekintése.....	106
4.5 Szolárrendszer beállítások menü (nem minden vezérlőelektronikánál áll rendelkezésre).....	107
4.5.1 Szolárparaméterek menü.....	107
4.5.2 Szolárrendszer indítása.....	111
4.6 Melegvíz/Frissvíz-rendszer beállítások menü (nem minden vezérlőelektronikánál érhető el).....	111
4.7 Diagnosztika menü (nem minden vezérlőelektronikánál érhető el).....	112
4.8 Információk menü.....	112
5 Zavarok elhárítása.....	113
6 Környezetvédelem és megsemmisítés.....	114

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 tárgyra 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 vízszerező, 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 (hőtermelők, 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 visszacsatlós 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

Átadáskor 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).
- ▶ Hívja fel a figyelmet a szén-monoxid (CO) általi veszélyekre és javasolja CO érzékelő használatát.
- ▶ 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 vezérli a szolárberendezés vagy a frissvíz-állomás működtetését.
- A modul rögzíti a funkciókhoz szükséges hőmérsékleteket.
- A modul alkalmas energiatakarékos szivattyúkhoz.
- A modul egy szolárberendezést konfigurál egy EMS 2/EMS plus BUS interfésszel ellátott vezérlőelektronikával együtt.
- Összetettebb szolárberendezések MS 200 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg.

A modulok kombinálási lehetőségei a csatlakoztatási rajzokon láthatók.

2.1 Fontos útmutatások a használatához



FIGYELMEZTETÉS

Forrázásveszély!

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

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

- A modult kizárólag EMS 2/EMS plus (Energie Management System) BUS-interfészzel rendelkező időjáráskövető szabályozókra szabad csatlakoztatni.
- A funkciók köre a telepített vezérlőelektronikától függ. A vezérlőelektronikákkal kapcsolatos pontos információk megtalálhatók a katalógusban, a tervezési segédletben és a gyártó honlapján.
- A szerelési helyiségnek meg kell felelnie a modul műszaki adatai szerinti védettségnek.

2.2 Szolárrendszer

Egy szolárrendszer funkciókkal történő bővítésével további szolárberendezések valósíthatók meg. A lehetséges szolárberendezések példái a kapcsolási rajzokon találhatók.

Szolárrendszer(1)



0 010 013 289-001

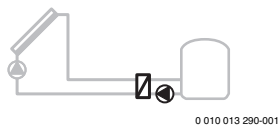
Napenergiával történő melegvíz termelés

- A szolárszivattyú vezérlése: akkor kapcsol be, ha a kollektor hőmérséklete a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb, mint a tároló tartályának alján lévő hőmérséklet.
- A térfogatáram (Match-Flow) szabályozása a szolárkörben PWM vagy 0-10 V interfésszel rendelkező szolárszivattyún keresztül (állítható)
- A hőmérséklet felügyelete a kollektormezőben és a tárolóban

2.3 Szolárfunkciók

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

2.3.1 Kül. hőcserélő 1. tároló (E)



0 010 013 290-001

Szolároldali külső hőcserélő az 1. tárolónál

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

2.3.2 Áttöltőrendszer (I)



0 010 013 291-001

Áttöltőrendszer napkollektorral fűtött előmelegítő tárolóval melegvíz-termeléshez

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

2.3.3 Term.fert./Napi felfűt. (K)



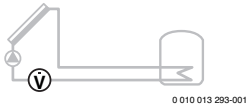
0 010 013 292-001

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

- A teljes melegvíz mennyiséget hetente legalább egyszer ½ órán át felmelegítik a termikus fertőtlenítésre 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 grafikon, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A szolárberendezés elnevezésében megjelenik a „K” betű.

2.3.4 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 nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A szolárberendezés nevében megjelenik az „L” betű.



A hozam kiszámítása csak akkor ad helyes értékeket, ha a térfogatáram mérő 1 impulzus/liter értékkel működik.

2.4 Frissvíz-rendszer

A frissvíz-rendszerrel ellátott rendszerek kiegészíthetők további funkciókkal. Példák a lehetséges frissvíz-rendszerekre a kapcsolási rajzokon találhatók.

Frissvíz-rendszer (2)



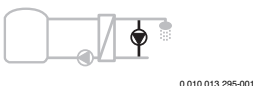
Frissvíz-rendszer melegvíz termeléshez

- A frissvíz-állomás és a puffertároló kombinációja az ivóvizet az átfolyási elv alapján melegíti.
- Kaskádolás legfeljebb 4 frissvíz-állomással lehetséges (beállítás kódkapcsolón keresztül, → című szakasz A kódkapcsoló beállítása, 104. oldal)

2.5 Frissvíz-funkciók

A frissvíz-rendszer funkciókkal történő bővítésével összeállítható a kívánt berendezés.

2.5.1 Cirkuláció (A)



Melegvíz-cirkuláció

- A modulra csatlakoztatott cirkulációs szivattyú idő- és impulzusvezérléssel módon üzemeltethető.

2.5.2 Hőmérséklet-érzékeny visszatérő betáplálás (B)



Visszatérő érzékeny betáplálás

- Különböző visszatérő hőmérsékletek esetén melegvíz vagy cirkulációs üzemmódban a frissvíz-állomás visszatérőjét hőmérséklet-érzékeny módon vezetik a tárolóba.

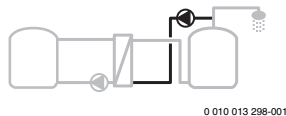
2.5.3 Előmelegítő frissvíz-állomás (C)



A melegvíz előmelegítése a frissvíz-állomással

- Az előmelegítő frissvíz-állomás esetében a víz vételezésénél az előmelegítés az átfolyási elv alapján történik. Ezt követően a melegvizet melegvíz-tárolóban, hőtermelő segítségével a beállított hőmérsékletre állítják.

2.5.4 Term.fert./Napi felfűt. (D)



Termikus fertőtlenítés a legionella baktériumok előfordulásának megakadályozása érdekében (→ ivóvízrendelet)

- A teljes meleg víztér fogat és az előmelegítő frissvíz-állomás naponta felfűtésre kerül a napi felfűtésre beállított hőmérsékletre.

Ez a funkció csak az előmelegítő frissvíz-állomással (C) használható.

2.5.5 Kaskád (E)



A frissvíz-állomások kaskádolása a nagyobb vételezési kapacitás érdekében

- Nagyobb vételezések esetében további frissvíz-állomások bekapcsolására kerül sor.
- Ez a funkció több csatlakoztatott frissvíz-állomást vezérel.

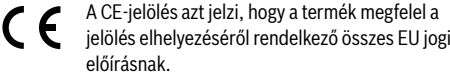
2.6 Szállítási terjedelem

3. ábra a dokumentum végén:

- [1] Modul
- [2] Tárolóhőmérséklet-érzékelő
- [3] Kollektor hőmérséklet érzékelő
- [4] Húzásmentesítőket tartalmazó zacskó
- [5] Szerelési útmutató

2.7 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék megfelel az európai és a nemzeti irányelveknek a tervezés és az üzem viselkedés tekintetében.



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

2.8 Műszaki adatok

Műszaki adatok	
Méretek (Sz × Ma × Mé)	151 × 184 × 61 mm (további méretek → 4. ábra a dokumentum végén)
Maximális vezeték-keresztmetszet	- Csatlakozókapocs 230 V számára • 2,5 mm² - Csatlakozókapocs törpefeszültség számára • 1,5 mm²
Névleges feszültségek	- BUS • 15 V DC (póluscserre ellen védett) - Modul hálózati feszültsége • 230 V AC, 50 Hz - Szabályozó • 15 V DC (póluscserre ellen védett) - Szivattyúk és keverőszelepek • 230 V AC, 50 Hz
Biztosíték	230 V, 5 AT
BUS-interfész	EMS 2/EMS plus
Teljesítményfelvétel – Készenléti	< 1 W
Maximális teljesítményleadás	- csatlakozónként (PS1) 400 W (nagy hatásfokú szivattyúk megengedettek; <30 A 10 ms-ig) - csatlakozónként (VS1, PS2, PS3)

Műszaki adatok	
Tároló hőmérséklet érzékelő mérési tartománya	- Alsó hibahatár • ≤ -10 °C - Kijelzési tartomány • 0 ... 100 °C - Felső hibahatár • > 125 °C
Kollektor hőmérséklet érzékelő méréstartománya	- Alsó hibahatár • ≤ -35 °C - Kijelzési tartomány • -30 ... 200 °C - Felső hibahatár • > 230 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 ... 60 °C
Védettség	IP 44
Érintésvédelmi osztály	I
Azonosítószám	Adattábla (→ 18. ábra a dokumentum végén)
A golyós nyomáspróba hőmérséklete	75 °C
Szennyezettségi fok	2

2. tábl. Műszaki adatok

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

3. tábl. Tároló hőmérséklet érzékelő mérési értékei (TS2...)

°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)

2.9 Külön rendelhető tartozékok

Pontos információk a megfelelő kiegészítőkről a katalógusban vagy a gyártó weboldalán találhatók.

- 1. szolárrendszerhez:
 - Szolárszivattyú; csatlakoztatás PS1-re
 - Elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás PS1-re és OS1-re
 - Hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás TS1-re
 - Hőmérséklet érzékelő az első tárolón alul; csatlakoztatás TS2-re
- Kiegészítésként az 1. tároló külső hőcserélőjéhez (E):
 - Hőcserélő-szivattyú; csatlakoztatás VS1-re, PS2-re, PS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn; csatlakoztatás TS3-ra
- Kiegészítés az áttöltőrendszerhez (I):
 - Tárolótöltő-szivattyú; csatlakoztatás VS1-re, PS2-re, PS3-ra
- Termikus fertőtlenítéshez (K):
 - Termikus fertőtlenítési szivattyú; csatlakoztatás VS1-re, PS2-re, PS3-ra
- Kiegészítés hőmennyiségmérőhöz (L):
 - Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz menő előremenőben; csatlakoztatás TS3-ra
 - Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól jövő visszatérőben; csatlakoztatás IS1-re
 - Vízmérő; csatlakoztatás IS1-re

Frissvíz-rendszerhez:

- Kiegészítés a cirkulációhoz (A):
 - cirkulációs szivattyú; PS1 csatlakoztatás
- Kiegészítés hőmérséklet-érzékeny visszatérő betápláláshoz (B):
 - Szelep visszatérő betápláláshoz; csatlakoztatás VS1-re
 - Tároló hőmérséklet-érzékelő átkapcsolási hőmérséklethez; csatlakoztatás TS3-ra
- Kiegészítés az előfűtő rendszerhez (C, D):
 - Tárolótöltő-szivattyú; csatlakoztatás PS1-re
- Kiegészítés a frissvíz-kaszkádozáshoz (E):
 - 2 – 4. kaszkádszelepek; csatlakozás PS1-re

A kiegészítő tartozékok felszerelése

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

2.10 Tisztítás

- ▶ Ha szükséges, törölje le a házat nedves ruhával. Ne használjon erős vagy maró tisztítószereket.

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 (→ 17. ábra a dokumentum végén).

3.1 Előkészítés a hőtermelőbe történő szereléshez

- ▶ A hőtermelő szerelési útmutatójának felhasználásával ellenőrizze, hogy lehetőség van-e modulok (pl. MS 100) telepítésére a hőtermelőbe.
- ▶ Ha a modul kalapsín nélkül telepíthető a hőtermelőbe, készítse elő a modult (→ 5. és 6. ábrák a dokumentum végén).

3.2 Szerelés

- ▶ Telepítse a modult a dokumentum végén látható módon falra (→ 7. és 8. ábrák), kalapsínre (→ 9. ábra), szerelvénycsoportba vagy hőtermelőbe.
- ▶ A modul, hőtermelőbe történő beszerelése esetén vegye figyelembe a hőtermelő útmutatóját.
- ▶ Távolítsa el a modult a kalapsínról (→ 10. ábra a dokumentum végén).

3.3 Elektromos csatlakoztatás

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

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

- ▶ Eltérő vezeték-keresztmetszetek esetén a BUS-résztevők csatlakoztatásához elosztódobozt kell használni.
- ▶ Kösse csillagkapcsolásba a [B] BUS résztvevőket az [A] elosztódoboz segítségével (→ 15. ábra) vagy kösse a BUS résztvevőket sorba 2 BUS csatlakozóval.



Ha az összes BUS-résztevő közötti BUS-csatlakozások maximális összhosszúsága túllépésre kerül, vagy a BUS-rendszerben 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-keresztmetszet
- ▶ Vezesse át a kábeleket a már előre beszerelt átvezetőkön, és csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint.

3.3.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőselepek csatlakoztatása (hálózati feszültségű oldal)



Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített rendszertől függ. A dokumentum végén a 11–14. ábrán található leírás 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.
- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található húzásmentesítővel (→ 11. - 14. ábra a dokumentum végén).



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

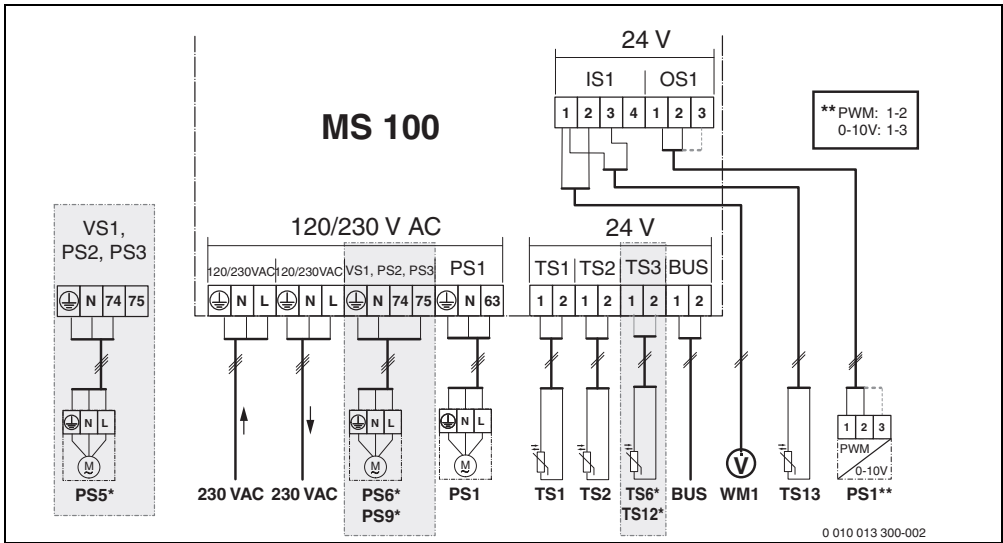
- ▶ Ha a hálózati tápellátás nem a hőtermelő elektronikáján keresztül valósul meg, akkor a hálózati feszültségellátás megszakításához egy szabványos, minden pólust leválasztó berendezést kell beépítenie a kivitelezőnek (az EN 60335-1 szabvány szerint).

3.3.3 Csatlakozókapcsok kiosztásának áttekintése

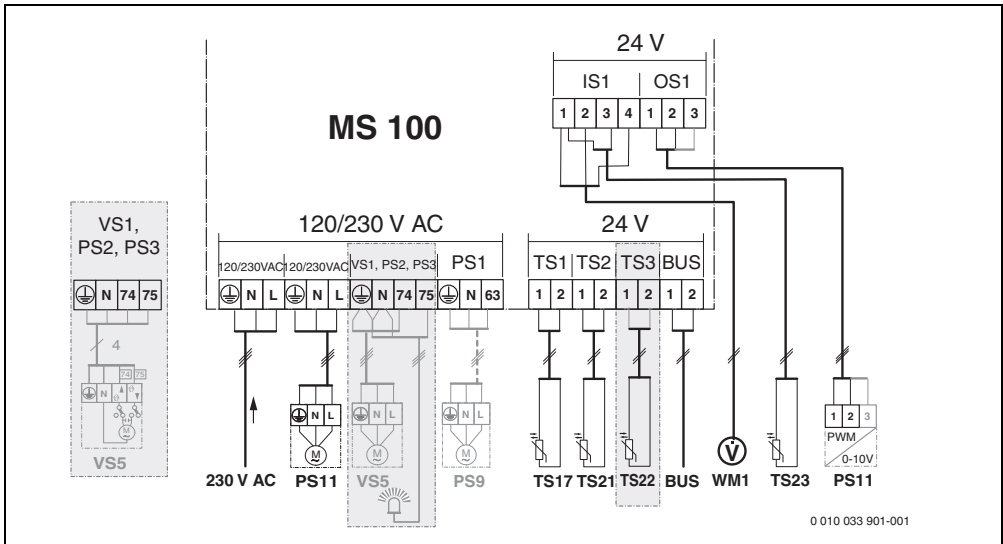
Ez az áttekintés mutatja meg, hogy mely rendszerkomponensek csatlakoztathatók. A berendezés *-gal jelölt komponensei (pl. PS5, PS6 és PS9) lehetséges alternatívákat jelölnek. A modul használatától függően a komponensek egyikét kell a „VS1, PS2, PS3” csatlakozókapocsra csatlakoztatni.

A modul használatától függően (kódolás a modulon és konfigurálás a vezérlőelektronikán keresztül) a rendszer elemeit a vonatkozó kapcsolási rajz szerint kell csatlakoztatni.

Az összetettebb szolárberendezések MS 200 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg. Ennek során a csatlakozókapcsok további kiosztása is lehetséges (→ MS 200 szerelési útmutató).



1. ábra A szolárberendezés csatlakozókapcsainak kiosztása



2. ábra A frissvíz-rendszer csatlakozókapcsainak kiosztása

Jelmagyarázat a fenti ábrákhoz és a dokumentumok végén található 19– 28. ábrákhoz:

230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
BUS	Csatlakozó a BUS -rendszer számára
OS1**	Csatlakozó a szivattyú fordulatszám-szabályozás számára (PWM vagy 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Csatlakozó szivattyú számára (Pump Solar)
TS1...3	Hőmérséklet érzékelő csatlakozó (Temperature sensor Solar)
VS1	Csatlakozó váltószelep vagy háromjáratú keverőszelep számára (Valve Solar)
IS1***	Csatlakozó a hőmennyiségmérő számára (Input Solar)

***** Bemeneti kapcsolkiosztás:**

- [1] Földelés (vízóra és hőmérséklet-érzékelő)
- [2] Átfolyási mennyiség (vízóra)
- [3] Hőmérséklet (hőmérséklet-érzékelő)
- [4] 5 V DC (áramellátás a térfogatáram-érzékelőhöz)

**** Kimeneti kapcsolkiosztás:**

- [1] Földelés, póluscsera ellen védett
- [2] PWM/0-10 V kimenet (Output), póluscsera ellen védett
- [3] PWM bemenet (Input, opcionális)

A szolárberendezések részei:

230 V AC	Hálózati feszültség
BUS	BUS-rendszer
PS1	1. kollektormező szolárszivattyúja
PS5	Tárolótöltő szivattyú külső hőcserélő használatára esetén
PS6	Tárolóáttöltő szivattyú áttöltő rendszerhez hőcserélő (és termikus fertőtlenítés) nélkül
PS9	Szivattyú termikus fertőtlenítéshez
PS11	Szivattyú a hőforrás oldalán (primer oldal)
MS 100	Modul standard szolárberendezésekhez
TS1	1. kollektormező hőmérséklet érzékelő
TS2	1. tárolóhőmérséklet-érzékelője, lent
TS6	Hőcserélő hőmérséklet érzékelő
TS9	3. tároló hőmérséklet érzékelője fent, csatlakoztatás pl. a hőtermelőre (nem az MS 100-ra kell csatlakoztatni)
TS12	Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz (hőmennyiségmérőhöz) menő előremenőben
TS13	Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól (hőmennyiségmérőtől) jövő visszatérőben
WM1	Vízóra (Water Meter)

A frissvíz-rendszerek részei:

230 V AC	Hálózati feszültség
BUS	BUS-rendszer
PS1	Cirkulációs szivattyú, tárolótöltő-szivattyú, 2 – 4. kaszkád szelepek
PS5	Tárolótöltő szivattyú külső hőcserélő használatára esetén
PS6	Tárolóáttöltő szivattyú áttöltő rendszerhez hőcserélő (és termikus fertőtlenítés) nélkül
PS9	Szivattyú termikus fertőtlenítéshez
PS11	Szivattyú a hőforrás oldalán (primer oldal)
PS13	Cirkulációs szivattyú
TS17	Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn (melegvíz, szekunder oldal)
TS21	Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn (előremenő, primer oldal)
TS22	Hőmérséklet-érzékelő a tárolóban a hőmérséklet-érzékelő visszatérő betáplálásához
TS23	Hőmérséklet-érzékelő a hidegvíz belépőben és cirkulációs visszatérőben
VS5	Váltószelep a visszatérőben
VS6	Szelep kaszkádhoz
WM1	Térfogatáram-érzékelő

3.3.4 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén

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. Az összetettebb berendezések a MS 200 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg. További információk és lehetőségek a tervezési segédletben vagy az ajánlatban találhatók.

További jelmagyarázat a dokumentum végén található csatlakoztatási rajzokhoz:

	Szolárrendszer
	Funkció
	További funkció (szűrken ábrázolva)
	Frissvíz-rendszer
	Funkció
	További funkció (szűrken ábrázolva)
	Védővezető
	Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő
	BUS-összeköttetés a hőtermelő és a modul között
	Nincs BUS-összeköttetés a hőtermelő és a modul között
	Interferencia kimenet

Szolárberendezések

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

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

Az alábbi táblázatban felsorolt szolárberendezések esetében a modul szükséges csatlakozásai és a hozzájuk tartozó hidraulika a dokumentum végén láthatók.

Szolárrendszer	Funkció	További funkciók (szürke)	Kapcsolási rajz
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

5. tábl. Példák a lehetséges szolárberendezésekre

- E Külső hőcserélő (Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.)
- I Áttöltő rendszer (Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.)
- K Termikus fertőtlenítés
- L Hőmennyiségmérő

Frissvíz-rendszerek

A frissvíz-rendszer csatlakoztatási rajzának hozzárendelése az alábbi kérdésekkel könnyebbé tehető:

- Milyen frissvíz-rendszerről 🚰 van szó?
- Milyen funkciókkal 🚰 (feketén ábrázolva) rendelkezik?
- Vannak kiegészítő funkciói 🚰? Az eddig kiválasztott frissvíz-rendszer a kiegészítő funkciókkal (szürkén ábrázolva) kibővíthető.

Az alábbi táblázatban felsorolt szolárberendezések esetében a modul szükséges csatlakozásai és a hozzájuk tartozó hidraulika a dokumentum végén láthatók. Ezek a funkciók nem minden vezérlőelektronikánál érhetők el.

Frissvíz-rendszer	Funkció	További funkciók (szürke)	Kapcsolási rajz
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

6. tábl. Példák lehetséges frissvíz-rendszerekre

- A Cirkuláció
- B Hőmérséklet-érzékeny visszatérő szelep
- C Előmelegítő frissvíz-állomás
- D Termikus fertőtlenítés
- E Kaszkád

4 Üzembe helyezés



Először csatlakoztasson helyesen minden elektromos csatlakozót, és csak ezután hajtja 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 közbenső helyzetben áll, akkor először nem világít az üzemi kijelző, majd elkezd pirosan villogni.

Rend- szer	Hőtermel- ő	Szabályozó				Modul kódolása			
		I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...		●	–	–	–	1	–	–	–
1...		–	–	●	–	1	–	–	–
1...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	9	4	5	6
2...	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	●	–	–	3	4	5	6

7. tábl. A modul funkciójának hozzárendelése kódkapcsolón keresztül

	Hőszivattyú
	Egyéb hőtermelő
1...	1. szolárrendszer
2...	2. frissvíz-rendszer
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése



Ha a modulon (MS 100) a kódkapcsoló 9-es vagy 10-es pozícióba van beállítva, úgy hőtermelő felé nem állhat fenn BUS-összeköttetés.

4.2.1 Szolárberendezések beállításai

1. Állítsa be a kódkapcsolót.
2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót 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 a szolárrendszerhez. Ez a menü nem minden kezelőegységnél áll rendelkezésre. Esetleg el is maradhat ez a lépés.
6. Ellenőrizze a kezelőegységen a beállításokat, és szükség esetén hangolja össze őket a telepített szolárberendezéssel.
7. Indítsa el a szolárberendezést.

4.2.2 Frissvíz-rendszerek beállításai

1. Állítsa be frissvíz-rendszerhez a kódkapcsolót a modulon **(MS 100) 9-es** pozícióba.
2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a további modulokon.
3. Kapcsolja be a teljes berendezés feszültségellátását (hálózati feszültségét).

Ha a modul üzemi kijelzője folyamatos zöld színnel világít:

4. Helyezze üzembe a szabályozót a szerelési útmutató szerint, majd állítsa be megfelelően.
5. A **Melegvíz beállítások > Melegvíz-konfiguráció módosítása** menüben válassza ki a telepített funkciókat és rendelje hozzá a frissvíz-rendszerhez.
6. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a berendezés beállításait, és szükség esetén hangolja össze őket a **Melegvíz beállítások** menüben.

4.3 A szolárrendszer konfigurálása



A szolárrendszer konfigurációja a telepített időjáráskövető szabályozótól függ. Előfordulhat, hogy csak a termikus fűtőtlenítéssel működő, szolár melegvíz termelést szolgáló bázis-szolárrendszer megvalósítása lehetséges. Ebben az esetben a fűtési rendszer konfigurálásának ismertetése – a szolárrendszert is beleértve – az időjáráskövető szabályozó szerelési útmutatójában található.

- ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt funkció kiválasztásához.
- ▶ A kiválasztás nyugtázásához 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 **Az utolsó funkció törlése (fordított ábécé sorrend).** szöveg.
 - Nyomja meg a kiválasztó gombot.
 - Az abc-szerinti utolsó funkció törlődik.

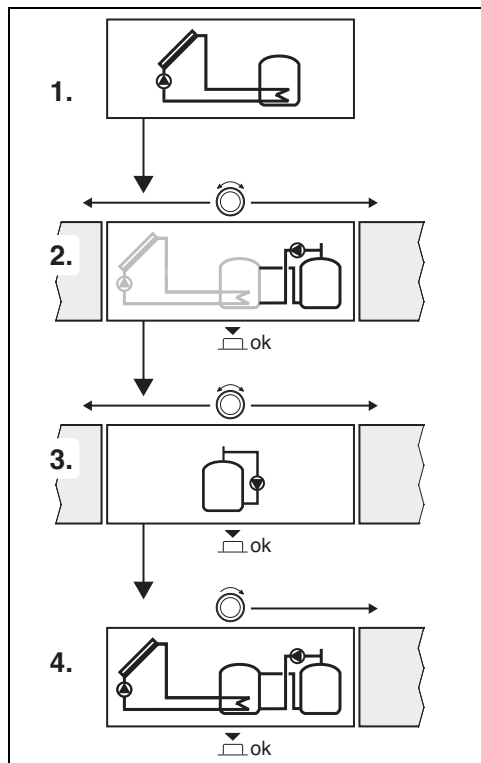
Az 1. szolárrendszer konfigurálása az I és K funkcióval

1. **Szolárrendszer(1)** elő van konfigurálva.
2. Válassza ki és nyugtázza a **Áttöltő rendszer(I)** funkciót.
3. 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, jöjjön, hozzá van adva a rendszerhez. A szolárberendezés neve kibővül a „K” betűvel.

4. A szolárberendezés konfigurálásának befejezéséhez erősítse meg a korábban konfigurált rendszert.

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. (Szolárszivattyú fordulatszám-szabályozása)
 - Szolársziv. min. ford.szám
 - Szolársziv. bek. különbs. (Szolárszivattyú bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Szolársziv. kik. különbs. (Szolárszivattyú kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Max. kollektor hőm. (Maximális kollektor hőmérséklet)
 - Min. kollektor hőm. (Minimális kollektor hőmérséklet)
 - Sziv. per. műk. vákuums. (Vákuumsöves szivattyú-jelleggörbéje)
 - Dél-Európa funkció
 - Dél-Eur. funk. bek. hőm. (Dél-Európa funkció bekapcsolási hőmérséklete)
 - Tároló
 - 1. tároló max. hőmérsék. (1. tároló maximális hőmérséklete)
 - 3. tároló max. hőmérs.
 - Hőcs. bekapcs. különbs. (Hőcserélő bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Hőcs. kikapcs. különbs. (Hőcserélő kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Hőcs. fagyvéd. hőmérs. (Hőcserélő fagyvédelmi hőmérséklete)
 - Szoláris hozam/Szolár optim.
 - Bruttó kollektorfelület 1
 - Kollektormező 1 típusa
 - Klímazóna
 - Min. melegvíz hőm. (Minimális melegvíz-hőmérséklet)
 - Fűtők. 1 szoláris bef. (1. fűtőkör szolárbefolyása)

- Szoláris hozam visszaáll.
- Szolár optim. visszaáll.
- Match-F. par. hőm. (Match-Flow előírt hőmérséklete)
- Glikoltartalom
- Áttöltés
 - Áttöltés bek. különbsége (Áttöltés bekapcsolási hőmérséklet-különbsége)
 - Áttöltés kik. különbsége (Áttöltés kikapcsolási hőmérséklet-különbsége)
- Szolár melegvíz
 - Melegvíz szab. akt. (Aktív melegvíz-szabályozó)
 - Term.fert./1.tár.nap.felf. (1. tároló termikus fertőtlenítése/napenkénti felfűtése aktív?)
 - Term.fert./3.tár.nap.felf.
 - Napi felfűtés ideje¹⁾ (napi felfűtés időpontja)
 - Napi felfűtés hőm.¹⁾ (A napi felfűtés hőmérséklete)
- Szolárrendszer indítása

Melegvíz beállítások²⁾

- Melegvíz-konfiguráció módosítása
- Aktuális melegvíz-konfiguráció
- Melegvíz paraméterek
 - Max. melegvíz hőm. (maximális melegvíz hőmérséklet)
 - Melegvíz
 - Cirkuláció - idő
 - Cirkulációs sziv. üzemm. (cirkulációs szivattyú üzemmódja)
 - Cirk. bekapcs. gyakorisága (Cirkulációs szivattyú bekapcsolási gyakorisága)
 - Cirkuláció - impulzus
 - Napi felfűtés (Napi felfűtés aktív?)
 - Napi felfűtés ideje (napi felfűtés időpontja)
 - Visszat. szelep bek. hőm. (Visszatérő szelep átkapcsolási hőmérséklete)
 - Zavarjelzés
 - Hőntartás

Diagnosztika

– ...

- 1) Csak akkor érhető el, ha az MS 100 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges).
- 2) Csak akkor áll rendelkezésre, ha a frissvíz-rendszer be van állítva (kódkapcsoló a 9. pozícióban)

4.5 Szolárrendszer beállítások menü (nem minden vezérlőelektronikánál áll rendelkezésre)

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 kezelőegységtől és a telepített szolárrendszertől függenek. Adott esetben a szolárrendszer beállításaihoz tartozó menü ismertetése a kezelőegység szerelési útmutatójában található.

Szolár beállítások Menü áttekintés

- **Szolárparaméterek** – Beállítások a telepített szolárberendezéshez
 - **Szolárkör** – Paraméterek beállítása a szolárkörben
 - **Tároló** – Paraméterek beállítása a melegvítárolóhoz
 - **Szoláris hozam/Szolár optim.** – A nap folyamán várható szolárhozam megbecsülésre kerül és a hőtermelő szabályozásánál figyelembe lesz véve. Az ebben a menüben végzett beállításokkal optimalizálható a megtakarítás.
 - **Áttöltés** – Egy szivattyúval az előmelegítő tárolóból felhasználható a hő egy puffertároló vagy egy melegvíz termelésre szolgáló tároló feltöltésére.
 - **Szolár melegvív** – Itt elvégezhetők a beállítások pl. a termikus fertőtlenítéshez.
- **Szolárrendszer indítása** – Miután minden szükséges paraméter be lett állítva, a szolárberendezés üzembe vehető.



Az alapbeállítások kiemelve jelennek meg a beállítási területeken.

4.5.1 Szolárparaméterek menü

Szolárkör

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Fordulatsz. szab. szolársz.	Ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre szabályozzák (szolárszivattyú bekapcsolási különbs.), akkor a berendezés hatékonysága javítható. ► Aktiválja a „Match-Flow” funkciót 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. PWM: a szolárszivattyú modulációja PWM jellel történik. 0-10V: a szolárszivattyú modulációja egy 0-10V-os analóg jelen keresztül vezérelve.
Szolárshiv. min. ford.szám	5 ... 100 %: A szabályozott szolárszivattyú fordulatszáma nem mehet az itt beállított fordulatszám alá. A szolárszivattyú addig marad ezen a fordulatszámon, amíg a bekapcsolási feltétel már nem érvényes, vagy a fordulatszámot ismét meg nem növelik. A százalékos érték a szivattyú minimális és maximális fordulatszámára vonatkozik. 5 % a minimális fordulatszám +5%-nak felel meg. 100 % a maximális fordulatszámnak felel meg.
Szolárshiv. bek. különbs.	6 ... 10 ... 20 K: Ha a kollektor hőmérséklet a tároló hőmérsékletet az itt beállított különbséggel túllépi és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a szolárszivattyú bekapcsol (min. 3 K fokkal nagyobb, mint Szolárshiv. kik. különbs.).

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Szolársziv. kik. különbs.	3 ... 5 ... 17 K: Ha a kollektor hőmérséklet a tároló hőmérséklet alá csökken az itt beállított különbséggel, akkor a szolárhőm. szivattyú kikapcsol (min. 3 K értékkel kisebb, mint Szolársziv. 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 kollektor hőmérséklete az itt beállított hőmérséklet alá csökken, a szolárszivattyú akkor is kikapcsol, ha az összes bekapcsolási feltétel teljesül.
Sziv. per. műk. vákuumcs.	Igen: A szolárszivattyú 15 percenként rövid időtartamra aktiválódik 6:00 és 22:00 óra között, hogy a meleg szolárfolyadékot a hőmérséklet-érzékelőbe pumpálja. Nem: A vákuumcsöves kollektorok szivattyújának letapadásgátlás funkciója ki van kapcsolva.
Dél-Európa funkció	Igen: Ha a kollektor hőmérséklete a beállított érték alá csökken (→ Dél-Eur. funk. bek. hőm.), a szolárszivattyú be van kapcsolva. Így a tároló melegvize átfolyik a kollektoron. Ha a kollektor hőmérséklet 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. Adott esetben üzemeltesse a rendszert szolárfolyadékkal! Nem: Dél-Európa funkció kikapcsolva.
Dél-Eur. funk. bek. hőm.	4 ... 5 ... 8 °C: Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított érték alá csökken, akkor bekapcsol a szolárszivattyú.

8. tábl. Szolárkör

Tároló



FIGYELMEZTETÉS

Forrázásvesztély!

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

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
1. tároló max. hőmérsék.	Ki: Az 1. tároló nem töltődik. 20 ... 60 ... 90 °C: Ha az 1. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolárszivattyú.
3. tároló max. hőmérs.	Ki: Az 3. tároló nem töltődik. 20 ... 60 ... 90 °C: Ha a 3. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, a tárolótöltő-szivattyú ki van kapcsolva.
Hőcs. beapcs. 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 tároló hőmérséklet és hőcserélő hőmérséklet 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.

9. tábl. Tároló

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.



A szoláris hozam kijelzése esetében egy kalkulált hozambecslésről van szó. A mért értékek a hőmennyiségmérő (L) funkcióval jelezhető ki (WMZ opcionális 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 Vákuumcsöves kollektor: Vákuumcsöves kollektorok használata az 1. kollektormezőben
Klímazóna	1 ... 90 ... 255: A telepítési hely klímazónája a térkép szerint (→ 29. 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 utánfűtésre. Az itt beállított hőmérséklet el nem érése esetén a hőtermelő melegvíz utántöltést végez.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Fűtők. 1 szoláris bef.	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 Fűtők. 1 szoláris bef. mértékét meg kell emelni (– 5 K = max. befolyás), ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, amelyeknek nagy, délre néző ablakfelületei vannak. • A Fűtők. 1 szoláris bef. mértékét nem kell megnövelni akkor, ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, melyek kis ablakfelülettel rendelkeznek északi irányban.
Szoláris hozam visszaáll.	Igen Nem: Állítsa vissza a szolár hozamot nullára.
Szolár optim. visszaáll.	Igen Nem: Állítsa vissza a szolár optimalizálás kalibrálását és indítsa el újra. A Szoláris hozam/Szolár optim. alatti beállítások változatlanok maradnak.
Match-F. par. hőm.	Ki: Szabályozás a kollektor és a tartály közötti állandó hőmérséklet-különbségre (Match-low). 35 ... 45 ... 60 °C: „Match-Flow” (csak a fordulatszám-szabályozással kombinálva) használják a tárolófej gyors betöltésére pl. 45 °C, hogy elkerülje az ivóvíz hőtermelő általi utófűtését.
Glikoltartalom	0 ... 45 ... 50 %: A hőmennyiségmérő megfelelő működéséhez meg kell határozni a szolárfolyadék glikoltartalmát.

10. tábl. Szoláris hozam/Szolár optim.

Áttöltés

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Áttöltés bek. különbsége	6 ... 10 ... 20 K: Ha az itt beállított 1. és 3. tároló közötti különbség felső határeltérésére kerül sor, a tárolótöltő-szivattyú be van kapcsolva.
Áttöltés kik. különbsége	3 ... 5 ... 17 K: Ha az itt beállított 1. és 3. tároló közötti különbség alsó határeltérésére kerül sor, a tárolótöltő-szivattyú ki van kapcsolva.

11. tábl. Áttöltés

Szolár melegvíz



FIGYELMEZTETÉS

Forrázásveszély!

- Ha 60 °C feletti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra vagy, ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőszelepet 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 második 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-es állásban). 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 második 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 Nem: A termikus fertőtlenítés és az 1. tároló napi felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
Term.fert./ 3.tár.nap.felf.	Igen Nem: A termikus fertőtlenítés és a 3. tároló napi felfűtésének be- vagy kikapcsolása.

12. tábl. Szolár melegvíz

4.5.2 Szolárrendszer indítása

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Szolárrendszer indítása	Igen: csak ennek a funkciónak az engedélyezése után indul el a szolárberendezés. A szolárrendszer üzembe helyezése előtt a következőket kell tennie: ► Töltse 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.

13. tábl. Szolárrendszer indítása

4.6 Melegvíz/Frissvíz-rendszer beállítások menü (nem minden vezérlőelektronikánál érhető el)

A következő áttekintés a **Melegvíz beállítások** menü rövid ismertetését tartalmazza. A menük és a bennük rendelkezésre álló beállítások ismertetése a következő oldalakon található.

Melegvíz beállításokMenü áttekintés

- **Melegvíz-konfiguráció módosítása** – Funkciók hozzárendelése a frissvíz-rendszerhez.
- **Aktuális melegvíz-konfiguráció** – Az aktuálisan konfigurált frissvíz-rendszer grafikus megjelenítése.
- **Melegvíz paraméterek** – Beállítások a telepített frissvíz-rendszerhez.



Az alapbeállítások a beállítási tartományokban ki vannak emelve.

Frissvíz-rendszer: Melegvíz-paraméterek

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Max. melegvíz hőm.	60 ... 80 °C: A melegvíz maximális hőmérsékletének beállítása.
Melegvíz	15 ... 60 °C(80 °C): A melegvíz kívánt hőmérsékletének beállítása. A hőmérséklet a puffertároló hőmérsékletétől függ.
Cirkuláció - idő	Igen Nem: Idővezérelten aktivált cirkuláció.

Menüpont	Beállítási tartomány: működési leírás
Cirkulációs sziv. üzemm.	Be: Cirkuláció tartósan bekapcsolva (a bekapcsolási gyakoriság figyelembevétele mellett) Saját időprogram: Saját időprogram aktiválása a cirkulációhoz. További információk és a saját időprogram beállítása (→ A szabályozó kezelési útmutatója).
Cirk. bekapcs. gyakorisága	Ha a cirkulációs szivattyú az időprogramon keresztül a cirkulációs szivattyúhoz aktív vagy tartósan bekapcsolt állapotban van (cirkulációs szivattyú üzemmódja: Be), akkor a beállítás kihatással van a cirkulációs szivattyú üzemére. 1 x 3 perc/ó ... 6 x 3 perc/ó: A cirkulációs szivattyú egyszer ... hatszor óránként, esetenként 3 percre elindul. Az alapbeállítás a telepített hőtermelőtől függ. Folyam.: A cirkulációs szivattyú folyamatosan működik.
Cirkuláció - impulzus	Igen Nem: A cirkuláció rövid vételezési impulzussal három percre bekapcsolható.
Napi felfűtés	Igen Nem: A teljes melegvíz mennyiséget minden nap ugyanabban az időben automatikusan 60 °C-ra melegítik.
Napi felfűtés ideje	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: A naponkénti felfűtés kezdési időpontja.
Visszat. szelep bek. hőm.	10 ... 45 ... 80 °C: Átkapcsolási hőmérséklet megadása a visszatérő szelephez.
Zavarjelzés	Igen: Ha a frissvíz-rendszerben üzemzavar lép fel, a hibajelzés kimenete bekapcsol. Ha a zavarjelzés aktív, úgy a VS1, PS2, PS3 csatlakozókápcok csak 3-eres váltószelepre csatlakoztatható. Nem: Ha a frissvíz-rendszerben üzemzavar lép fel, a hibajelzés kimenete nem kapcsol be (mindig áramtalanítva). Megford.: A zavarjelzés be van kapcsolva, a jel azonban megfordít kerül kiadásra. Ez azt jelenti, hogy a kimeneten áram van, és zavarjelzés esetén árammentes állapotba kerül. Ha a zavarjelzés aktív, úgy a VS1, PS2, PS3 csatlakozókápcok csak 3-eres váltószelepre csatlakoztatható.
Hőntartás	Igen Nem: Hőntartás funkció aktiválása. Ha frissvíz-rendszer a puffertárolótól messze található, úgy keringetéssel melegen tartás végezhető.

14. tábl. Melegvíz paraméterek

4.7 Diagnosztika menü (nem minden vezérlőelektronikánál érhető el)

A menük a telepített kezelőegységtől és a telepített rendszertől függenek.

Működési teszt



VIGYÁZAT

A működés teszt ideje alatt a deaktivált tároló hőmérséklet határolás miatt fennáll a forrázás veszélye!

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

Ha van telepítve szolármodul, akkor a **Működési teszt** menüben a **Szolár** vagy a **Melegvíz** menü kerül kijelzésre.

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.

Szivattyúk, pl. szolárszivattyú:

Beállítási tartomány: **Ki** vagy **Szolársziv. min. ford.szám ... 100 %**

- **Ki**: A szivattyú nem indul el és ki van kapcsolva.
- **Szolársziv. min. ford.szám**, pl. 40 %: A szivattyú a maximális fordulatszám 40 %-án működik.
- 100 %: A szivattyú a maximális fordulatszámon működik.

