

Документація з проектування

Модульна система регулювання.

Logamatic

EMS plus

Buderus

Системи опалення
з майбутнього



Зміст

1 Система регулювання Logamatic EMS plus.....	5
1.1 «Плюси» системи EMS plus.....	5
1.2 Характеристики та особливості.....	6
2 Загальний опис системи.....	8
2.1 Теплогенератор EMS.....	8
2.2 Структура модульної системи регулювання.....	9
2.3 Протокол шини EMS1.0 або EMS2.0 – сумісність компонентів системи регулювання.....	10
2.4 Огляд системних компонентів для системи регулювання Logamatic EMS plus.....	11
2.5 Система регулювання температури котла.....	13
2.5.1 Керування пальниками	13
2.5.2 Інтерфейс шини.....	14
2.5.3 Насос контуру котла.....	14
2.5.4 Розпізнавання стороннього тепла.....	15
2.5.5 Сервісна індикація.....	15
2.5.6 Запобіжний ланцюг (SI17-18).....	15
2.5.7 Зовнішнє блокування пальника за допомогою приєднувальної клеми EV MC10/MC40/BC10/BC25) або I3 (MC100/BC100)	15
2.6 Регулювання контуру опалення.....	16
2.6.1 Регулювання за зовнішньою температурою, криві нагріву та опалювальні системи (пристрої опалення, конвектори, підлога).....	16
2.6.2 Регулювання за температурою в приміщенні.....	17
2.6.3 Регулювання за зовнішньою температурою із приєднанням температури в приміщенні («вплив температури»).....	18
2.6.4 Захист від замерзання контурів опалення та котла.....	18
2.6.5 Демпфована зовнішня температура.....	18
2.6.6 Автоматичне перемикання літнього та зимового режиму.....	18
2.6.7 Оптимізація вмикання контуру опалення/приготування гарячої води.....	20
2.6.8 Типи зниження (режим зниження).....	20
2.6.9 Режим роботи.....	21
2.6.10 Тимчасова зміна заданого значення температури в приміщенні (функція прийому гостей або паузи).....	21
2.6.11 Переривання режиму зниження.....	21
2.6.12 Сушіння монолітної підлоги для контуру опалення підлоги.....	22
2.6.13 Регулювання постійної температури лінії подачі.....	23
2.6.14 Регулювання постійної температури лінії подачі контуру опалення через модуль MM100.....	24
2.6.15 Регулювання постійної температури лінії подачі котла через систему регулювання температури котла (клема WA або клема I2).....	24

2.7 Приготування гарячої води.....	25
2.7.1 Варіанти приготування гарячої води.....	25
2.7.2 Опис принципу роботи приготування гарячої води.....	25
2.7.3 Процес завантаження.....	25
2.7.4 Циркуляція.....	26
2.7.5 Одноразове завантаження.....	26
2.7.6 Щоденний нагрів до 60 °C.....	26
2.7.7 Термічна дезінфекція.....	26
2.7.8 Захист від замерзання гарячої води.....	27
2.7.9 Розширені можливості налаштування гарячої води через модуль MM100.....	27
2.7.10 Другий бойлер.....	27
2.7.11 Асистент конфігурації.....	27

3 Функції сонячної установки.....

3.1 Реєстрація та індикація сонячної частки.....	28
3.2 Оптимізація сонячної установки для режиму приготування гарячої води та опалення.....	29
3.3 Функція Premix Control в SM200.....	29
3.4 Функціональний контроль режиму сонячної установки та резервного режиму.....	29
3.5 Double-Match-Flow.....	29
3.6 Функція охолодження колектора.....	29
3.7 Опис систем та функцій сонячних установок.....	30
3.7.1 Застосування сонячних модулів.....	30
3.7.2 Опис систем сонячних установок (1A...Q).....	31
3.7.3 Опис функцій A...Q.....	31
3.7.4 Опис систем та функцій перевантаження (модуль SM200).....	41
3.7.5 Опис системи та функцій підігріву питної води (модуль MS100).....	41
3.8 Захист від перенапруги датчика температури колектора.....	43

4 Базові контролери теплогенератора EMS.....