Felügyeleti értékek

Ha szolármodul van telepítve, a felügyeleti értékek a **Szolár** vagy a **Melegvíz** menüben jelennek meg.

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

A hőmérsékleteken kívül más fontos információk is kijelzethetők. Pl. a **Szolárszivattyú** vagy a **Term. fert. szivattyúja** menüpont alatt az **Állapot** menüpont azt mutatja, 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 / hő energia.
- **Hőig.van**: Van szolár energia/hő.
- **nincs ig.**: Nincs hőigény.
- **Ren.Ki**: A rendszer nincs aktiválva.
- **Hőig.**: Van hőigény.
- **Sz.véd.**: Forrázásvédelem aktív.
- **Hőnt.**: Hőntartás aktív.

- **Ki**: Nincs hőigény.
- **Melegv.**: Melegvíz vételezése folyamatban.
- **Term.fert.**: Termikus fertőtlenítés zajlik.
- **Napi.felf.**: Napi felfűtés aktív
- **Kev.Nyit**: Keverőszelep nyit.
- **Kev.Zár**: Keverőszelep zár.
- **AutoKi/AutoBe**: Üzemmód aktív időprogrammal.
- **Szol.Ki**: Nincs aktiválva a szolárrendszer.
- **MaxTár.**: Maximális tároló hőmérséklet elérve.
- **MaxKoll**: Maximális kollektor hőmérséklet elérve.
- **MinKoll**: Minimális kollektor hőmérséklet nincs elérve.
- **Fagyv.**: Fagyvédelem aktív.
- **Vak.fun**: Vákuumsófunkció aktív.

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.

4.8 Információk menü

Ha van telepítve szolármodul, akkor a **Infó** menüben a **Szolár** vagy a **Melegvíz** menü kerül kijelzésre.

Ez alatt a menü alatt a felhasználó számára is rendelkezésre állnak információk a berendezésre vonatkozóan (további információk → a kezelőegység kezelési útmutatója).

5 Zavarok elhárítása



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

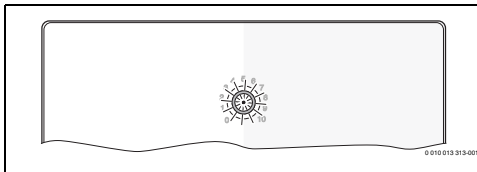
- Amennyiben egy zavart nem lehet elhárítani, akkor kérjük, forduljon az illetékes szerviztechnikushoz.



Ha a kódkapcsolót > 2 másodpercig **0** állásba kapcsolja, miközben az áramellátás be van kapcsolva, a modul összes beállítása visszaáll az alapbeállításra. A kezelőegység zavarjelzést bocsát ki.

- Helyezze ismét üzembe a modult.

Az üzemi kijelző a modul üzemállapotát mutatja.



Üzemi kijelzés	Lehetséges okok	Megoldás
Folyamatos ki	Kódkapcsoló 0 -n	► Állítsa be a kódkapcsolót.
	Megszakadt a feszültségellátás.	► Kapcsolja be a feszültségellátást.
	Hibás a biztosíték	► Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítót (→ 16. ábra a dokumentum végén).
	Rövidzár a BUS-összeköttetésben	► Ellenőrizze a BUS-összeköttetést és szükség esetén javítsa meg.
Folyamatos piros	Belső zavar	► Cserélje ki a modult.
Pirosan villog	A kódkapcsoló érvénytelen vagy közbeni állásban van	► Állítsa be a kódkapcsolót.

Üzemi kijelzés	Lehetséges okok	Megoldás
Zölden villog	A BUS-összeköttetés maximális kábelhossz túllépve	► Használjon rövidebb BUS-összeköttetést.
	Aszólármódul zavart ismer fel. A szolárrendszer szabályozó-vészüzemben működik tovább (→ Zavarszöveg a zavarelőzményekben vagy szervizkönyvben).	► A berendezés hozama a legmesszebbmenőkig 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
Folyamatosan sárga/sárgán villog	Nincs zavar	Csak frissvíz-állomás: a hálózati feszültség bekapcsolása után vagy az első vízvételzés után a kijelző egyszer világít néhány másodpercre az érzékelő felismerése után.

15. 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 védelmére 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	116
1.1 Simbolių paaiškinimas	116
1.2 Bendrieji saugos nurodymai	116
2 Duomenys apie gaminį	118
2.1 Svarbūs naudojimo nurodymai	118
2.2 Saulės kolektorių sistema	118
2.3 Saulės kolektorių funkcijos	118
2.3.1 Išor. šilumok. 1 talp.(E)	118
2.3.2 Papildomo šildymo sistema (I)	118
2.3.3 Term.dez./kasd.pašild. (K)	119
2.3.4 Šilumos kiekio skaičiavimas (L)	119
2.4 Šviežio vandens sistema	119
2.5 Šviežio vandens funkcijos	119
2.5.1 Cirkuliacija (A)	119
2.5.2 Temperatūrai jautrus grįžtančio srauto maitinimas (B)	119
2.5.3 Pirminis pašildymas šviežio vandens stotele (C)	120
2.5.4 Term.dez./kasd.pašild. (D)	120
2.5.5 Kaskada (E)	120
2.6 Tiekiamas komplektas	120
2.7 Atitikties deklaracija	120
2.8 Techniniai duomenys	120
2.9 Papildomi priedai	121
2.10 Valymas	121
3 Montavimas	122
3.1 Pasiruošimas montavimui šilumos generatoriuje	122
3.2 Montavimas	122
3.3 Prijungimas prie elektros tinklo	122
3.3.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas	122
3.3.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas	122
3.3.3 Jungiamųjų gnybtų išdėstymo apžvalga	123
3.3.4 Jungimo schemas su įrenginių pavyzdžiais	124
4 Paleidimas eksploatuoti	126
4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas	126
4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti	126
4.2.1 Nustatymai, esant saulės kolektorių sistemoms	126
4.2.2 Nustatymai, esant šviežio vandens sistemoms	126
4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija	127
4.4 Techninės priežiūros meniu apžvalga	128
4.5 Meniu "Saulės kolektorių sistemos nustatymai" (yra ne visuose valdymo blokuose)	129
4.5.1 Meniu Saul.k.s.param.	129
4.5.2 Saul.kol.sist.jung.	133
4.6 Meniu "Karšto vandens/šviežio vandens sistemos nustatymai" (yra ne visuose valdymo blokuose)	133
4.7 Meniu Diagnost. (yra ne visuose valdymo blokuose)	134
4.8 Informacijos meniu	134
5 Trikčių šalinimas	135
6 Aplinkosauga ir utilizavimas	136

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.

 **ĮSPĖJIMAS**
ĮSPĖJIMAS 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 reguliatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atlikus 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 eksplloatuoti ir techninė priežiūra

Sumontuoti, paleisti eksplloatuoti 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 eksploataavimo 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).
- ▶ Įspėkite apie anglies monoksido (CO) keliamus pavojus ir rekomenduokite naudoti CO signalizatorius.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

⚠ Pažeidimai dėl užšalimo

Jei sistema neeksplloatuojama, 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 valdo saulės kolektorių sistemos arba šviežio vandens stotelės vykdomuosius elementus.
- Modulis nustato temperatūras, kurios yra reikalingos įvairioms funkcijoms.
- Modulis skirtas energiją tausojantiems siurbliams.
- Modulis konfigūruoja saulės kolektorių sistemą kartu su valdymo bloku su BUS sąsaja EMS 2/EMS plus.
- Kompleksinės saulės kolektorių sistemas galima naudoti su saulės kolektoriaus moduliu MS 200.

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.

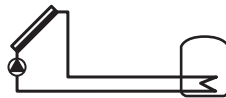
Modulis per EMS 2/EMS plus sąsają palaiko ryšį su kitais EMS 2/EMS plus BUS magistralės dalyviais.

- Modulį leidžiama jungti tik prie valdymo bloko su "EMS 2/EMS plus 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 sistema

Saulės kolektorių sistemoje įdiegus papildomas funkcijas, galima sumontuoti kitokias saulės kolektorių sistemas. Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai pateikti sujungimų schemoje.

Saulės kolektorių sistema(1)



0 010 013 289-001

Karšto vandens ruošimas naudojant saulės energiją

- Saulės kolektoriaus siurblio valdymas: jis įjungiamas, kai kolektoriaus temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpyklos apačioje.
- Debito ("Match-Flow") saulės kolektoriaus kontūre reguliavimas saulės kolektoriaus siurbliu su PWM arba 0-10 V sąsaja (galima nustatyti)
- Temperatūros kolektorių lauke ir akumuliacinėje talpoje kontrolė

2.3 Saulės kolektorių funkcijos

Saulės kolektorių sistemoje įdiegiant papildomas funkcijas, sukuriamą pageidaujama saulės kolektorių sistema. Kartu galima derinti ne visas funkcijas.

2.3.1 Išor. šilumok. 1 talp.(E)



0 010 013 290-001

Išorinis šilumokaitis ant akumuliacinės talpos saulės kolektorių pusėje 1

- Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 1 apačioje, įjungiamas talpos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.

2.3.2 Papildomo šildymo sistema (I)



0 010 013 291-001

Papildomo šildymo sistema su saulės energija šildoma pirmine akumuliacine talpykla, skirta karštam vandeniui ruošti

- Kai pirminės akumuliacinės talpos temperatūra (talpa 1 – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už parengties akumuliacinės talpos temperatūrą (talpa 3 – dešinėje), įjungiamas papildomo šildymo siurblys.

2.3.3 Term.dez./kasd.pašild. (K)



0 010 013 292-001

Terminė dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas) ir kasdienis karšto vandens talpyklos ar karšto vandens talpyklų pašildymas

- Visas karšto vandens tūris kas savaitę ½ valandos pašildomas mažiausiai iki terminiai 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“.

2.3.4 Šilumos kiekio skaičiavimas (L)



0 010 013 293-001

Pasirinkus šilumos kiekio skaitiklį, galima įjungti gauto energijos kiekio nustatymą.

- Iš išmatuotų temperatūrų ir tūrinio srauto apskaičiuojamas šilumos kiekis, atsižvelgiant į saulės kolektoriaus kontūrę esantį glikolio kiekį.

Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridedama „L“.



Energijos kiekio apskaičiavimai pateikia teisingas vertes tik tada, jei tūrinio srauto matuoklis veikia 1 impulsu/litru.

2.4 Šviežio vandens sistema

Įrenginius su ŠVS galima papildyti įvairiomis funkcijomis. Galimų šviežio vandens sistemų pavyzdžiai pateikti elektrinių sujungimų schemose.

Šviežio vandens sistema (2)



0 010 013 294-001

Šviežio vandens sistemos, skirtos karštam vandeniui ruošti

- Šviežio vandens stotelė, veikdama su buferine talpa, šildo geriamąjį vandenį momentinio šildymo principu.
- Kaskados galimos iki 4 šviežio vandens stotelių (kodavimo jungiklio nustatymas, → Kodavimo jungiklio nustatymas skyr., 126 psl.)

2.5 Šviežio vandens funkcijos

Šviežio vandens sistemoje įdiegiant papildomas funkcijas, sukuriami pageidaujama sistema.

2.5.1 Cirkuliacija (A)



0 010 013 295-001

Karšto vandens cirkuliacija

- Prie modulių prijungtas cirkuliacinis siurblys gali būti eksploatuojamas valdant pagal laiką ir pagal impulsus.

2.5.2 Temperatūrai jautrus grįžtančio srauto maitinimas (B)

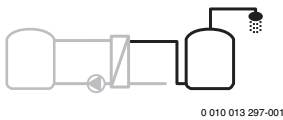


0 010 013 296-001

Grįžtančiam srautui jautrus maitinimas

- Esant skirtingoms grįžtančio srauto temperatūroms veikiant karšto vandens arba cirkuliaciniu režimu, šviežio vandens stotelės grįžtančias srautas tiekiamas į talpyklą pagal temperatūrą.

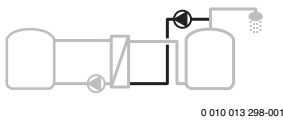
2.5.3 Pirminis pašildymas šviežio vandens stotele (C)



Karšto vandens pirminis pašildymas šviežio vandens stotele

- Pasirinkus pirminio pašildymo šviežio vandens stotele funkciją, vanduo paėmimo taškuose pašildomas momentinio šildymo principu. Po to karštas vanduo karšto vandens talpykloje iki nustatytos temperatūros pašildomas šilumos generatoriumi.

2.5.4 Term.dez./kasd.pašild. (D)

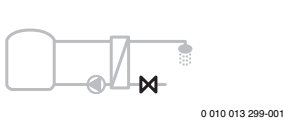


Terminė dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas)

- Visas karšto vandens tūris ir pirminio pašildymo šviežio vandens stotelė kasdien pakaitinami iki kasdieniam šildymui nustatytos temperatūros.

Šią funkciją galima naudoti tik kartu su pirminių pašildymu šviežio vandens stotele (C).

2.5.5 Kaskada (E)



Šviežio vandens stotelės veikimas kaskadų principu, kad būtų galima per čiaupą išleisti daugiau vandens

- Esant didesniems išleidžiamo vandens kiekiams, prijungiamos papildomos šviežio vandens stotelės.
- Ši funkcija valdo kelias prijungtas kelios šviežio vandens stoteles.

2.6 Tiekiamas komplektas

3 pav. dokumento gale:

- [1] Modulis
- [2] Talpyklos temperatūros jutiklis
- [3] Kolektoriaus temperatūros jutiklis
- [4] Maišelis su apsaugomis nuo laidų ištraukimo
- [5] Montavimo instrukcija

2.7 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalines direktyvas.

CE ženklą patvirtinama, kad gaminys 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)	151 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 4 pav. dokumento gale)
Maksimalus laidų skersmuo	• Jungiamieji gnybtai 230 V • 2,5 mm² • Žemos įtamos jungiamieji gnybtai • 1,5 mm²
Vardinės įtamos	• BUS magistralė • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • Tinklo įtamos modulis • 230 V AC, 50 Hz • Valdymo blokas • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • SiurbLIAI ir maišytuvai • 230 V AC, 50 Hz
Saugiklis	230 V, 5 AT
BUS sąsaja	EMS 2/EMS plus
Naudojamoji galia – veikiant budėjimo veiksenai	< 1 W
Maksimali atiduodamoji galia	• kiekvienos jungties (PS1) 400 W (leidžiami didelio efektyvumo siurbLIAI; <30 A skirta 10 ms) • kiekvienos jungties (VS1, PS2, PS3)
Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	• Apatinė klaidos riba • ≤ -10 °C • Rodmenų diapazonas • 0 ... 100 °C • Viršutinė klaidos riba • > 125 °C

Techniniai duomenys	
Kolektoriaus temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	
- Apatinė klaidos riba - Rodmenų diapazonas - Viršutinė klaidos riba	$\leq -35^{\circ}\text{C}$ $-30 \dots 200^{\circ}\text{C}$ $> 230^{\circ}\text{C}$
Leidžiamoji aplinkos temperatūra	$0 \dots 60^{\circ}\text{C}$
Apsaugos tipas	IP 44
Apsaugos klasė	I
Identifikacijos numeris	Tipo lentelė (→ 18 pav. dokumento gale)
Šratuką veikiančio slėgio patikros temperatūra	75°C
Užterštumo laipsnis	2

Lent. 2 Techniniai duomenys

$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Lent. 3 Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimų vertės (TS2...)

$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	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) matavimų vertės

2.9 Papildomi priedai

Tikslūs duomenys apie tinkamus priedus pateikti kataloge arba gamintojo interneto puslapyje.

- Saulės kolektorių sistemai 1:
 - Saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS1
 - Elektroniniu būdu reguliuojami siurbLIAI (PWM arba 0–10 V); jungiami prie PS1 ir OS1
 - Temperatūros jutiklis; jungiamas prie TS1
 - Temperatūros jutiklis pirmos akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS2
- Papildomai išoriniam šilumokačiui akumuliacinė talpa 1 (E):
 - Šilumokačio siurblys; jungiamas prie VS1, PS2, PS3
 - Temperatūros jutiklis ant šilumokačio; jungiamas prie TS3
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai (I):
 - Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys; jungiamas prie VS1, PS2, PS3
- Terminė dezinfekcijai (K):
 - Terminės dezinfekcijos siurblys; jungiamas prie VS1, PS2, PS3
- Papildomai šilumos kiekio skaitikliui (L):
 - Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorių; jungiamas prie TS3
 - Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių; jungiamas prie IS1
 - Vandens skaitiklis; jungiamas prie IS1

Šviežio vandens sistemai:

- Papildomai cirkuliacijai (A):
 - Cirkuliacinis siurblys; jungiamas prie PS1
- Papildomai temperatūrai jautriam grįžtančio srauto maitinimui (B):
 - Vožtuvas grįžtančiam srautui jautriam maitinimui; jungiamas prie VS1
 - Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklis perjungimo temperatūrai; jungiama prie TS3
- Papildomai išankstinio šildymo sistemai (C, D):
 - Talpos užkrovimo siurblys; jungiamas prie PS1
- Papildomai šviežio vandens kaskadai (E):
 - Kaskadų vožtuvai 2 – 4; jungiami prie PS1

Papildomų priedų montavimas

- Papildomus priedus montuokite laikydamiesi įstatymų reikalavimų ir pateiktų instrukcijų.

2.10 Valymas

- Jei reikia, korpusą nuvalykite drėgna šluoste. Nenaudokite aštrių valymo įrankių ir esdinančių 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 paleisdami eksploatuoti: uždėkite dangtį (→ 17 pav. dokumento gale).

3.1 Pasiruošimas montavimui šilumos generatoriuje

- Naudodamiesi šilumos generatoriaus montavimo instrukcija patikrinkite, ar yra galimybė šilumos generatoriuje montuoti modulius (pvz., MS 100).
- Jei modulį šilumos generatoriuje galima montuoti be U formos bėgelio, modulį paruoškite (→ 5 ir 6 pav. dokumento gale).

3.2 Montavimas

- Modulį, kaip pavaizduota dokumente, montuokite ant sienos (→ 7 ir 8 pav.), ant U formos bėgelio (→ 9 pav.), konstrukciniame elemente arba šilumos generatoriuje.
- Modulį montuodami šilumos generatoriuje, laikykitės šilumos generatoriaus instrukcijos.
- Nuimkite modulį nuo U formos bėgelio (→ 10 pav. dokumento gale).

3.3 Prijungimas prie elektros tinklo

- Laikydamiis galiojančių taisyklių, prijungdami naudokite H05 VV-... arba aukštesnės kategorijos elektros kabelius.

3.3.1 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 (→ 15 pav.) arba, naudodami BUS magistralės dalyvį su 2 BUS jungtimis, sujunkite nuosekliai.



Jei viršijamas maksimalus bendras BUS jungčių tarp visų BUS magistralės dalyvių 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 tiesiai atskirai nuo kabelių, kurie yra su tinklo įtampa (mažiausias atstumas tarp kabelių 100 mm).
- Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltinėms sistemoms), naudokite ekranuotus kabelius (pvz., "LiYCY"), 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 įvares ir, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų.

3.3.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas



Elektros jungčių priskyrimas priklauso nuo sumontuoto įrenginio. Dokumento gale nuo 11 iki 14 paveikslėlio 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.
- Praveskite kabelį per įvares, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų ir užfiksuokite tiekiamame komplekte esančiomis apsaugomis nuo laidų ištraukimo (→ 11– 14 pav. dokumento gale).



Prijungtų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių grupių maksimali naudojamoji galia jokių būdu neturi viršyti modulių techniniuose duomenyse nurodytos atiduodamosios galios.

- Jei tinklo įtampa tiekiamą ne per šilumos generatoriaus elektroniką, eksploatavimo vietoje tinklo įtampai nutraukti sumontuokite standartus atitinkantį išjungiklį, atjungiantį visų fazių srovę (pagal EN 60335-1).

Viršuje esančių paveikslėlių ir 19– 28 paveikslėlių dokumento gale paaiškinimai:

230 V AC	Tinklo įtampos jungtis
BUS	BUS sistemos jungtis
OS1**	Siurblio sūkių skaičius reguliatorius (PWM arba 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Prijungimas prie siurblio (Pump Solar)
TS1...3	Temperatūros jutiklio jungtis (Temperature sensor Solar)
VS1	3-eigio vožtuvo arba 3-eigio maišytuvo jungtis (Valve Solar)
IS1***	Jungtis šilumos kiekio skaičiavimui (Input Solar)

**** Gnybtų išdėstymas "Input":**

- [1] Masė (vandens skaitiklis ir temperatūros jutiklis)
- [2] Debitas (vandens skaitiklis)
- [3] Temperatūra (temperatūros jutiklis)
- [4] 5 VDC (įtampos tiekimo linija turinio srauto jutikliui)

**** Gnybtų išdėstymas "Output":**

- [1] Masė, apsaugota nuo polių sumaišymo
- [2] PWM/0-10 V išvadas ("Output"), apsaugota nuo polių sumaišymo
- [3] PWM įvadas ("Input", pasirinktinai)

Saulės kolektorių sistemų sudedamosios dalys:

230 V AC	Elektros tinklo įtampa
BUS	BUS magistralės sistema
PS1	1-o kolektorių lauko saulės kolektoriaus siurblys
PS5	Akumuliacinės talpyklos užkrovimo siurblys naudojat išorinį šilumokaitį
PS6	Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys, skirtas papildomo šildymo sistemai be šilumokaičio (ir terminė dezinfekcija)
PS9	Terminės dezinfekcijos siurblys
PS11	Siurblys šilumos šaltinio pusėje (pirminėje pusėje)
MS 100	Modulis standartinėms saulės kolektorių sistemoms
TS1	Kolektorių lauko 1 temperatūros jutiklis
TS2	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpyklos 1 apačioje
TS6	Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio
TS9	Temperatūros jutiklis prie akumuliacinės talpyklos 3 viršuje; jungiamas, pvz., prie šilumos generatoriaus (nejungti prie MS 100)
TS12	Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorius (šilumos kiekio skaitiklis)
TS13	Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių (šilumos kiekio skaitiklis)
WM1	Vandens skaitiklis (Water Meter)

Šviežio vandens sistemos sudedamosios dalys:

230 V AC	Elektros tinklo įtampa
BUS	BUS magistralės sistema
PS1	Cirkuliacinis siurblys, talpos užkrovimo siurblys, kaskadų vožtuvai 2 – 4
PS5	Akumuliacinės talpyklos užkrovimo siurblys naudojat išorinį šilumokaitį
PS6	Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys, skirtas papildomo šildymo sistemai be šilumokaičio (ir terminė dezinfekcija)
PS9	Terminės dezinfekcijos siurblys
PS11	Siurblys šilumos šaltinio pusėje (pirminėje pusėje)
PS13	Cirkuliacinis siurblys
TS17	Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio (karštas vanduo (antrinė pusė)
TS21	Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio (tiekiamas srautas, pirminė pusė)
TS22	Temperatūros jutiklis talpykloje, skirtas temperatūrai jautriam grįžtančio srauto maitinimui
TS23	Temperatūros jutiklis šalto vandens įvade ir cirkuliacijos grįžtančiame sraute
VS5	3-eigis vožtuvas grįžtančio srauto linijoje
VS6	Vožtuvas kaskadai
WM1	Turinio srauto jutiklis

3.3.4 Jungimo 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. Kompleksines sistemas galima naudoti su saulės kolektoriaus moduliu MS 200. Daugiau informacijos ir jungimo galimybių pateikta projektavimo dokumentuose arba išrašuose.

Papildomi elektrinių sujungimų schemų paaiškinimai dokumento gale:

	Saulės kolektorių sistema
	Funkcija
	Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)
	Šviežio vandens sistema
	Funkcija
	Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)
	Apsauginis laidas
	Temperatūra/temperatūros jutiklis
	BUS jungtis tarp šilumos generatoriaus ir modulio
	Nėra BUS jungties tarp šilumos generatoriaus ir modulio
	Trikties išvadas

Saulės kolektorių sistemos

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.

Žemiau esančioje lentelėje pateiktoms saulės kolektorių sistemoms dokumento gale yra pavaizduotos reikiamos jungtys ant modulio ir priklausanti hidraulinė įranga.

Saulės kolektorių sistema	Funkcija	Kitos funkcijos (pilka)	Elektrinių sujungimų schema
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Lent. 5 Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai

- E Išorinis šilumokaitis (ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose).
- I Papildomo šildymo sistema (ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose)
- K Terminė dezinfekcija
- L Šilumos kiekio skaitiklis

Šviežio vandens sistemos

Žemiau pateikti klausimai palengvins sujungimų schemos priskyrimą šviežio vandens sistemai:

- Kokia yra šviežio vandens sistema ?
- Kokios yra funkcijos  (pavaizduotos juodai)?
- Ar yra papildomų  funkcijų? Papildomomis funkcijomis (pavaizduota pilkai) galima papildyti ligi šiol pasirinktą šviežio vandens sistemą.

Žemiau esančioje lentelėje pateiktoms saulės kolektorių sistemoms dokumento gale yra pavaizduotos reikiamos jungtys ant modulio ir priklausanti hidraulinė įranga. Šios funkcijos yra ne visuose valdymo blokuose.

Šviežio vandens sistema	Funkcija	Kitos funkcijos (pilka)	Elektrinių sujungimų schema
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Lent. 6 Galimų šviežio vandens sistemų pavyzdžiai

- A Cirkuliacija
- B Temperatūrai jautrus grįžtančio srauto vožtuvas
- C Pirminis pašildymas šviežio vandens stotele
- D Terminė dezinfekcija
- E Kaskada

4 Paleidimas eksploatuoti



Tinkamai sujunkite visas elektros jungtis ir tik tada pradėkite eksploataciją!

- ▶ Laikykites 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 siurbLIAI 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 nešviečia, o paskui pradeda raudonai mirksėti.

Sistema	Šilumos generatorius		Valdymo blokas				Modulio kodavimas			
			I	II	III	IV	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
1...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Lent. 7 Modulio funkcijos priskyrimas kodavimo jungikliu

- Šilumos siurblys
- Kiti šilumos generatoriai
- 1... Saulės kolektorių sistema 1
- 2... Šviežio vandens sistema 2
- I CR 100, CW 100, RC200
- II CR 400, CW 400, RC300, RC310
- III CS 200, SC300
- IV HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti



Jei modulyje (MS 100) kodavimo jungiklis nustatytas ties 9 arba 10, su šilumos generatoriumi jokiu būdu neturi būti BUS jungties.

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. Šis meniu yra ne visuose valdymo blokuose. Šio žingsnio gali nereikėti atlikti.
6. Valdymo bloke patikrinkite saulės kolektorių sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite prie sumontuotos saulės kolektorių sistemos.
7. Įjunkite saulės kolektorių sistemą.

4.2.2 Nustatymai, esant šviežio vandens sistemoms

1. Modulyje (**MS 100**) šviežio vandens sistemai skirtą kodavimo jungiklį nustatykite ties **9**.
2. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduluose.
3. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.

Jei modulių veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:

4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
5. Meniu **Karšt.vand. nustatymai** > **Karšt.vand.konfigūrac. keitimas** pasirinkite įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie šviežio vandens sistemos.
6. Valdymo bloke patikrinkite sistemos nustatymus ir, jei reikia, nustatymus priderinkite meniu **Karšt.vand. nustatymai**.

4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija



Saulės kolektorių sistemos konfigūracija priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko. Gali būti, kad bus galima tik bazinė saulės kolektorių sistema karštam vandeniui ruošti su termine dezinfekcija. Tuo atveju šildymo sistemos, o taip pat ir saulės kolektorių sistemos, konfigūracija bus aprašyta valdymo bloko montavimo instrukcijoje.

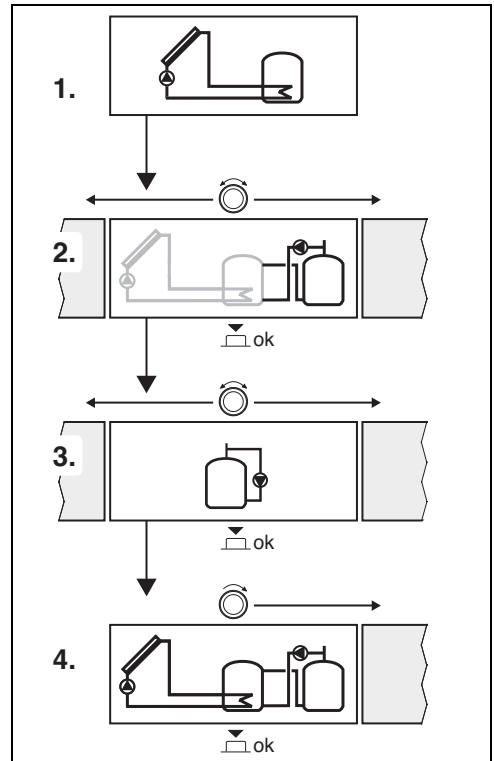
- Norėdami pasirinkti pageidaujamą funkciją, sukite reguliavimo rankenėlę .
- Norėdami patvirtinti parinktį, paspauskite reguliavimo rankenėlę .
- Norėdami peršokti į ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį, paspauskite mygtuką .
- Norėdami pašalinti funkciją:
 - Sukite reguliavimo rankenėlę , kol ekrane pasirodys tekstas **Šalinti paskutinę funkciją (atbulinė abėcėlei seka)**..
 - Paspauskite reguliavimo rankenėlę .
 - Pagal alfabetą pateikta paskutinė funkcija buvo pašalinta.

Pvz., saulės kolektorių sistemos 1 su funkcijomis I ir K konfigūracija

1. **Saul.kol.sist.(1)** sukonfigūruota iš anksto.
2. **Pap.šild.sist.(I)** pasirinkite ir patvirtinkite.
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 pridėdama „K“.

4. 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.eksplloat.

- ...

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. (pagal sūkių skaičių reguliuojamas saulės kolektoriaus siurblys)
 - Saul.k.siurb.min.sūk.sk.
 - Saul.k.siurb.jjung.skirt. (saulės kolektoriaus siurblio įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Saul.k.siurb.išj.skirt. (saulės kolektoriaus siurblio išjungimo temperatūros skirtumas)
 - Maks.kol.temp. (Maksimali kolektoriaus temperatūra)
 - Min.kol.temp. (Minimali kolektoriaus temperatūra)
 - Siurbł.antib.vakuum.vamz. (vakuuminių vamzdelių siurblio charakteristika)
 - Piet.Europ.funkc.
 - Piet.Eur.funkc.jjung.temp. (Pietų Europos funkcijos įjungimo temperatūra)
 - Talpykl.
 - Maks.talp. 1 temp. (Maksimali talpyklos 1 temperatūra)
 - Maks.talp. 3 temp.
 - Šilumok.jjung.skirt. (Šilumokaičio įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Šilumok.išj.skirt. (Šilumokaičio išjungimo temperatūrų skirtumas)
 - Šilumok.aps.n.užšal. (Šilumokaičio apsaugos nuo užšalimo temperatūra)
- Saul.ener.gav./optimiz.
 - Bruto kolekt.plot. 1
 - Kolekt.lauk.1 tipas
 - Klim.zon.
 - Min.karšt.vand.tem. (Minimali karšto vandens temperatūra)
 - Saul.energ.įt. Šild.k. 1 (Saulės kolektorių įtaka šildymo kontūriui 1)
 - Saul.energ.atk.
 - Saul.ener.optim.atkūr.

- Užd.t. Match-F. (Užduotoji temperatūra "Match-Flow")
- Glikol.kiek.
- Pap.šild.
 - Pap.šild.jjung.skirt. (Papildomo šildymo įjungimo temperatūros skirtumas)
 - Pap.šild.išj.temp.skirt. (Papildomo šildymo išjungimo temperatūros skirtumas)
- Saul.k.karšt.vand.
 - Suakt.karšt.vand.reg. (aktyvus karšto vandens reguliatorius)
 - Term.dez./talp.1kasd.paš. (1-os talpyklos terminė dezinfekcija/kasdienis sušildymas suaktyvinta?)
 - Talp.3 term.dez./kasd.paš.
 - Kasd.pašild. laikas¹⁾ (Kasdienio sušildymo laikas)
 - Kasd.pašild.temper.¹⁾ (Kasdienio sušildymo temperatūra)
- Saul.kol.s.paleidim.

Karšt.vand. nustatymai²⁾

- Karšt.vand.konfigūr.ac. keitimas
- Esamoji karšto vandens konfig.
- Karšt.vand.param.
 - Maks.karšt.vand.tem. (Maksimali karšto vandens temperatūra)
 - Karšt.vand.
 - Cirkuliac. laikas
 - Cirkul.siurbł.veik.rež. (Cirkuliacinio siurblio veikimo režimas)
 - Cirkul.jjung.dažnum. (Cirkuliacinio siurblio įjungimo dažnumas)
 - Cirkuliac.impuls.
 - Kasd.pašild. (suaktyvintas kasdienis sušildymas?)
 - Kasd.pašild. laikas (Kasdienio sušildymo laikas)
 - Grįžt.sr.jjung.temp. (grįžtančio srauto vožtuvo perjungimo temperatūra)
 - Trikt.praneš.
 - Šilum.palaik.

Diagnost.

- ...

- 1) Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra įmontuotas modulis MS 100 (galima ne su visais valdymo blokais).
- 2) Yra tik tada, jei nustatyta šviežio vandens sistema (kodavimo jungiklis poz. 9)

4.5 Meniu "Saulės kolektorių sistemos nustatymai" (yra ne visuose valdymo blokuose)

Žemiau pateiktoje apžvalgoje yra trumpai aprašytas meniu **Saul.kol.nustatym..** Meniu ir jame esantys nustatymai išsamiai aprašyti tolimesniuose puslapiuose. Meniu priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko ir įmontuotos saulės kolektorių sistemos. Saulės kolektorių sistemos nustatymams skirtas meniu aprašytas valdymo bloko montavimo instrukcijoje.

Meniu apžvalga Saul.kol.nustatym.

- **Saul.k.s.param.** – Sumontuotos saulės kolektorių sistemos nustatymai
 - **Saul.k.kont.** – Parametrų saulės kolektoriaus kontūre nustatymas
 - **Talpykl.** – Karšto vandens talpyklos parametrų nustatymas
 - **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.** – Siurblių 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.



Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

4.5.1 Meniu Saul.k.s.param.

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.kol.siurb. ij.temp.skirt.). ► Suaktyvinkite „Match-Flow“ funkciją, esančią meniu Saul.k.s.param. > Saul.ener.gav./optimiz.. 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 nmoduliuojančiai. PWM: saulės kolektoriaus siurblys PWM signalu valdomas moduluojančiai. 0-10V: saulės kolektoriaus siurblys analoginiu 0–10 V signalu valdomas moduluojančiai.
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 nustatyto 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 nustatyto skirtumu nukrenta žemiau talpyklos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.k.siurb. įjung.skirt.).

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
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.
Siurbł.antib. vakuum.vamz.	Taip: Saulės kolektoriaus siurblys nuo 6:00 iki 22:00 val. kas 15 minučių trumpam suaktyvinamas, kad į temperatūros jutiklį būtų pripumpuojama šilto saulės kolektoriaus skysčio. Ne: Vakuuminį vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo 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. Atsižvelgiant į aplinkybes, naudoti įrenginį su 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.

Lent. 8 Saul.k.kont.

Talpykl.



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusiplieskti!

- 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. 3 temp.	Išj.: Talpykla 3 nešildoma. 20 ... 60 ... 90 °C: Kai temperatūra talpykloje 3 nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
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.ski rt.	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 šilumokaitis apsaugomas nuo nuostolių dėl užšalimo.

Lent. 9 Talpykl.

Saul.ener.gav./optimiz.

Kad būtų galima sutaupyti kuo daugiau energijos, būtina teisingai nustatyti kolektoriaus bruto plotą, 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).

Meniu 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 Vakuu.vamzd.kol.: Vakuuminių vamzdynių kolektorių naudojimas kolektorių lauke 1
Klim.zon.	1 ... 90 ... 255 : Montavimo vietos klimato zona pagal žemėlapi (→ 29 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.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Saul.ener.jt. Šild.k. 1	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. • Saul.ener.jt. Šild.k. 1 padidinkite (– 5 K = maks. įtaka), jei šildymo kontūras apšildo patalpas su dideliais langais, nukreiptais į pietus. • Saul.ener.jt. Šild.k. 1 nedidinkite, jei šildymo kontūras šildo patalpas su mažais langais, nukreiptais į šiaurę.
Saul.ener.atk .	Taip Ne : Iš saulės gautą energijos kiekį nustatykite į nulinę padėtį.
Saul.ener.opti m.atkūr.	Taip Ne : Atkurkite saulės kolektorių optimizavimo kalibravimą ir paleiskite iš naujo. Nustatymai Saul.ener.gav./optimiz. lieka nepakeisti.
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 greitai 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.

Lent. 10 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 akumuliacinės talpyklos 1 ir akumuliacinės talpyklos 3 ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia papildomo šildymo siurblys.
Pap.šild.išj.te mp.skirt.	3 ... 5 ... 17 K: Kai skirtumas tarp akumuliacinės talpyklos 1 ir akumuliacinės talpyklos 3 nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, papildomo šildymo siurblys išsijungia.

Lent. 11 Pap.šild.

Saul.k.karšt.vand.

**ĮSPĖJIMAS**

Pavojus nusiplikyti!

► Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamo terminė dezinfekcija, būtina sumontuoti maišytuvą.

Menu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Suakt.karšt.va nd.reg.	Katilas: - Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja šilumos generatorius. - Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. Antrą karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis ties 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. Antrą karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM 100 (kodavimo jungiklis ties 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.1.kasd.paš.	Taip Ne: Terminės dezinfekcijos ir talpyklos 1 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
Talp.3 term.dez./ kasd.paš.	Taip Ne: Terminės dezinfekcijos ir talpyklos 3 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.

Lent. 12 Saul.k.karšt.vand.

4.5.2 Saul.kol.sist.jung.

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. 13 Saul.kol.s.paleidim.

4.6 Meniu "Karšto vandens/šviežio vandens sistemos nustatymai" (yra ne visuose valdymo blokuose)

Žemiau pateiktoje apžvalgoje yra trumpai aprašytas meniu **Karšt.vand. nustatymai**. Meniu ir jame esantys nustatymai išsamiai aprašyti tolimesniuose puslapiuose.

Meniu apžvalga Karšt.vand. nustatymai

- **Karšt.vand.konfigūrac. keitimas** – Šviežio vandens sistemoje pridėti funkcijų.
- **Esamoji karšto vandens konfig.** – Esamos sukonfigūruotos šviežio vandens sistemos grafinis vaizdas.
- **Karšt.vand.param.** – Nustatymai sumontuotai šviežio vandens sistemai.



Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

Šviežio vandens sistema: karšto vandens parametrai

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Maks.karšt.vand.tem.	60 ... 80 °C: Maksimalios karšto vandens temperatūros nustatymas.
Karšt.vand.	15 ... 60 °C(80 °C): Pageidaujamos karšto vandens temperatūros nustatymas. Temperatūra priklauso nuo buferinės talpos temperatūros.
Cirkuliac.laikas	Taip Ne: Cirkuliacija suaktyvinta pagal laiką.
Cirkul.siurbli.veik.rež.	Jj.: Cirkuliacija nuolat įjungta (atsižvelgiant į įjungimo dažnumą) Individ.laik.progr.: Cirkuliacijai skirtos individualios laiko programos suaktyvinimas. Daugiau informacijos ir duomenų, kaip nustatyti individualią laiko programą (→ valdymo bloko naudojimo instrukcijoje).
Cirkul.įjung.dažnum.	Jei cirkuliacinis siurblys yra suaktyvintas cirkuliaciniam siurbliui skirta laiko programa arba yra nuolat įjungtas (cirkuliacinio siurblio veikimo režimas: Jj.), šis nustatymas daro įtaką cirkuliacinio siurblio veikimui. 1 x 3 minutės/h ... 6 x 3 min./h: Cirkuliacinis siurblys įsijungia vieną kartą ... 6 kartus per valandą ir kaskart veikia 3 minutes. Gamyklinis nustatymas priklauso nuo sumontuoto šilumos generatoriaus. Nuolat: Cirkuliacinis siurblys veikia nenutrūkstamai.
Cirkuliac.im puls.	Taip Ne: Cirkuliaciją trims minutėms galima įjungti trumpu paėmimo impulsu.
Kasd.pašild.	Taip Ne: Visas karšto vandens šildytuvo tūris kasdien tuo pačiu metu automatiškai pakaitinamas iki 60 °C.
Kasd.pašild.laikas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Kasdienio sušildymo įjungimo laikas.
Grįžt.sr.įjung.temp.	10 ... 45 ... 80 °C: Grįžtančio srauto vožtuvo perjungimo temperatūros įvedimas.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas: veikimo aprašymas
Trikt.praneš.	Taip: Jei šviežio vandens sistemoje įvyksta triktis, įjungiamas išvadas pranešimui apie triktį. Jei pranešimas apie triktį yra suaktyvintas, prie jungiamojo gnybto VS1, PS2, PS3 galima prijungti tik vieną 3-gyslį 3-eigį vožtuvą. Ne: Šviežio vandens sistemoje įvykus triktčiai, 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 triktčiai, elektros srovės tiekimas nutraukiamas. Jei pranešimas apie triktį yra suaktyvintas, prie jungiamojo gnybto VS1, PS2, PS3 galima prijungti tik vieną 3-gyslį 3-eigį vožtuvą.
Šilum.palaik.	Taip Ne: Šilumos palaikymo funkcijos suaktyvinimas. Jei šviežio vandens sistema yra toli nuo buferinės talpos, jos šilumą galima palaikyti cirkuliacijos principu.

Lent. 14 Karšto vandens parametrai

4.7 Meniu Diagnost. (yra ne visuose valdymo blokuose)

Meniu priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko ir sumontuotos sistemos.

Veik.patikr.

**PERSPĖJIMAS**

Nusiplikymo pavojus dėl deaktyvinto talpyklos temperatūros apribojimo atliekant funkcionavimo patikrą!

- ▶ Uždarykite karšto vandens paėmimo taškus.
- ▶ Informuokite namo gyventojus apie nusiplikymo pavojų.

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, meniu **Veik.patikr.** rodomas meniu **Saul.** arba **Karšt.vand..**

Naudojantis šiuo meniu galima patikrinti įrenginio siurblys, maišytuvą ir vožtuvus. Tai atliekama nustatant įvairias nustatymo vertes. Ties atitinkama konstrukcine dalimi galima patikrinti, ar maišytuvus, siurblys ir vožtuvus atitinkamai reaguoja.

Siurbliai, pvz., saulės kolektoriaus siurblys: nustatymo diapazonas: **Išj.** arba **Saul.k.siurb.min.sūk.sk.** ... 100 %

- **Išj.:** siurblys neveikia ir yra išjungtas.
- **Saul.k.siurb.min.sūk.sk.,** pvz., 40 %: siurblys veikia sūkių skaičiumi, lygiu 40 % maksimaliam sūkių skaičiui.
- 100 %: siurblys veikia maksimaliu sūkių skaičiumi.