4.1 Настінні пристрої з базовим контролером Logamatic BC10 як з основним блоком керування.....	45
4.2 Газові конденсаційні пристрої з базовим контролем BC25 в якості основного блока керування.....	47
4.3 Базовий контролер Logamatic BC30/BC30 E як основний блок керування.....	50
4.4 SAFe – автомат горіння для підлогових теплогенераторів з регулятором Logamatic MCxxx.....	54
4.5 Мастер-контролер IMC110/MC110/комплект переобладнання MC110.....	57
4.6 Теплові насоси з системою керування Logamatic EMS plus, блок керування HMC300 (WLW196i AR, WSW196i AR, WPL AR, WPLS.2).....	61

4.7. Керування станцією для помешкання Logamax kompakt WS170.....	63
4.7.1 Logamatic RC310 для станції для помешкання Logamax kompakt WS170.....	63
4.7.2 Перемикальний контакт 230 В.....	63
4.7.3 Можливі функції блоків керування.....	64

5 Блоки керування.....	65
5.1. Вибір функцій та блоки керування Logamatic EMS plus.....	65
5.2 Системний блок керування RC310.....	67
5.3 Блок керування RC200.....	71
5.4 Комплекти для радіозв'язку RC200RF.....	73
5.5 Блок керування RC100(H) (базовий регулятор).....	75
5.6 Розташування блока керування.....	76
5.7 Блок керування Logamatic SC300 для автономних установок.....	78
5.7.1 SC300 як автономний регулятор сонячної установки з сонячним модулем SM200/SM100 (адреса 10).....	78
5.7.2 Станція підігріву питної води в системі з системним блоком керування RC310 або автономно з автономним блоком керування SC300.....	79
5.7.3 SC300 як регулятор для буферного перевантаження з SLP1/3 ... SLP5/3 (SAT-VWS, раніше: PES).....	80

6 Функціональні модулі для розширення системи регулювання.....	81
6.1 Комплект контуру опалення або сонячна станція з внутрішнім EMS.....	81
6.2 Сонячна станція (KS0110/2) з сонячним модулем SM100 або SM200 або без модуля.....	82
6.3 Огляд функціональних модулів.....	83
6.4 Модулі контуру опалення MM100 (для контурів опалення та гарячої води).....	84
6.5 Сонячні модулі SM100 та SM200.....	88
6.6 Сонячний модуль SM100.....	89
6.7 Модуль SM200 у якості сонячного модуля.....	93
6.8 Модуль SM200 як модуль системи завантаження бойлера.....	96
6.9 Модуль SM200 для перевантаження з буферного бака.....	98
6.10 Каскадний модуль MC400.....	100
6.11 Модуль басейну MP100.....	106

7 Сервісні інструменти для смартфона та ПК.....	107
7.1 Logamatic Smart Service Key та додаток ProWork.....	107
7.2 Сервісний інструмент для ПК Logamatic Service Key.....	109
7.2.1 Опис принципу роботи.....	109
7.3 Сервісне програмне забезпечення Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus.....	111
7.3.1 Опис принципу роботи.....	111
7.3.2 Керування через ПК.....	111
7.3.3 Системні вимоги Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus.....	112

8 Можливість приєднання: інтерфейси та зв'язок.....	113
8.1 Logamatic web KM50/100/200.....	113
8.2 Logamatic web KM300.....	115
8.3 Інтернет-портал Control Center Connect (кінцеві споживачі) та Control Center ConnectPRO (фахівці).....	117

9 Приклади установок.....	118
9.1 Вказівки для прикладів усіх установок.....	118
9.2 Огляд.....	118
9.3 Перелік скорочень.....	119
9.4 Установка з одним котлом, стандартна.....	120
9.4.1 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus.....	120
9.4.2 Підлоговий теплогенератор та система завантаження бойлера з Logamatic EMS plus.....	121
9.4.3 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus.....	123
9.4.4 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus, приготуванням гарячої води за допомогою станції підігріву питної води, з підтримкою опалення за рахунок сонячної енергії.....	124
9.5 Установка з одним котлом з приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії.....	125
9.5.1 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії.....	125
9.5.2 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus, приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії, приєднанням послідовності баків та колекторним полем схід-захід.....	127
9.6 Установка з одним котлом з приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення.....	129
9.6.1 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення, регулюванням температури в зворотній лінії через змішувач (Premix Control).....	129
9.6.2 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus, станцією підігріву питної води та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення.....	131
9.6.3 Масляний конденсаційний котел з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення.....	133
9.6.4 Газовий конденсаційний пристрій Logano plus KB372 з Logamatic EMS plus та станцією для помешкання.....	135
9.7 Багатокотлові установки або каскади.....	136
9.7.1 Каскад з 2 котлів з Logamatic RC310, каскадним модулем MC400, SM200 та станцією для помешкання.....	136
9.7.2 Каскад з 2 котлів GB192i з 2 бойлерами.....	137
9.8 Теплові насоси з Logamatic EMS plus.....	138
9.8.1 Тепловий насос Logatherm WLW196i...ARE/IRE з Logamatic EMS plus, одновалентний.....	138
9.8.2 Тепловий насос Logatherm WLW196i...ARE/IRE з Logamatic EMS plus, двовалентний з газовим конденсаційним пристроєм.....	139