Monitoriaus vertės

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, meniu "Monitoriaus vertės" rodomas meniu **Saul.** 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.

Be temperatūros taip pat rodoma ir kita svarbi informacija. Pvz., meniu punktuose **Saul.k.s.** arba **Term.dezinf. siurblys** meniu punktas **Būsen.** rodo, kokios būsenos su funkcija susijusi konstrukcinė dalis.

- **Pat.rež.:** suaktyvintas rankinis režimas.
- **V.aps.:** blokavimo apsauga – siurblys/vožtuvus reguliariai trumpam įjungiamas.
- **n.šilum.:** iš saulės energijos/šilumos negaunama.
- **Šil.yra:** iš saulės gaunama energijos/šilumos.
- **nėr.reik.:** nėra šilumos reikalavimo.
- **Sis.išj.:** sistema nesuaktyvinta.
- **Šil.reik.:** yra šilumos reikalavimas.
- **N.aps.:** suaktyvinta apsauga nuo nusiplikymo.
- **Šil.pal.:** suaktyvintas šilumos palaikymas.
- **Išj.:** nėra šilumos reikalavimo.
- **Karšt.v.:** paėmimo vietoje išleidžiamas karštas vanduo.
- **Term.d.:** vyksta terminė dezinfekcija.
- **Kasd.paš.:** suaktyvintas kasdienis pašildymas
- **Maiš.at.:** maišytuvus atsidaro.
- **Maiš.už.:** maišytuvus užsidaro.
- **Aut.išj./Aut.ij.:** veikimo režimas su veikiančia laiko programa.
- **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.

Pateikiama informacija ir vertės priklauso nuo sumontuoto įrenginio. Laikykites šilumos generatoriaus, valdymo bloko, kitų modulių ir kitų įrenginio dalių techninės dokumentacijos.

4.8 Informacijos meniu

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, meniu **Inf.** rodomas meniu **Saul.** arba **Karšt.vand..**

Šiame meniu esančia 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 nepreisiame.

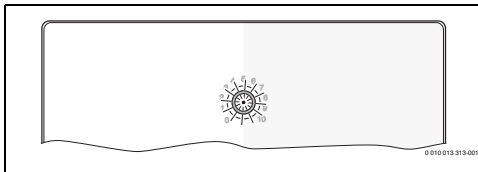
- Jei trikties pašalinti nepavyksta, prašome kreiptis į atsakingą techninės priežiūros techniką.



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	Galimos priežastys	Pašalinimas
Nuolat išjungtas	Kodavimo jungiklis ties 0	► Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Nutrūko įtamos tiekimas.	► Įjunkite elektros energijos tiekimą.
	Pažeistas saugiklis	► Išjungę elektros srovės tiekimą, pakeiskite saugiklį (→ 16 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	Galimos priežastys	Pašalinimas
Mirksi žaliai	Viršytas maksimalus BUS magistralės kabelių ilgis	► BUS magistralę prijunkite trumpesniais kabeliais.
	Saulės kolektoriaus modulis identifikuoja triktį. Saulės kolektorių sistema toliau veikia reguliatoriaus 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
Nuolat šviečia geltonai/ mirksi geltonai	Trikties nėra	Tik šviežio vandens stotelei: įjungus tinklo įtampą arba po pirmojo vandens paėmimo, atpažinus jutiklį kelioms sekundėms vieną kartą užsidega indikatorius.

Lent. 15

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, gamyboje 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. Konstrukciniai 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 tolimesniam 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 . . .	138
1.1 Simbolu skaidrojums	138
1.2 Vispārīgi drošības norādījumi	138
2 Izstrādājuma apraksts	140
2.1 Svarīgi norādījumi par lietošanu	140
2.2 Solārā sistēma	140
2.3 Solārās funkcijas	140
2.3.1 1. tvertnes ār. siltummainis (E)	140
2.3.2 Pārlādes sistēma (I)	140
2.3.3 Term. dez./ikd. uzsild. (K)	140
2.3.4 Siltuma daudzuma uzskaitē (L)	141
2.4 Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma	141
2.5 Sanitārā ūdens funkcijas	141
2.5.1 Cirkulācija (A)	141
2.5.2 No temperatūras atkarīga atgaitas padeve (B)	141
2.5.3 Siltummaiņa sanitārā ūdens uzsildīšanai sākotnējā uzsildīšana (C)	141
2.5.4 Term. dez./ikd. uzsild. (D)	141
2.5.5 Kaskāde (E)	142
2.6 Piegādes komplekts	142
2.7 Atbilstības deklarācija	142
2.8 Tehniskie dati	142
2.9 Papildu piederumi	143
2.10 Tīrīšana	143
3 Instalācija	144
3.1 Sagatavošanās instalācijai siltuma ražotājā	144
3.2 Instalācija	144
3.3 Elektriskais pieslēgums	144
3.3.1 BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)	144
3.3.2 Strāvas padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tikla sprieguma puse)	144
3.3.3 Pieslēguma spaiļu izvietojuma pārskats	145
3.3.4 Pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem	146
4 Eksploatācijas uzsākšana	148
4.1 Kodēšanas slēdža iestatīšana	148
4.2 Sistēmas un moduļa eksploatācijas sākšana	148
4.2.1 Solāro sistēmu iestatījumi	148
4.2.2 Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu iestatījumi	148
4.3 Solārās sistēmas konfigurācija	149
4.4 Servisa izvēlnes pārskats	150
4.5 Solārās sistēmas iestatījumu izvēlne (nav pieejama visos vadības blokos)	151
4.5.1 Izvēlne Solār. parametri	151
4.5.2 Solārās sistēmas iedarbināšana	155
4.6 Karstā ūdens / sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas iestatījumu izvēlne (nav pieejama visos vadības blokos)	155
4.7 Izvēlne Diagnostika (nav pieejama visos vadības blokos)	156
4.8 Informācijas izvēlne	156
5 Kļūmju novēršana	157
6 Apkārējās vides aizsardzība un utilizācija	158

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



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 ierīci, 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.
- ▶ Norādiet par oglekļa monoksīda (CO) bīstamību un iesakiet izmantot CO detektorus.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

⚠ Bojājumi sala iedarbībā

Ja sistēma ir izslēgta, tā var aizsākt:

- ▶ levērojiet 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 vai sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas aktuatorus.
- 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.
- Kompleksākas solārās sistēmas var izveidot kombinācijā ar solāro moduli MS 200.

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.

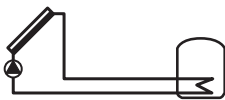
Izmantojot EMS 2/EMS plus pieslēgumu, modulis komunicē ar citiem BUS abonentiem, kas atbalsta EMS 2/EMS plus.

- 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.
- Uztādīšanas telpai jābūt piemērotai aizsardzības klasei saskaņā ar moduļa tehniskajiem datiem.

2.2 Solārā sistēma

Paplašinot solārās sistēmas funkciju klāstu, iespējams pieslēgt papildu solārās iekārtas. Iespējamo solāro sistēmu piemēri ir doti pieslēgumu shēmās.

Solārā sistēma (1)



0 010 013 289-001

Karstā ūdens sagatavošana, izmantojot solāro sistēmu

- Solārā sūkņa vadība: 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 (ierēgulējams)
- Temperatūras kontrole kolektoru laukā un tvertnē

2.3 Solārās funkcijas

Pievienojot solārajai sistēmai funkcijas, tiek izveidota vēlāmā solārās sistēmas uzbūve. Ne visas funkcijas ir iespējams savstarpēji kombinēt.

2.3.1 1. tvertnes ār. siltummainis (E)



0 010 013 290-001

Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie tvertnes 1

- Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru 1. tvertnes apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta aizsardzības funkcija.

2.3.2 Pārlādes sistēma (I)



0 010 013 291-001

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), ieslēdzas pārlādes sūknis.

2.3.3 Term. dez./ikd. uzsild. (K)



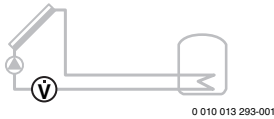
0 010 013 292-001

Termiskā dezinfekcija legionellu novēršanai (→ Noteikumi par dzeramo ūdeni) un karstā ūdens tvertnes vai karstā ūdens tvertņu ikdienas uzsildīšana

- Viss karstā ūdens tilpums ik nedēļu ½ stundu 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”.

2.3.4 Siltuma daudzuma uzskaitē (L)



Izvēloties siltumskaitītāju, var ieslēgt atdeves aprēķināšanu.

- No izmēritajām temperatūrām un caurplūdes apjoma tiek aprēķināts siltuma daudzums, ņemot vērā glikola saturu solārajā lokā.

Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā šīs funkcijas pievienošana netiek uzrādīta. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „L”.



Atdeves aprēķināšanā korektas vērtības iegūst tikai tad, ja caurplūdes mērierīce strādā ar 1 impulsu uz litru.

2.4 Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma

Iekārtas ar sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu var papildināt ar papildu funkcijām. Iespējamo sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu piemēri ir doti pieslēgumu shēmās.

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma (2)



Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma karstā ūdens sagatavošanai

- Siltummaiņa bloks kombinācijā ar akumulācijas tvertni uzsilda sanitāro ūdeni pēc caurplūdes principa.
- Iespējams izveidot kaskādi ar maksimāli 4 siltummaiņu blokiem (iestata ar kodēšanas slēdzi, ievērot → nodaļu Kodēšanas slēdža iestatīšana 148. lpp.)

2.5 Sanitārā ūdens funkcijas

Pievienojot sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmai funkcijas, tiek izveidota vēlāmā sistēmas uzbūve.

2.5.1 Cirkulācija (A)



Karstā ūdens cirkulācija

- Modulim pieslēgts cirkulācijas sūkņi var darboties atkarībā no laika un impulsiem.

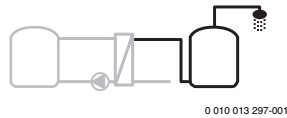
2.5.2 No temperatūras atkarīga atgaitas padeve (B)



No atgaitas atkarīga padeve

- Atšķirīgas atgaitas temperatūras dēļ karstā ūdens un cirkulācijas režīmā siltummaiņa sanitārā ūdens uzsildīšanai atgaitas padeve tvertnē tiek regulēta atkarībā no temperatūras.

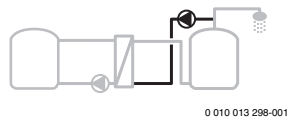
2.5.3 Siltummaiņa sanitārā ūdens uzsildīšanai sākotnējā uzsildīšana (C)



Karstā ūdens sākotnējā uzsildīšana ar siltummaiņa sanitārā ūdens uzsildīšanai

- Izmantojot sākotnējās uzsildīšanas siltummaiņa bloku, patērējot ūdeni, tas tiek uzsildīts pēc caurplūdes principa. Pēc tam karstā ūdens tvertnē esošais karstais ūdens ar siltuma ražotāju tiek uzkaršēts līdz iestatītajai temperatūrai.

2.5.4 Term. dez./ikd. uzsild. (D)



Termiskā dezinfekcija legionellu novēršanai (→ Noteikumi par dzeramo ūdeni)

- Visu karstā ūdens tilpumu un sākotnējās uzsildīšanas siltummaiņa bloku ik dienu uzsilda līdz ikdienas uzsildīšanas vajadzībām iestatītajai temperatūrai.

Šī funkcija ir izmantojama tikai kopā ar sākotnējās uzsildīšanas siltummaiņa sanitārā ūdens uzsildīšanai (C).

2.5.5 Kaskāde (E)



0 010 013 299-001

Siltummaiņa siltumtīrītā ūdens uzsildīšanai izvietošana kaskādē spēcīgākas plūsmas panākšanai izplūdes vietās

- Ja izplūdes vietās nepieciešama spēcīgāka ūdens plūsma, tiek pieslēgti papildu siltummaiņu bloki.
- Šī funkcija tiek aktivizēta, ja ir pieslēgti vairāki siltummaiņi siltumtīrītā ūdens uzsildīšanai.

2.6 Piegādes komplekts

3. att. dokumenta beigās:

- [1] Modulis
- [2] Tvertnes temp. sensors
- [3] Kolektora temperatūras sensors
- [4] Maisiņš ar kabeļa nostiepes fiksatoriem
- [5] Montāžas instrukcija

2.7 Atbilstības deklarācija

Šis iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts direktīvām.



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)	151 × 184 × 61 mm (citi izmēri → 4. att. dokumenta beigās)
Maksimālais vada šķērsgriezuma laukums	
• Pieslēguma spaide 230 V	• 2,5 mm ²
• Pieslēguma spaide zemspriegumam	• 1,5 mm ²

Tehniskie dati	
Nominālais spriegums	
• BUS	• 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)
• Moduļa tikla spriegums	• 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz
• Vadības bloks	• 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)
• Sūkņi un maisītāji	• 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz
Drošinātājs	230 V, 5 AT
BUS pieslēgums	EMS 2/EMS plus
Patērējamā jauda – dīkstāvē	< 1 W
Maksimālā lietderīgā jauda	
• uz katru pieslēgumu (PS1)	400 W (pieļaujami energoefektīvie sūkņi;
• uz katru pieslēgumu (VS1, PS2, PS3)	<30 A uz 10 ms)
Tvertnes temperatūras sensora mērījumu diapazons	
• zemākā kļūdas robežvērtība	• ≤ -10 °C
• rādījuma diapazons	• 0 ... 100 °C
• augšējā kļūdas robežvērtība	• > 125 °C
Kolektora temperatūras sensora mērījumu diapazons	
• zemākā kļūdas robežvērtība	• ≤ -35 °C
• rādījuma diapazons	• -30 ... 200 °C
• augšējā kļūdas robežvērtība	• > 230 °C
Pieļauj. apkārtējās vides temperatūra	0 ... 60 °C
Aizsardzības klase	IP 44
Aizsardzības klase	I
Identifikācijas numurs	Datu plāksnīte (→ 18. att. dokumenta beigās)
Temperatūra, veicot testēšanu ar lodītes spiedienu	75 °C
Piesārņojuma pakāpe	2

Tab. 2 Tehniskie dati

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Tvertnes temperatūras sensora mērījumu vērtības (TS2...)

°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 sensora mērījumu vērtības (TS1)

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; pieslēgums pie TS1
 - Temperatūras sensors pirmajā tvertnē lejā; pieslēgums pie TS2
- Papildus 1. tvertnes ārējam siltummainim (E):
 - Siltummaiņa sūknis; pieslēgums pie VS1, PS2, PS3
 - Siltummaiņa temperatūras sensors; pieslēgums pie TS3
- Papildus pārlādes sistēmai (I):
 - Tvertnes pārlādes sūknis; pieslēgums pie VS1, PS2, PS3
- Termiskajai dezinfekcijai (K):
 - Termiskās dezinfekcijas sūknis; pieslēgums pie VS1, PS2, PS3
- Papildus siltumskaitītājam (L):
 - Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā; pieslēgums pie TS3
 - Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā; pieslēgums pie IS1
 - Ūdensskaitītājs; pieslēgums pie IS1

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmai:

- Papildus cirkulācijai (A):
 - Cirkulācijas sūknis; pieslēgums pie PS1
- Papildus no temperatūras atkarīgai atgaitas padevei (B):
 - Vārsts atgaitas padevei; pieslēgums pie VS1
 - Tvertnes temperatūras sensors pārslēgšanas temperatūrai; pieslēgums pie TS3
- Papildus sākotnējās uzsildīšanas sistēmai (C, D):
 - Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis; pieslēgums pie PS1
- Papildus sanitārā ūdens kaskādei (E):
 - Kaskādes vārsts 2 – 4; pieslēgums pie PS1

Papildu piederumu montāža

- Uzstādiet papildu piederumus atbilstoši likumdošanas prasībām un saskaņā ar pievienoto instrukciju.

2.10 Tīrīšana

- Nepieciešamības gadījumā notīriet korpusu ar mitru drānu. Neizmantojot abrazīvus vai kodīgus tīrīšanas līdzekļus.

3 Instalācija



BĪSTAMI

Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai!

Pieskaroties elektriskām daļām, kuras atrodas zem spriegums, var gūt strāvas triecienus.

- Pirms šīs ierīces instalācijas: atvienojiet siltuma ražotāju un visas pārējās ierīces, kas ir BUS abonenti, no tīkla sprieguma.
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas: uzlieciet atpakaļ korpusa pārsegu (→ 17. att. dokumenta beigās).

3.1 Sagatavošanās instalācijai siltuma ražotājā

- Vadoties pēc siltuma ražotāja montāžas instrukcijas, pārbaudiet, vai siltuma ražotājā ir iespējams instalēt moduļus (piem., MS 100).
- Sagatavojiet moduli, ja to siltuma ražotājā var instalēt bez aizsargslīdes (→ 5. att. un 6 dokumenta beigās).

3.2 Instalācija

- Uztādiet moduli pie sienas (→ 7. att. un 8. att.), pie aizsargslīdes (→ 9. att.) vai iebūvējiet komponentu blokā vai siltuma ražotājā.
- Instalējot moduli siltuma ražotājā, ievērojiet siltuma ražotāja instrukciju.
- Noņemiet moduli no aizsargslīdes (→ 10. att. dokumenta beigās).

3.3 Elektriskais pieslēgums

- Ievērojot spēkā esošās prasības, pieslēgumam izmantojiet vismaz elektrisko kabeli, kas atbilst H05 VV-...

3.3.1 BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

- Atšķirīgu vada šķēsgriezumu gadījumā BUS abonentu savienošanai izmantojiet sadales kārbu.
- Savienojiet BUS abonentus [B], kā parādīts dokumenta beigās, izmantojot sadales kārbu [A], zvaigznes slēguma (→ 15. att.) vai, izmantojot BUS abonentu ar 2 BUS pieslēgumiem, virknē.



Pārsniedzot maksimālo BUS savienojumu kopgarumu 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 šķēsgriezumu
- 300 m ar 1,50 mm² vada šķēsgriezumu

- 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., brivas zemējuma spaiļes vai ūdensvada caurulēm.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto šāda šķēsgriezuma vadi:

- Līdz 20 m: no 0,75 mm² līdz 1,50 mm² vada šķēsgriezumam
- No 20 m līdz 100 m: 1,50 mm² vada šķēsgriezums
- Izvelciet kabeli cauri visām iepriekš uzstādītajām uzlikām un piestipriniet saskaņā ar pieslēguma shēmām.

3.3.2 Strāvas padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tīkla sprieguma puse)



Elektrisko pieslēgumu izvietojums ir atkarīgs no instalētās sistēmas. No 11. līdz 14. 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.
- Izvelciet kabelus cauri uzlikām, piestipriniet saskaņā ar pieslēgumu shēmām un nostipriniet ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ no 11. līdz 14. att. dokumenta beigās).



Pieslēgto komponentu un konstruktīvo mezglu maksimālā patērējamā jauda nedrīkst pārsniegt moduļa tehniskajos datos norādīto lietderīgo jaudu.

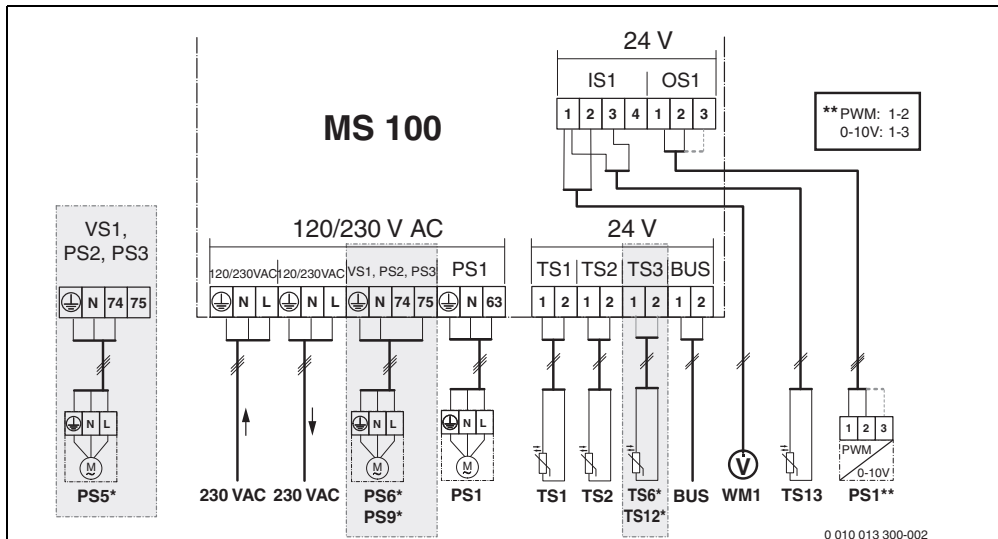
- Ja energoapgāde nenotiek ar siltuma ražotāja elektronikas palīdzību, montāžas vietā energoapgādes pārtraukšanai instalējiet standartiem atbilstošu (saskaņā ar EN 60335-1) ierīci visu polu atslēgšanai.

3.3.3 Pieslēguma spaiļu izvietojuma pārskats

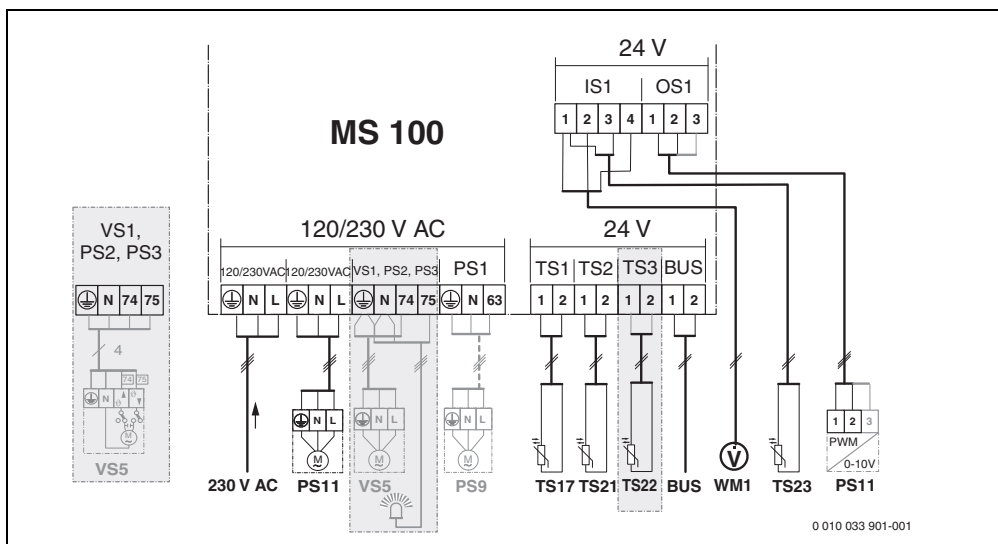
Šajā pārskatā redzams, kādus sistēmas komponentus var pieslēgt. Ar * apzīmētos sistēmas elementus (piem., PS5, PS6 un PS9) iespējams pieslēgt kā alternatīvu. Atkarībā no moduļa pielietojuma viens no elementiem tiek pieslēgts pieslēguma spaiļei, VS1, PS2, PS3*.

Atkarībā no moduļa pielietojuma (kodēšana ar moduli un konfigurēšana ar vadības bloku) sistēmas komponenti ir jāpieslēdz saskaņā ar attiecīgo pieslēgumu shēmu.

Kompleksākas solārās sistēmas tiek izveidotas kombinācijā ar solāro moduli MS 200. Tad ir iespējams izmantot vēl citas pieslēgumu spaiļes (→ MS 200 montāžas instrukcija).



Att. 1 Pieslēguma spaiļu izvietojums solārajām sistēmām



Att. 2 Pieslēguma spaiļu izvietojums sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmām

Apzīmējumi augšējiem attēliem un no 19. līdz 28. att. dokumenta beigās:

230 V AC	Tikla sprieguma pieslēgums
BUS	BUS sistēmas pieslēgums
OS1**	Pieslēgums sūkņa apgriezienu skaita regulēšanai (PWM vai 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Sūkņa pieslēgums (Pump Solar)
TS1...3	Temperatūras sensora pieslēgums (Temperature sensor Solar)
VS1	3-virzienu vārsta vai 3-virzienu maisītāja pieslēgums (Valve Solar)
IS1***	Pieslēgums siltuma daudzuma uzskaitēi (Input Solar)

***** Input spaļu pieslēgumi:**

- [1] Masa (ūdens skaitītājs un temperatūras sensors)
- [2] Caurplūde (ūdens skaitītājs)
- [3] Temperatūra (temperatūras sensors)
- [4] 5 VDC (strāvas padeve tilpuma plūsmas sensoram)

**** Output spaļu pieslēgumi:**

- [1] Masa, aizsardzība pret nepareizu polaritāti
- [2] PWM/0-10 V izeja (Output), aizsardzība pret nepareizu polaritāti
- [3] PWM ieeja (Input, pēc izvēles)

Solāro sistēmu sastāvdaļas:

230 V AC	Tikla spriegums
BUS	BUS sistēma
PS1	Solārais sūknis 1. kolektoru laukam
PS5	Tvertnes uzsildīšanas sūknis, izmantojot ārējo siltummaiņu
PS6	Tvertnes pārlādes sūknis pārlādes sistēmai bez siltummaiņa (un termiskās dezinfekcijas)
PS9	Termiskās dezinfekcijas sūknis
PS11	Sūknis siltuma avota pusē (primārā puse)
MS 100	Modulis standarta solārajām sistēmām
TS1	1. kolektoru lauka temperatūras sensors
TS2	Temperatūras sensors 1. tvertnē apakšā
TS6	Siltummaiņa temperatūras sensors
TS9	Temperatūras sensors 3. tvertnē augšā; pieslēgums, piem., pie siltuma ražotāja (nepieslēgt pie MS 100)
TS12	Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā (siltumskaitītājs)
TS13	Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā (siltumskaitītājs)
WM1	Ūdens skaitītājs (Water Meter)

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas sastāvdaļas:

230 V AC	Tikla spriegums
BUS	BUS sistēma
PS1	Karstā ūdens cirkulācijas sūknis, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis, kaskādes vārsti 2 – 4
PS5	Tvertnes uzsildīšanas sūknis, izmantojot ārējo siltummaiņu
PS6	Tvertnes pārlādes sūknis pārlādes sistēmai bez siltummaiņa (un termiskās dezinfekcijas)
PS9	Termiskās dezinfekcijas sūknis
PS11	Sūknis siltuma avota pusē (primārā puse)
PS13	Cirkulācijas sūknis
TS17	Karstā ūdens siltummaiņa temperatūras sensors (sekundārā puse)
TS21	Siltummaiņa temperatūras sensors (turpgaita, primārā puse)
TS22	Temperatūras sensors tvertnē no temperatūras atkarīgai atgaitas padevei
TS23	Temperatūras sensors aukstā ūdens ieejai un cirkulācijas atgaitai
VS5	Trīsvirzienu vārsts atgaitā
VS6	Kaskādes vārsts
WM1	Tilpuma plūsmas sensors

3.3.4 Pieslēgumu 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. Kompleksākas sistēmas var izveidot kombinācijā ar solāro moduli MS 200. Lai noskaidrotu papildu informāciju un iespējas, skatiet plānošanas dokumentus vai specifikācijas.

Papildu apzīmējumi pieslēgumu shēmām dokumenta beigās:

	Solārā sistēma
	Funkciju
	Papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
	Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma
	Funkciju
	Papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
	Zemējuma vads
	Temperatūra/ temperatūras sensors
	Starp siltuma ražotāju un moduli ir BUS savienojums
	Starp siltuma ražotāju un moduli nav BUS savienojuma
	Kļūmju izeja

Solārās sistēmas

Pieslēguma 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.

Attiecībā uz turpmākajā tabulā minētajām solārajām sistēmām dokumenta beigās ir minēti nepieciešamie pieslēgumi pie moduļa un attiecīgās piederīgās hidrolikas.

Solārā sistēma	Funkciju	Citas funkcijas (pelēkā krāsā)	Pieslēgumu shēma
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Iespējamo solāro sistēmu piemēri

- E Ārējais siltummainis (ši funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos).
- I Pārlādes sistēma (ši funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos).
- K Termiskā dezinfekcija
- L Siltumskaitītājs

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas

Pieslēguma shēmas pielāgošanu sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmai var atvieglot ar šādiem jautājumiem:

- Kāda sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma  ir pieejama?
- Kādas funkcijas  (attēlotas melnā krāsā) ir pieejamas?
- Vai ir pieejamas papildu funkcijas ? Ar papildu funkcijām (attēlotas pelēkā krāsā) līdz šim izvēlēto sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu var paplašināt.

Attiecībā uz turpmākajā tabulā minētajām sanitārajām sistēmām dokumenta beigās ir minēti nepieciešamie pieslēgumi pie moduļa un attiecīgās piederīgās hidrolikas. Šīs funkcijas nav pieejamas visos vadības blokos.

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma	Funkciju	Citas funkcijas (pelēkā krāsā)	Pieslēgumu shēma
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Tab. 6 Iespējamo sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu piemēri

- A Cirkulācija
- B No temperatūras atkarīgs atgaitas vārsts
- C Sākotnējās uzsildīšanas siltummaiņa bloks
- D Termiskā dezinfekcija
- E Kaskāde

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.

IEVĒRĪBAI

Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!

- ▶ Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūkņi 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 nedeg, bet pēc tam sāk mirgot sarkanā krāsā.

Sistēma	Siltuma ražotājs		Vadības bloks				Moduļa kods			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Moduļa funkciju piešķiršana ar kodēšanas slēdzi

☺	Siltumsūknis
🏠	Citi siltuma ražotāji
1...	1. solārā sistēma
2...	2. sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Sistēmas un moduļa ekspluatācijas sākšana



Ja moduļi (MS 100) kodēšanas slēdzis ir iestatīts uz 9 vai 10, nedrīkst pastāvēt BUS savienojums ar siltuma ražotāju.

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. Izvēlieties izvēlnē **Solār. iestatījumi** > **Mainīt solāro konfigurāc.** uzstādīto funkciju un pievienot solārajai sistēmai. Šī izvēlnē nav pieejama visos vadības blokos. Attiecīgā gadījumā šī darbība nav jāveic.
6. Pārbaudiet vadības blokā solārās sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgojiet instalētajai solārajai sistēmai.
7. Ieslēdziet solāro sistēmu.

4.2.2 Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmu iestatījumi

1. Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas moduļi (**MS 100**) kodēšanas slēdzi iestatiet uz **9**.
 2. Vajadzības gadījumā iestatiet kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
 3. Ieslēdziet strāvas padevi visai sistēmai (tikla spriegumu).
- Ja moduļu darba režīma indikācija nepārtraukti deg zaļā krāsā:
4. Vadības bloku iedarbiniet un attiecīgi iestatiet saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju.
 5. Izvēlieties instalētās funkcijas izvēlnē **Karstā ūdens iestatījumi** > **Mainīt karstā ūdens konfigurāciju** un pievienojiet sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmai.
 6. Pārbaudiet vadības blokā sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgojiet tos izvēlnē **Karstā ūdens iestatījumi**.

4.3 Solārās sistēmas konfigurācija



Solārās sistēmas konfigurācija ir atkarīga no instalētā vadības bloka. Attiecīgā gadījumā ir iespējama tikai pamata solārā sistēma karstā ūdens sagatavošanai ar termisko dezinfekciju. Tādā gadījumā apkures sistēmas konfigurācija, tostarp solārās sistēmas konfigurācija, ir aprakstīta vadības bloka montāžas instrukcijā.

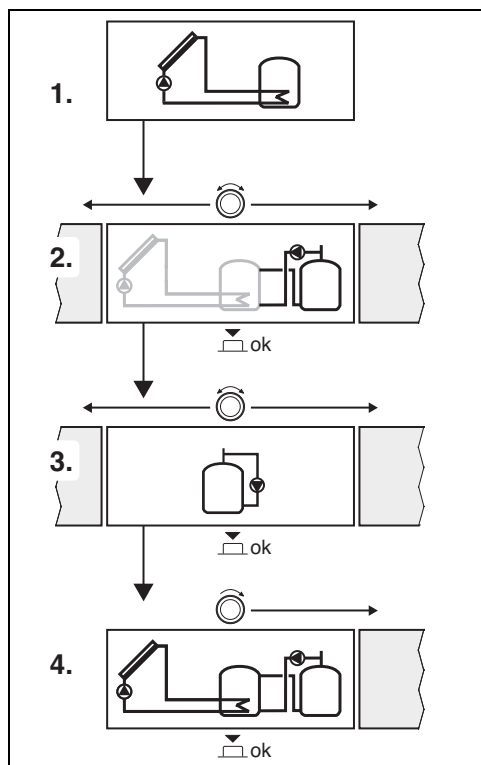
- Grieziet izvēles pogu , lai izvēlētos vēlamo funkciju.
- Nospiediet izvēles pogu , lai apstiprinātu izvēli.
- Nospiediet taustiņu , lai pārietu uz līdz šim konfigurēto sistēmu.
- Lai dzēstu funkciju:
 - Grieziet izvēles pogu , līdz displejā redzams teksts **Pēdējās funkcijas dzēšana (apgrieztā alfabēta secībā)**.
 - Nospiediet izvēles pogu .
 - Pēc alfabēta pēdējā funkcija ir dzēsta.

Piem., 1. solārās sistēmas konfigurācija ar funkcijām I un K

1. **Solārā sistēma(1)** ir iepriekš konfigurēta.
2. Izvēlieties un apstipriniet **Pārlādes sist.(I)**.
3. Izvēlieties un apstipriniet **Term. dez./ikd. uzsild.(K)**.
Tā kā funkcija **Term. dez./ikd. uzsild.(K)** neatrodas vienā un tajā pašā vietā visās solārājās sistēmās, šī funkcija grafikā netiek attēlota, kaut arī tā tika pievienota. Solārās sistēmas nosaukumam pievieno „K”.

4. Lai pabeigtu solārās sistēmas konfigurāciju, apstiprināt līdzšinējo konfigurēto iekārtu.

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. (Solārā sūkņa apgriezienu skaita regulēšana)
 - Solārā sūkņa min.apgr.sk.
 - Sol.sūkņa iesl.temp.starp. (Ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Sol.sūkņa izsl.temp.starp. (Solārā sūkņa izslēgšanās temperatūru starpība)
 - Kolekt. maks. temp. (Maksimālā kolektora temperatūra)
 - Kolektora min. temp. (Minimālā kolektora temperatūra)
 - Vak.caur.kol.sūkņa tests (Vakuuma caurules, sūkņa raksturlielne)
 - Dienvideiropas funkcija
 - Dienvideir.funkc.iesl.temp. (Dienvideiropas funkcijas ieslēgšanās temperatūra)
 - Tvertne
 - 1. tvertnes maks. temp. (1. tvertnes maksimālā temperatūra)
 - 3. tvertnes maks. temp.
 - 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)
- Solārā atdeve/optimiz.
 - 1. kolektora bruto lauk.
 - 1. kol. lauka tips
 - Klimata zona
 - Min. karstā ūd. temp. (Minimālā karstā ūdens temperatūra)
 - 1. apk.loka sol. ietekme (1. apkures loka solārā ietekme)
 - Sol.atdeves atiestate
 - Sol.optimiz. atiestate

- Match-F.ier.temp. (Match-Flow ieregulētā temperatūra)
- Glikola saturs
- Pārļāde
 - Pārļ.iesl.temp.starp. (Pārļādes ieslēgšanās temperatūru starpība)
 - Pārļ.izsl.temp.starp. (Pārļādes izslēgšanās temperatūru starpība)
- Sol.karstais ūd.
 - Akt. karstā ūd. reg. (Aktīvs karstā ūdens regulators)
 - 1.tv.term.dez./ikd.uzs. (1. tvertnes termiskā dezinfekcija/ikdienas uzsildīšana aktīva?)
 - Term. dez./3. tv.ikd. uzsild.
 - Ikdienas uzsild. laiks¹⁾ (ikdienas uzsildīšanas pulksteņa laiks)
 - Ikdienas uzsild. temp.¹⁾ (Temperatūra, līdz kurai sasilda ikdienas uzsildīšanas laikā)
- Iedarb. sol. sist.

Karstā ūdens iestatījumi²⁾

- Mainīt karstā ūdens konfigurāciju
- Pašreizējā karstā ūdens konfigur.
- Karstā ūdens parametri
 - Maks. karstā ūd. temp. (Maksimālā karstā ūdens temperatūra)
 - Karstais ūdens
 - Cirkulācijas laiks
 - Cirk. sūkņa darba režīms (Cirkulācijas sūkņa darba režīms)
 - Cirk.sūkņa iesl.biezums (Cirkulācijas sūkņa ieslēgšanās biežums)
 - Cirkulācijas impulss
 - Ikdienas uzsild. (Ikdienas uzsildīšana aktīva?)
 - Ikdienas uzsild. laiks (ikdienas uzsildīšanas pulksteņa laiks)
 - Atgaitas iesl. temperatūra (Atgaitas vārsta pārslēgšanās temperatūra)
 - Kļūmes rādījums
 - Temp. uzturēšana

Diagnostika

- ...

- 1) Pieejama tikai tad, ja modulis MS 100 ir instalēts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējams ar visiem vadības blokiem).
- 2) Pieejama tikai tad, ja ir iestatīta sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma (kodēšanas slēdzis pozīcijā 9)

4.5 Solārās sistēmas iestatījumu izvēlne (nav pieejama visos vadības blokos)

Turpmākajā pārskatā ir dots īss izvēlnes **Solār. iestatījumi** apraksts. Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs. Izvēlnes ir atkarīgas no instalētajiem vadības blokiem un no instalētās solārās sistēmas. Vajadzības gadījumā solārās sistēmas iestatījumu izvēlnē ir aprakstīta vadības bloka montāžas instrukcija.

Izvēlnes pārskats: Solār. iestatījumi

- **Solār. parametri** – Instalētās solārās sistēmas iestatījumi
 - **Solār. loks** – Solārā loka parametru iestatīšana
 - **Tvertne** – Karstā ūdens tvertnes parametru iestatīšana
 - **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 akumulācijas tvertni vai uzsildītu karstā ūdens 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.



Rūpnīcas ieregulējumi ieregulēšanas diapazonos ir izcelti.

4.5.1 Izvēlne Solār. parametri

Solār. loks

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Sol. sūkņa apgr.sk.reg.	Sistēmas efektivitāte tiek uzlabota, noregulējot temperatūras starpību atbilstoši ieslēgšanās temperatūras starpības vērtībai (solārā sūkņa iesl. starpība). ► „Match-Flow“ funkciju aktivizējiet 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. PWM: solārais sūknis tiek regulēts modulēti ar PWM signālu. 0-10 V: solārais sūknis tiek regulēts modulēti ar analogo 0–10 V signālu.
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.).
Kolekt. maks. temp.	100 ... 120 ... 140 °C: ja kolektora temperatūra pārsniedz šeit iestatīto temperatūru, solārais sūknis izslēdzas.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
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.s ūkņa tests	Jā: solārais sūknis laikā no plkst. 6:00 līdz 22:00 ik pēc 15 minūtēm tiek islaicīgi iedarbināts, lai sūknētu silto solāro šķidrumu uz temperatūras sensoru. Nē: vakuuma cauruļu kolektoru sūkņa testa 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 pretsala aizsardzību. Vajadzības gadījumā darbiniet iekārtu ar solāro šķidrumu. Nē: Dienvideiropas funkcija ir izslēgta.
Dienvideir.fun kc.iesl.temp.	4 ... 5 ... 8 °C: ja šeit iestatītā kolektora temperatūras vērtība netiek sasniegta, solārais sūknis izslēdzas.

Tab. 8 Solār. loks

Tvertne



BRĪDINĀJUMS

Applaušanās 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.
3. tvertnes maks. temp.	Izsl.: 3. tvertne netiek uzsildīta. 20 ... 60 ... 90 °C: ja šeit iestatītā 3. tvertnes temperatūra tiek pārsniegta, pārlādes sūknis izslēdzas.
Siltumm. iesl.temp.star p.	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.star p.	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. 9 Tvertne

Solārā atdeve/optimiz.

Kolektora bruto laukums, kolektora tips un klimatiskās zonas vērtība jāiestata pareizi, lai panāktu vislabāko enerģijas ietaupījumu.



Solārās atdeves indikācija ir aprēķinātā aptuvenā atdeves vērtība. Izmēritās vērtības tiek attēlotas ar siltumskaitītāja funkciju (L) (piederumi WMZ).

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
1. kolektora bruto lauk.	0 ... 500 m²2: 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
Klimata zona	1 ... 90 ... 255: instalēšanas vietas klimatiskā zona atbilstoši kartei (→ 29. 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.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
1. apk.loka sol. ietekme	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 1. apk.loka sol. ietekme (– 5 K = maks. ietekmi), ja apkures loks apsilda telpas ar lieliem logiem dienviņu pusē. • 1. apk.loka sol. ietekme nepaaugstināt, ja 1. apkures loks apsilda telpas ar maziem logiem ziemeļu pusē.
Sol.atdeves atiestate	Jā Nē: solārās atdeves atiestate līdz nulles vērtībai.
Sol.optimiz. atiestate	Jā Nē: solārās sistēmas optimizācijas kalibrēšanas atiestate un iedarbināšana no jauna. Iestatījumi zem Solārā atdeve/optimiz. saglabājas nemainīgi.
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 apgriezienu 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 korekti, nepieciešams norādīt glikola saturu solārajā šķīdumā.

Tab. 10 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, 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.

Tab. 11 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. Otro 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. Otro 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 Nē: 1. tvertnes termiskās dezinfekcijas vai ikdienas uzsildīšanas ieslēgšana vai izslēgšana.
Term. dez./3. tv.ikd. uzsild.	Jā Nē: 3. tvertnes termiskās dezinfekcijas vai ikdienas uzsildīšanas ieslēgšana vai izslēgšana.

Tab. 12 Sol.karstais ūd.

4.5.2 Solārās sistēmas iedarbināšana

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. 13 Iedarb. sol. sist.

4.6 Karstā ūdens / sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas iestatījumu izvēlne (nav pieejama visos vadības blokos)

Turpmākajā pārskatā ir dots īss izvēlnes **Karstā ūdens iestatījumi** apraksts. Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs.

Izvēlnes pārskats: Karstā ūdens iestatījumi

- **Mainīt karstā ūdens konfigurāciju** – Funkciju pievienošana sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmai.
- **Pašreizējā karstā ūdens konfigur.** – Šobrīd konfigurētās sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas grafisks attēlojums.
- **Karstā ūdens parametri** – Instalētās sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmas iestatījumi.



Rūpnīcas ieregulējumi ieregulēšanas diapazonos ir izcelti.

Sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma: karstā ūdens parametri

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Maks. karstā ūd. temp.	60 ... 80 °C: karstā ūdens maksimālās temperatūras iestatīšana.
Karstais ūdens	15 ... 60 °C(80 °C): vēlamās karstā ūdens temperatūras iestatīšana. Temperatūra ir atkarīga no akumulācijas tvertnes temperatūras.
Cirkulācijas laiks	Jā Nē: aktivizēta cirkulācija ar regulēšanu atkarībā no laika.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons: darbības apraksts
Cirk. sūkņa darba režīms	Iesl.: cirkulācija ieslēgta pastāvīgi (ņemot vērā ieslēgšanās biežumu) Individ. laika progr.: cirkulācijas individuālās laika programmas aktivizēšana. Plašāka informācija un individuālās laika programmas iestatīšana (→ vadības bloka lietošanas instrukcija).
Cirk.sūkņa iesl.biežums	Ja cirkulācijas sūknis ir aktivizēts ar sūkņa laika programmu vai ieslēgts nepārtraukti (cirkulācijas sūkņa darbības režīms Iesl.), šis iestatījums ietekmē cirkulācijas sūkņa darbību. 1 x 3 minūtes/h ... 6 x 3 minūtes/h: cirkulācijas sūknis ieslēdzas ... 6 reizes stundā uz 3 minūtēm. Pamatiestatījums atkarīgs no instalētā siltuma ražotāja. Pastāvīgi: cirkulācijas sūknis darbojas nepārtraukti.
Cirkulācijas impulss	Jā Nē: cirkulāciju var ieslēgt uz trīs minūtēm ar īsu ūdens iztecināšanas impulsu.
Ikdienas uzsild.	Jā Nē: viss karstā ūdens telpums reizi dienā vienmēr vienā un tajā pašā laikā tiek automātiski uzkarsēts līdz 60 °C.
Ikdienas uzsild. laiks	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: ikdienas uzsildīšanas sākuma laiks.
Atgaitas iesl. temperatūra	10 ... 45 ... 80 °C: atgaitas vārsta pārslēgšanās temperatūras ievadīšana.
Kļūmes rādījums	Jā: ja sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmā rodas kļūme, tiek ieslēgta izeja kļūmes indikācijai. Ja ir aktīva kļūmes indikācija, pieslēguma spailēm VS1, PS2, PS3 drīkst būt pieslēgts tikai viens 3-dzīslu trīsvirzienu vārsts. Nē: ja sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēmā rodas kļūme, izeja kļūmes indikācijai netiek ieslēgta (vienmēr bez strāvas). Apgrīezti: traucējuma indikācija ir ieslēgta, bet signāls tiek padots apgrīeztā veidā. Tas nozīmē, ka izeja atrodas zem strāvas, bet kļūmes indikācijas gadījumā tā no strāvas tiek atslēgta. Ja ir aktīva kļūmes indikācija, pieslēguma spailēm VS1, PS2, PS3 drīkst būt pieslēgts tikai viens 3-dzīslu trīsvirzienu vārsts.
Temp. uzturēšana	Jā Nē: siltuma uzturēšanas funkcijas aktivizēšana. Ja sanitārā ūdens uzsildīšanas sistēma atrodas tālu no akumulācijas tvertnes, to var uzturēt siltu ar cirkulāciju.

Tab. 14 Karstā ūdens parametri

4.7 Izvēlne Diagnostika (nav pieejama visos vadības blokos)

Izvēlnes ir atkarīgas no instalētajiem vadības blokiem un no instalētās sistēmas.

Darbības pārb.



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 solārais modulis, izvēlnē **Darbības pārb.** tiek parādīta izvēlne **Solārā st.** 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.

Sūkņi, piem., solārais sūknis:

Iestatīšanas diapazons: **Izsl.** vai **Solārā sūkņa min.apgr.sk.** ... 100 %

- **Izsl.:** sūknis nedarbojas un ir izslēgts.
- **Solārā sūkņa min.apgr.sk.,** piem., 40 %: sūknis darbojas ar apgriezīgu skaitu, kas atbilst 40 % no maksimālā apgriezienu skaita.
- 100 %: sūknis darbojas ar maksimālo apgriezienu skaitu.

Kontrolētie rādītāji

Ja ir instalēts solārais modulis, monitora vērtību izvēlnē tiek parādīta izvēlne **Solārā st.** 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.

Papildus temperatūrai tiek uzrādīta arī cita svarīga informācija.

Piem., izvēlnes punktos **Sol.sūknis** vai **Term.dezinf.sūknis** izvēlnes punkts **Statuss** uzrāda, kādā stāvoklī ir attiecīgajai funkcijai nepieciešamais mezgls.

- **PārbRež:** 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.
- **navpiepr:** nav siltuma pieprasījuma.
- **Sist.izsl.:** sistēma nav aktivizēta.
- **Silt.piepr:** pastāv siltuma pieprasījums.
- **Fāzu aizs:** aktīva aizsardzība pret applaucēšanos.
- **TempUzt:** aktīva siltuma uzturēšana.

- **Izsl.:** nav siltuma pieprasījuma.
- **KŪ:** tiek patērēts karstais ūdens.
- **TermDez:** norit termiskā dezinfekcija.
- **Ikd.uzs.:** aktīva ikdienas uzsildīšana
- **Mais.vaļā:** Maisītājs atveras.
- **Mais.ciet:** Maisītājs aizveras.
- **Autolzsl/Autolesl:** darba režīms ar aktīvu laika programmu.
- **Sol.izsl.:** Solārā sistēma nav aktivizēta.
- **MaksTv:** Sasniegta maksimālā karstā ūdens tvertnes temperatūra.
- **MaksKol:** Sasniegta maksimālā kolektora temp.
- **MinKol:** Kolektora minimālā temperatūra nav sasniegta.
- **Pretsala:** Aktivizēta pret sala aizsardzība.
- **Vak. kol :** Aktivizēta vakuuma cauruļu funkcija.

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.

4.8 Informācijas izvēlne

Ja ir instalēts solārais modulis, izvēlnē **Info** tiek parādīta izvēlne **Solārā st.** 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.

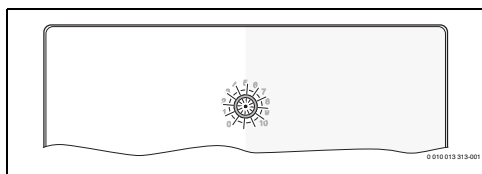
- Ja kļūmi neizdodas novērst, lūdzam vērsties pie kompetenta servisa tehniķa.



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	Iespējamie iemesli	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 (→ 16. att. dokumenta beigās).
	Īssavienojums BUS savienojumā	► Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā salabojiet BUS savienojumu.
Ilgstoši sarkana	Iekšēja kļūme	► Nomainiet moduli.
Mirgo sarkanā krāsā	Kodēšanas slēdzis atrodas nepareizā pozīcijā vai starpstāvoklī	► Iestatiet kodēšanas slēdzi.

Darba režīma indikācija	Iespējamie iemesli	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
deg dzeltenā krāsā/ mirgo dzeltenā krāsā	kļūmes nav	Tikai siltummainis sanitārā ūdens uzsildīšanai: pēc tīkla sprieguma ieslēgšanas vai pirmās ūdens ņemšanas indikācija pēc sensora atpazīšanas vienreiz iedegas uz dažām sekundēm.

Tab. 15

6 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips.

Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo 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.	160
1.1 Explicarea simbolurilor	160
1.2 Instrucțiuni generale de siguranță	160
2 Date despre produs.	162
2.1 Instrucțiuni importante de utilizare	162
2.2 Sistem solar	162
2.3 Funcții solare	162
2.3.1 Schimbător căldură ext.boil. 1(E)	162
2.3.2 Sistem de reîncărcare (I)	162
2.3.3 Dezinf.term./Încălz.zil. (K)	163
2.3.4 Contor aport termic (L)	163
2.4 Sistem de apă potabilă	163
2.5 Funcții de apă potabilă	163
2.5.1 Circulație (A)	163
2.5.2 Alimentarea pe retur termosensibilă (B)	163
2.5.3 Stație de apă potabilă cu preîncălzire (C)	164
2.5.4 Dezinf.term./Încălz.zil. (D)	164
2.5.5 Cascadă (E)	164
2.6 Pachet de livrare	164
2.7 Declarație de conformitate	164
2.8 Date tehnice.	164
2.9 Accesorii suplimentare	165
2.10 Curățare	165
3 Instalare	166
3.1 Pregătirea pentru instalarea în generatorul termic	166
3.2 Instalare	166
3.3 Conexiune electrică	166
3.3.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	166
3.3.2 Racord alimentare cu energie electrică, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)	167
3.3.3 Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură	167
3.3.4 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații	170
4 Punere în funcțiune	171
4.1 Setarea întrerupătorului cu cod	171
4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modului	171
4.2.1 Setări la instalații solare	171
4.2.2 Setări la sistemele de apă potabilă	171
4.3 Configurarea sistemului solar	172
4.4 Prezentare generală a meniului de service	173
4.5 Meniul Setări sistem solar (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)	174
4.5.1 Meniul Parametri solari	174
4.5.2 Pornire sistem solar	178
4.6 Meniul Setări apă caldă/Sistem de apă potabilă (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)	178
4.7 Meniul Diagnoză (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)	179
4.8 Meniul Info	179
5 Remedierea deranjamentelor	180
6 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu.	181

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 operare și cu privire la 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.
- ▶ Avertizați și cu privire la pericolele prezentate de monoxidul de carbon (CO) și recomandați utilizarea indicatoarelor de CO.
- ▶ 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 comandă actuatorul unei instalații solare sau a stației de apă potabilă.
- Modulul înregistrează temperaturile necesare funcțiilor.
- Modulul este potrivit pentru pompe cu economie de energie.
- Modulul configurează o instalație solară împreună cu o unitate de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus.
- Instalațiile solare complexe pot fi realizate în combinație cu un modul solar MS 200.

Possibilitățile 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 Sistem solar

Prin completarea unui sistem solar cu funcții se pot realiza instalații solare suplimentare. Exemplele de instalații solare posibile sunt disponibile în schemele de conexiuni.

Sistem solar (1)



0 010 013 289-001

Prepararea solară a apei calde

- Comandarea pompei solare: aceasta este pornită atunci când temperatura panourilor este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a rezervorului.
- 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 boiler

2.3 Funcții solare

Prin adăugarea de funcții la sistemul solar se creează instalația solară dorită. Nu pot fi combinate toate funcțiile între ele.

2.3.1 Schimbător de căldură ext.boil. 1(E)



0 010 013 290-001

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 boilerului 1, va fi pornită pompa de încărcare a boilerului. Este asigurată funcția de protecție împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.

2.3.2 Sistem de încălzire (I)



0 010 013 291-001

Sistem de încălzire cu boiler încălzit pentru încălzirea prealabilă a apei potabile

- Dacă temperatura boilerului pentru încălzirea prealabilă (rezervorul 1 – stânga) la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura rezervorului de stand-by (boilerul 3 – dreapta), va fi pornită pompa de încălzire.

2.3.3 Dezinf.term./încălz.zil. (K)



0 010 013 292-001

Dezinfecție 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 ½ oră cel puțin până la atingerea temperaturii setate pentru dezinfecția 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”.

2.3.4 Contor aport termic (L)



0 010 013 293-001

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 nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „L”.



Funcția de determinare a randamentului furnizează valori corecte numai dacă senzorul de măsurare a debitului volumic lucrează cu 1 impuls/litru.

2.4 Sistem de apă potabilă

La instalațiile cu sistem de apă potabilă se pot adăuga funcții suplimentare. Exemple de sisteme de apă potabilă posibile găsiți în schemele de conexiuni.

Sistem de apă potabilă (2)



0 010 013 294-001

Sistem de apă potabilă pentru prepararea apei calde

- Stația de apă potabilă împreună cu un rezervor tampon încălzesc apa potabilă prin principiul în contracurent.
- Conectare în cascadă posibilă cu până la 4 stații de apă potabilă (aveți în vedere reglarea prin întrerupătorul cu cod, → secțiunea Setarea întrerupătorului cu cod de la pagina 171)

2.5 Funcții de apă potabilă

Prin adăugarea de funcții la sistemul de apă potabilă se creează instalația dorită.

2.5.1 Circulație (A)



0 010 013 295-001

Circulația apei calde

- Una dintre pompele de circulație conectate la modul poate fi acționată în funcție de timp și prin impulsuri.

2.5.2 Alimentarea pe retur termosensibilă (B)

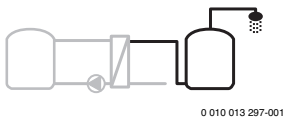


0 010 013 296-001

Alimentare sensibilă la retur

- În caz de temperaturi de retur diferite în regimul de apă caldă ori de circulație, returul stației de apă potabilă este alimentat la nivelul rezervorului, în funcție de temperatură.

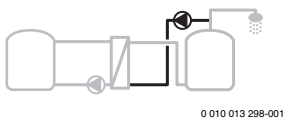
2.5.3 Stație de apă potabilă cu preîncălzire (C)



Preîncălzirea apei calde cu stația de apă potabilă

- În cazul stației de apă potabilă cu preîncălzire, la îmbinarea cu cep, apa este preîncălzită prin principiul în contracurent. La final, apa caldă este adusă la temperatura setată cu un generator termic într-un boiler.

2.5.4 Dezinf.term./încălz.zil. (D)

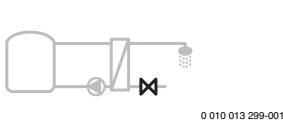


Dezinfecție termică pentru evitarea proliferării bacteriilor legionella (→regulamentul cu privire la apa potabilă)

- Întreaga cantitate de apă caldă și stația de apă proaspătă cu preîncălzire vor fi încălzite zilnic până la atingerea temperaturii setate pentru încălzirea zilnică.

Această funcție poate fi utilizată numai împreună cu stația de apă potabilă cu preîncălzire (C).

2.5.5 Cascadă (E)



Stații de apă potabilă în cascadă pentru randamente crescute ale îmbinărilor cu cep

- La îmbinările mai mari cu cep, sunt pornite stații suplimentare de apă potabilă.
- Cu această funcție sunt comandate mai multe stații de apă potabilă.

2.6 Pachet de livrare

Figura 3 de la sfârșitul documentului:

- [1] Modul
- [2] Senzor pentru temperatura boilerului
- [3] Senzor pentru temperatura panoului
- [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 directivelor 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)	151 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 4 de la sfârșitul documentului)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	• bornă de legătură 230 V • bornă de legătură tensiune joasă • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Tensiuni nominale	• BUS • Tensiune de rețea modul • Unitate de comandă • Pompe și amestecătoare • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • 230 V AC, 50 Hz
Siguranță	230 V, 5 AT
Interfață BUS	EMS 2/EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere maximă la ieșire	• pentru fiecare racord (PS1) • pentru fiecare racord (VS1, PS2, PS3) • 400 W (pompe de înaltă eficiență permise; < 30 A pentru 10 ms)
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura boilerului	• limită inferioară de defecțiune • domeniu de afișare • limită superioară de defecțiune • ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C

Date tehnice	
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura panoului	
- limită inferioară de defecțiune - domeniu de afișare - limită superioară de defecțiune	≤ -35 °C -30 ... 200 °C > 230 °C
Temperatură ambiantă admisă	0 ... 60 °C
Modalitate de protecție	IP 44
Clasă de protecție	I
Număr de identificare	Plăcuță de identificare (→ fig. 18 la sfârșitul documentului)
Temperatură la încercarea de presare cu bilă	75 °C
Grad de murdărie	2

Tab. 2 Date tehnice

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura boilerului (TS2...)

°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)

2.9 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt disponibile 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
 - senzor de temperatură la primul boiler jos; racord la TS2
- Suplimentar pentru schimbătorul de căldură extern al boilerului 1 (E):
 - pompa schimbătorului de căldură; racord la VS1, PS2, PS3
 - senzor de temperatură la schimbătorul de căldură; racord la TS3
- Suplimentar pentru sistemul de reîncărcare (I):
 - pompă de reîncărcare a boilerului; racord la VS1, PS2, PS3
- Pentru dezinfecția termică (K):
 - pompă pentru dezinfecția termică; racord la VS1, PS2, PS3
- Suplimentar pentru contorul de aport termic (L):
 - senzor de temperatură în turul spre panoul solar; racord la TS3
 - senzor de temperatură în returul de la panoul solar; racord la IS1
 - contor de apă; racord la IS1

Pentru sistemul de apă potabilă:

- Suplimentar, pentru circulație (A):
 - Pompă de circulație; racord la PS1
- Suplimentar, pentru alimentarea pe retur termosensibilă (B):
 - Supapă pentru alimentare pe retur; racord la VS1
 - Senzor NTC de boiler pentru temperatura de comutare; racord la TS3
- Suplimentar, pentru sistemul de preîncălzire (C, D):
 - Pompă de reîncărcare; racord la PS1
- Suplimentar pentru cascada de apă potabilă (E):
 - Supape în cascadă 2 – 4; Racord la PS1

Instalarea accesoriilor suplimentare

- Instalați accesoriile suplimentare conform prevederilor legale și instrucțiunilor incluse în pachetul de livrare.

2.10 Curățare

- Dacă este necesar, 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: montați capacul (→ Fig. 17 de la sfârșitul documentului).

3.1 Pregătirea pentru instalarea în generatorul termic

- ▶ Cu ajutorul instrucțiunilor de instalare ale generatorului termic, verificați dacă există posibilitatea de instalare a modulelor (de exemplu MS 100) în generatorul termic.
- ▶ Dacă modulul poate fi instalat în generatorul termic fără șină cu profil U, pregătiți modulul (→ Fig. 5 și 6 la sfârșitul documentului).

3.2 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe un perete (→ Fig. 7 și 8), pe o șină cu profil U (→ Fig. 9), într-un grup constructiv sau în generatorul de căldură, conform reprezentării de la sfârșitul documentului.
- ▶ La instalarea modulului într-un generator termic, țineți cont de instrucțiunile generatorului termic.
- ▶ Îndepărtați modulul de pe șina cu profil (→ fig. 10 de la sfârșitul documentului).

3.3 Conexiune electrică

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea racordului utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV-....

3.3.1 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. 15) sau conectați în serie elementele BUS cu conexiuni 2 BUS.



Dacă se depășește lungimea maximă a conexiunilor BUS dintre toate elementele BUS sau 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.

3.3.2 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. 11 până la 14 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.
- ▶ Ghidați cablul prin suporturi, conectați-l conform schemei de conexiuni și asigurați-l cu dispozitivele de protecție incluse în pachetul de livrare (→ fig. 11 până la 14, de la sfârșitul documentului).



Puterea maximă absorbită a părților constructive și a unităților constructive conectate nu trebuie să depășească puterea la ieșire, specificată în datele tehnice ale modului.

- ▶ 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).

3.3.3 Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură

Această vedere de ansamblu indică părțile instalației care sunt conectate. Componentele marcate cu * (de ex. PS5, PS6 și PS9) ale instalației sunt posibile alternativ. În funcție de utilizarea modului, o componentă este conectată la borna de legătură „VS1, PS2, PS3”.

În funcție de utilizarea modului (codarea la modul și configurarea prin unitatea de comandă), părțile instalației trebuie conectate conform schemei de conexiuni corespunzătoare.

Instalațiile solare complexe sunt realizate în combinate cu un modul solar MS 200. De aceea sunt posibile alte alocări ale bornelor de legătură (→ Instrucțiuni de instalare MS 200).

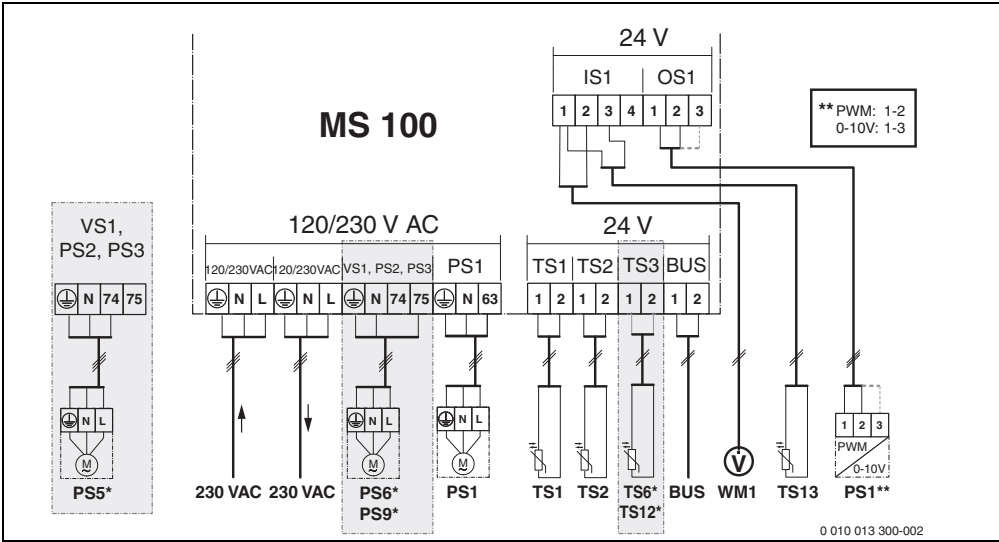


Fig. 1 Alocarea bornelor de legătură pentru instalația solară

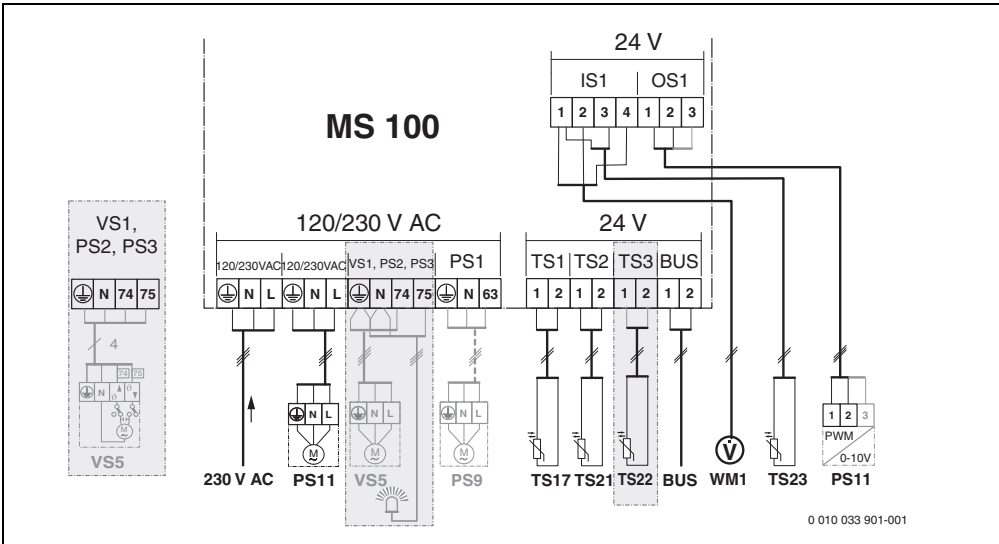


Fig. 2 Alocarea bornelor de legătură pentru sistemul de apă potabilă

Legendă la figurile de sus și la figurile 19 până la 28 la sfârșitul documentului:

230 V AC	Racord tensiune de rețea
BUS	Conexiune sistem BUS
OS1**	Racord reglare turatie pompă (PWM sau 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Racord pompă (Pump Solar)
TS1...3	Racord senzor de temperatură (Temperature sensor Solar)
VS1	Racord pentru vană cu 3 căi sau butelie de egalizare cu 3 căi (Valve Solar)
IS1***	Racord pentru contor aport termic (Input Solar)

***** Repartizarea bornelor - Input:**

- [1] Masă (contor de apă și senzor de temperatură)
- [2] Debit (contor de apă)
- [3] Temperatură (senzor de temperatură)
- [4] 5 V CC (alimentare cu energie electrică pentru senzorul de debit volumic)

***** Repartizarea bornelor - Output:**

- [1] Masă, protejată împotriva inversării polarității
- [2] Ieșire PWM/0-10 V (Output), protejată împotriva inversării polarității
- [3] Intrare PWM (Input, opțional)

Componentele instalației solare:

230 V AC	Tensiune de alimentare
BUS	Sistem BUS
PS1	Pompă solară câmp 1 de panouri
PS5	Pompă de încărcare a boilerului la utilizarea unui schimbător de căldură extern
PS6	Pompă de reîncărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare fără schimbător de căldură (și dezinfectie termică)
PS9	Pompă dezinfectie termică
PS11	Pompă pe partea sursei de căldură (partea principală)
MS 100	Modul pentru instalații solare standard
TS1	Senzor de temperatură câmp 1 de panouri
TS2	Senzor de temperatură în partea inferioară a boilerului 1
TS6	Senzor de temperatură, schimbător de căldură
TS9	Senzor de temperatură în partea superioară a rezervorului 3; racord, spre exemplu, la generatorul termic (a nu se conecta la MS 100)
TS12	Senzor de temperatură în turul spre panoul solar (contor de aport termic)
TS13	Senzor de temperatură în returul de la panoul solar (contor de aport termic)
WM1	Contor de apă (Water Meter)

Componentele sistemelor de apă potabilă:

230 V AC	Tensiune de alimentare
BUS	Sistem BUS
PS1	Pompă de circulație, pompă de reîncărcare, supape în cascadă 2 – 4
PS5	Pompă de încărcare a boilerului la utilizarea unui schimbător de căldură extern
PS6	Pompă de reîncărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare fără schimbător de căldură (și dezinfectie termică)
PS9	Pompă dezinfectie termică
PS11	Pompă pe partea sursei de căldură (partea principală)
PS13	Pompă de circulație
TS17	Senzor de temperatură la schimbătorul de căldură (apă caldă (partea secundară)
TS21	Senzor de temperatură la schimbător de căldură (tur, partea principală)
TS22	Senzor de temperatură rezervor pentru alimentarea pe retur termosensibilă
TS23	Senzor de temperatură intrare apă rece și retur de circulație
VS5	Vană cu 3 căi pe retur
VS6	Supapă pentru cascadă
WM1	Senzor de debit volumic

3.3.4 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații

Reprezentările hidraulice sunt doar schematiche și indică un posibil circuit hidraulic. Dispozitivele de siguranță trebuie realizate conform standardelor și prevederilor locale valabile. Instalațiile complexe pot fi realizate în combinație cu modulul solar MS 200. Informațiile și opțiunile suplimentare sunt disponibile în documentele de proiectare și în documentația de licitație.

Legendă suplimentară la schemele de conexiuni de la sfârșitul documentului:

	Sistem solar
	Funcție
	Funcție suplimentară (reprezentată gri)
	Sistem de apă potabilă
	Funcție
	Funcție suplimentară (reprezentată gri)
	Conduct.prot.
	Temperatură/senzor de temperatură
	Conexiune BUS între generatorul termic și modul
	Nicio conexiune BUS între generatorul termic și modul
	Leșire defecțiune

Instalații solare

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.

Pentru instalațiile solare prezentate în tabelul de mai jos sunt reprezentate la sfârșitul documentului conexiunile necesare la modul și sistemele hidraulice aferente.

Sistem solar	Funcție	Alte funcții (gri)	Schemă de conexiuni
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Exemple de instalații solare posibile

- E Schimbător de căldură extern (Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.)
- I Sistem de încărcare (Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.)
- K Dezinfecție termică
- L Contor de căldură

Sisteme de apă potabilă

Alocarea schemei de conexiuni sistemului de apă potabilă poate fi ușurată prin următoarele întrebări:

- Ce sistem de apă potabilă  există?
- Ce funcții  (reprezentat negru) există?
- Există funcții suplimentare  ? Cu funcțiile suplimentare (reprezentate gri) poate fi extins sistemul de apă potabilă ales până acum.

Pentru instalațiile solare prezentate în tabelul de mai jos sunt reprezentate la sfârșitul documentului conexiunile necesare la modul și sistemele hidraulice aferente. Aceste funcții nu sunt disponibile la toate unitățile de comandă.

Sistem de apă potabilă	Funcție	Alte funcții (gri)	Schemă de conexiuni
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Exemple de sisteme de apă potabilă posibile

- A Circulație
- B Supapă de retur termosensibilă
- C Stație de apă potabilă cu preîncălzire
- D Dezinfecție termică
- E Cascadă

4 Punere 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			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Atribuiți funcțiile modului prin intermediul întrerupătorului cu cod

	Pompă de căldură
	Alt generator termic
1...	Sistem solar 1
2...	Sistem de apă potabilă 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modului



Dacă la modulul (MS 100) întrerupătorul cu cod este setat la 9 sau la 10, nu poate exista nicio conexiune BUS la un generator termic.

4.2.1 Setări la instalații solare

1. Setăți întrerupătorul cu cod.
2. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu energie electrică (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

Când indicatorul de funcționare a modului 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. Acest meniu nu este disponibil la toate unitățile de comandă. După caz nu mai este necesar acest pas.
6. Verificați setările pentru instalația solară la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la instalația solară instalată.
7. Porniți instalația solară.

4.2.2 Setări la sistemele de apă potabilă

1. Setăți întrerupătorul cu cod la modulul (**MS 100**) pentru sistemul de apă potabilă la **9**.
2. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu energie electrică (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

Când indicatorul 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. Alegeți funcțiile instalate în meniul **Setări apă caldă** > **Modificare configurație apă caldă** și adăugați-le la sistemul de apă potabilă.
6. Verificați setările la unitatea de comandă pentru instalație și, dacă este necesar, adaptați setările în meniul **Setări apă caldă**.

4.3 Configurarea sistemului solar



Configurarea sistemului solar depinde de unitatea de comandă instalată. După caz este posibil doar sistemul solar de bază pentru încălzirea solară a apei calde cu dezinfecție termică. În cazul acesta configurarea instalației de încălzire și a sistemului solar este descrisă în instrucțiunile de instalare ale unității de comandă.

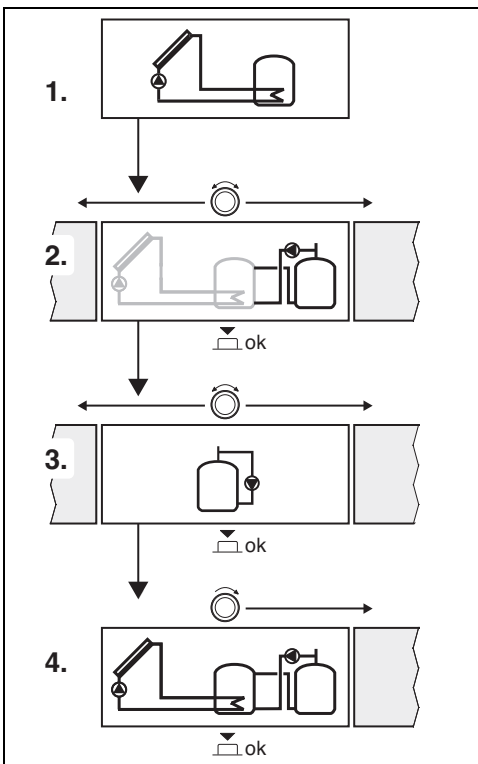
- ▶ Rotiți butonul de selectare pentru a selecta funcția dorită.
- ▶ Apăsăți butonul de selectare pentru a confirma selecția.
- ▶ Apăsăți tasta pentru a ajunge la instalația configurată până atunci.
- ▶ Pentru a șterge o funcție:
 - Rotiți butonul de selectare până când se afișează pe display textul **Ștergeți ultima funcție (ordine alfabetică inversă)..**
 - Apăsăți butonul de selectare .
 - A fost ștearsă ultima funcție în ordine alfabetică.

De ex. configurarea sistemului solar 1 cu funcțiile I și K

1. **Sistem solar(1)** este configurat în prealabil.
2. Selectați și confirmați **Sistem reîncărcare(I)**.
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. 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 turatie pompă solară)
 - Turaț.min.pompă solară
 - Dif.conect.pompă solară (diferență temperaturi de activare pompă solară)
 - Dif.decon.pompă solară (diferență temperaturi de dezactivare pompă solară)
 - Temp.panou max. (temperatură maximă panou)
 - Temp.panou min. (temperatură minimă panou)
 - Tub vid recul pompă (linie caracteristică a pompei, țevi de vid)
 - Funcție Europa de Sud
 - Temp.con.fct.Europa Sud (temperatură de conectare funcție Europa de Sud)
 - Boiler
 - Temp.max.boiler 1 (temperatură maximă rezervor 1)
 - Temp.max. boiler 3
 - 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)
- Optimizare randament solar
 - Suprafață brută panou 1
 - Tip câmp panou 1
 - Zonă climatică
 - Temp.apă caldă min. (temperatura minimă apă caldă)
 - Influență solară circ.încz.1 (influență solară circuit de încălzire 1)
 - Reset randament solar

- Reset optimiz.solară
- T.nom. Match-F. (temperatură nominală Match-Flow)
- Conținut glicol
- Reîncărcare
 - Reîncărcare dif.conect. (reîncărcare diferență dintre temperaturile de activare)
 - Reîncărcare dif.decon. (reîncărcare diferență dintre temperaturile de dezactivare)
- 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 activ?)
 - Dez.term./încz.ziln.boiler3
 - Timp încălzire ziln.¹⁾ (ora pentru încălzirea zilnică)
 - Temp.încălzire ziln.¹⁾ (temperatură pentru încălzirea zilnică)
- Pornire sistem solar

Setări apă caldă²⁾

- Modificare configurație apă caldă
- Configurație actuală apă caldă
- Parametru de apă caldă
 - Temp.max.apă caldă (temperatura maximă a apei calde)
 - Apă caldă
 - Timp de circulație
 - Regim pompă circulație (regim de operare al pompei de circulație)
 - Frecvență comutări circ. (frecvența comutărilor pompei de circulație)
 - Impuls de circulație
 - Încălzire ziln. (încălzire zilnică activă?)
 - Timp încălzire ziln. (ora pentru încălzirea zilnică)
 - Pornire temp. retur (Temperatură de comutare supapă de retur)
 - Mesaj de eroare
 - Conservarea temperaturii

Diagnoză

– ...

- 1) Disponibil numai dacă modulul MS 100 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă).
- 2) Disponibil numai dacă este reglat sistemul de apă potabilă (întrerupător cu cod în Poz. 9)

4.5 Meniul Setări sistem solar (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)

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 sistemul solar instalat. Eventual, meniul pentru setările sistemului solar este descris în instrucțiunile de instalare ale unității de comandă.

Privire de ansamblu asupra meniului Setări solar

- **Parametri solari** – Setări pentru instalația solară instalată
 - **Circuit solar** – Setarea parametrilor în circuitul solar
 - **Boiler** – Setarea parametrilor pentru boiler
 - **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 boiler 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.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

4.5.1 Meniul 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 (diferență de comutare pompă solară). ► Activați funcția „Match-Flow“ în 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. PWM: pompa solară este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM. 0-10V: pompa solară este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic de 0-10 V.
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).

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
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.
Funcție Europa de Sud	Da: Dacă temperatura panourilor scade sub valoarea setată (→ Temp.con.fcț.Europa Sud), pompa solară este pornită. 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.

Tab. 8 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 3	Oprit: Rezervorul 3 nu va fi alimentat. 20 ... 60 ... 90 °C: Dacă temperatura setată aici pentru rezervorul 3 este depășită, pompa de încălzire se oprește.
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 încălzire 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 încălzire 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 încălzire a boilerului este pornită. Astfel este protejat schimbătorul de căldură împotriva daunelor produse de îngheț.

Tab. 9 Boiler

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.



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 m ² : 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
Zonă climatică	1 ... 90 ... 255: Zona climatică a locului de instalare conform hărții (→ fig. 29 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.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Influență solară circ.încz. 1	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 Influență solară circ.încz. 1 (– 5 K = influența max.) când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mari îndreptate spre sud. - Nu măriți Influență solară circ.încz. 1 când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mici îndreptate spre nord.
Reset randament solar	Da Nu: Setezi randamentul solar înapoi la zero.
Reset optimiz.solară	Da Nu: Resetezi calibrarea optimizării solare și porniți din nou. Setările de la Optimizare randament solar rămân aceleași.
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 turăției) este utilizat pentru încărcarea 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.

Tab. 10 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 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.

Tab. 11 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 doilea 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 doilea 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 Nu: Activați sau dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 1.
Dez.term./Încz.ziln.boiler3	Da Nu: : Activați sau dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a rezervorului 3.

Tab. 12 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. 13 Pornire sistem solar

4.6 Meniul Setări apă caldă/Sistem de apă potabilă (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)

Următoarea prezentare generală prezintă pe scurt meniul **Setări apă caldă**. Meniurile și setările disponibile sunt descrise pe larg în următoarele pagini.

Privire de ansamblu asupra meniului Setări apă caldă

- **Modificare configurație apă caldă** – Adăugați funcțiile la sistemul de apă potabilă.
- **Configurație actuală apă caldă** – Reprezentare grafică a sistemului de apă potabilă configurat actual.
- **Parametru de apă caldă** – Setări pentru sistemul instalat de apă potabilă.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

Sistem de apă caldă: Parametru de apă caldă

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Temp.max. apă caldă	60 ... 80 °C: Setări temperatura maximă a apei calde.
Apă caldă	15 ... 60 °C(80 °C): Setări temperatura dorită a apei calde. Temperatura depinde de temperatura rezervorului tampon.
Timp de circulație	Da Nu: Circulația este activată în funcție de timp.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Regim pompă circulație	Pornit: Circulație pornită permanent (având în vedere frecvența comutărilor) Program temporizat propriu: Activați programul temporizat propriu pentru circulație. Informații suplimentare și setarea programului temporizat propriu (→ instrucțiunile de utilizare ale unității de comandă).
Frecvență comutări circ.	Dacă pompa de circulație este activă pe parcursul programului temporizat pentru pompa de circulație sau dacă este permanent pornită (regim pompă de circulație: Pornit), această setare are efect asupra funcționării pompei de circulație. 1 x 3 minute/h ... 6 x 3 minute/h: Pompa de circulație intră în funcțiune o dată ... de 6 ori pe oră timp de câte 3 minute. Setarea de bază depinde de generatorul termic instalat. Continuu: Pompa de circulație este permanent în funcțiune.
Impuls de circulație	Da Nu: Circulația poate fi pornită timp de trei minute printr-un scurt impuls de cep.
Încălzire ziln.	Da Nu: Întreaga cantitate de apă este încălzită automat zilnic, la aceeași oră, până la o temperatură de 60 °C.
Timp încălzire ziln.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Momentul de pornire pentru încălzirea zilnică.
Pornire temp. retur	10 ... 45 ... 80 °C: Introduceți temperatura de comutare pentru supapa de retur.
Mesaj de eroare	Da: Dacă în sistemul de apă potabilă apare o defecțiune, este declanșată ieșirea pentru un mesaj de eroare. Dacă mesajul de eroare este activ, la borna de legătură VS1, PS2, PS3 se poate conecta numai o vană cu 3 căi cu 3 conectori. Nu: La apariția unei defecțiuni în sistemul de apă potabilă, 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. Dacă mesajul de eroare este activ, la borna de legătură VS1, PS2, PS3 se poate conecta numai o vană cu 3 căi cu 3 conectori.
Conservarea temperaturii	Da Nu: Activați funcția de menținere a căldurii. Dacă sistemul de apă potabilă este îndepărtat de la rezervorul tampon, poate fi menținut cald prin recirculație.

Tab. 14 Parametru de apă caldă

4.7 Meniul Diagnoză (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de sistemul instalat.

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 solar, în meniul **Test de funcționare** se afișează meniul **Solar** sau meniul **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.

Pompe, de exemplu pompă solară:

Domeniu de reglare: **Oprit** sau **Turaț.min.pompă solară** ... 100 %

- **Oprit:** Pompa nu funcționează și este oprită.
- **Turaț.min.pompă solară**, de exemplu 40 %: Pompa funcționează cu o turație de 40 % din turația maximă.
- 100 %: Pompa funcționează cu turație maximă.

Valori de monitorizare

Dacă este instalat un modul solar, în meniul Valori de monitorizare se afișează meniul **Solar** sau meniul **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.

Pe lângă temperatură se afișează și alte informații importante. De exemplu, la punctele de meniu **Pompă solară** sau **Pompă dezinf.term.** arată punctul de meniu **Stare** 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.
- **fărăCer.:** Nicio cerință de căldură.
- **Sis.opr:** Sistem neactivat.
- **Cer.AC:** solicitare de căldură existentă.
- **Prot.tur:** Protecție la opărire activă.
- **Cons.T:** Conservare temperatură activă.
- **Oprit:** Nicio cerință de căldură.

- **ACM:** apa caldă curge.
- **D.term.:** dezinfecția termică funcționează.
- **Încz.ziln.:** încălzirea zilnică este activă
- **AmOpr:** Amestecătorul se deschide.
- **AmPor:** Amestecătorul se închide.
- **Opr.aut/Por.aut:** Regim cu program temporizat activ.
- **Nom.opr:** Sistemul solar nu este activat.
- **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.

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.

4.8 Meniul Info

Dacă este instalat un modul solar, în meniul **Info** se afișează meniul **Solar** sau meniul **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.

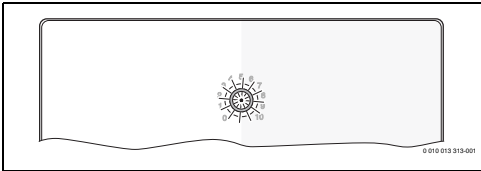
- ▶ Dacă nu puteți remedia o defecțiune, vă rugăm să contactați tehnicianul de service responsabil.



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	Cauze posibile	Asistență
Stins în permanență	Întrerupător cu cod în poziția 0	▶ Setati întrerupătorul cu cod.
	Alimentarea cu tensiune este întreruptă.	▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică.
	Siguranță defectă	▶ Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu energie electrică (→ fig. 16 la sfârșitul documentului).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
Luminează roșu continuu	Defecțiune internă	▶ Înlocuiți modulul.

Indicator de funcționare	Cauze posibile	Asistență
Luminează intermitent roșu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară	▶ Setati întrerupătorul cu cod.
Luminează intermitent verde	S-a depășit lungimea maximă a cablului pentru conexiunea BUS	▶ Realizați o conexiune BUS mai scurtă.
	Modulul solar recunoaște o defecțiune. Sistemul solar 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 remediarea defecțiunilor.
Luminează verde continuu	fără deranjament	Regim normal de operare
luminează galben continuu/intermitent	fără deranjament	Numai stația de apă potabilă: după activarea tensiunii de alimentare sau după primul pivot de apă, indicatorul luminează o dată, timp de câteva secunde, după identificarea senzorului.