10 Вказівки щодо встановлення.....	140
10.1 Типи кабелів та допустима довжина кабелю для шини EMS та датчиків температури.....	140
10.2 Електромагнітна сумісність EMV.....	141
10.3 Приєднання споживачів трифазного струму та інших запобіжних пристроїв на системі регулювання Logamatic EMS.....	142
10.4 Розміри регуляторів.....	142

11 Інші документи з проектування та допоміжні матеріали.....	144
---	------------

1 Система регулювання Logamatic EMS plus

1.1 «Плюси» системи EMS plus

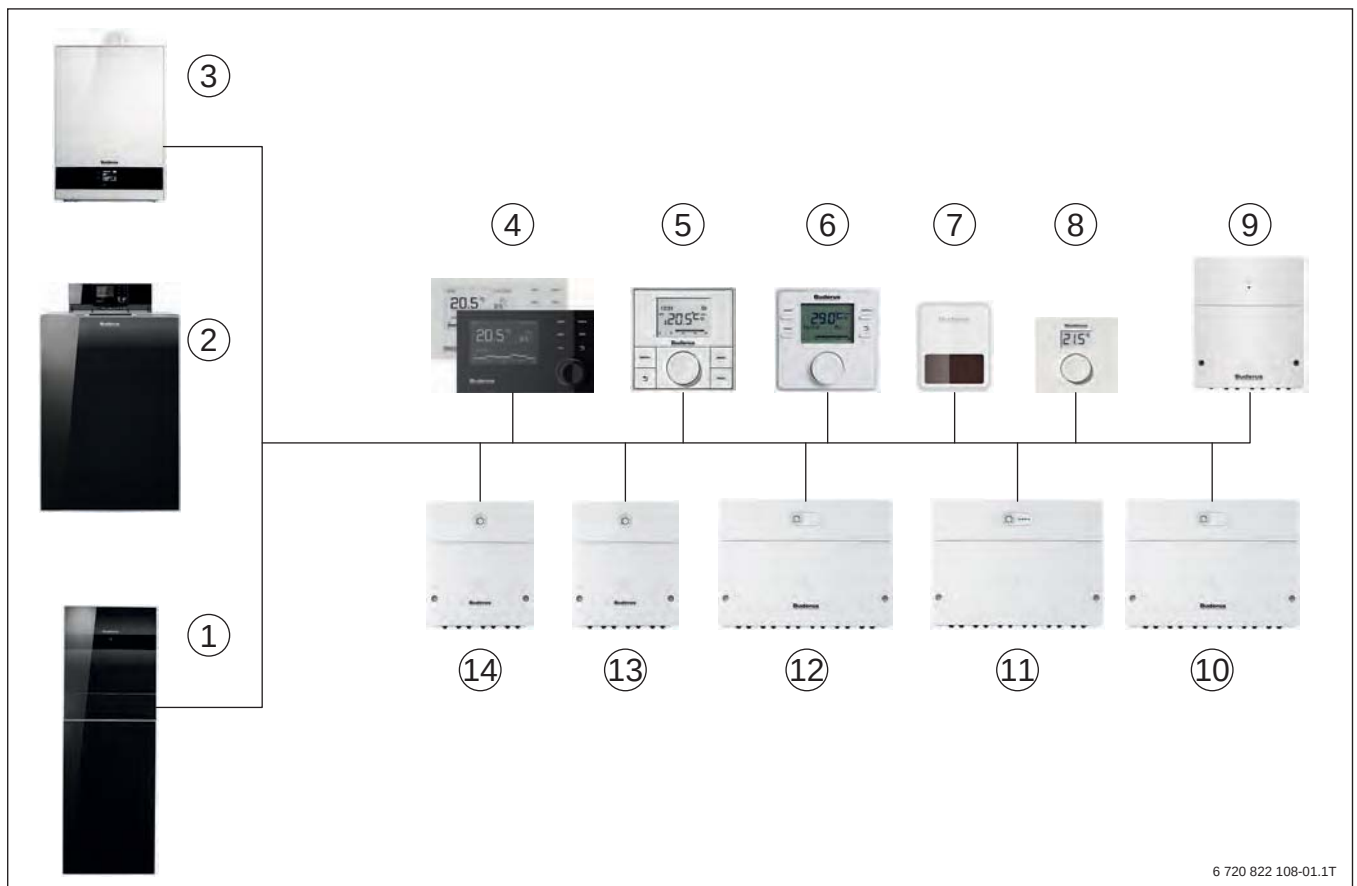
Система регулювання Logamatic EMS plus призначена для опалювальних установок з малим або середнім діапазоном потужності. Назва «EMS» означає «система керування енергією», а «плюс» - друге покоління цієї системи. Як вже видно з назви, основна мета цієї системи регулювання полягає в оптимальному використанні як традиційних, так і відновлювальних джерел енергії. Основні властивості системи регулювання Logamatic EMS plus – застосування однакових компонентів регулювання для всіх типів теплогенераторів, уніфіковане керування, а також інтеграція цифрових автоматів горіння в загальну систему керування. Іншим важливим аспектом є сервіс. Компоненти розроблені таким чином, що вони автоматично контролюють процеси та сповіщають про виникнення пошкодження та несправності. Численні вбудовані сервісні функції полегшують введення в експлуатацію, технічне обслуговування та пошук