Tab. 15

6 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este unul dintre principiile fundamentale ale 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/

Sadržaj

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	183
1.1 Objašnjenja simbola	183
1.2 Opšta sigurnosna uputstva	183
2 Podaci o proizvodu	185
2.1 Važna uputstva za upotrebu	185
2.2 Solarni sistem	185
2.3 Solarne funkcije	185
2.3.1 Spoljni izmenjivač toplote bojl. 1 (E)	185
2.3.2 Prenosni sistem (I)	185
2.3.3 Term. dez./dnev. zagrev. (K)	186
2.3.4 Kalorimetar (L)	186
2.4 Sistem za svežu vodu	186
2.5 Funkcije za svežu vodu	186
2.5.1 Cirkulacija (A)	186
2.5.2 Temperaturno osetljivo snabdevanje povratnog voda (B)	186
2.5.3 Stanica za predgrevanje sveže vode (C)	187
2.5.4 Term. dez./dnev. zagrev. (D)	187
2.5.5 Kaskada (E)	187
2.6 Sadržaj pakovanja	187
2.7 Izjava o usaglašenosti	187
2.8 Tehnički podaci	187
2.9 Dodatni pribor	188
2.10 Čišćenje	188
3 Instalacija	189
3.1 Priprema za instalaciju u generatoru toplote	189
3.2 Instalacija	189
3.3 Električno priključivanje	189
3.3.1 Priključak BUS-veze i senzora za temperaturu (niskonaponski deo)	189
3.3.2 Priključak za snabdevanja naponom, pumpu i mešač (mrežni deo)	189
3.3.3 Pregled rasporeda priključnih klem	190
3.3.4 Šeme priključivanja sa primerima u vezi sistema	191
4 Puštanje u rad	193
4.1 Podešavanje kodnog prekidača	193
4.2 Puštanje u rad sistema i modula	193
4.2.1 Podešavanja kod solarnog sistema	193
4.2.2 Podešavanja kod sistema za svežu vodu	193
4.3 Konfiguracija solarnog sistema	194
4.4 Pregled servisnog menija	195
4.5 Meni "Podešavanja solarnog sistema" (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)	196
4.5.1 Meni Solar. param.	196
4.5.2 Pokretanje solarnog sistema	200
4.6 Meni Podešavanja tople vode/sistema za svežu vodu (nije na raspolaganju kod svih upravljačkih jedinica)	200
4.7 Meni Dijagn. (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)	201
4.8 Meni Info	201
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 izvedu 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 na sledeće:
 - 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.

- ▶ Ukazati na opasnosti od ugljen monoksida (CO) i preporučiti primenu CO detektora.
- ▶ 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

- Modul upravlja aktorima solarnog sistema ili stanicom za toplu vodu.
- Modul registruje temperature koje su potrebne za funkcije.
- Ovaj modul je podesan za pumpe koje štede energiju.
- Modul konfiguriše solarni sistem zajedno sa upravljačkom jedinicom pomoću BUS interfejsa EMS 2/EMS plus.
- Složeniji solarni sistemi mogu se realizovati u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200.

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.

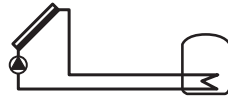
Modul komunicira preko EMS 2/EMS plus interfejsa sa drugim BUS učesnicima koji imaju omogućen EMS 2/EMS plus.

- 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. Tačni podaci o upravljačkim jedinicama nalaze se 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 Solarni sistem

Dodavanjem funkcija solarnom sistemu mogu se realizovati razni solarni sistemi. Primeri mogućih solarnih sistema nalaze se u priključnim šemama.

Sol. sistem(1)



0 010 013 289-001

Solarna priprema tople vode

- Upravljanje solarnom pumpom: uključuje se 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 Solarne funkcije

Dodavanjem funkcija solarnom sistemu konstruiše se željeni solarni sistem. Ne mogu sve funkcije međusobno da se kombinuju.

2.3.1 Spoljni izmenjivač toplote boj. 1 (E)



0 010 013 290-001

Spoljni izmenjivač toplote na bojleru 1 sa solarne strane

- Pumpa za punjenje bojlera se uključuje kada je temperatura izmenjivača toplote veća od temperature na bojleru 1 za razliku temperatura uključivanja. Funkcija zaštite od zamrzavanja izmenjivača toplote je obezbeđena.

2.3.2 Prenosni sistem (I)



0 010 013 291-001

Prenosni sistem sa solarno grejanim bojlerom za predzagrevanje namenjenim za pripremu tople vode

- Pumpa za ponovno punjenje se uključuje kada je temperatura bojlera za predzagrevanje (bojler 1 – levo) veća od temperature rezervnog bojlera (bojler 3 – desno) za razliku temperatura uključivanja.

2.3.3 Term. dez./dnev. zagrev. (K)



0 010 013 292-001

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 nedeljno za ½ sata zagreva najmanje 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“.

2.3.4 Kalorimetar (L)



0 010 013 293-001

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 konfigurisanja solarnog sistema na grafikonu se ne prikazuje da je ova funkcija dodata. Oznaci solarnog sistema dodaje se slovo „L“.



Određivanje prinosa daje tačne vrednosti kada merač zapreminskog protoka radi sa 1 impulsom po litru.

2.4 Sistem za svežu vodu

Instalacije sa sistemima za svežu vodu mogu se dopuniti i drugim funkcijama. Primeri mogućih sistema za svežu vodu nalaze se u priključnim šemama.

Sistem za svežu vodu (2)



0 010 013 294-001

Sistem za svežu vodu namenjen za pripremu tople vode

- Stanica za svežu vodu u kombinaciji sa akumulacionim bojlerom zagreva pitku vodu na protočnom principu.
- Moguća je kaskada sa do 4 stanice za svežu vodu (podešavanje preko kodnog prekidača, pogledati → odeljak Podešavanje kodnog prekidača na strani 193)

2.5 Funkcije za svežu vodu

Dodavanjem funkcija sistemu za svežu vodu konstruiše se željeni sistem.

2.5.1 Cirkulacija (A)



0 010 013 295-001

Cirkulacija tople vode

- Cirkulaciona pumpa priključena na modul može da radi sa vremenskim i impulsnim upravljanjem.

2.5.2 Temperaturno osetljivo snabdevanje povratnog voda (B)



0 010 013 296-001

Snabdevanje u zavisnosti od povratnog voda

- U slučajevima različitih temperatura povratnog voda u režimu za toplu vodu ili cirkulacionom režimu, povratni vod stanice za svežu vodu se dovodi u bojler temperaturno osetljivo.

2.5.3 Stanica za predgrevanje sveže vode (C)



Predgrevanje tople vode pomoću stanice za svežu vodu

- U slučaju predzagrevanja sa stanicom za svežu vodu, ispuštena voda se predzagreva na protočnom principu. Topla voda se zatim, pomoću generatora toplote, u bojleru za toplu vodu dovodi na podešenu temperaturu.

2.5.4 Term. dez./dnev. zagrev. (D)



Termička dezinfekcija za sprečavanje razmnožavanja legionele (→ propisi o pijaćoj vodi)

- Kompletna zapremina tople vode i predzagrevanje sa stanicom za svežu vodu svakodnevno se zagrevaju na temperaturu podešenu za dnevno zagrevanje.

Ova funkcija može se koristiti samo zajedno sa stanicom za predgrevanje sveže vode (C).

2.5.5 Kaskada (E)



Kaskadno povezivanje stanica za svežu vodu za veće kapacitete ispuštanja

- Kada se ispuštaju veće količine, uključuju se dodatne stanice za svežu vodu.
- Ova funkcija upravlja više priključenih stanica za svežu vodu.

2.6 Sadržaj pakovanja

Slika 3 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Senzor temperature bojlera
- [3] Senzor temperature kolektora
- [4] Kesa sa delovima za mehaničko rasterećenje kablova
- [5] Uputstvo za instalaciju

2.7 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim smernicama.

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)	151 × 184 × 61 mm (ostale dimenzije → slika 4 na kraju dokumenta)
Maksimalni poprečni presek provodnika	• Priključna stezaljka 230 V • Priključna stezaljka za niski napon • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nominalni naponi	• BUS • Modul mrežnog napona • Upravljačka jedinica • Pumpe i mešači • 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) • 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-port	EMS 2/EMS plus
Potrošnja energije u – Standby režimu	< 1 W
Maksimalna izlazna snaga	• po priključku (PS1) • po priključku (VS1, PS2, PS3) • 400 W (dozvoljene pumpe velike efikasnosti; <30 A za 10 ms)
Merni opseg senzora temper. bojlera	• donja granica greške • Prikazni opseg • gornja granica greške • ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C

Tehnički podaci	
Merni opseg senzora za temperaturu kolektora	
• donja granica greške	• ≤ -35 °C
• Prikazni opseg	• -30 ... 200 °C
• gornja granica greške	• > 230 °C
Dozvoljena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Vrsta zaštite	IP 44
Klasa zaštite	I
Identifikacioni broj	Tipska pločica (→ slika 18 na kraju dokumenta)
Temperatura testa pritiskom kuglice	75 °C
Stepen prljanja	2

tab. 2 Tehnički podaci

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

tab. 3 Merne vrednosti Senzor temperature bojlera (TS2...)

°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)

2.9 Dodatni pribor

Tačni podaci o odgovarajućoj dodatnoj opremi nalaze se 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; priključak na TS1
 - Senzor temperature bojlera dole; priključak na TS2
- Dodatno za eksterni izmenjivač bojlera 1 (E):
 - Pumpa izmenjivača toplote; priključak na VS1, PS2, PS3
 - Senzor temperature na izmenjivaču toplote; priključak na TS3
- Dodatno za prenosni sistem(I):
 - Pumpa za punjenje bojlera; priključak na VS1, PS2, PS3
- Za termičku dezinfekciju (K):
 - Pumpa za termičku dezinfekciju; priključak na VS1, PS2, PS3
- Dodatno za kalorimetar (L):
 - Senzor temperature u polaznom vodu do solarnog kolektora; priključak na TS3
 - Senzor temperature u povratnom vodu od solarnog kolektora; priključak na IS1
 - Vodomer; priključak na IS1

Sistem za svežu vodu:

- Dodatno za cirkulaciju (A):
 - cirkulaciona pumpa; priključak na PS1
- Dodatno za temperaturno osetljivo snabdevanje povratnog voda (B):
 - Ventil za snabdevanje povratnog voda; priključak na VS1
 - Senzor temperature bojlera za temperaturu prebacivanja; priključak na TS3
- Dodatno za sistem predgrevanja (C, D):
 - Pumpa za prenos toplote; priključak na PS1
- Dodatno za kaskadu sveže vode (E):
 - Kaskadni ventili 2 – 4; priključak na PS1

Instalacija dopunske dodatne opreme

- Dopunsku dodatnu opremu instalirati prema zakonskim propisima i priloženom uputstvu.

2.10 Čišćenje

- 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 (→ sl. 17 na kraju dokumenta).

3.1 Priprema za instalaciju u generatoru toplote

- ▶ Uz pomoć uputstva za instalaciju generatora toplote proveriti da li nudi mogućnost da se modul (npr. MS 100) instalira u generatoru toplote.
- ▶ Ako modul može da se instalira u generatoru toplote bez profilne šine, pripremiti modul (→ slike 5 i 6 na kraju dokumenta).

3.2 Instalacija

- ▶ Modul instalirati na zid kao što je prikazano na kraju dokumenta (→ slike 7 i 8), na profilnu šinu (→ slika 9) ili u sklop ili generator toplote.
- ▶ Kod instalacije modula u generatoru toplote, voditi računa o uputstvu za generator toplote.
- ▶ Skidanje modula sa noseće šine (→ sl. 10 na kraju dokumenta).

3.3 Električno priključivanje

- ▶ Uzimajući u obzir važeće propise, za priključivanje upotrebiti električne kablove tipa H05 VV-....

3.3.1 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 (→ slika 15) ili preko BUS učesnika serijski sa 2 BUS priključcima.



Ako se prekorači maksimalna ukupna dužina 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. LiYCY), 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: 0,75 mm² do 1,50 mm² prečnik kabla
- 20 m do 100 m: 1,50 mm² prečnik kabla
- ▶ Kablove sprovesti kroz već montirane uvodnice i priključiti prema priključnim šemama.

3.3.2 Priključak za snabdevanja naponom, pumpu i mešač (mrežni deo)



Raspored električnih priključaka zavisi od instaliranog sistema. Opis ilustrovan na kraju dokumenta na slikama 11 do 14 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.
- ▶ Kablove sprovesti kroz uvodnice, priključiti prema priključnim šemama i osigurati priloženim elementima za mehaničko rasterećenje kablova (→ sl. 11 do 14, na kraju dokumenta).



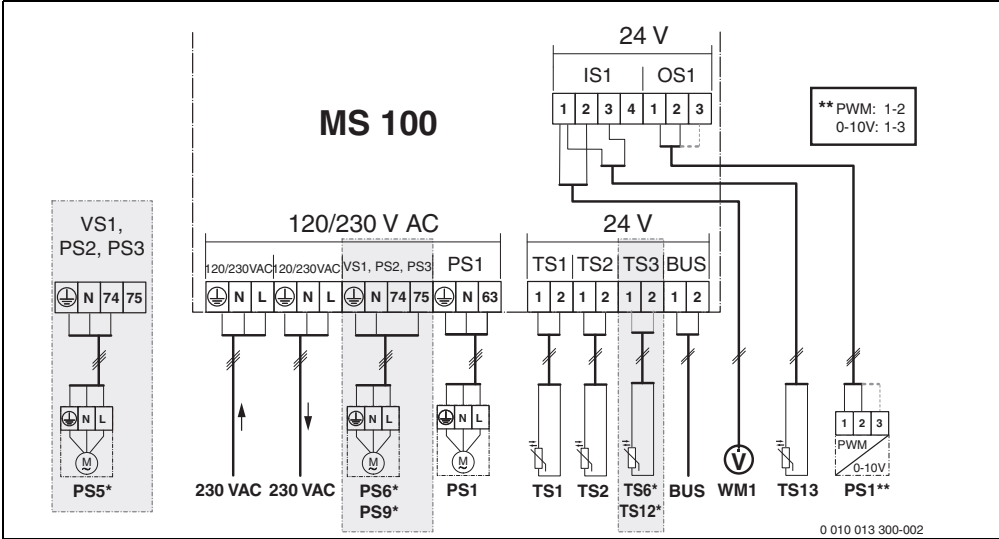
Maksimalna potrošnja struje priključenih delova i sklopova ne sme da prekorači izlaznu snagu navedenu u tehničkim podacima modula.

- ▶ 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.

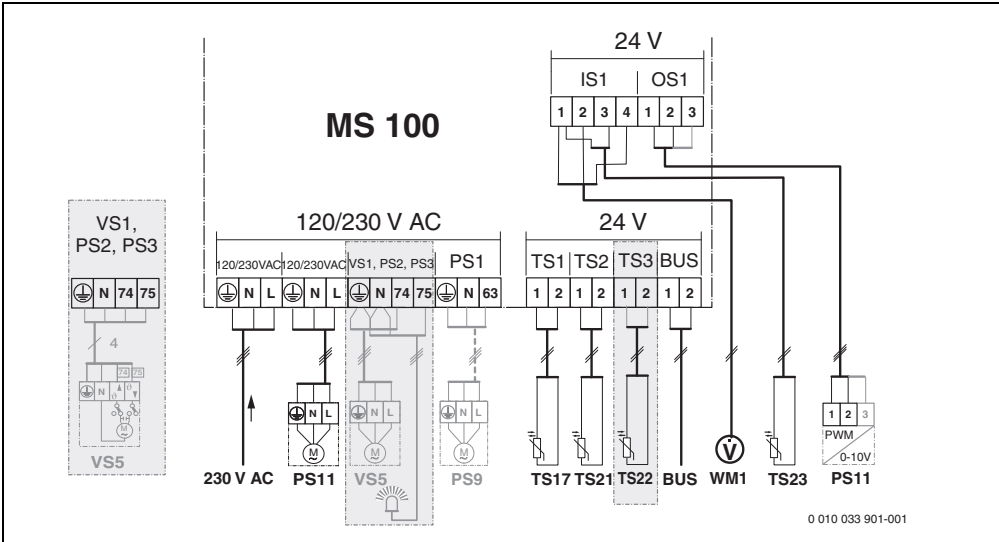
3.3.3 Pregled rasporeda priključnih klem

Ovaj pregled pokazuje koji delovi sistema mogu da se priključe. Znakom * su označeni delovi sistema koji su mogući kao alternativa (npr. PS5, PS6 i PS9). U zavisnosti od korišćenja modula odgovarajući deo se priključuje na priključnu klemu „VS1, PS2, PS3“.

U zavisnosti od korišćenja modula (kodiranje na modulu i konfiguracija preko upravljačke jedinice), delove sistema priključiti prema odgovarajućoj priključnoj šemi. Složeniji solarni sistemi realizuju se u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200. Osim toga, mogući su i drugi rasporedi priključnih šema (→ Uputstvo za instalaciju MS 200).



sl. 1 Raspored priključnih stezaljki za solarne sisteme



sl. 2 Raspored priključnih stezaljki za sisteme sveže vode

Objašnjenje za slike gore i slike 19 do 28 na kraju dokumenta:

230 V AC	Priključak za mrežni napon
BUS	Priključak BUS sistema
OS1**	Priključak regulacije broja obrtaja pumpe (PWM ili 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Priključak pumpe (Pump Solar)
TS1...3	Priključak senzora temperature (Temperature sensor Solar)
VS1	Priključak 3-krakog ventila ili 3-krakog mešača (Valve Solar)
IS1***	Priključak za kalorimetar (Input Solar)

*** Oznake stezaljki Input:

- [1] Masa (brojač za vodu i senzor temperature)
- [2] Protok (brojač za vodu)
- [3] Temperatura (senzor temperature)
- [4] 5 VDC (strujno napajanje za senzor zapreminskog protoka)

** Oznake stezaljki Output:

- [1] Masa, zaštićeno od zamene polova
- [2] PWM/0-10 V izlaz (Output), zaštićeno od zamene polova
- [3] PWM ulaz (Input, opciono)

Komponente za solarne sisteme:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS sistem
PS1	Solarna pumpa polja kolektora 1
PS5	Pumpa za punjenje bojlera kada se koristi spoljni izmenjivač toplote
PS6	Pumpa za punjenje bojlera za prenosni sistem bez izmenjivača toplote (i termičke dezinfekcije)
PS9	Pumpa za termičku dezinfekciju
PS11	Pumpa na strani izvora toplote (primarna strana)
MS 100	Modul za standardne solarne sisteme
TS1	Senzor temperature polja kolektora 1
TS2	Senzor temperature bojlera 1 dole
TS6	Senzor temperature izmenjivača toplote
TS9	Senzor temperature bojlera 3 gore, priključak npr. na generator toplote (ne priključivati na MS 100)
TS12	Senzor temperature u polaznom vodu do solarnog korektora (kalorimetar)
TS13	Senzor temperature u povratnom vodu od solarnog kolektora (kalorimetar)
WM1	Brojač za vodu (Water Meter)

Komponente za sisteme za svežu vodu:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS sistem
PS1	Cirkulaciona pumpa, pumpa za prenos toplote, kaskadni ventili 2 – 4
PS5	Pumpa za punjenje bojlera kada se koristi spoljni izmenjivač toplote
PS6	Pumpa za punjenje bojlera za prenosni sistem bez izmenjivača toplote (i termičke dezinfekcije)
PS9	Pumpa za termičku dezinfekciju
PS11	Pumpa na strani izvora toplote (primarna strana)
PS13	Cirkulaciona pumpa
TS17	Senzor temperature tople vode na izmenjivaču toplote (sekundarna strana)
TS21	Senzor temperature na izmenjivaču toplote (polazni vod, primarna strana)
TS22	Senzor temperature u boileru za temperaturno osetljivo snabdevanje povratnog voda
TS23	Senzor temperature ulaza hladne vode i cirkulacionog povratnog voda
VS5	3-kraki ventil u povratnom vodu
VS6	Ventil za kaskadu
WM1	Senzor zapreminskog protoka

3.3.4 Šeme priključivanja sa primerima u vezi 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. Složeniji sistemi mogu se realizovati u kombinaciji sa solarnim modulom MS 200. Više informacija i mogućnosti malazi se u projektnoj dokumentaciji ili ponudi.

Dodatno objašnjenje za priključne šeme na kraju dokumenta:

	Solarni sistem
	Funkcija
	Dodatna funkcija (prikazana sivom bojom)
	Sistem za svežu vodu
	Funkcija
	Dodatna funkcija (prikazana sivom bojom)
	Zaštitni vod
	Temperatura/senzor za temperaturu
	BUS-veza između generatora toplote i modula
	Nema BUS konekcije između generatora toplote i modula
	Izlaz smetnje

Solarni sistemi

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.

Za solarne sisteme navedene u sledećoj tabeli, potrebni priključci na modulu i odgovarajuće hidraulike prikazani su na kraju dokumenta.

Solarni sistem	Funkcija	Ostale funkcije (sivo)	Šema priključivanja
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

tab. 5 Primeri mogućih solarnih sistema

- E Spoljni izmenjivač toplote (Ova funkcija nije dostupna kod svih upravljačkih jedinica.)
- I Sistem za prenos (Ova funkcija nije dostupna kod svih upravljačkih jedinica.)
- K Termička dezinfekcija
- L Kalorimetar

Sistemi za svežu vodu

Dodeljivanje priključne šeme sistemu za svežu vodu može da se olakša postavljanjem sledećih pitanja:

- Koji sistem za svežu vodu postoji?
- Koje funkcije (prikazane crnom bojom) postoje?
- Da li postoje dodatne funkcije? Uz pomoć dodatnih funkcija (prikazanih sivom bojom) može da se proširi izabrani sistem za svežu vodu.

Za solarne sisteme navedene u sledećoj tabeli, potrebni priključci na modulu i odgovarajuće hidraulike prikazani su na kraju dokumenta. Ove funkcije nisu dostupne kod svih upravljačkih jedinica.

Sistem za svežu vodu	Funkcija	Ostale funkcije (sivo)	Šema priključivanja
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

tab. 6 Primeri mogućih sistema za svežu vodu

- A Cirkulacija
- B Temperaturno osetljiv ventil povratnog voda
- C Predzagevanje sa stanicom za svežu vodu
- D Termička dezinfekcija
- E Kaskada

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			
			I	II	III	IV	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

tab. 7 Dodeljivanje funkcije modula preko kodnog prekidača

	Toplotna pumpa
	Drugi generatori toplote
1...	Solarni sistem 1
2...	Sistem za svežu vodu 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Puštanje u rad sistema i modula



Kada je kodni prekidač na modulu (MS 100) podešen na 9 ili 10, onda ne sme da postoji BUS-veza sa generatorom toplote.

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. Instalirane funkcije izabrati u meniju **Solarna podešavanja** > **Promena solar. konfigur.** izabrati i dodati uz solarni sistem. Ovaj meni nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica. Ako nije potreban, ovaj korak može da se izostavi.
6. Proveriti podešavanja na upravljačkoj jedinici za solarni sistem i po potrebi prilagoditi na instalirani solarni sistem.
7. Pokrenuti solarni sistem.

4.2.2 Podešavanja kod sistema za svežu vodu

1. Kodni prekidač na modulu (**MS 100**) za sistem za svežu vodu podesiti na **9**.
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 **Podešavanja tople vode** > **Promeni konfigur. tople vode** izabrati instalirane funkcije i dodati uz sistem za svežu vodu.
6. Proveriti podešavanja za sistem na upravljačkoj jedinici i po potrebi prilagoditi podešavanja u meniju **Podešavanja tople vode**.

4.3 Konfiguracija solarnog sistema



Konfiguracija solarnog sistema zavisi od instalirane upravljačke jedinice. Ako je potrebno, moguće je izvesti samo osnovni solarni sistem za solarnu pripremu tople vode sa termičkom dezinfekcijom. U tom slučaju, konfiguracija sistema grejanja sa solarnim sistemom opisana je u uputstvu za instalaciju upravljačke jedinice.

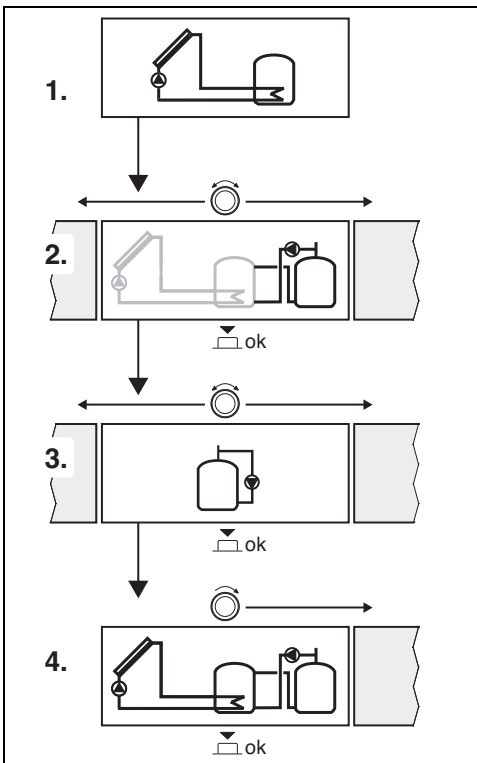
- Okretati dugme za izbor radi izbora željene funkcije.
- Pritisnuti dugme za izbor radi potvrđivanja izbora.
- Pritisnuti taster za povratak na sistem koji je konfigurisan do tada.
- Za brisanje jedne funkcije:
 - Okrenuti dugme za izbor dok se na displeju ne pojavi tekst **Brisanje zadnje funkcije (obrnutim abecednim redosledom):**.
 - Pritisnuti dugme za izbor .
 - Briše se poslednja funkcija po abecednom redosledu.

Npr. konfiguracija solarnog sistema 1 sa funkcijama I i K

1. **Solarni sistem(1)** je prethodno konfigurisana.
2. **Pren. sistem(I)** izabrati i potvrditi.
3. **Term.dez./Dnev.zagrev.(K)** izabrati i potvrditi.
 Budući 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. Za završetak konfigurisanja solarnog sistema potvrditi do tada konfigurisani sistem.

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)
 - Min. br.obrt. sol. pumpe
 - Razl. uklj. solarne pumpe (Razlika temperatura uključivanja solarne pumpe)
 - Razl.isklj. solarne pumpe (Razlika temperatura isključivanja solarne pumpe)
 - Maks. temp. kolekt. (Maksimalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolekt. (Minimalna temperatura kolektora)
 - Vak.cevi per.uk.pump. (Vakum cevi karakteristična kriva pumpe)
 - Funk. Juž. Evropa
 - Temp.uklj. f. Južna Evropa (Temperatura uključivanja funkcije Južna Evropa)
 - Bojler
 - Maks. temp. bojlera 1 (Maksimalna temperatura bojlera 1)
 - Maks. temp. bojlera 3
 - 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)
 - Solarni prinos/optimiz.
 - Uk. površina kolektora 1
 - Tip polja kolekt. 1
 - Klim.zona
 - Min.temp. tople vode (Minimalna temperatura tople vode)
 - Sol. uticaj gr. kr. 1 (Solarni uticaj grejni krug 1)
 - Reset sol. prinos
 - Reset sol. optimizac.

- Zad.temp. Double-Match-F (Nominalna temperatura Match-Flow)
- Sadr.glikola
- Prenos
 - Razl. uklj. za prenos (Prenos razlika temperatura uključivanja)
 - Razl. isklj. za prenos (Prenos razlika temperatura isključivanja)
- Sol. topla voda
 - Akt. reg. topl. vode (aktivan regulator tople vode)
 - Term.dez./Dnev.zagr.Sp1 (Termička dezinfekcija/dnevno zagrevanje bojlera 1 aktivno?)
 - Term.dez./Dnev.zagr.Sp3
 - Dnev. zagrev. Vreme¹⁾ (Vreme svakodnevnog zagrevanja)
 - Temp. dnev. zagrevanja¹⁾ (Temperatura dnevnog zagrevanja)
- Pokret. sol. sist.

Podešavanja tople vode²⁾

- Promeni konfigur. tople vode
- Trenut. konfigur. za toplu vodu
- Param. tople vode
 - Maks.temp. top. vode (Maksimalna temperatura tople vode)
 - Topla voda
 - VremeCirkulacije
 - Način rada cirk. pumpe (Način rada cirkulacione pumpe)
 - Učest. uključivanja cirk. (Učestalost uključivanja cirkulacione pumpe)
 - Impuls.cirkulacija
 - Dnev. zagrevanje (Dnevno zagrevanje aktivno?)
 - Dnev. zagrev. Vreme (Vreme svakodnevnog zagrevanja)
 - Temp.uklj. povr.voda (Temperatura prebacivanja za ventil povratnog voda)
 - Prijava smetnje
 - Održ. topl.

Dijagn.

– ...

- 1) Na raspolaganju je samo kada je modul MS 100 instaliran u BUS-sistemu bez generatora toplote (nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama).
- 2) Dostupno samo kada je podešen sistem za svežu vodu (kodni prekidač u poz. 9)

4.5 Meni "Podešavanja solarnog sistema" (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)

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. Ako je potrebno, meni za podešavanja solarnog sistema opisan je u uputstvu za instalaciju upravljačke jedinice.

Pregled menija Solarna podešavanja

- **Solar. param.** – Podešavanja za instalirani solarni sistem
 - **Sol. krug** – Podešavanje parametara u solarnom krugu
 - **Bojler** – Podešavanje parametara za bojler za toplu vodu
 - **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 se mogu izvesti podešavanja npr. za termičku dezinfekciju.
- **Pokret. sol. sist.** – Kada se podese svi potrebni parametri, solarni sistem može da se stavi u pogon.



Osnovna podešavanja u u opsezima podešavanja istaknuta.

4.5.1 Meni Solar. param.

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 pume). ► Funkciju „Match-Flow“ 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 reguliše bez modulacije. PWM: Solarna pumpa se reguliše modulacijom pomoću PWM signala. 0-10V: Solarna pumpa se reguliše modulacijom pomoću analognog 0-10V signala.
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. Procentualna vrednost se odnosi na najmanji i najveći 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).

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
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).
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 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 periodičnog uključivanja pumpe kolektora sa vakuumskim cevima je isključena.
Funk. Juž. Evropa	Da: Kada temperatura kolektora padne ispod podešene vrednosti (→ Temp.uklj. f. Južna Evropa), 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 pogonite 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.

tab. 8 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: Bojler 1 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 3	Isk: Bojler 3 se ne puni. 20 ... 60 ... 90 °C: Kada temperatura u bojleru 3 prekorači temperaturu koja je ovde podešena, pumpa za prenos je isključena.
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. smrzn. 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 štititi od oštećenja usled smrzavanja.

tab. 9 Bojler

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.



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
Klim.zona	1 ... 90 ... 255: Klimatska zona mesta instalacije prema karti (→ sl. 29 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.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Sol. uticaj gr. kr. 1	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. • Sol. uticaj gr. kr. 1 povećati (– 5 K = maks. uticaj), ako se pomoću grejnog kruga zagrevaju prostorije, čije su velike površine pod prozorima okrenute ka jugu. • ne povećavati, ako se pomoću grejnog kruga zagrevaju prostorije, čije su male površine pod prozorima okrenute ka severu.
Reset sol. prinos	Da Ne: Resetovanje solarnog prinosa na nulu.
Reset sol. optimizac.	Da Ne: Kalibraciju solarnog prinosa resetovati i ponovo pokrenuti. Podešavanja u okviru Solarni prinos/optimiz. ostaju nepromenjena.
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 pijaće vode od strane generatora toplote.
Sadr.glikola	0 ... 45 ... 50 %: Da bi kalorimetar pravilno funkcionisao mora se zadati sadržaj glikola solarne tečnosti.

tab. 10 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 bojlera 1 i temperature bojlera 3 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 bojlera 1 i temperature bojlera 3 koja je ovde podešena, pumpa za prenos je isključena.

tab. 11 Prenos

Sol. topla 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. Drugi 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. Drugi 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 NeUključivanje i isključivanje termičke dezinfekcije i dnevnog zagrevanja bojlera 1.
Term.dez./Dnev.zagr.Sp3	Da NeUključivanje i isključivanje termičke dezinfekcije i dnevnog zagrevanja bojlera 3.

tab. 12 Sol. topla voda

4.5.2 Pokretanje solarnog sistema

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Pokret. sol. sist.	Da: Solarni sistem se pokreće tek kada se ova funkcija aktivira. 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. 13 Pokret. sol. sist.

4.6 Meni Podešavanja tople vode/sistema za svežu vodu (nije na raspolaganju kod svih upravljačkih jedinica)

Sledeći pregled kratko opisuje meni **Podešavanja tople vode**. Na sledećim stranicama detaljno su opisani meniji i dostupna podešavanja.

Pregled menija Podešavanja tople vode

- **Promeni konfigur. tople vode** – Dodavanje funkcija sistemu za svežu vodu.
- **Trenut. konfigur. za toplu vodu** – Grafički prikaz trenutno konfigurisanog sistema za svežu vodu.
- **Param. tople vode** – Podešavanja za instalirani sistem za svežu vodu.



Osnovna podešavanja se zadaju u opsegu podešavanja.

Sistem za svežu vodu: parametri za toplu vodu

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Maks.temp. top. vode	60 ... 80 °C: Podesiti maksimalnu temperaturu tople vode.
Topla voda	15 ... 60 °C(80 °C): Podesiti željenu temperaturu tople vode. Ova temperatura zavisi od temperature akumulacionog bojlera.
VremeCirkulacije	Da Ne: Aktivirana je vremenski upravljana cirkulacija.

Tačka menija	Opseg podešavanja: Opis načina funkcionisanja
Način rada cirk. pumpe	Uk.: Cirkulacija je trajno uključena (uzima se u obzir učestalost uključivanja) Indiv. vrem. program: Aktivirati individualni vremenski program za cirkulaciju. Dodatne informacije i podešavanje individualnog vremenskog programa (→ Uputstvo za upotrebu upravljačke jedinice).
Učest. uključivanja cirk.	Kada cirkulaciona pumpa radi sa aktiviranim vremenskim programom za cirkulacionu pumpu ili je trajno uključena (način rada cirkulacione pumpe: Uk.), ovo podešavanje utiče na rad cirkulacione pumpe. 1 x 3 minuta/h ... 6 x 3 minuta/h: Cirkulaciona pumpa se aktivira jednom ... 6 puta na sat u trajanju od 3 minuta. Osnovno podešavanje zavisi od instaliranog generatora toplote. Trajno: Cirkulaciona pumpa neprekidno radi.
Impuls.cirkulacija	Da Ne: Kratkim impulsom za ispuštanje cirkulacija može da se uključi na tri minuta.
Dnev. zagrevanje	Da Ne: Celokupna zapremina tople vode se svakog dana u isto vreme automatski zagreva na 60 °C.
Dnev. zagrev. Vreme	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Vreme početka dnevnog zagrevanja.
Temp.uklj. povr.voda	10 ... 45 ... 80 °C: Uneti temperaturu prebacivanja za povratni ventil.
Prijava smetnje	Da: Kada u sistemu za svežu vodu dođe do smetnje, uključuje se izlaz za poruku o smetnji. Kada je poruka o smetnji aktivna, na priključnoj stezaljci VS1, PS2, PS3 je priključen samo jedan 3-žilni 3-kraki ventil. Ne: Kada dođe do smetnje u sistemu za svežu vodu, izlaz za poruku o smetnji se ne uključuje (uvek je 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. Kada je poruka o smetnji aktivna, na priključnoj stezaljci VS1, PS2, PS3 je priključen samo jedan 3-žilni 3-kraki ventil.
Održ. topl.	Da Ne: Aktivirati funkciju održavanje toplote. Ako je sistem za svežu vodu prilično udaljen od akumulacionog bojlera, održavanje toplote se može izvesti cirkulacijom.

tab. 14 Param. tople vode

4.7 Meni Dijagn. (nije dostupan kod svih upravljačkih jedinica)

Meniji zavise od instalirane upravljačke jedinice i instaliranog sistema.

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 solarni modul instaliran, u meniju **Funkc. test** se prikazuje meni **Solar** 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 proveriti da li mešač, pumpa ili ventil reaguju na odgovarajući način.

Pumpe npr. solarna pumpa:

Opseg podešavanja: **Isk** ili **Min. br.obrt. sol. pumpe** ... 100 %

- **Isk**: Pumpa ne radi i isključena je.
- **Min. br.obrt. sol. pumpe**, npr. 40 %: Pumpa radi sa brojem obrtaja od 40 % maksimalnog broja obrtaja.
- 100 %: Pumpa radi sa maksimalnim brojem obrtaja.

Parametri monitora

Kada je solarni modul instaliran, u meniju Vrednosti monitora prikazuje se meni **Solar** 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.

Osim temperatura, ovde se prikazuju i važne informacije. Na primer, pod tačkama menija **Sol. pumpa** ili **Pumpa za term. dezinf.** prikazuje se tačka menija **Status** koja govori o stanju u kome se nalazi komponenta relevantna za 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.
- **bez zah.**: Nema zahteva za toplotom.
- **Sis.Isk**: Sistem nije aktiviran.
- **Zaht.gr.**: Postoji zahtev za toplotom.
- **Zašt.v.**: Aktivna zaštita od opekotina.
- **Održ.t.**: Aktivno održavanje toplote.

- **Isk**: Nema zahteva za toplotom.
- **T.voda**: Ispušta se topla voda.
- **Term.d.**: Termička dezinfekcija u toku.
- **Dn.zagr.**: Aktivno je dnevno zagrevanje
- **Meš.otv**: Mešač otvara.
- **Meš.zat**: Mešač zatvara.
- **Aut.isk/Aut.uk.**: Način rada sa aktivnim vremenskim programom.
- **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.

Dostupne informacije i vrednosti pritom zavise od instaliranog sistema. Vodići računa o tehničkoj dokumentaciji izmenjivača toplote, upravljačke jedinice, dodatnih modula i drugih delova sistema.

4.8 Meni Info

Kada je solarni modul instaliran, u meniju **Info** se prikazuje meni **Solar** 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.

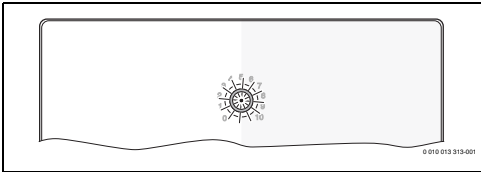
- Ukoliko neka smetnja ne može da se otkloni, molimo obratiti se nadležnom servisnom tehničaru.



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 uzroci	Otklanjanje smetnji
stalno isključeno	Kodni prekidač je na 0	► Podesiti kodni prekidač.
	Napon napajanja je prekinut.	► Uključiti snabdevanje naponom.
	Osigurač u kvaru	► Osigurač zameniti kada je električno napajanje isključeno (→ sl. 16 na kraju dokumenta).
	Kratak spoj u BUS vezi	► Proveriti BUS vezu i po potrebi popraviti.
stalno crveno	Interna smetnja	► Zameniti modul.
treperi crveno	Kodni prekidač u nevažećem položaju ili u međupoložaju	► Podesiti kodni prekidač.

Prikaz radnog stanja	Mogući uzroci	Otklanjanje smetnji
treperi zeleno	Maksimalna dužina kabla BUS veze je prekoračena	► Izvesti kraću BUS vezu.
	Solarni modul detektuje smetnju. Solarni sistem nastavlja da radi u režimu regulacije u hitnom slučaju (→ tekst poruke o 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
trajno žuto/ treperi žuto	nema smetnji	Samo stanica za svežu vodu: nakon uključivanja mrežnog napona ili nakon prvog ispuštanja vode, indikator posle prepoznavanja senzora zasvetli jednom na nekoliko sekundi.

tab. 15

6 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch.

Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

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 dotrajalim 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 pronaete ovde:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Vsebina

1 Razlaga simbolov in varnostna opozorila 205

- 1.1 Razlage simbolov 205
- 1.2 Splošni varnostni napotki 205

2 Podatki o proizvodni 207

- 2.1 Pomembna opozorila glede uporabe 207
- 2.2 Solarni sistem 207
- 2.3 Solarne funkcije 207
 - 2.3.1 Zun. toplotni izmenjevalnik boj. 1 (E) 207
 - 2.3.2 Sistem prečrpavanja (I) 207
 - 2.3.3 Ter.dez./dnev.dogr. (K) 208
 - 2.3.4 Kalorimeter (L) 208
- 2.4 Sistem za pretočno segrevanje sanitarne vode 208
- 2.5 Funkcije sanitarne vode 208
 - 2.5.1 Cirkulacija (A) 208
 - 2.5.2 Temperaturno občutljivo vodenje povratnega voda (B) 208
 - 2.5.3 Predgrevanje v postaji sanitarne vode (C) 209
 - 2.5.4 Ter.dez./dnev.dogr. (D) 209
 - 2.5.5 Kaskada (E) 209
- 2.6 Obseg dobave 209
- 2.7 Izjava o skladnosti 209
- 2.8 Tehnični podatki 209
- 2.9 Dopolnilna dodatna oprema 210
- 2.10 Čiščenje 210

3 Montaža 211

- 3.1 Priprava za namestitve v generatorju toplote 211
- 3.2 Montaža 211
- 3.3 Električni priklop 211
 - 3.3.1 Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (malonapetostna stran) 211
 - 3.3.2 Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (omrežna stran) 211
 - 3.3.3 Razpored priključkov priključnih sponk 212
 - 3.3.4 Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov 213

4 Zagon 215

- 4.1 Nastavitev kodirnega stikala 215
- 4.2 Zagon sistema in modula 215
 - 4.2.1 Nastavitve pri solarnih sistemih 215
 - 4.2.2 Nastavitve pri sistemih sanitarne vode 215
- 4.3 Konfiguracija solarnega sistema 216
- 4.4 Pregled servisnega menija 217
- 4.5 Meni "Nastavitve solarnega sistema" (ni na voljo pri vseh upravljalnikih) 218
 - 4.5.1 Meni Parametri solarja 218
 - 4.5.2 Zagon solarnega sistema 221
- 4.6 Menü Nastavitve tople vode/sistem pretočnega segrevanja sanitarne vode (ni na voljo pri vseh upravljalnikih) 221
- 4.7 Meni Diagnoza (ni na voljo pri vseh upravljalnikih) 222
- 4.8 Meni Informacije 223

5 Odpravljanje motenj 223

6 Varovanje okolja in odstranjevanje 224

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 in 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 specialistizirano 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.
- ▶ Opozorite na nevarnosti zaradi ogljikovega monoksida (CO) in priporočite uporabo javljalnikov ogljikovega monoksida.
- ▶ 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 krmlili komponente solarnega sistema ali postaje sanitarne vode.
- Modul meri temperature, ki so potrebne za pravilno delovanje sistema.
- Modul je primeren za energijsko varčne črpalke.
- Modul upravlja sončni sistem skupaj z regulacijo s podatkovnim vmesnikom BUS EMS 2/EMS plus.
- Bolj zapletene solarne sisteme je mogoče postaviti tudi v kombinaciji s solarnim modulom MS 200.

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.

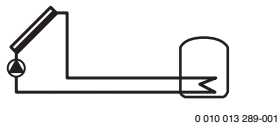
Modul prek vmesnika EMS 2/EMS plus komunicira z drugimi udeleženci BUS, ki so kompatibilni z EMS 2/EMS plus.

- 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. Natančne podatke o regulatorjih najdete 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 Solarni sistem

Z razširitvijo solarnega sistema s funkcijami je mogoče dodajati dodatne solarne naprave. Primere možnih solarnih sistemov je mogoče najti v vezalnih shemah.

Solarni sistem(1)



0 010 013 289-001

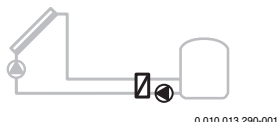
Solarna priprava sanitarne vode

- Krmljenje solarne črpalke: črpalka se vklopi, ko je temperatura kolektorja za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na dnu bojlerja.
- Regulacija volumnskega pretoka (Match-Flow) v solarnem krogu s črpalko solarja s PWM ali vmesnikom 0-10 V (možnost nastavljanja)
- Nadzor temperature v polju sončnih kolektorjev in v bojlerju

2.3 Solarne funkcije

Z dodajanjem funkcij oziroma dodatne opreme lahko sestavimo poljubni solarni sistem. Vseh funkcij ni mogoče medsebojno kombinirati.

2.3.1 Zun. toplotni izmenjevalnik boj. 1 (E)

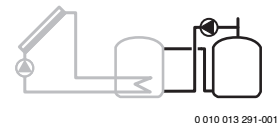


0 010 013 290-001

Zunanji toplotni izmenjevalnik na solarni strani bojlerja 1

- Kadar je temperatura na toplotnem izmenjevalniku za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature na dnu bojlerja 1, se vključi obtočna črpalka. Zaščita proti zmrzovanju za toplotni izmenjevalnik je zagotovljena.

2.3.2 Sistem prečrpavanja (I)



0 010 013 291-001

Sistem prečrpavanja s solarno ogrevanim predgrelnim zalogovnikom za segrevanje sanitarne vode

- Kadar je temperatura predgrelnega bojlerja (bojlerjem 1 – levo) za vrednost vklopne temperaturne razlike višja od temperature bojlerja v pripravljenosti (bojler 3 – desno) se vklopi obtočna črpalka.

2.3.3 Ter.dez./dnev.dogr. (K)



0 010 013 292-001

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 ½ 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“.

2.3.4 Kalorimeter (L)



0 010 013 293-001

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 na grafiki ni prikazano, da je bila ta funkcija dodana. V oznako solarnega sistema se doda „L“.



Merjenje donosa prikaže pravilne vrednosti samo, če je merilna enota za merjenje volumnskega pretoka nastavljena na 1 impulz/liter.

2.4 Sistem za pretočno segrevanje sanitarne vode

Sistemi s FWS se lahko dopolnijo z dodatnimi funkcijami.

Primere možnih sistemov sanitarne vode si je mogoče ogledati na priključnih shemah.

Sistem sanitarne vode (2)



0 010 013 294-001

Sistem sanitarne vode za pripravo tople vode

- Postaja za sanitarno vodo v kombinaciji z zalogovnikom ogreva pitno vodo po pretočnem principu.
- Možno je kaskadiranje z do štirimi postajami za sanitarno vodo (nastavitev preko kodirnega stikala, upoštevajte → pog. Nastavitev kodirnega stikala na strani 215)

2.5 Funkcije sanitarne vode

Želeni sistem lahko sestavimo na podlagi dodajanja funkcij k sistemu sanitarne vode.

2.5.1 Cirkulacija (A)



0 010 013 295-001

Cirkulacija tople vode

- Cirkulacijsko črpalko, ki je priključena na modul, lahko upravljamo časovno ali na podlagi impulzov.

2.5.2 Temperaturno občutljivo vodenje povratnega voda (B)

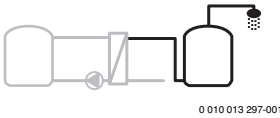


0 010 013 296-001

Vodenje, občutljivo na povratni tok

- V primeru različnih temperatur povratnega voda v načinu tople vode ali v načinu cirkulacije se povratni vod iz postaje za pretočno segrevanje sanitarne vode vodi v bojler na temperaturno občutljiv način.

2.5.3 Predgrevanje v postaji sanitarne vode (C)



Predgrevanje tople vode s postajo sanitarne vode

- Pri predogrevanju v pretočni postaji se voda ob polnjenju predogreva po pretočnem principu. Topla voda se nato s pomočjo grelnika v boilerju ogreje na nastavljeno temperaturo.

2.5.4 Ter.dez./dnev.dogr. (D)



Termična dezinfekcija za preprečevanje legionele (→ uredba o pitni vodi)

- Celotna količina tople sanitarne vode in postaja sanitarne vode se vsakodnevno ogrejeta na nastavljeno temperaturo.

Ta funkcija je uporabna samo skupaj s predgrevanjem v postaji sanitarne vode (C).

2.5.5 Kaskada (E)



Kaskadni sistemi za večje količine sanitarne vode

- Pri zahtevah po večjih količinah sanitarne vode se vključijo še dodatne postaje.
- Ta funkcija krmili več priključenih postaj sanitarne vode.

2.6 Obseg dobave

Sl. 3 na koncu dokumenta:

- Modul
- Temperaturno tipalo boilerja
- Tipalo temperature kolektorja
- Vrečka z razbremenilkami
- Navodila za namestitve

2.7 Izjava o skladnosti

Ta proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadnjih direktiv EU in nacionalnim smernicam.



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)	151 × 184 × 61 mm (druge dimenzije → Sl. 4 na koncu dokumenta)
Maksimalni presek vodnika	- Priključna sponka 230 V • 2,5 mm² - Priključna sponka, nizka napetost • 1,5 mm²
Nazivne napetosti	0BUS • 15 V DC (zaščita pred napačno priključitvijo polov) - Omrežna napetost modula • 230 V AC, 50 Hz - Regulator ogrevanja • 15 V DC (zaščita pred napačno priključitvijo polov) - Črpalke in mešalni ventili • 230 V AC, 50 Hz
Varovalka	230 V, 5 AT
Podatkovni vmesnik (BUS)	EMS 2/EMS plus
Lastna poraba – stanje pripravljenosti	< 1 W
Maksimalna izhodna moč	- na priključek (PS1) • 400 W (dovoljen priklop visokoučinkovitih črpalk; - na priključek (VS1, PS2, PS3) • <30 A za 10 ms)
Merilno območje temperaturnega tipala boilerja	- spodnja meja napake • ≤ -10 °C - območje prikaza • 0 ... 100 °C - zgornja meja napake • > 125 °C

Tehnični podatki	
Merilno območje temperaturnega tipala kolektorja	
- spodnja meja napake - območje prikaza - zgornja meja napake	≤ -35 °C -30 ... 200 °C > 230 °C
Dovoljena temperatura okolice	0 ... 60 °C
Stopnja zaščite	IP 44
Zaščitni razred	I
Identifikacijska številka	Napisna ploščica (→ sl. 18 na koncu dokumenta)
Temperatura pri preskusu z jekleno kroglico	75 °C
Stopnja umazanosti	2

Tab. 2 Tehnični podatki

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Izmerjene vrednosti temperaturnih tipal zalogovnika (TS2 ...)

°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 tipala temperature kolektorja (TS1)

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; priključitev na TS1
 - Temperaturno tipalo na prvem boilerju spodaj; priključitev na TS2
- Dodatno za zunanji toplotni izmenjevalnik boiler 1 (E):
 - Črpalka toplotnega izmenjevalnika; priključitev na VS1, PS2, PS3
 - temperaturno tipalo na toplotnem izmenjevalniku; priključitev na TS3
- Dodatno za sistem prečrpavanja (I):
 - Obtočna črpalka boilerja; priključitev na VS1, PS2, PS3
- Za termično dezinfekcijo (K):
 - Črpalka za termično dezinfekcijo; priključitev na VS1, PS2, PS3
- Dodatno za kalorimeter (L):
 - temperaturno tipalo na dviznem vodu do solarnega kolektorja; priključitev na TS3
 - temperaturno tipalo na povratnem vodu od solarnega kolektorja; priključitev na IS1
 - vodomer; priključitev na IS1

Za sistem sanitarne vode:

- Dodatno za cirkulacijo (A):
 - Cirkulacijska črpalka; priključek na PS1
- Dodatno za temperaturno občutljivo vodenje povratnega voda (B):
 - Ventil za vodenje povratnega voda; priključitev na VS1
 - Temperaturno tipalo boilerja za preklopno temperaturo; priključitev na TS3
- Dodatno za sistem pregrevanja
 - Obtočna črpalka; priključitev na PS1
- Dodatno za kaskado postaj za pretočno segrevanje sanitarne vode (E):
 - Kaskadni ventili 2 – 4; priključitev na PS1

Namestitve dopolnilne dodatne opreme

- Dopolnilno dodatno opremo vgradite v skladu z zakonskimi predpisi in priloženimi navodili.

2.10 Čiščenje

- Po potrebi ohišje obrišite 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 (→ sl. 17 na koncu dokumenta).

3.1 Priprava za namestitev v generatorju toplote

- ▶ S pomočjo navodil za namestitev generatorja toplote preverite, ali je mogoče v generator toplote namestiti module (npr. MS 100).
- ▶ Če je mogoče v generator toplote namestiti modul brez nosilne letve, ga pripravite (→ sliki 5 in 6 na koncu dokumenta).

3.2 Montaža

- ▶ Modul namestite na steno (→ slike 7 in 8), na letve (→ slika 9), ali v obstoječi sklop ali v generator toplote, kot je prikazano na koncu dokumenta.
- ▶ Pri nameščanju modula v generatorju toplote upoštevajte navodila, ki so priložena generatorju toplote.
- ▶ Modul odstranite z U-profila (→ sl. 10 na koncu dokumenta).

3.3 Električni priklop

- ▶ Ob upoštevanju veljavnih predpisov za priklop uporabite vsaj električni kabel izvedbe H05 VV-...

3.3.1 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. 15) ali zaporedno prek BUS-udeležencev z 2 BUS priključkoma v zaporedje.



Če je maksimalna skupna dolžina BUS-povezav med vsemi napravami, priključenimi na BUS-vodilo, 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
- 20 m do 100 m: presek vodnika 1,50 mm²
- ▶ Kable speljite skozi že vnaprej nameščene uvodnice in jih priključite v skladu z vezalnimi shemami.

3.3.2 Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (omrežna stran)



Razpored električnih priključkov je odvisen od nameščenega sistema. Opis na koncu dokumenta, predstavljen na sl. 11 do 14, 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 priklapljajte dodatnih krmilnih elementov, ki krmilijo nadaljnje dele sistema.
- ▶ Kable speljite skozi uvodnice, priključite jih v skladu s priključnimi shemami in jih zavarujte s priloženimi razbremenilkami (→ sl. 11 do 14 na koncu dokumenta).



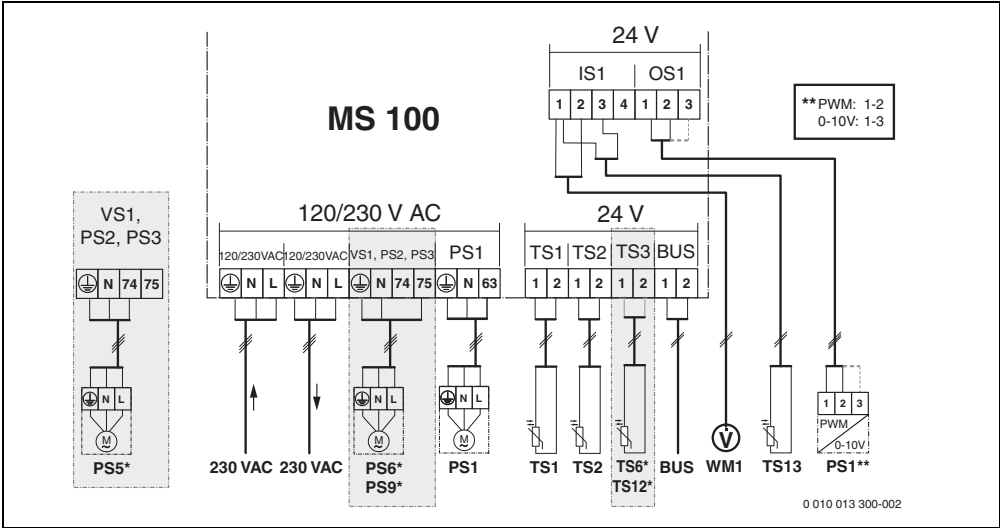
Maksimalna moč priključenih komponent in sklopov ne sme preseči maksimalne izhodne moči, navedene v tehničnih podatkih modula.

- ▶ Če oskrba z električno energijo ne poteka prek elektronike generatorja toplote, mora inštalater za prekinitev oskrbe z električno energijo namestiti vspolno ločilno pripravo, ki ustreza standardu (v skladu z EN 60335-1).

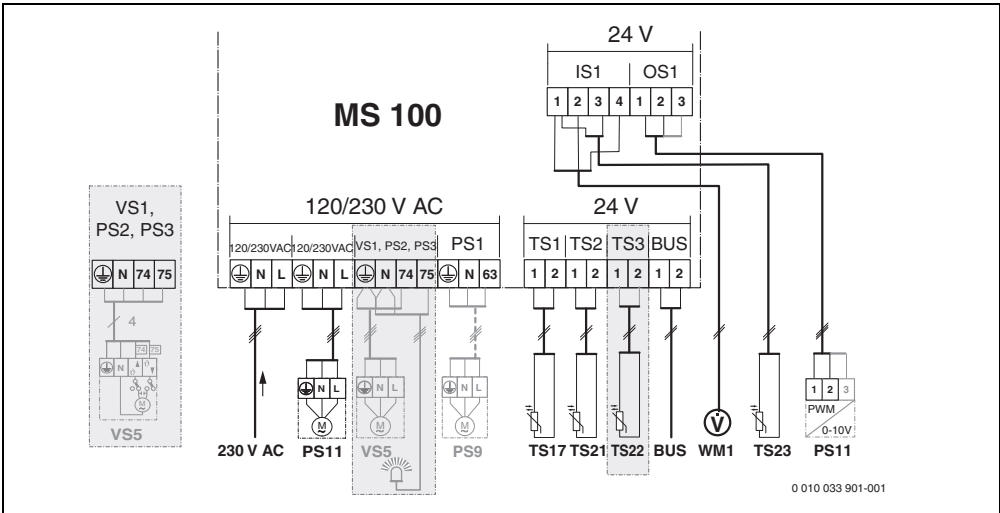
3.3.3 Razpored priključkov priključnih sponk

Ta ponazoritev prikazuje, katere dele sistema lahko priključite. Sestavni deli sistema, označeni z znakom *, (npr. PS5, PS6 in PS9) se lahko uporabijo kot alternativa. Posamezni sestavni del se na priključne sponke „VS1, PS2, PS3“ priključi glede na način uporabe modula.

Sestavne dele sistema je treba skladno s posameznimi priključnimi shemami priključiti glede na način uporabe modula (kodiranje na modulu in konfiguracija preko krmilne enote).
Bolj zapletene solarne sisteme se postavi tudi v kombinaciji s solarnim modulom MS 200. Pri tem so možne tudi drugačne razporeditve priključnih sponk (→ Navodila za namestitev MS 200).



Sl.1 Razporeditev priključnih sponk za solarni sistem



Sl.2 Razporeditev priključnih sponk za sistem pretočnega segrevanja sanitarne vode

Legenda k slikam zgoraj in slikam 19 do 28 na koncu dokumenta:

230 V AC	Priključek za omrežno napetost
BUS	Priključitev BUS -sistema
OS1**	Priključek za regulacijo števila vrtljajev črpalke (PWM ali 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Priključek za črpalko (Pump Solar)
TS1...3	Prikllop temperaturnega tipala (Temperature sensor Solar)
VS1	Priključek za 3-potni ventil oziroma 3-potni mešalni ventil (Valve Solar)
IS1***	Priključek za kalorimeter (Input Solar)

*** Priključek Input:

- [1] Masa (vodni števec in temperaturna tipala)
- [2] Pretok (vodni števec)
- [3] Temperaturo (temperaturno tipalo)
- [4] 5 VDC (električno napajanje za senzor volumnskega pretoka)

** Priključek Output:

- [1] Masa, zaščita pred napačno priključitvijo polov
- [2] PWM/0-10 V izhod (Output), zaščita pred napačno priključitvijo polov
- [3] PWM vhod (Input, izbirno)

Sestavni deli za solarne sisteme:

230 V AC	Omrežna napetost
BUS	Sistem BUS
PS1	Črpalka solarja za kolektorsko polje 1
PS5	Obtočna črpalka bojlerja pri uporabi zunanjega toplotnega izmenjevalnika
PS6	Obtočna črpalka bojlerja za sistem prečrpavanja brez toplotnega izmenjevalnika (in termične dezinfekcije)
PS9	Črpalka za termično dezinfekcijo
PS11	Črpalka na strani toplotnega vira (primarna stran)
MS 100	Modul za standardne solarne sisteme
TS1	Temperaturno tipalo kolektorskega polja 1
TS2	Temperaturno zalogovnika 1 spodaj
TS6	Temperaturno tipalo toplotnega izmenjevalnika
TS9	Temperaturno tipalo bojlerja 3 zgoraj, priključitev npr. na proizvajalca toplote (ne priklaplajte na MS 100)
TS12	Temperaturno tipalo v dviznem vodu do solarnega kolektorja (števec toplote)
TS13	Temperaturno tipalo povratnega voda iz solarnega kolektorja (števec toplote)
WM1	Vodomer (Water Meter)

Sestavni deli za sisteme pretočnega segrevanja sanitarne vode:

230 V AC	Omrežna napetost
BUS	Sistem BUS
PS1	Cirkulacijska črpalka, obtočna črpalka, kaskadni ventili 2 – 4
PS5	Obtočna črpalka bojlerja pri uporabi zunanjega toplotnega izmenjevalnika
PS6	Obtočna črpalka bojlerja za sistem prečrpavanja brez toplotnega izmenjevalnika (in termične dezinfekcije)
PS9	Črpalka za termično dezinfekcijo
PS11	Črpalka na strani toplotnega vira (primarna stran)
PS13	Cirkulacijska črpalka
TS17	Temperaturno tipalo na toplotnem izmenjevalniku (stran s toplo vodo/sekundarna stran)
TS21	Temperaturno tipalo na toplotnem izmenjevalniku (dvizni vod, primarna stran)
TS22	Temperaturno tipalo v bojlerju za temperaturno občutljivo vodenje povratnega voda
TS23	Temperaturno tipalo na vstopu hladne vode in povratni vod cirkulacije
VS5	3-potni ventil v povratnem vodu
VS6	Ventil za kaskado
WM1	Senzor volumnskega pretoka

3.3.4 Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov

Hidravlični prikazi so samo sheme in so neobvezujoč napotek za možen hidravlični prikllop. Varnostne priprave namestite v skladu z veljavnimi standardi in lokalnimi predpisi. Bolj zapletene solarne sisteme je mogoče postaviti tudi v kombinaciji s solarnim modulom MS 200. Dodatne informacije in možnosti najdete v projektni dokumentaciji ali izvlečku.

Dodatna legenda k priključnim shemam na koncu dokumenta:

	Solarni sistem
	Funkcija
	Dodatna funkcija (prikazana sivo)
	Sistem za pretočno segrevanje sanitarne vode
	Funkcija
	Dodatna funkcija (prikazana sivo)
	Zaščitni vodnik
	Temperatura/temperaturno tipalo
	BUS-povezava med generatorjem toplote in modulom
	Brez BUS-povezave med generatorjem toplote in modulom
	Izhod motenj

Solarni sistemi

Izbiri vezalne sheme za solarno napravo si lahko olajšate z odgovorom na naslednja vprašanja:

- 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.

Za solarne naprave, ki so navedene v sledeči tabeli, so v prilogi na koncu dokumenta prikazani potrebni priključki na modulu in ustrezni hidravlični sistemi.

Solarni sistem	Funkcija	Dodatne funkcije (sivo)	Priključna shema
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Primeri mogočih postavitev solarne naprave

- E Zunanji toplotni izmenjevalnik (ta funkcija ni na voljo pri vseh upravljalnikih).
- I Sistem prečrpavanja (ta funkcija ni na voljo pri vseh upravljalnikih).
- K Termična dezinfekcija
- L Kalorimeter

Sistemi sanitarne vode

Izbiri vezalne sheme za sistem sanitarne vode si lahko olajšate z odgovorom na naslednja vprašanja:

- Kateri sistem sanitarne vode 🚿 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 izbrani sistem sanitarne vode razširiti.

Za solarne naprave, ki so navedene v sledeči tabeli, so v prilogi na koncu dokumenta prikazani potrebni priključki na modulu in ustrezni hidravlični sistemi. Te funkcije niso na voljo pri vseh upravljalnikih.

Sistem za pretočno segrevanje sanitarne vode	Funkcija	Dodatne funkcije (sivo)	Priključna shema
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Primeri možnih sistemov sanitarne vode

- A Cirkulacija
- B Ventil temperaturno občutljivega vodenja povratnega voda
- C Predogrevanje v postaji sanitarne vode
- D Termična dezinfekcija
- E Kaskada

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 modula			
			I	II	III	IV	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Dodelitev funkcije modulu s kodirnim stikalom

	Toplotna črpalka
	Drugi generatorji toplote
1...	Solarni sistem 1
2...	Sistem sanitarne vode 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Zagon sistema in modula



Če je kodirno stikalo na modulu (MS 100) nastavljeno na 9 ali 10, ne sme biti nameščena povezava BUS do grelnika.

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. Nameščene funkcije izberite v meniju > **Spremeni konfiguracijo solarja** in jih dodajte solarnemu sistemu. **Nastavitve solar. sistema** in jih dodajte solarnemu sistemu. Ta meni ni na voljo pri vseh upravljalnikih. V tem primeru ta korak preskočite.
6. Preverite nastavitve na regulatorju solarnega sistema in jih prilagodite nameščenim solarnim sistem.
7. Zaženite solarni sistem.

4.2.2 Nastavitve pri sistemih sanitarne vode

1. Za pretočni sistem kodirno stikalo na modulu (**MS 100**) nastavite na **9**.
 2. Po potrebi nastavite kodirno stikalo na drugih moduli.
 3. Vključite električno napajanje (omrežno napajanje) vseh priključenih naprav.
- Če simboli za delovanje modulov neprekinjeno svetijo zeleno:
4. Regulator vklopite in ustrezno nastavite v skladu s priloženimi navodili za uporabo.
 5. V meniju **Nastavitve za toplo vodo** > **Sprem. konf. pripr. tople vode** izberite nameščene funkcije in jih dodajte v sistem pretočnega segrevanja sanitarne vode.
 6. Preverite nastavitve na regulatorju sistema in po potrebi spremenite nastavitve v meniju **Nastavitve za toplo vodo**.

4.3 Konfiguracija solarnega sistema



Konfiguracija solarnega sistema je odvisna od nameščenega regulatorja. V nekaterih primerih je možen le osnovni solarni sistem za solarno pripravo tople vode s toplotno dezinfekcijo. V tem primeru je v navodilih za namestitev upravljalnika opisana nastavitve ogrevalne naprave, ki vključuje solarni sistem.

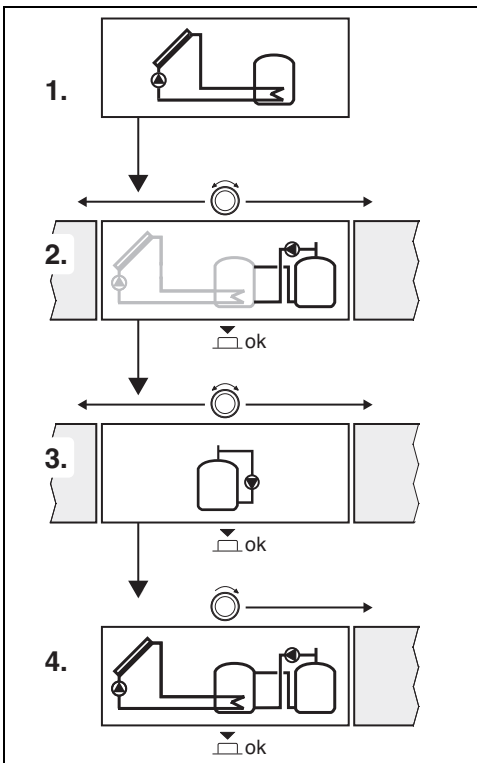
- ▶ Zavrtite izbirni gumb , da izberete zeleno funkcijo.
- ▶ Pritisnite izbirni gumb , da potrdite izbor.
- ▶ Pritisnite tipko  za preklop na dosedajšnjo konfiguracijo sistema.
- ▶ Da bi izbrisali funkcijo:
 - Izbirni gumb  obračajte, dokler se na zaslonu ne pokaže besedilo **Brisanje zadnje funkcije (obrnjen abecedni vrstni red)**.
 - Pritisnite izbirni gumb .
 - Funkcija, ki je po abecednem vrstnem redu zadnja, bo izbrisana.

Npr. konfiguracija solarnega sistema 1 s funkcijama I in K

1. **Solarni sistem (1)** je že vnaprej nastavljena.
2. Izberite in potrdite **Sistem prečrpavanja (I)**.
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. Za dokončanje konfiguracije solarnega sistema, potrdite doslej konfiguriran 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 solarne črpalke)
 - Min. št. vrt. črp. solarja
 - Vklonpa razlika črp. sol. (vklonpa temperaturna razlika za solarno črpalko)
 - Izkl. raz. črp. solarja (izklonpa temperaturna razlika za solarno črpalko)
 - Max temp. kolektorja (maks. temperatura kolektorja)
 - Min temp. kolektorja (min. temperatura kolektorja)
 - Kick črp. za vakum kolekt. (vakuumski kolektorji; karakteristika črpalke)
 - Funkcija Južna Europa
 - Vklonp.temp.funkc. JužEvr (vklonpa temperatura funkcije za J-Evropo)
 - Bojler
 - Maks. temp. bojlerja1 (maksimalna temperatura bojlerja 1)
 - Maks. temp. bojlerja3
 - Vklonpa razl. topl. izmenj. (vklonpa temperaturna razlika za toplotni izmenjevalnik)
 - Izkl.razlika topl.izmenjev. (izklonpa temperaturna razlika za toplotni izmenjevalnik)
 - Protizmrz. zašč. topl. izm. (temperatura protizmrzovalne zaščite za toplotni izmenjevalnik)
 - Sol. donos/optimiranje
 - Bruto površ. kolekt. 1
 - Tip kolekt. polja 1
 - Podnebni pas
 - Min. temp.tople vode (min. temperatura sanitarne vode)
 - Sol. vpliv ogr. krog 1 (solarni vpliv ogrevalni krog 1)
 - Ponastavi sol. donos
 - Ponastavi sol. optim.
 - Žel.Temp.Match-F (zelena temperatura za regulacijo volumnskega pretoka Match-Flow)

- Vsebnost glikola
- Prečrpavanje
 - Vklonpa razlika prečrp. (vklonpa temperaturna razlika za prečrpavanje)
 - Izklonpa razlika prečrp. (izklonpa temperaturna razlika za prečrpavanje)
- Solar topla voda
 - Aktiv. regulacijo topl.vode (aktivni regulator temperature sanitarne vode)
 - TermDez/DnevSegrBoj 1 (termična dezinfekcija / dnevno dogrevanje bojlerja 1 aktivna ?)
 - TermDez/DnevSegrBoj 3
 - Dnevno dogrevanje čas¹⁾ (ura za začetek dnevnega dogrevanja)
 - Temp. dnevni. dogrevanja¹⁾ (temperatura pri dnevnem dogrevanju)
- Zagon solarne sistema

Nastavitve za toplo vodo²⁾

- Sprem. konf. pripr. tople vode
- Trenutna konf. pripr. tople vode
- Parametri tople vode
 - Max temp. tople vode (maks. temperatura sanitarne vode)
 - Topla voda
 - Čas cirkulacije
 - Način delovanja cirkulacije (obratovalni način cirkulacijske črpalke)
 - Pogostost vkl. cirk. (pogostost vklopljanja cirkulacijske črpalke)
 - Impulz za cirkulacijo
 - Dnevno dogrevanje (dnevno dogrevanje aktivno?)
 - Dnevno dogrevanje čas (ura za začetek dnevnega dogrevanja)
 - Temp. vklopa povr. voda (temperatura preklopa ventila povratnega voda)
 - Obveščanje o motnjah
 - Ohranjanje toplote

Diagnoza

- ...

- 1) Na voljo samo, če je modul MS 100 nameščen v BUS-sistemu brez grelnika (ni možno z vsemi regulatorji).
- 2) Na voljo samo, če je nastavljen pretočni sistem (kodierno stikalo v položaju 9)

4.5 Meni "Nastavitve solarnega sistema" (ni na voljo pri vseh upravljalnikih)

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 nameščenega solarnega sistema. Po potrebi je meni za nastavitve solarnega sistema opisan v navodilih za namestitvev upravljalnika.

Pregled menija Nastavitve solar. sistema

- **Parametri solarja** – Nastavitve za nameščeni solarni sistem
 - **Solarni krog** – Nastavitev parametrov v solarnem tokokrogu
 - **Bojler** – Nastavitev parametrov za bojler sanitarne vode
 - **Sol. donos/optimiranje** – Pričakovani solarni donos med dnevom se oceni in se upošteva pri regulaciji grelnika. Z nastavitvami v tem meniju je mogoče prihranek povečati do največje mere.
 - **Prečrpavanje** – S črpalko je mogoče toploto iz predgrelnega zalogovnika uporabiti za ogrevanje vmesnega zalogovnika ali boilerja za sanitarno vodo.
 - **Solar topla voda** – Tukaj je mogoče vnesti nastavitve npr. za termično dezinfekcijo.
- **Zagon solarnega sistema** – Ko so vsi potrebni parametri nastavljeni, lahko solarni sistem zaženete.



Tovarniške nastavitve so v nastavitvenih območjih prikazane krepko.

4.5.1 Meni Parametri solarja

Solarni krog

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Frekv. vodena črp. solarja	Učinkovitost naprave se bo izboljšala, če temperaturno razliko nastavite na vrednost vklopne temperaturne razlike (vklopna razlika na solarni črpalki). ► Vključite 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 ni modulirano krmiljena. PWM: Solarna črpalka se krmili modulirano prek PWM signala. 0-10V: Solarna črpalka se krmili modulirano prek analognega signala 0–10 V.
Min. št. vrt. črp. solarja	5 ... 100 %: število vrtljajev regulirane črpalke solarja ne sme pasti pod tukaj nastavljeno število vrtljajev. Solarna črpalka deluje pri tem številu vrtljajev tako dolgo, dokler kriterij za vklop ni več izpolnjen 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.
Vklopna 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 Vklopna razlika črp. sol.).

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
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 nastavljen temperature, je črpalka solarja izklopljena, čeprav so izpolnjeni vsi pogoji za vklop.
Kick črp. za vakum kolekt.	DaSolarna črpalka se med 6:00 in 22:00 uro vklopi vsakih 15 minut za krajši čas, da toplo solarno tekočino odčrpa do temperaturnega tipala. Ne: Kick funkcija črpalke vakuumskih cevi sončnih kolektorjev je izklopljena.
Funkcija Južna Europa	Da: Če temperatura kolektorja pade pod nastavljeno vrednost (→ Vklop.temp.funkc. JužEvr), je črpalka solarja vklopljena. Topla voda iz bojlerja 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 ustreznim antifrizom! Ne: Funkcija "Južna Evropa" je izklopljena.
Vklop.temp.fu nkc. JužEvr	4 ... 5 ... 8 °C: če temperatura kolektorja pade pod tukaj nastavljeno vrednost, je črpalka solarja vklopljena.

Tab. 8 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. bojlerja1	Off: Bojler 1 se ne polni. 20 ... 60 ... 90 °C: če je temperatura bojlerja 1 višja od tukaj nastavljen vrednosti, je črpalka solarja izklopljena.
Maks. temp. bojlerja3	Off: Bojler 3 se ne polni. 20 ... 60 ... 90 °C: Če je tukaj nastavljena temperatura v bojlerju 3 presežena, se obtočna črpalka izključi.
Vklopna razl. topl. izmenj.	6 ... 20 K: če je tukaj nastavljena razlika med temperaturo bojlerja 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.
Protizmrz. zašč. topl. izm.	3 ... 5 ... 20 °C: če je temperatura na zunanjem toplotnem izmenjevalniku nižja od tukaj nastavljen temperature, je obtočna črpalka vklopljena. S tem se izmenjevalnik toplote zavaruje pred poškodbami zaradi zmrzali.

Tab. 9 Bojler

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.



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 m² : 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 $> 0 \text{ m}^2$.
Tip kolekt. polja 1	Ploščati kolektor : uporaba ravnih kolektorjev v kolektorskem polju 1 Vakuumski kolektor : uporaba cevnih vakuumskih sončnih kolektorjev v kolektorskem polju 1
Podnebni pas	1 ... 90 ... 255 : podnebni pas kraja namestitve v skladu z zemljevidom (→ sl. 29 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.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Sol. vpliv ogr. krog 1	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. • Sol. vpliv ogr. krog 1 povišajte ($- 5 \text{ K} =$ najv. vpliv), če ogrevalni krog ogreva prostore z velikimi okni, ki so obrnjena na južno stran. • Sol. vpliv ogr. krog 1 ne povišajte, če ogrevalni krog ogreva prostore z majhnimi okni, ki so obrnjena na severno stran.
Ponastavi sol. donos	Da Ne : solarni donos ponastavite na nič.
Ponastavi sol. optim.	Da Ne : ponastavite in znova zaženite kalibriranje solarnega izkoristka. Nastavitve v Sol. donos/optimiranje ostanejo nespremenjene.
Žel. Temp. Mat ch-F	Off : regulacija na konstantno temperaturno razliko med kolektorjem in bojlerjem (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : „Match-Flow“ (samo v kombinaciji z regulacijo števila vrtljajev) je namenjen hitremu segrevanju vode v zgornjem delu 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 vsebnost glikola pravilno navedena.

Tab. 10 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 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.

Tab. 11 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 dva sistema sanitarne vode. En sistem sanitarne vode regulira generator toplote. Drugi sistem sanitarne vode upravlja 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 dva 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 dva sistema sanitarne vode. En sistem sanitarne vode regulira generator toplote. Drugi sistem sanitarne vode upravlja modul MM 100 (kodirno stikalo na 10). - Nameščena sta dva 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).

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
TermDez/ DnevSegrBoj 1	Da Ne: Vklop/izklop termične dezinfekcije in dnevnega segrevanja bojlerja 1.
TermDez/ DnevSegrBoj 3	Da Ne: Vklop/izklop termične dezinfekcije in dnevnega segrevanja bojlerja 3.

Tab. 12 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. 13 Zagon solarnega sistema

4.6 Menü Nastavitve tople vode/sistem pretočnega segrevanja sanitarne vode (ni na voljo pri vseh upravljalnikih)

Spodnji pregled na kratko opisuje meni **Nastavitve za toplo vodo**. Meniji in nastavitve, ki so na voljo v njih, so natančneje opisani na naslednjih straneh.

Pregled menija Nastavitve za toplo vodo

- **Sprem. konf. pripr. tople vode** – Dodajanje funkcij k sistemu sanitarne vode.
- **Trenutna konf. pripr. tople vode** – Grafični prikaz trenutno konfiguriranega sistema sanitarne vode.
- **Parametri tople vode** – Nastavitve za nameščen sistem sanitarne vode.



Tovarniške nastavitve so v nastavitvenih območjih prikazane krepko.

Sistem pretočnega segrevanja sanitarne vode: parametri tople vode

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Max temp. tople vode	60 ... 80 °C: Nastavite maksimalno temperaturo sanitarne vode.
Topla voda	15 ... 60 °C(80 °C): Nastavite zeleno temperaturo sanitarne vode. Temperatura je odvisna od temperature zalogovnika.
Čas cirkulacije	Da Ne Časovno krmljenje cirkulacije aktivirano.
Način delovanja cirkulacije	ON Cirkulacija je trajno vklopljena (z upoštevanjem pogostosti vklopa)
	Lastni časovni prog. Vklp lastnega časovnega programa za cirkulacijo. Dodatne informacije in nastavitve lastnega časovnega programa (→ navodila za uporabo regulatorja ogrevanja).
Pogostost vkl. cirk.	Če cirkulacijsko črpalko vkloplja časovni program za cirkulacijsko črpalko ali če je trajno vklopljena (način delovanja cirkulacijske črpalke: ON), ta nastavev vpliva na obratovanje cirkulacijske črpalke.
	1 x 3 min/h ... 6 x 3 minut/h Cirkulacijska črpalka se vklopi enkrat ... 6-krat na uro za 3 minute. Tovarniška nastavev je odvisna od nameščenega generatorja toplote.
	Trajno Cirkulacijska črpalka obratuje brez prekinitev.
Impulz za cirkulacijo	Da Ne Cirkulacijo je mogoče za tri minute vključiti na podlagi kratkega impulza.
Dnevno dogrevanje	Da Ne Celotna količina sanitarne vode se vsak dan avtomatsko ogreje na 60 °C.
Dnevno dogrevanje čas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: čas zagona za dnevno dogrevanje.
Temp. vklopa povr. voda	10 ... 45 ... 80 °C: Vnos preklopne temperature za ventil povratnega voda.

Podmeni	Nastavitveno območje: opis delovanja
Obveščanje o motnjah	Da Če pride do motenj v sistemu sanitarne vode, se vključi izhod za obveščanje o motnjah. Če je sporočanje napak aktivirano, se lahko na priključne sponke VS1, PS2, PS3 priključi samo trižilni 3-potni ventil. Ne Ob pojavu motenj v sistemu sanitarne vode se izhod za obveščanje o motnjah 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. Če je sporočanje napak aktivirano, se lahko na priključne sponke VS1, PS2, PS3 priključi samo trižilni 3-potni ventil.
Ohranjanje toplote	Da Ne Aktiviranje funkcije za ohranjanje toplote. Če je sistem sanitarne vode zelo oddaljen od zalogovnika, je mogoče toploto ohranjanje s ponovno cirkulacijo.

Tab. 14 Parametri tople vode

4.7 Meni Diagnostika (ni na voljo pri vseh upravljalnikih)

Meniji so odvisni od nameščenega regulatorja ogrevanja in nameščenega sistema.

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 solarni modul, se v meniju **Funkcijski test** prikaže meni **Solar** 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.

Črpalke npr. solarna črpalka:

nastavitveno območje **Off** ali **Min. št. vrt. črp. solarja** ... 100 %

- **Off**: Črpalka ne teče in je izklopljena.
- **Min. št. vrt. črp. solarja**, npr. 40 %: črpalka obratuje s 40 % največjega števila vrtljajev.
- 100 %: Črpalka teče z maks. številom vrtljajev.

Vrednosti nadzora

Če je nameščen solarni modul, se v meniju vrednosti monitorja prikaže meni **Solar** 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.

Poleg temperature so prikazane tudi druge pomembne informacije. Npr.: pod menijskimi točkami **Črpalka solarja** ali **Črp. term. dezinf.** menijske točke **Stanje** je prikazano v kakšnem stanju je sklop, ki je pomemben za funkcijo.

- **TestNač:** ročni način je aktiven.
- **B.zaščita:** zaščita pred blokiranjem – črpalka/ventil se redno vklaplja za kratek čas.
- **NiTopl.:** solarna energija/toplota ni na voljo.
- **Top.pris:** solarna energija/toplota je na voljo.
- **NiZaht:** ni zahteve po toploti.
- **Sist.izkl:** sistem ni aktiviran.
- **ZahtTopl:** zahteva po toploti je prisotna.
- **V.zaščita:** Zaščita proti oparinar aktivna.
- **Ohr.topl.:** ohranjanje toplote aktivirano.
- **Off:** ni zahteve po toploti.
- **Top. v:** topla voda se toči.
- **Trm.dez.:** termična dezinfekcija poteka.
- **DnevDog:** dnevno segrevanje je aktivno
- **Meš.odp:** mešalni ventil se odpira.
- **Meš.zap:** mešalni ventil se zapira.
- **AutoOFF/Auto ON:** način delovanja z aktivnim časovnim programom
- **Sol.OFF:** solarni sistem ni aktiven.
- **MaxBjl:** maks. temperatura bojlerja je dosežena.
- **NajvKol:** maks. temperatura kolektorja je dosežena.
- **NajmKol:** min. temperatura kolektorja ni dosežena.
- **ZašZmrz:** protizmrzovalna zaščita je aktivna.
- **Vak.Fkt :** funkcija vakuumskih cevi je aktivna.

Razpoložljive informacije in vrednosti so pri tem odvisne od nameščenega sistema. Upoštevajte tehnično dokumentacijo generatorja toplote, regulatorja, drugih modulov in drugih delov sistema.

4.8 Meni Informacije

Če je nameščen solarni modul, se v meniju **Info** prikaže meni **Solar** ali **Topla voda**.

V tem meniju so na voljo informacije o sistemu tudi uporabniku (podrobnejše informacije → navodila za uporabo upravljalnika).

5 Odpravljanje motenj



Uporabljajte le originalne nadomestne dele. Škoda, nastala zaradi nadomestnih delov, ki jih ni dobavil proizvajalec, je izvzeta iz garancije.

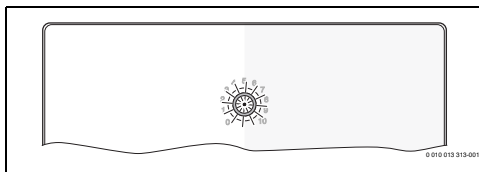
- Če motnje ni mogoče odpraviti, se obrnite na pooblaščenega serviserja.



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 obratovanja stanja	Možni vzroki	Rešitev
Ne sveti	Kodirno stikalo na 0	► Nastavite kodirno stikalo.
	Omrežno napajanje je prekinjeno.	► Vključite električno napajanje.
	Okvarjena varovalka	► Varovalko zamenjajte pri izključenem električnem napajanju (→ sl. 16 na koncu dokumenta).
	Kratek stik v BUS-povezavi.	► 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.

Indikator obratovanja stanja	Možni vzroki	Rešitev
Utripa zeleno	Maksimalna dolžina kablov BUS-povezave je prekoračena	► Vzpostavite krajšo BUS-povezavo.
	Solarni modul je zaznal napako. Solarni sistem deluje naprej v zasilnem načinu regulatorja (→ besedilo napake v zgodovini napak ali priročniku z napakami).	► 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
neprekinjeno sveti rumeno/ utripa rumeno	Ni motnje	Samo postaja za pretočno segrevanje sanitarne vode: po vklopu omrežne napetosti ali po prvem točenju vode indikator zasveti za nekaj sekund po prepoznavi senzorja.

Tab. 15

6 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.

Za varovanje okolja ob upoštevanju gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

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/

Зміст

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	226
1.1 Умовні позначення	226
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки	226
2 Дані про виріб	228
2.1 Важливі вказівки щодо використання	228
2.2 Геліосистема	228
2.3 Функції геліосистеми	229
2.3.1 Зовн. теплообмінник 1-го бака (E)	229
2.3.2 Система перезавантаження (I)	229
2.3.3 Терм. дезінф./щоден. підігрів (K)	229
2.3.4 Облік тепла (L)	229
2.4 Система для свіжої води	230
2.5 Функції нагріву води в проточному режимі	230
2.5.1 Циркуляція (A)	230
2.5.2 Живлення зворотної лінії, чутливе до зміни температури (B)	230
2.5.3 Станція попереднього нагріву води в проточному режимі (C)	230
2.5.4 Терм. дезінф./щоден. підігрів (D)	230
2.5.5 Каскад (E)	230
2.6 Комплект поставки	231
2.7 Сертифікат відповідності	231
2.8 Технічні характеристики	231
2.9 Додаткові комплектуючі	232
2.10 Чищення	232
3 Монтаж	232
3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі	232
3.2 Монтаж	232
3.3 Підключення до електромережі	232
3.3.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)	233
3.3.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)	233
3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем	234
3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми	235
4 Введення в експлуатацію	237
4.1 Налаштування кодувального перемикача	237
4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля	237
4.2.1 Налаштування для геліоустановки	237
4.2.2 Налаштування систем нагріву води в проточному режимі	238
4.3 Конфігурація геліосистеми	238
4.4 Огляд сервісного меню	239
4.5 Меню налаштувань геліосистеми (доступне не для всіх систем керування)	240
4.5.1 Меню Параметр геліосистеми	241
4.5.2 Запуст. геліосист.	244
4.6 Меню налаштувань системи гарячого водопостачання/нагріву води в проточному режимі (доступне не для всіх систем керування)	244
4.7 Меню Діагностика (доступне не для всіх систем керування)	246
4.8 Меню "Інформація"	246
5 Усунення несправностей	247
6 Захист довкілля та утилізація	248

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



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 опалення.

- 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.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ 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 здійснює керування виконавчими елементами геліоустановки або станції нагріву води в проточному режимі.
- Модуль реєструє температурні значення, необхідні для функціонування.
- Модуль підходить для енергозощадливих насосів.
- Модуль здійснює конфігурування геліоустановки за допомогою системи керування з шинним інтерфейсом EMS 2/EMS plus.
- Складніші геліоустановки можуть реалізуватися в поєднанні з геліомодулем MS 200.

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 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 Геліосистема

Шляхом розширення геліосистеми новими функціями можна реалізувати інші геліоустановки. Приклади можливих геліоустановок наведено в розділі зі схемами з'єднань.

Геліосистема (1)



0 010 013 289-001

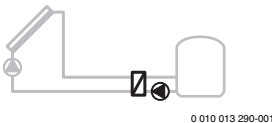
Модуль для приготування гарячої води за допомогою геліоустановки

- Система керування геліонасосом: 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 Функції геліосистеми

Необхідна геліоустановка реалізується шляхом додавання функцій до геліосистеми. Не всі функції можуть поєднуватися між собою.

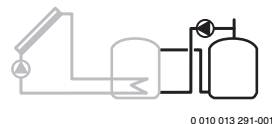
2.3.1 Зовн. теплообмінник 1-го бака (E)



Зовнішній теплообмінник з 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.

2.3.2 Система перезавантаження (I)



Система перезавантаження з баком попереднього нагріву від геліоустановки для приготування гарячої води

- Насос перезавантаження вмикається, коли температура бака попереднього нагріву (1-й – бак – ліворуч) на різницю температури ввімкнення перевищує температуру бака непрямого нагріву (3-й – бак – праворуч).

2.3.3 Терм. дезінф./щоден. підігрів (K)



0 010 013 292-001

Термічна дезінфекція для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду) та щоденне нагрівання бака непрямого нагріву чи баків непрямого нагріву

- Весь обсяг гарячої води щотижня нагрівається щонайменше на ½ години 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 досягала цієї температури внаслідок нагрівання від геліоустановки.

Під час конфігурування геліоустановки додавання цієї функції не відображується у графічному інтерфейсі. До позначення геліоустановки додається літера «K».

2.3.4 Облік тепла (L)



0 010 013 293-001

Можна ввімкнути вимірювання продуктивності, вибравши теплотічильник.

- На основі виміряних значень температури та об'ємного потоку розраховується кількість тепла з урахуванням вмісту етиленгліколю в геліоконтурі.

Під час конфігурування геліоустановки додавання цієї функції не відображується у графічному інтерфейсі. До позначення геліоустановки додається літера «L».



Продуктивність вимірюється належним чином лише за умови, що прилад для вимірювання об'ємного потоку працює з параметром 1 імпульс/літр.

2.4 Система для свіжої води

Для приладів із системою нагріву води в проточному режимі передбачені додаткові функції. Приклади можливих систем нагріву води в проточному режимі наведено в розділі зі схемами з'єднань.

Система нагріву води в проточному режимі (2)



0 010 013 294-001

Система нагріву води в проточному режимі для приготування гарячої води

- Станція нагріву води в проточному режимі разом з буферним баком-накопичувачем нагріває питну воду за принципом проточного нагрівання.
- Можна об'єднати у каскад до 4 станцій нагріву води в проточному режимі (налаштування через кодувальний перемикач, дотримуйтеся положень, наведених у розділі → Налаштування кодувального перемикача на стор. 237)

2.5 Функції нагріву води в проточному режимі

Необхідна система реалізується шляхом додавання функцій до системи нагріву води в проточному режимі.

2.5.1 Циркуляція (A)



0 010 013 295-001

Циркуляція гарячої води

- Керування циркуляційним насосом, підключеним до модуля, може здійснюватися за часом та імпульсом.

2.5.2 Живлення зворотної лінії, чутливе до зміни температури (B)



0 010 013 296-001

Подача живлення, чутливого до зміни температури зворотної лінії

- В разі перепадів температури зворотної лінії під час роботи у режимі гарячого водопостачання або циркуляції вода зворотної лінії станції нагріву води в проточному режимі буде подаватися у бак залежно від температури.

2.5.3 Станція попереднього нагріву води в проточному режимі (C)



0 010 013 297-001

Підігрівання води у станції нагріву води в проточному режимі

- При використанні станції попереднього нагріву води в проточному режимі під час зливання відбувається підігрів води за принципом проточного нагрівання. Потім вода у баку непрямого нагріву нагрівається теплогенератором безпосередньо до встановленої температури.

2.5.4 Терм. дезінф./щоден. підігрів (D)



0 010 013 298-001

Термічна дезінфекція для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду)

- Весь обсяг гарячої води та станція попереднього нагріву води в проточному режимі щодня нагріваються до заданої температури.

Ця функція доступна лише за встановленої станції попереднього нагріву води в проточному режимі (C).

2.5.5 Каскад (E)



0 010 013 299-001

Об'єднання у каскад станцій нагріву води в проточному режимі з метою збільшення продуктивності водорозбору

- Для зливання більших об'ємів вмикаються додаткові станції нагріву води в проточному режимі.
- Ця функція керує кількома підключеними станціями нагріву води в проточному режимі.

2.6 Комплект поставки

Мал. 3 у кінці документа:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температури бака-водонагрівача
- [3] Датчик температури колектора
- [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 директивам.



Маркування CE пояснює відповідність продукту всім застосовним нормативним актам ЄС, які передбачають використання цього маркування.

Повний текст декларації відповідності продукції доступний в Інтернеті: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Технічні характеристики

Технічні характеристики	
Розміри (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (інші розміри → Мал. 4 у кінці документа)
Максимальний поперечний переріз проводу	
• З'єднувальна клемма 230 В	• 2,5 мм ²
• Клемма підключення низької напруги	• 1,5 мм ²
Номинальна напруга	
• BUS	• 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності)
• Мережева напруга модуля	• 230 В змінного струму, 50 Гц
• Система керування	• 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності)
• Насоси та змішувач	• 230 В змінного струму, 50 Гц
Запобіжник	230 В, 5 АТ
Шинний інтерфейс	EMS 2/EMS plus
Споживання потужності – режим очікування	< 1 Вт
Максимальна вихідна потужність	
• на підключення (PS1)	400 Вт (можливе використання високопродуктивних насосів; < 30 А протягом 10 мс)
• на підключення (VS1, PS2, PS3)	

Технічні характеристики	
Діапазон вимірювання датчика температури бака-водонагрівача	
• Нижня межа допуску	• ≤ -10 °C
• Діапазон індикації	• 0 ... 100 °C
• Верхня межа допуску	• > 125 °C
Діапазон вимірювання датчика температури колектора	
• Нижня межа допуску	• ≤ -35 °C
• Діапазон індикації	• -30 ... 200 °C
• Верхня межа допуску	• > 230 °C
Дозволена температура зовнішнього повітря	0 ... 60 °C
Ступінь захисту	IP 44
Клас захисту	I
Ідентифікаційний код	Табличка з позначенням типу приладу (→ Мал. 18 у кінці документа)
Температура під час перевірки тиску на кулю	75 °C
Ступінь забруднення	2

Таб. 2 Технічні характеристики

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Таб. 3 Результати вимірювань датчика температури бака-водонагрівача (TS2...)

°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)

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; підключення до TS1
 - Датчик температури на першому баку внизу; підключення до TS2
- Додатково для зовнішнього теплообмінника на 1-му баку (Е):
 - Насос теплообмінника; підключення до VS1, PS2, PS3
 - Датчик температури на теплообміннику; підключення до TS3
- Додатково для системи перезавантаження (I):
 - Насос перезавантаження бака-накопичувача; підключення до VS1, PS2, PS3
- Для термічної дезінфекції (K):
 - Насос термічної дезінфекції; підключення до VS1, PS2, PS3
- Додатково для теплолічильника (L):
 - Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора; підключення до TS3
 - Датчик температури у зворотній лінії від геліоколектора; підключення до IS1
 - Водомір; підключення до IS1

Для системи нагріву води в проточному режимі:

- Додатково для циркуляції (А):
 - Циркуляційний насос; підключення до PS1
- Додатково для живлення зворотної лінії, чутливого до зміни температури (В):
 - Клапан для живлення зворотної лінії; підключення до VS1
 - Датчик температури бака-водонагрівача для температури перемикавання; підключення до TS3
- Додатково для системи підігріву (С, D):
 - Насос перезавантаження; підключення до PS1
- Додатково для каскаду нагріву води в проточному режимі (Е):
 - Клапани каскаду 2 – 4; підключення до PS1

Встановлення додаткових комплектуючих

- Встановіть додаткові комплектуючі відповідно до вимог законодавства та посібників із комплекту поставки.

2.10 Чищення

- За потреби 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 (→ Мал. 17 наприкінці документа).

3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі

- Використовуючи інструкцію з монтажу та технічного обслуговування теплогенератора, перевірте можливість встановлення на ньому модулів (наприклад, MS 100).
- Якщо модуль можна встановити на теплогенераторі без використання DIN-рейки, підготуйте його (→ Мал. з 5 до 6 у кінці документа).

3.2 Монтаж

- Встановіть модуль (як показано в кінці документа) на стінку (→ Мал. з 7 до 8), на DIN-рейку (→ Мал. 9), в конструктивний вузол або теплогенератор.
- Під час встановлення модуля в теплогенератор дотримуйтеся вказівок у інструкції до нього.
- Зніміть модуль з DIN-рейки (→ Мал. 10 у кінці документа).

3.3 Підключення до електромережі

- Враховуючи чинні приписи для підключення, використовуйте принаймні електрокабель типу H05 VV.

3.3.1 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. 15) або послідовно з абонентами BUS-шини за допомогою підключень 2 BUS.



Якщо максимальну загальну довжину шинних з'єднань між усіма абонентами BUS-шини перевищено або якщо BUS-система має кільцеву структуру, то введення в експлуатацію системи неможливе.

Максимальна сумарна довжина BUS-шинних з'єднань:

- 100 м із поперечним перерізом проводу $0,50 \text{ мм}^2$
- 300 м із поперечним перерізом проводу $1,50 \text{ мм}^2$
- ▶ 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: поперечний переріз проводу від $0,75 \text{ мм}^2$ до $1,50 \text{ мм}^2$;
- від 20 м до 100 м: поперечний переріз проводу $1,50 \text{ мм}^2$.
- ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем з'єднань.

3.3.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)



Призначення підключень до електромережі залежить від інсталюваної системи. Опис, наведений в кінці документа на Мал. з 11 до 14, можна використати як один із варіантів підключення до електромережі. Кроки виконання дій частково зображені не чорним кольором. Так простіше визначати послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте лише електрокабель аналогічного гатунку.
- ▶ 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.
- ▶ 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 11 до 14 в кінці документа).



Максимальна споживана потужність підключених монтажних компонентів і модулів не має перевищувати максимальну вихідну потужність, зазначену в технічних даних модуля.

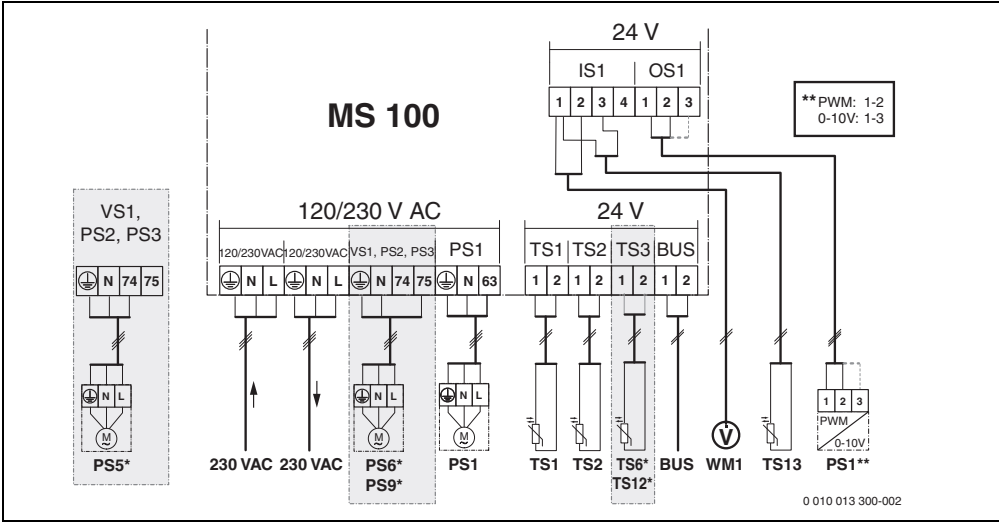
- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збою подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (згідно з EN 60335-1).

3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем

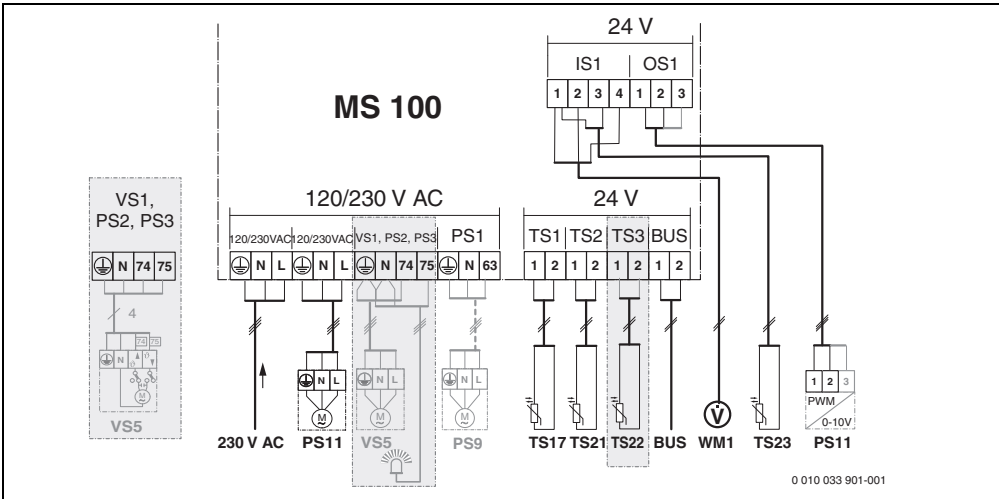
В цьому огляді наведено інформацію про те, які деталі установки можна підключати. Компоненти системи, відмічені символом * (наприклад, PS5, PS6 та PS9), можна підключати альтернативно. Залежно від використання модуля один з компонентів підключається на з'єднувальну клему «VS1, PS2, PS3».

Залежно від використання модуля (кодування за допомогою модуля та конфігурація у системі керування) підключення компонентів системи повинні відбуватися згідно з відповідною схемою з'єднань.

Складніші геліоустановки реалізуються в поєднанні з геліомодулем MS 200. При цьому можливі інші розташування з'єднувальних клем (→ Інструкція з монтажу та технічного обслуговування MS 200).



Мал. 1 Розташування клем для геліоустановки



Мал. 2 Розташування клем для системи нагріву води в проточному режимі

Пояснення до Мал. вгорі та Мал. з 19 до 28 в кінці документа:

230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	Підключення BUS -системи
OS1**	Підключення для регулювання частоти обертання насоса за допомогою сигналу ШИМ або 0–10 V (Output Solar)
PS1...3	Підключення насоса (Pump Solar)
TS1...3	Підключення датчика температури (Temperature sensor Solar)
VS1	Підключення 3-ходового клапана чи 3-ходового змішувального клапана (Valve Solar)
IS1***	Підключення для обліку тепла (Input Solar)

***** Призначення клем Input:**

- [1] Маса (водомір та датчик температури)
- [2] Витрата (водомір)
- [3] Температура (датчик температури)
- [4] 5 В пост. струму (електроживлення датчика об'ємного потоку)

**** Призначення клем Output:**

- [1] Маса, захист від неправильної полярності
- [2] ШИМ/0–10 В, вихід, (**Output**), захист від неправильної полярності
- [3] ШИМ вхід (**Input**, додатково)

Компоненти для геліоустановок:

230 V AC	Мережева напруга
BUS	BUS-система
PS1	Геліонасос геліоколектного поля 1
PS5	Насос завантаження бака непрямого нагріву в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження без теплообмінника (та термічної дезінфекції)
PS9	Насос термічної дезінфекції
PS11	Насос із боку джерела тепла (первинний контур)
MS 100	Модуль для стандартних геліоустановок
TS1	Датчик температури геліоколектного поля 1
TS2	Датчик температури 1-го бака внизу
TS6	Датчик температури теплообмінника
TS9	Датчик температури 3-го бака вгорі; підключення, наприклад, до теплогенератора (не до MS 100)
TS12	Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора (теплолічильник)
TS13	Датчик температури у зворотній лінії геліоколектора (теплолічильник)
WM1	Водомір (Water Meter)

Компоненти систем нагріву води в проточному режимі:

230 V AC	Мережева напруга
BUS	BUS-система
PS1	Циркуляційний насос, насос перезавантаження, клапани каскаду 2 – 4
PS5	Насос завантаження бака непрямого нагріву в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження без теплообмінника (та термічної дезінфекції)
PS9	Насос термічної дезінфекції
PS11	Насос із боку джерела тепла (первинний контур)
PS13	Циркуляційний насос
TS17	Датчик температури теплообмінника (гаряча вода (вторинний контур))
TS21	Датчик температури на теплообміннику (лінія подачі, первинний контур)
TS22	Датчик температури у баку для живлення зворотної лінії, чутливого до зміни температури
TS23	Датчик температури на вході холодної води та зворотної лінії циркуляції
VS5	3-ходовий клапан зворотної лінії
VS6	Клапан каскаду
WM1	Датчик об'ємного потоку

3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми

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. Складніші системи можуть реалізуватися в поєднанні з геліомодулем MS 200. Додаткову інформацію та можливості застосування наведено в документації з проектування чи в тендерній документації.

Додаткові пояснення до схем з'єднань див. в кінці документа:

	Геліосистема
	Функція
	Додаткова функція (зображена сірим кольором)
	Система для свіжої води
	Функція
	Додаткова функція (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
	Вихід несправності

Геліоустановки

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із геліоустановкою, можна відповісти на наведені далі запитання:

- Яка геліосистема  наявна?
- Які є функції  (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції  ? Вибрану перед цим геліоустановку можна доповнити додатковими функціями (зображені сірим).

Для геліоустановок, наведених у подальшій таблиці у кінці документа, зображені необхідні підключення до модуля та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів.

Геліосистема	Функція	інші функції (виділені сірим кольором)	Схема з'єднань
			
1	–	КП	→ 1 (КП)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Таб. 5 Приклади можливих геліоустановок

- E Зовнішній теплообмінник (ця функція доступна не для всіх систем керування).
- I Система перезавантаження (ця функція доступна не для всіх систем керування).
- K Термічна дезінфекція
- L Теплолічильник

Системи нагріву води в проточному режимі

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із системою нагріву води в проточному режимі, можна відповісти на наведені далі запитання:

- Яку систему нагріву води в проточному режимі  встановлено?
- Які є функції  (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції  ? Вибрану перед цим систему нагріву води в проточному режимі можна доповнити додатковими функціями (зображені сірим кольором).

Для геліоустановок, наведених у подальшій таблиці у кінці документа, зображені необхідні підключення до модуля та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів. Ці функції доступні не для всіх систем керування.

Система для свіжої води	Функція	інші функції (виділені сірим кольором)	Схема з'єднань
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 л
2	C	D	→ 2C (D) 15 л
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 л/40 л
2	C	D	→ 2C (D) 27 л/40 л
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 л/40 л
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 л/40 л
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 л/40 л

Таб. 6 Приклади можливих систем нагріву води в проточному режимі

- A Циркуляція
- B Клапан зворотної лінії, чутливий до зміни температури
- C Станція попереднього нагріву води в проточному режимі
- D Термічна дезінфекція
- E Каскад

4 Введення в експлуатацію



Правильно виконайте всі підключення до електромережі та тільки тоді здійснійте 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			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Таб. 7 Призначення функції модуля за допомогою кодувального перемикача

	Тепловий насос
	Інші теплогенератори
1...	Геліосистема 1
2...	Система нагріву води в проточному режимі 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля



Коди кодувальний перемикач на модулі (MS 100) налаштований на 9 або 10, не встановлюйте шинне з'єднання з теплогенератором.

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. Це меню доступне не для всіх систем керування. За певних умов ця операція не потрібна.
6. Перевірте в системі керування налаштування для геліоустановки та, за потреби, налаштуйте їх відповідно до встановленої геліоустановки.
7. Запустіть геліоустановку.

4.2.2 Налаштування систем нагріву води в проточному режимі

1. Налаштуйте кодувальний перемикач на модулі (**MS 100**) для системи нагріву води в проточному режимі на **9**.
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. У меню **Налаштування гарячої води > Змінити конфіг. ГВП** виберіть встановлені функції та додайте до системи нагріву води в проточному режимі.
6. Перевірте налаштування в системі керування установкою та відрегулюйте за потреби налаштування у меню **Налаштування гарячої води**.

4.3 Конфігурація геліосистеми



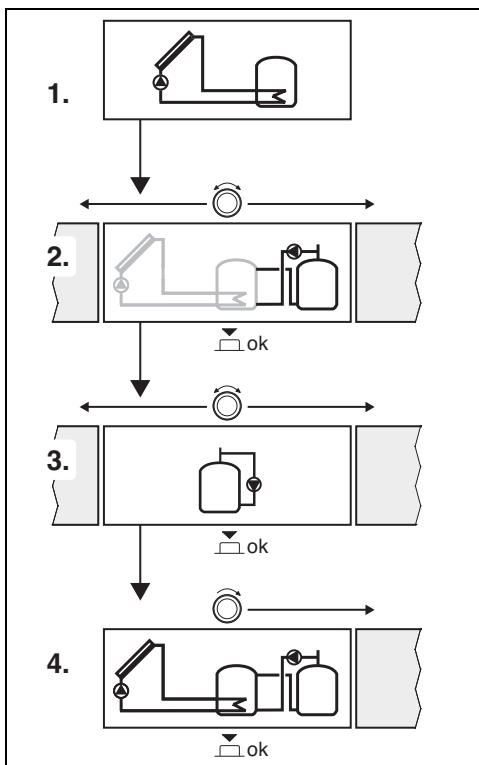
Конфігурація геліосистеми визначається встановленою системою керування. За певних обставин можлива лише базова геліосистема для приготування гарячої води за допомогою геліоустановки із термічною дезінфекцією. У такому разі відомості щодо конфігурації системи опалення, зокрема геліосистеми, містяться у інструкції з монтажу та технічного обслуговування системи керування.

- 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 I і K

1. **Геліосистема(1)** попередньо сконфігурована.
2. Виберіть і підтвердьте **Сист. перезавант.(I)**.
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 відображується у графічному інтерфейсі навіть після додавання. До назви геліоустановки додано «K».
4. Щоб завершити конфігурування геліоустановки, необхідно підтвердити попередньо сконфігуровану систему.

Конфігурування геліосистеми завершено...



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)
 - Мін. част. об. геліонас.
 - Різн. темп. ввімк. геліонас. (різниця температури ввімкнення геліонасоса)
 - Різн. темп. вимк. геліонас. (різниця температури вимкнення геліонасоса)
 - Макс. темп. колектора (максимальна температура геліоколектора)
 - Мін. темп. колектора (мінімальна температура геліоколектора)
 - Насос трубчаст. колект. (характеристика вакуумного трубчастого насоса)
 - Функц. "Півд. Європа"
 - Різн. т. ввім. функ. "Пів. Єв." (температура ввімкнення функції "Південна Європа")
 - Бак-накопичувач
 - Макс. темп. бака-накоп. 1 (максимальна температура 1-го бака)
 - Макс. темп. бака-накоп. 3
 - 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)
- Соняч. актив./оптимізація
 - Заг. площ. колектора 1
 - Тип колекторного поля 1
 - Кліматична зона
 - Мін. темп. гар. води (мінімальна температура гарячої води)
 - Вплив геліо ОК 1 (вплив геліосистеми на опалювальний контур 1)
 - Скид. соняч. актив.
 - Скид. геліооптимізації
 - Зад. т. Match-Flow (задана температура функції Match-Flow)
 - Вміст гліколю
- Перезавантаження
 - Різн. т. ввімк. перезавант. (перезавантаження, різниця температури ввімкнення)
 - Різн. т. вимк. перезавант. (перезавантаження, різниця температури вимкнення)
- Гар. вода від геліосистеми
 - Регул. гар. води актив. (активний регулятор гарячої води)
 - Терм. дез./щод. нагр. бак. 1 (термічна дезінфекція/щоденний підігрів 1-го бака ввімкнено?)
 - Терм. дез./щод. нагр. б. 3
 - Час щоденного нагріву¹⁾ (час початку щоденного нагрівання)
 - Темп. щод. нагріву¹⁾ (температура щоденного підігріву)
- Запустити геліосистему

1) Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль MS 100 встановлено в системі шини без теплообмінника (можливо не з усіма системами керування).

Налаштування гарячої води¹⁾

- Змінити конфіг. ГВП
 - Поточна конфіг. ГВП
 - Параметр ГВП
 - Макс темп. гар. води (максимальна температура гарячої води)
 - Гаряча вода
 - Час циркуляції
 - Реж. роб. цирк. насоса (режим роботи циркуляційного насоса)
 - Частота вмик. циркул. (частота ввімкнення циркуляційного насоса)
 - Імпульс циркуляції
 - Щоденний нагрів (щоденний підігрів ввімкнено?)
 - Час щоденного нагріву (час початку щоденного нагрівання)
 - Темп. ввімк. зворот. лінії (температура перемикачів для клапана зворотної лінії)
 - Повідомл. про несправ.
 - Збереження тепла
-

Діагностика

- ...

4.5 Меню налаштувань геліосистеми (доступне не для всіх систем керування)

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 та встановленою геліосистемою. За певних обставин відомості щодо меню налаштувань геліосистеми, містяться у інструкції з монтажу та технічного обслуговування системи керування.

Огляд меню Налаштування геліоустановки

- **Параметр геліосистеми** – Налаштування установленої геліоустановки
 - **Геліоконтур** – Налаштування параметрів у геліоконтурі
 - **Бак-накопичувач** – Налаштування параметрів для бака непрямого нагріву
 - **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.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

1) Цей пункт меню доступний, лише якщо налаштовано систему нагріву води в проточному режимі (кодувальний перемикач у Поз. 9)

4.5.1 Меню Параметр геліосистеми

Геліоконтур

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Геліонас. з рег. част. об.	Ефективність системи покращується внаслідок регулювання різниці температури на значення різниці температури ввімкнення (різн. темп. ввімкн. геліонасоса). ► 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 і не модулюється. PWM: геліонасос регулюється модуляцією сигналу ШІМ. 0-10В: геліонасос регулюється модуляцією аналогового сигналу 0-10 В.
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. ввімк. геліонас.	6 ... 10 ... 20 К: Коли температура геліоколектора перевищує температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю та виконані всі умови ввімкнення, геліонасос вмикається (мін. на 3 К вище за Різн. темп. ввімк. геліонас.).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн. темп. вимк. геліонас.	3 ... 5 ... 17 К: Коли температура геліоколектора опускається нижче за температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю, геліонасос вимикається (мін. на 3 К менша ніж Різн. темп. ввімк. геліонас.).
Макс. темп. колектора	100 ... 120 ... 140 °C: Коли температура геліоколектора перевищує задану тут температуру, геліонасос вимикається.
Мін. темп. колектора	10 ... 20 ... 80 °C: коли температура геліоколектора опускається нижче за задану тут температуру, геліонасос вимикається, навіть якщо виконані всі критерії ввімкнення.
Насос трубчаст. колект.	Так: геліонасос вмикається на короткий час з 06:00 до 22:00 через кожні 15 хвилин, щоб перекачувати нагріту геліорідину до датчика температури. Ні: функція короткочасного запуску насоса вакуумних трубчастих колекторів вимкнена.
Функц. "Півд. Європа"	Так: коли температура геліоколектора опускається нижче за задане значення (→ Різн. т. ввім. функц. "Пів. Єв.") геліонасос ввімкнено. 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 систему з геліорідиною! Ні: функція "Південна Європа" вимкнена.
Різн. т. ввім. функц. "Пів. Єв."	4 ... 5 ... 8 °C: коли температура геліоколектора опускається нижче за налаштоване тут значення, тоді геліонасос вимикається.

Таб. 8 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 вимикається.
Макс. темп. бака-накоп. 3	Вимк.: 3-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: коли задана тут температура перевищується в 3-му баку непрямого нагріву, насос перезавантаження вимикається.
Різн.т.ввімк.теплообмін.	6 ... 20 K: 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.теплообмін.	3 ... 17 K: Коли різниця між температурою бака і температурою теплообмінника опускається нижче за задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву вимикається.
Т.зах.замерз.теплообмін.	3 ... 5 ... 20 °C: Коли температура зовнішнього теплообмінника опускається нижче за задану температуру, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається. Завдяки цьому запобігується захист теплообмінника від пошкодження внаслідок замерзання.

Таб. 9 Бак-накопичувач

Соняч. актив./оптимізація

Щоб досягти максимально високого рівня значення заощадження енергії, 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 теплолічильника (L) (додаткові комплектуючі WMZ).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Заг. площ. колектора 1	0 ... 500 м ² : 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
Кліматична зона	1 ... 90 ... 255: Кліматична зона згідно з картою (→ Мал. 29 у 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.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Вплив геліо ОК 1	Вимк.: вплив геліосистеми вимкнений. – 1 ... – 5 К: 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. - Вплив геліо ОК 1 підвищує (– 5 К = макс. вплив), якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають великі вікна, що виходять на південь. - Вплив геліо ОК 1 не підвищує, якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають невеликі вікна, що виходять на північ.
Скид. соняч. актив.	Так Hi: скинути значення сонячної активності на нуль.
Скид. геліооптимізації	Так Hi: Скиньте і перезапустіть калібрування геліооптимізації. Налаштування в пункті Соняч. актив./оптимізація залишаються 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 теплолічильника потрібно вказати вміст гліколю в геліорідині.

Таб. 10 Соняч. актив./оптимізація

Перезавантаження

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн. т. ввмк. п. ерезавапт.	6 ... 10 ... 20 К: коли перевищується задана тут різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву та виконані всі умови ввмкнення, насос перезавантаження вмикається.
Різн. т. вимк. п. ерезавапт.	3 ... 5 ... 17 К: коли різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву опускається нижче за задане тут значення, насос перезавантаження вмикається.

Таб. 11 Перезавантаження

Гар. вода від геліосистеми

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Небезпека отримання опіків!

► Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввмкнена 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 другою системою приготування гарячої води здійснює модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 10). Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліооптимізація 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 геліооптимізація 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 другою 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 геліооптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує зовнішній модуль 2 (кодувальний перемикач на 10).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Терм.дез./щод.нагр. бак.1	Так Ні: ввімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний підігрів 1-го бака непрямого нагріву.
Терм.дез./щод.нагр. 6.3	Так Ні: ввімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний підігрів 3-го бака непрямого нагріву.

Таб. 12 Гар. вода від геліосистеми

4.5.2 Запуст. геліосист.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Запустити геліосистему	Так: геліоустановка запускається тільки після ввімкнення цієї функції. Перш ніж вводити геліосистему в експлуатацію, потрібно виконати такі дії: ▶ Наповніть геліосистему та видаліть 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. 13 Запустити геліосистему

4.6 Меню налаштувань системи гарячого водопостачання/нагріву води в проточному режимі (доступне не для всіх систем керування)

У подальшому огляді наведено короткий опис меню **Налаштування гарячої води**. Меню та наявні в ньому налаштування докладно описані на наступних сторінках.

Огляд меню Налаштування гарячої води

- Змінити конфіг. ГВП** – Додавання функцій до системи нагріву води в проточному режимі.
- Поточна конфіг. ГВП** – Графічне зображення сконфігурованої наразі системи нагріву води в проточному режимі.
- Параметр ГВП** – Налаштування для встановленої системи нагріву води в проточному режимі.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

Система нагріву води в проточному режимі: параметри ГВ

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Макс темп. гар. води	60 ... 80 °C: налаштування максимальної температури гарячої води.
Гаряча вода	15 ... 60 °C(80 °C): налаштуйте бажану температуру гарячої води. Температура визначається залежно від температури буферного бака-накопичувача.
Час циркуляції	Так Hi : синхронізацію циркуляції ввімкнено.
Реж. роб. цирк. насоса	Ввімк.: система циркуляції завжди ввімкнена (з урахуванням частоти ввімкнення). Власна програма часу: для процесу циркуляції активуйте власну часову програму. Додаткова інформація та налаштування власної часової програми (див. → інструкцію з експлуатації системи керування).
Частота вмик. циркул.	Якщо циркуляційний насос запущений через програму витримки часу або, якщо він увімкнений протягом тривалого часу (режим роботи циркуляційного насоса: Ввімк.), цей параметр впливає на його експлуатацію. 1 x 3 хв./год. ... 6 x 3 хв./год.: циркуляційний насос вмикається ... 6 разів на годину, із тривалістю роботи 3 хвилини. Заводські налаштування залежать від встановленого теплогенератора. Тривало: циркуляційний насос працює безперервно.
Імпульс циркуляції	Так Hi : за рахунок короткого імпульсу зливання циркуляцію може бути ввімкнено на три хвилини.
Щоденний нагрів	Так Hi : загальний об'єм гарячої води автоматично нагрівається щоденно у визначений час при температурі 60 °C.
Час щоденного нагріву	00:00 ... 02:00 ... 23:45 год: момент початку для щоденного підігріву.
Темп. ввімк. зворот. лінії	10 ... 45 ... 80 °C: температура перемикавання для клапана зворотної лінії.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Повідомл. про несправ.	Так: коли в системі нагріву води в проточному режимі виникає несправність, вмикається вихід для індикації несправності. Якщо наявна індикація несправності, до клемі VS1, PS2, PS3 можна підключити лише 3-жильний 3-ходовий клапан. Hi: у разі виникнення несправності в системі нагріву води в проточному режимі 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. Якщо наявна індикація несправності, до клемі VS1, PS2, PS3 можна підключити лише 3-жильний 3-ходовий клапан.
Збереження тепла	Так Hi : ввімкніть функцію нагрівання. Якщо система нагріву води в проточному режимі знаходиться на великій відстані від буферного бака-накопичувача, підігрів може виконуватися за рахунок циркуляційного контуру.

Таб. 14 Параметр ГВ

4.7 Меню Діагностика (доступне не для всіх систем керування)

Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою системою.

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 геліомодуль, у меню **Перевірка роботи** відображається меню **Геліо** 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.

Насоси, наприклад, геліонасос:
діапазон регулювання: **Вимк.** або **Мін. част. об. геліонас.**
... 100 %

- **Вимк.:** насос вимкнений і не працює.
- **Мін. част. об. геліонас.,** наприклад, 40 %: насос працює з частотою обертання 40 % від максимальної.
- 100 %: насос працює з максимальною частотою обертання.

Значення на моніторі

Коли встановлено геліомодуль, у меню значень на моніторі відображається меню **Геліо** 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.

Окрім температури також відображається інша важлива інформація. У пунктах меню **Геліонасос**, наприклад, у пунктах **Насос для терміч. дезінф.** або **Статус**, 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.
- **Без зап:** немає запита тепла.

- **Сис.вим:** система не активована.
- **Потр.теп:** наявний запит тепла.
- **Зах.под.:** захист від отримання опіків ввімкнено.
- **Підт.т-ри:** підтримання у гарячому стані ввімкнено.
- **Вимк.:** немає запита тепла.
- **ГВ:** відбувається зливання гарячої води.
- **ТД:** відбувається термічна дезінфекція.
- **Щод.наг:** щоденний підігрів ввімкнено
- **З.відкр:** змішувач відкривається.
- **З.закр:** змішувач закривається.
- **Авт.вимк/Авт.ввім:** режим роботи із запущеною часовою програмою.
- **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.

Доступні дані та значення залежать від встановленої установки. Дотримуйтеся вказівок технічних документів теплогенератора, пристрою керування, додаткових модулів та інших деталей установки.

4.8 Меню "Інформація"

Коли встановлено геліомодуль, у меню **Інфо** відображається меню **Геліо** або **Гаряча вода**.

У цьому меню доступна інформація щодо системи та відомості для користувача (більш докладна 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.

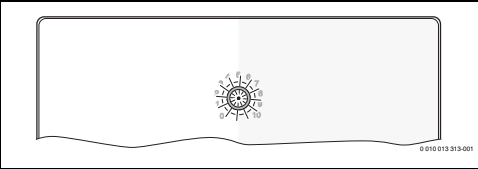
- ▶ Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.



Коли кодувальний перемикач при ввімкненому електроживленні встановлений протягом понад 2 с на 0, усі налаштування модуля скидаються до заводських. Система керування відображає індикацію несправності.

- ▶ Повторно введіть модуль в експлуатацію.

Індикація робочого стану відображає експлуатаційний стан модуля.



Індикатор роботи	Можливі причини:	Усунення
не горить	Кодувальний перемикач на 0	▶ Встановіть кодувальний перемикач.
	Відсутнє електроживлення.	▶ Забезпечте електроживлення.
	Запобіжник пошкоджений	▶ Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ Мал. 16 в кінці документа).
	Коротке замикання в шинному з'єднанні	▶ Перевірте BUS-шинне з'єднання та за потреби відремонтуйте.
тривалий час червоний колір	Внутрішня несправність	▶ Замініть модуль.

Індикатор роботи	Можливі причини:	Усунення
блимає червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні	▶ Встановіть кодувальний перемикач.
блимає зеленим кольором	Перевищено максимальну довжину кабелю BUS-шинного з'єднання	▶ Встановіть коротше BUS-шинне з'єднання.
	Геліомодуль розпізнає несправність. Геліосистема 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
постійно світиться жовтим/блимає жовтим	немає несправності	Лише станція нагріву води в проточному режимі: після ввімкнення мережевої напруги або після першого зливання води один раз на декілька секунд вмикається індикатор залежно від показань датчика.

Таб. 15

6 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.

Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів 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.

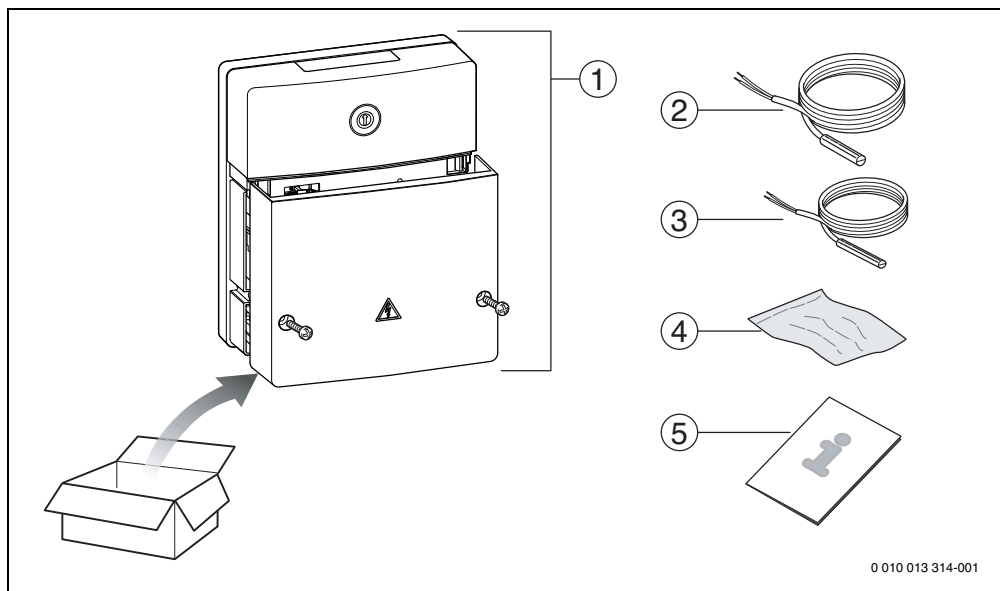
Цей символ є дійсним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

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.

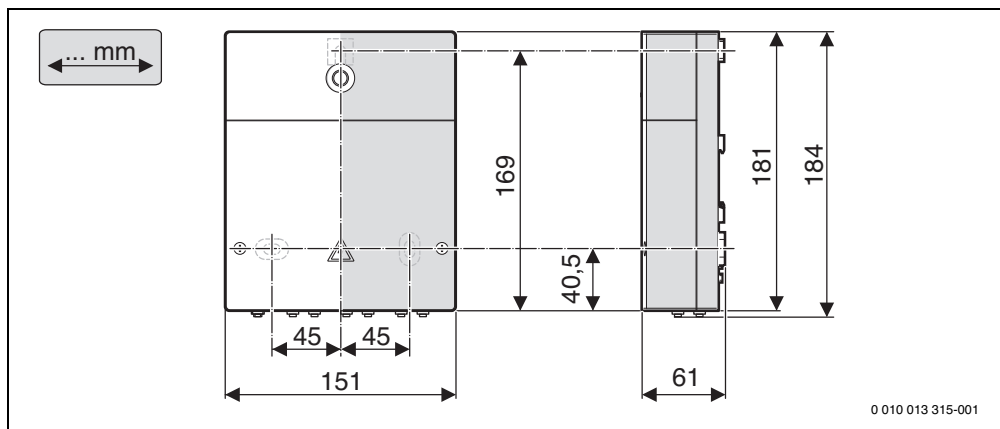
Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Більш детальну інформацію див.:

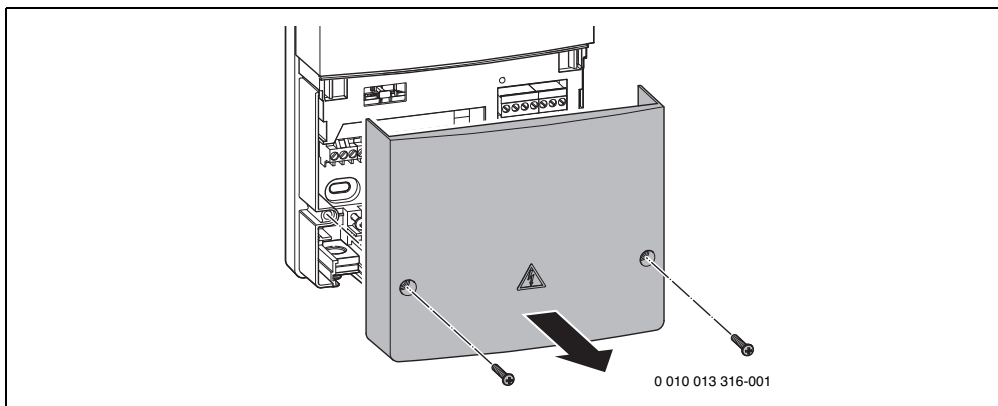
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



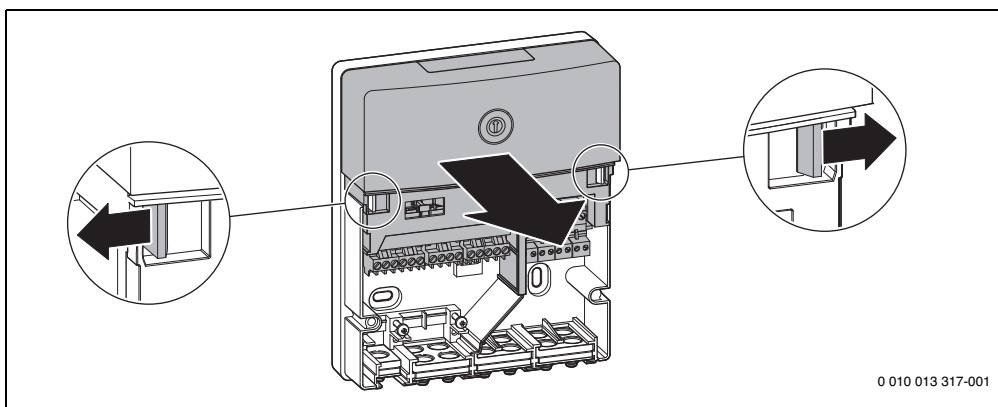
3



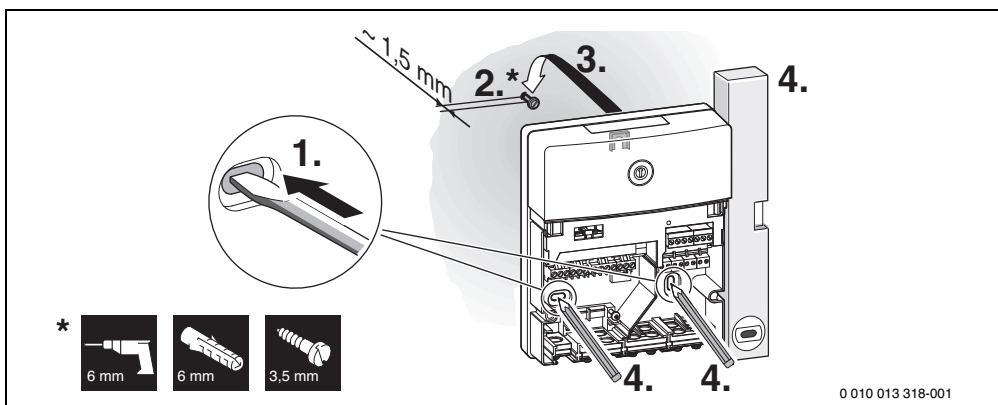
4



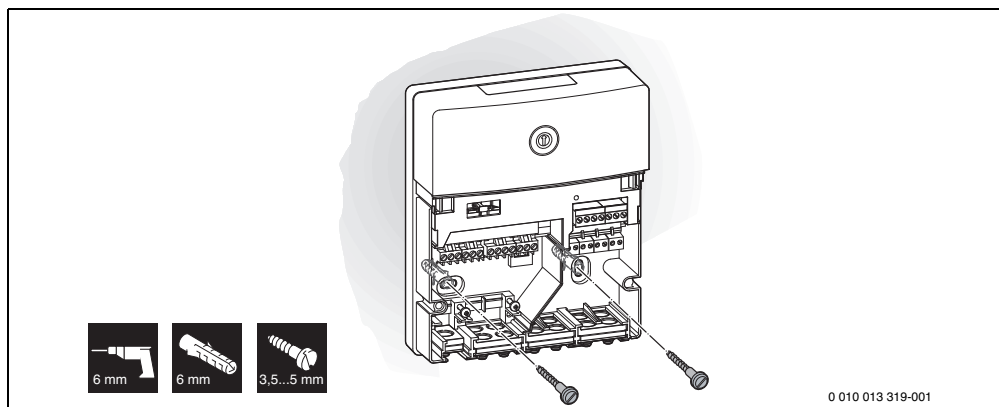
5



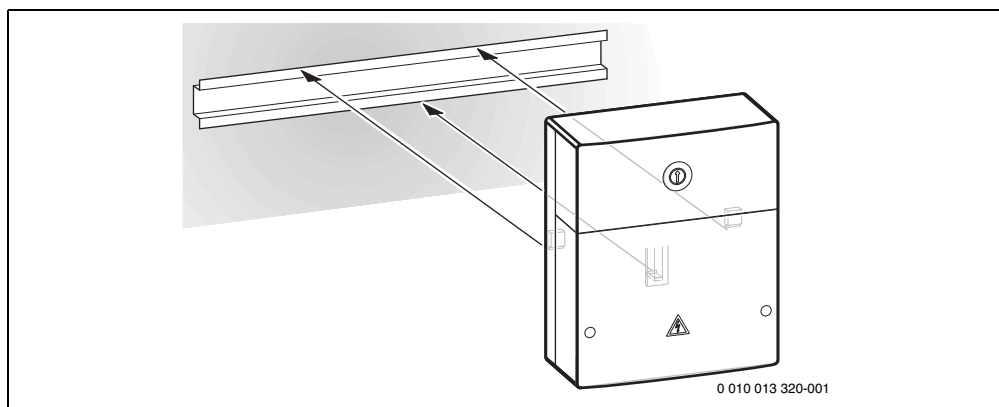
6



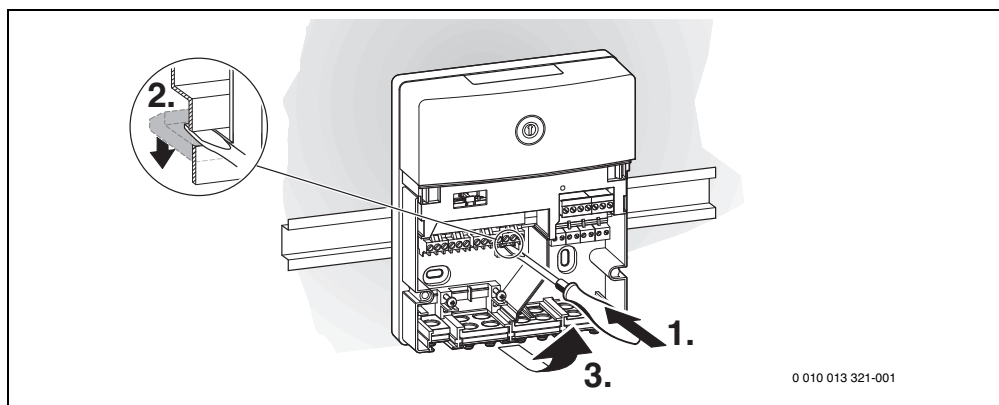
7



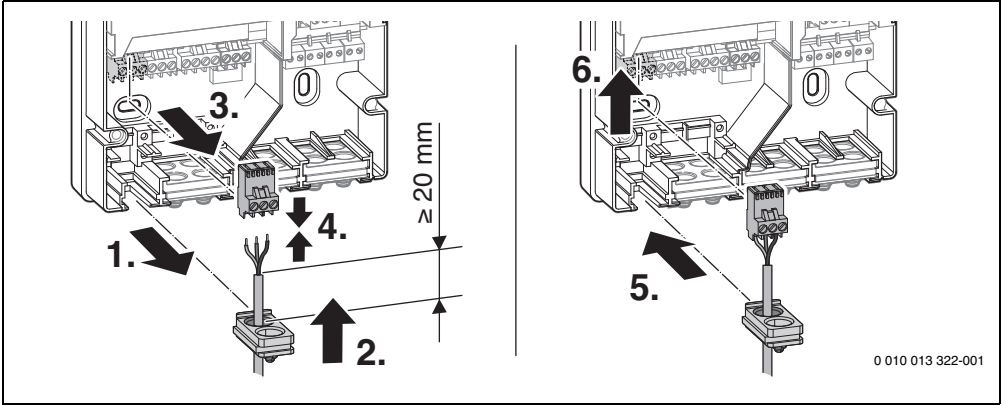
8



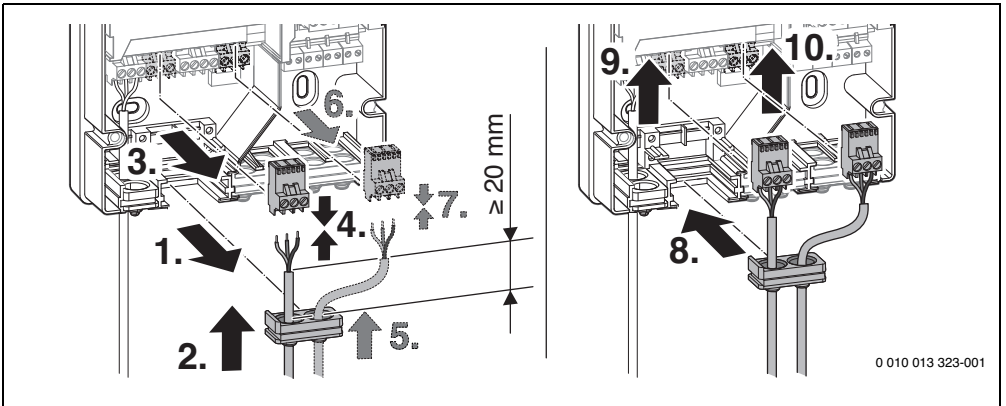
9



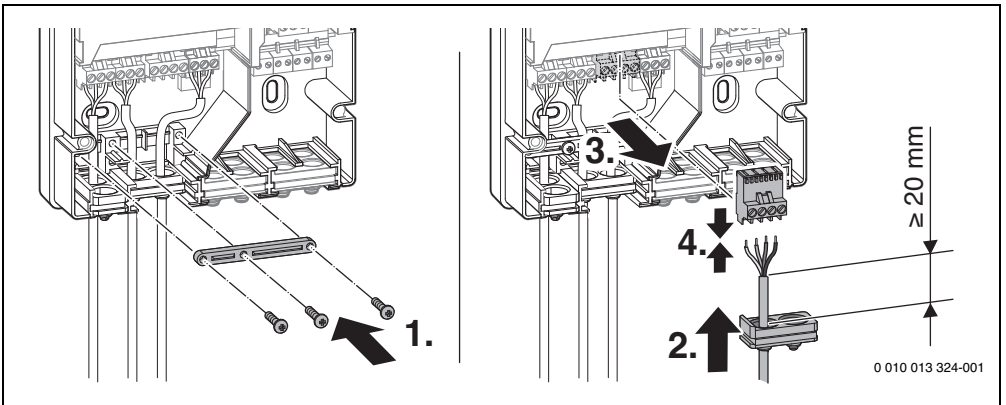
10



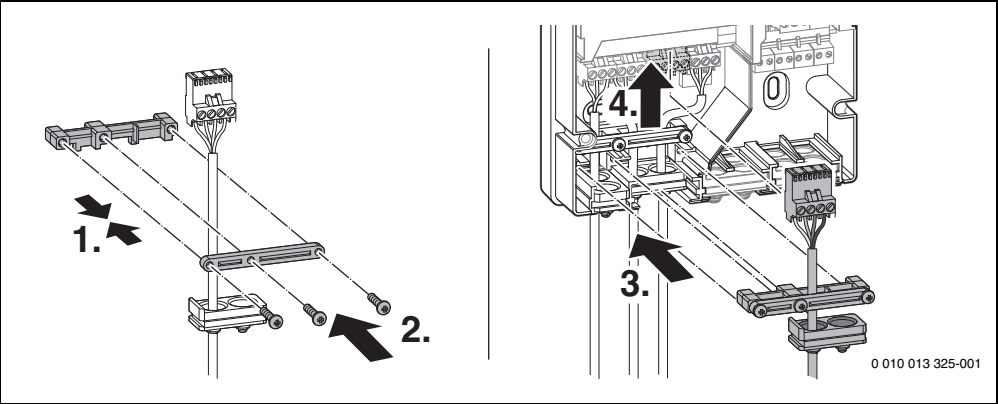
11



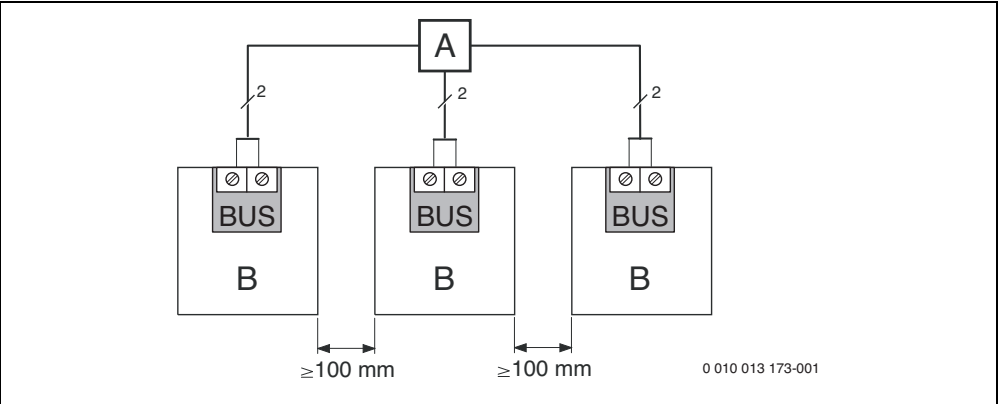
12



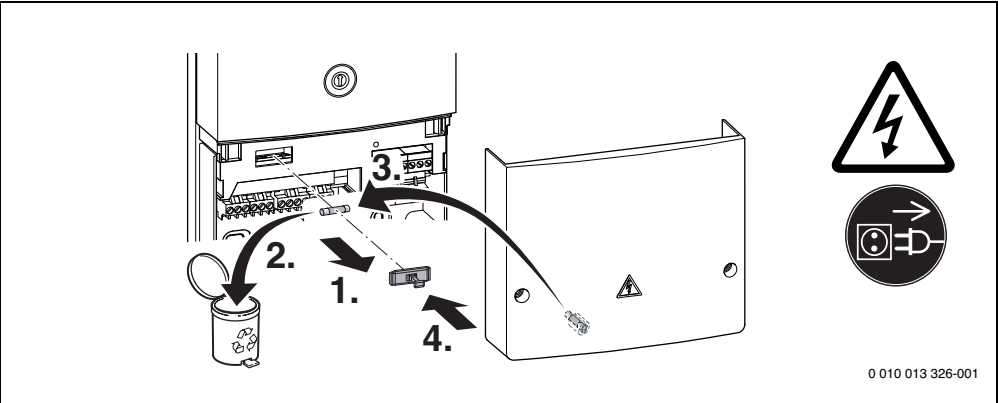
13



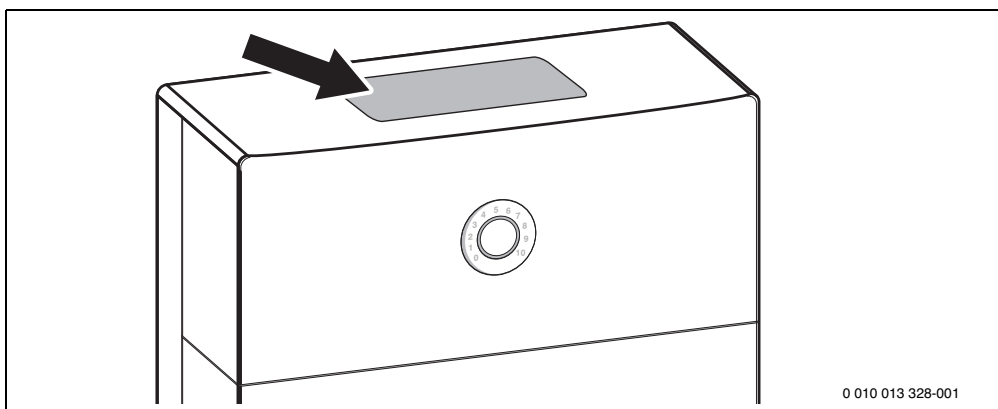
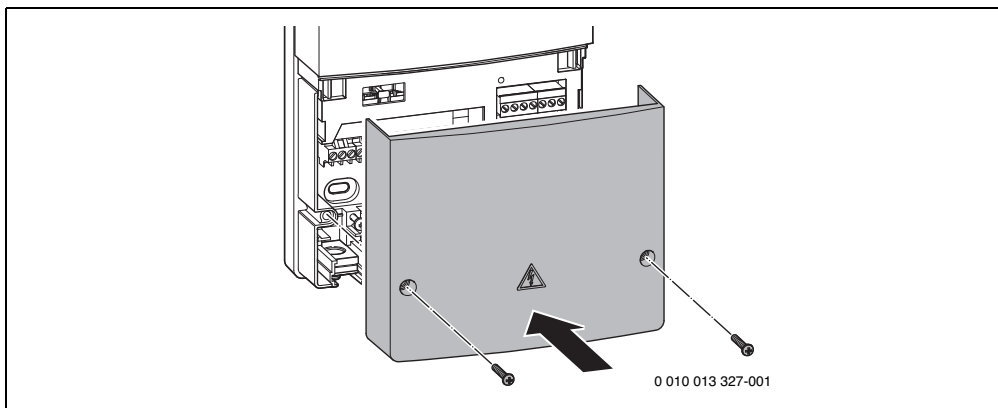
14

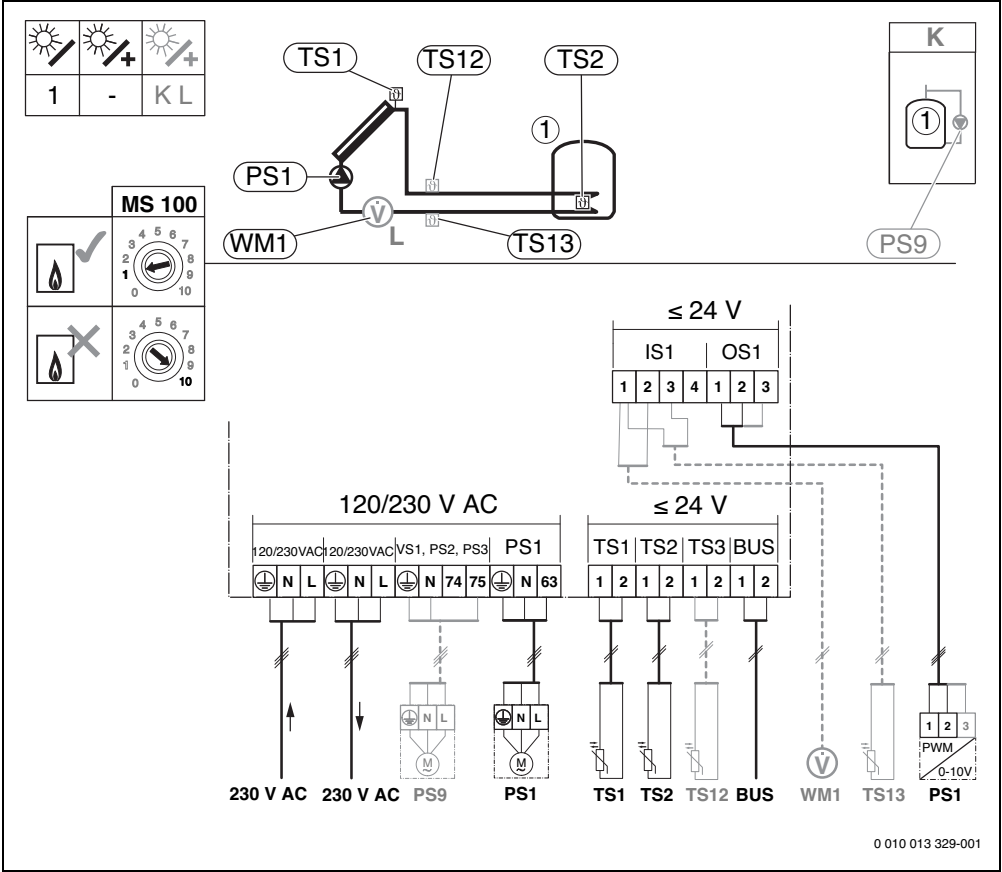


15

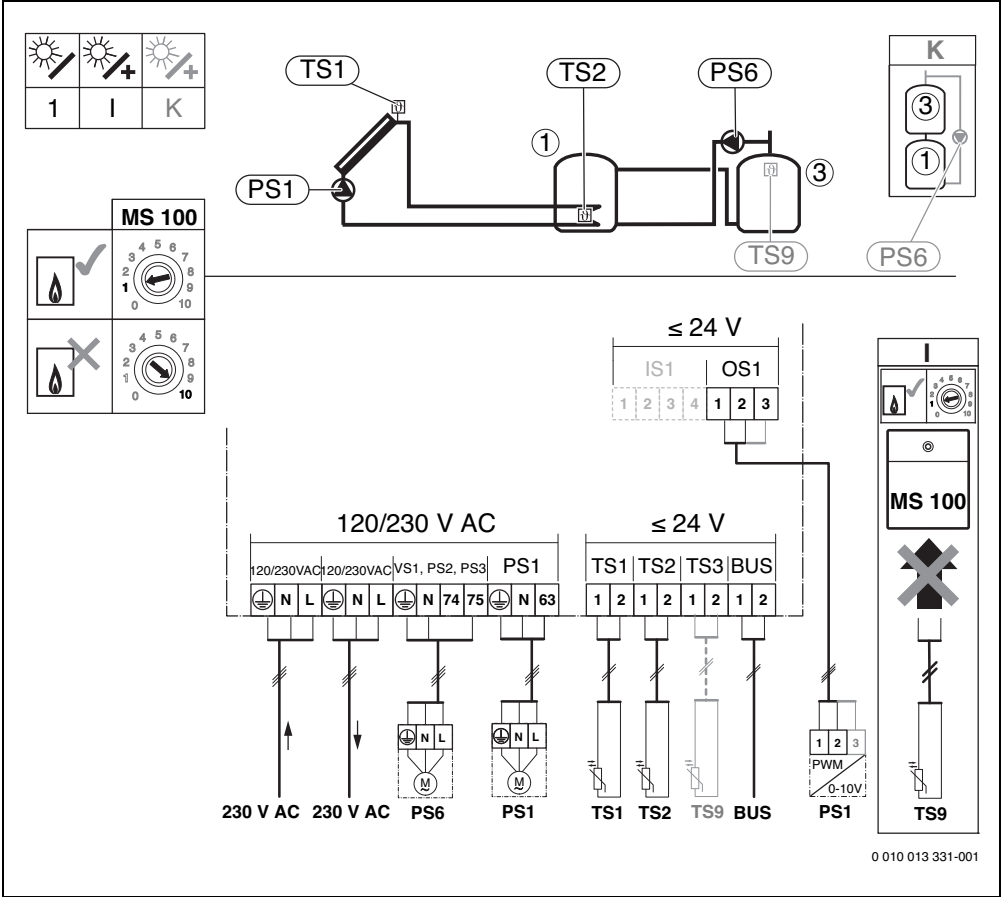


16

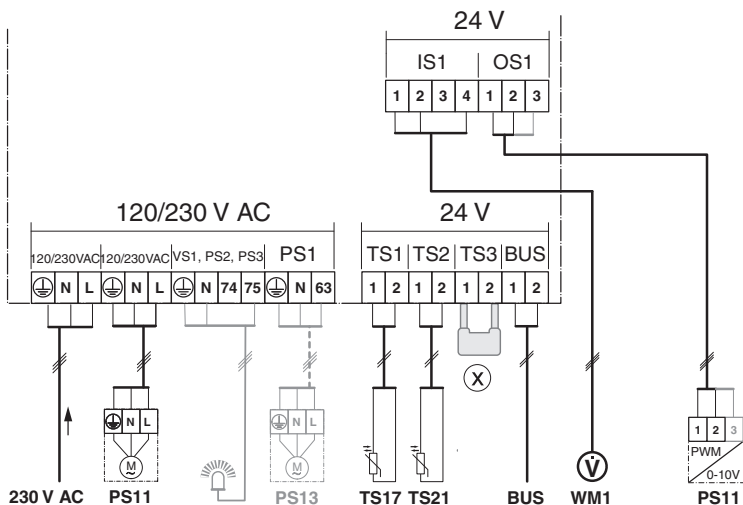
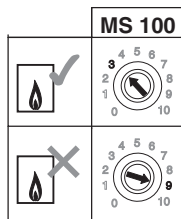




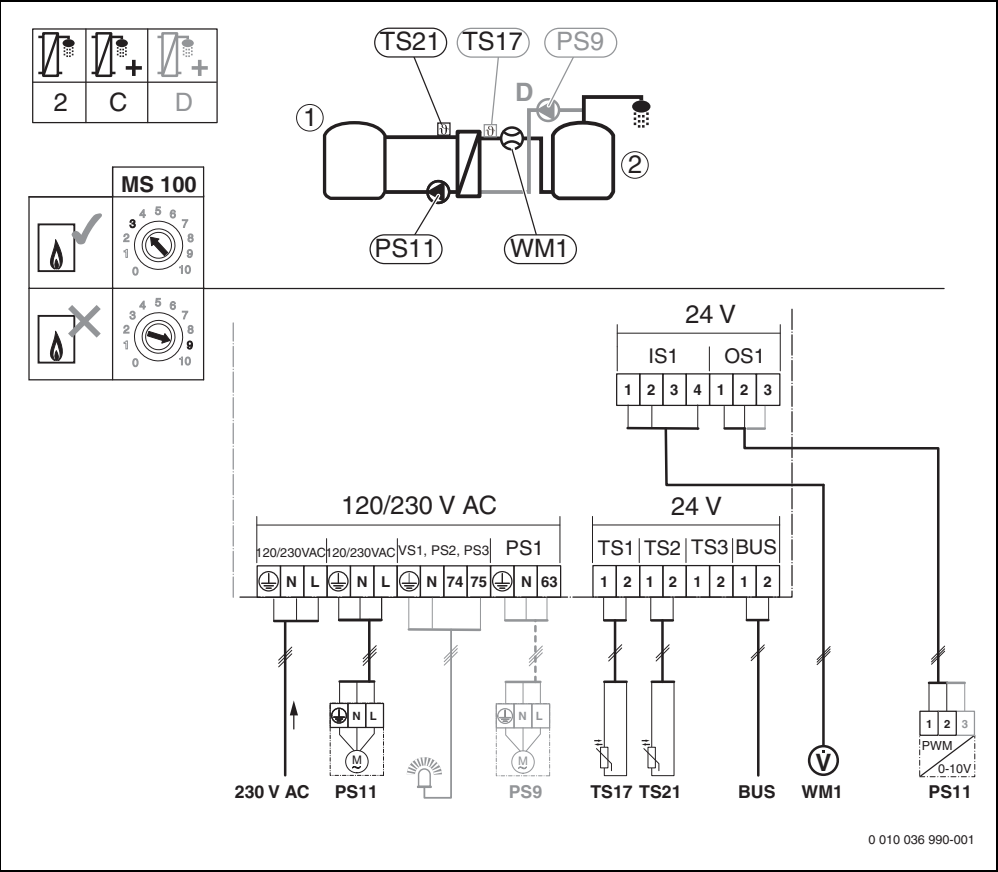
19 1 (KL)

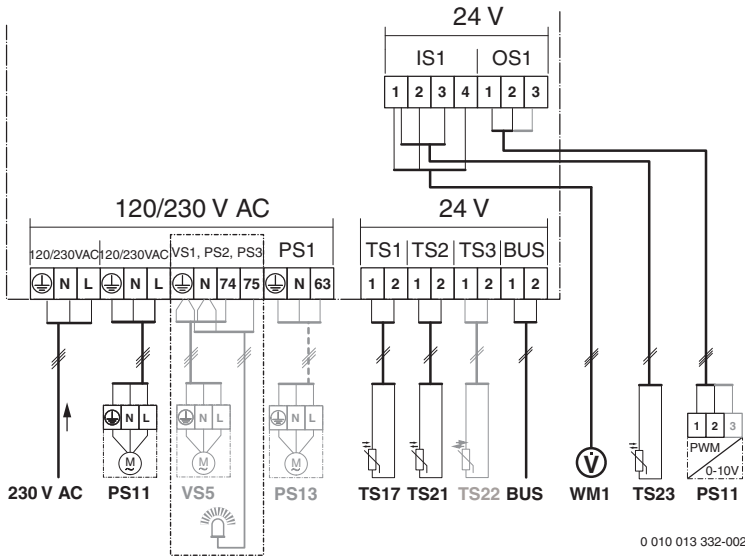
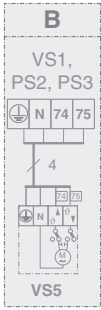
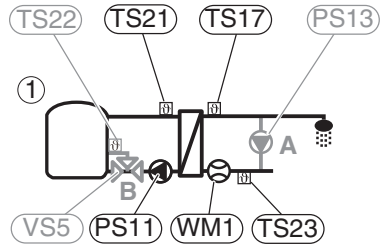
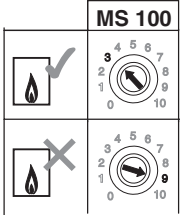


21 1/(K)



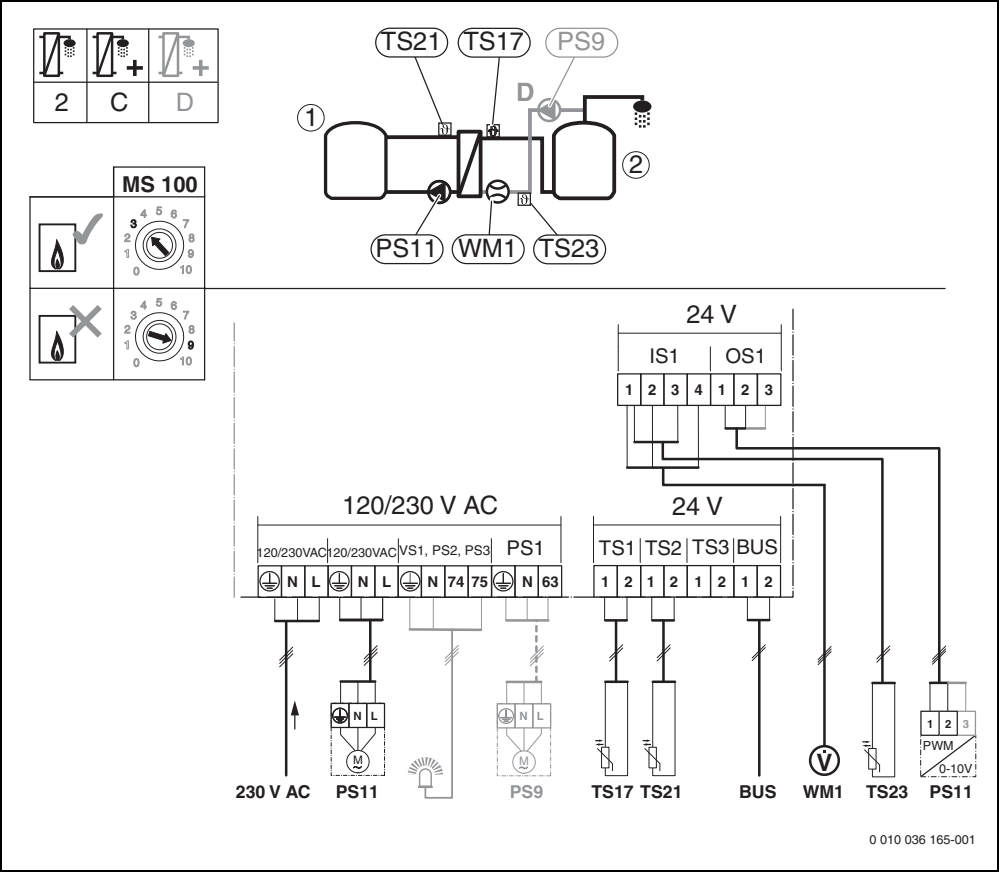
22 2 (A) 151





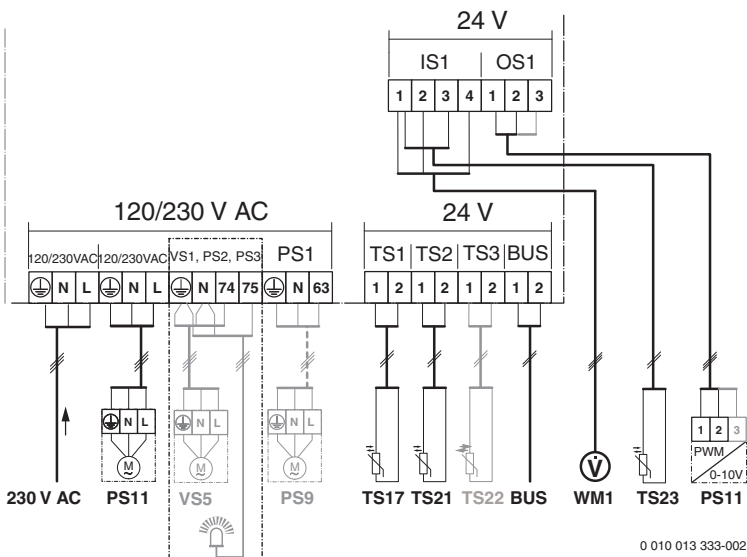
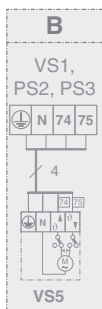
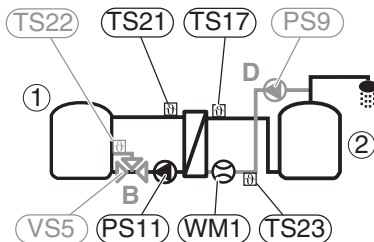
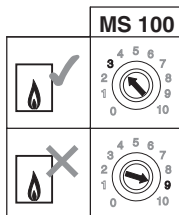
0 010 013 332-002

24 2 (AB) 27 I/40 I

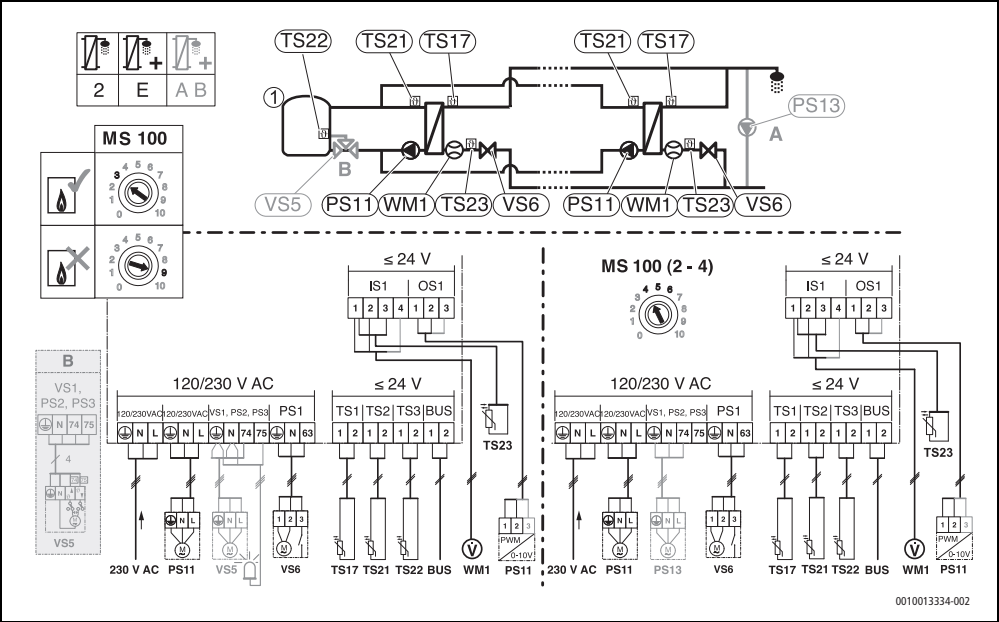


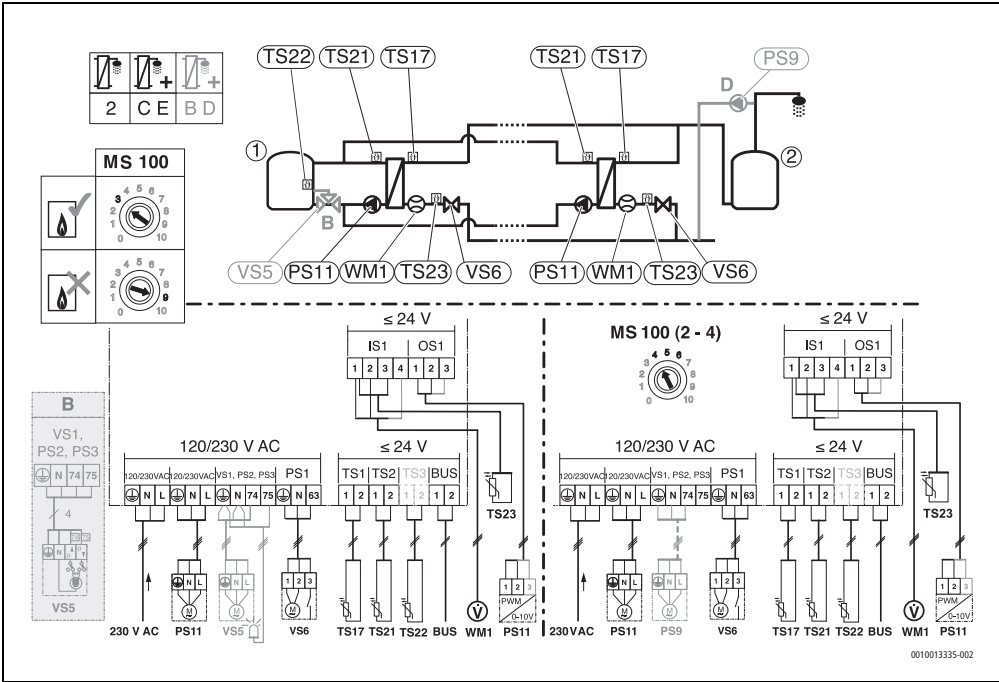
25 2C (D) 27 I/40 I

2	C	BD

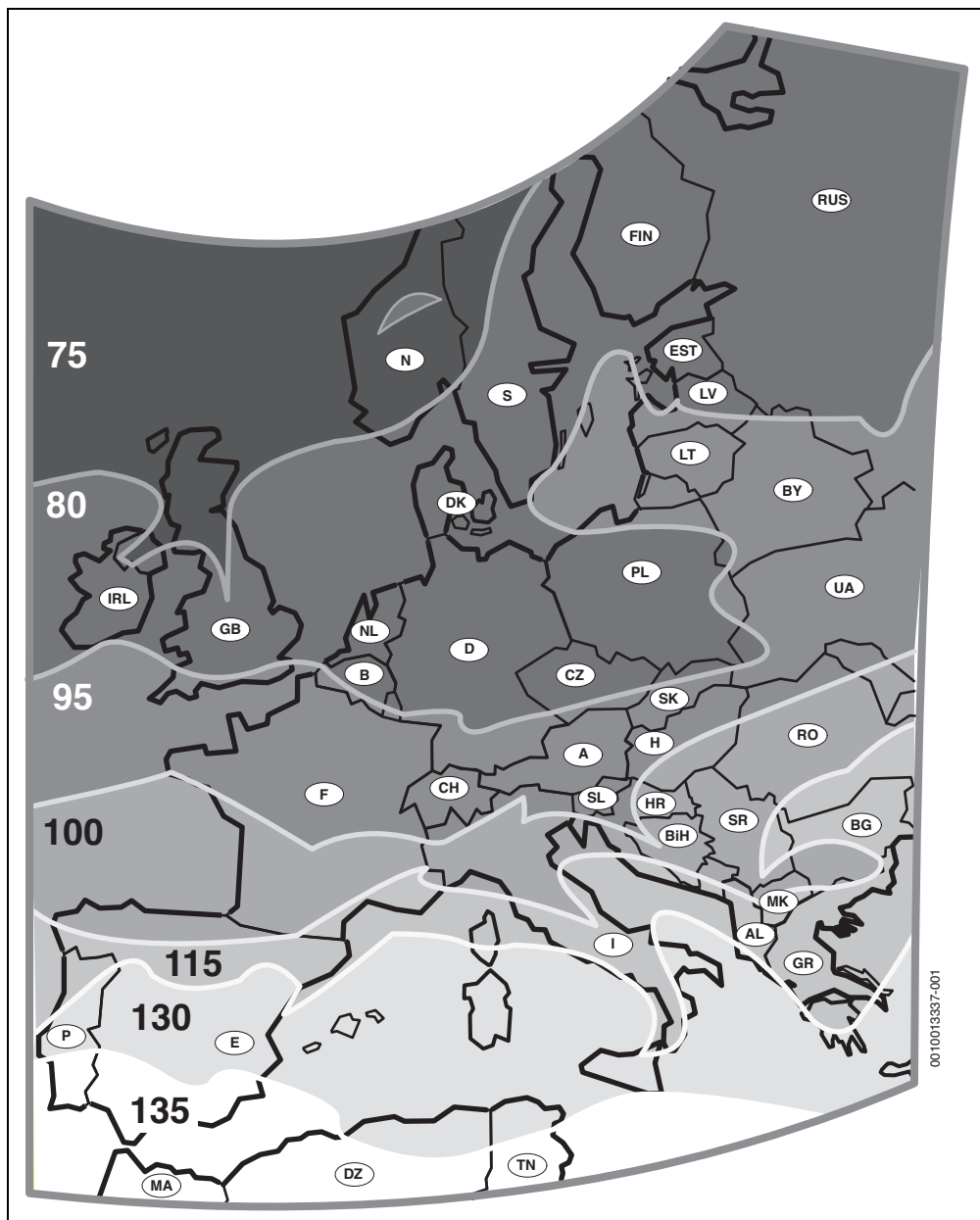


0 010 013 333-002





28 2CE (BD) 27 I/40I



0010013337-001





Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.bosch-thermotechnology.com