несправностей. Для виконання сервісних робіт призначений спеціальний роз'єм для сервісних інструментів. Для дистанційного контролю може бути встановлена відповідна система віддаленого керування. В якості приладдя доступними є інші інтерфейси для роботи з додатками, Інтернетом, для систем SmartHome та автоматизації будівлі.



Основні компоненти системи регулювання Logamatic EMS plus, наприклад, блоки керування (RC310/200/100) та модулі (MM100, SM100/200) не сумісні з попередніми компонентами EMS - RC35, MM10, SM10 та WM10. При цьому деякі модулі, що постачаються як приладдя, можуть використовуватися й далі (наприклад, UM10).

Для позначення сумісності на всіх компонентах є штамп «EMS/ EMS plus».



6 720 822 108-01.1T

Рис. 1 Компоненти системи EMS plus

- | | |
|--|---|
| [1] Теплові насоси | [11] MC400 (каскадний модуль) |
| [2] Підлоговий теплогенератор | [12] SM200 (функціональний модуль для сонячних установок з підтримкою опалення/буфер) |
| [3] Настінні пристрої | [13] SM100 (функціональний модуль для сонячних установок для підготовки ГВП) |
| [4] RC310/HMC300 (системний блок керування) | [14] MM100 (модуль контуру опалення/бак-водонагрівач) |
| [5] RC200 (блок керування) | |
| [6] RC200RF (блок дистанційного керування) | |
| [7] T1RF (Бездротовий датчик зовн. температури) | |
| [8] RC100(H) (базовий регулятор в приміщенні) | |
| [9] web KM200/KM300 (мережевий шлюз Інтернет/мережевий шлюз KNX) | |
| [10] AM200 (Функціональний модуль / альтернативний теплогенератор) | |



6 720 822 108-02.1T

Рис. 2 Лінія Buderus із використанням титанового скла - теплогенератори та приладдя з високоякісним дизайном

1.2 Характеристики та особливості

Концепція теплогенератора EMS ґрунтується на цифрових автоматах горіння та єдиною системою шин EMS plus. Окрім функцій керування пальниками та контролю за ними, ці автомати горіння виконують також завдання з технічної безпеки для теплогенератора. Крім того, виконуються деякі основні функції регулювання.

В сфері застосування теплогенераторів EMS для настінної установки ці завдання виконує універсальний автомат горіння UBA в поєднанні з базовим контролером Logamatic BC, який одночасно слугує основним блоком керування.

Запобіжний автомат горіння SAFe використовується для підлогового котла EMS та працює також з базовим контролером Logamatic BC, який інтегрований в пристрій регулювання Logamatic MC. В теплових насосах це завдання виконує базова плата HC100 в поєднанні з блоком керування HMC300.

Залежно від сфери застосування або необхідних функцій регулювання може бути реалізоване керування за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою за допомогою блока керування Logamatic RC310 та RC200 (газовий котел) або HMC300 (тепловий насос).

Розширення функцій може бути реалізовано за допомогою додаткових функціональних модулів. Модулі розміщені в зручних корпусах. Залежно від типу теплогенератора в систему регулювання температури котла можна встановити до 2 модулів. Якщо встановлення модулів в теплогенератор неможливе або небажане, можливим є просте та

швидке встановлення за допомогою набору для контурів опалення або в сонячній установці за допомогою «EMS inside». Крім того, усі модулі підходять для настінної установки, модулі xM100 та xM200 також для установки на монтажній шині. З'єднання з системою регулювання здійснюється через шину EMS-BUS (2-жильний шинний дріт).

- **Екологічність та енергоефективність:**
Інтелектуальні функції регулювання забезпечують застосування максимально енергоефективних та екологічних опалювальних установок.
- **Модульна конструкція:**
Концепція обладнання із використанням базових контролерів, додаткових модулів та регуляторів чітка, гнучка та відповідає потребам.
- **Модульна конструкція:**
Концепція обладнання із використанням базових контролерів, додаткових модулів та регуляторів чітка, гнучка та відповідає потребам.
- **Орієнтація на майбутнє:**
Можливість додаткового розширення в будь-який час за допомогою нових функціональних модулів.
- **Легке та зручне керування:**
Легка концепція керування та використання меню користувача однакові для усіх регуляторів Logamatic EMS plus. Час на «роздуми» не потрібний.
- **Одне для всіх:**
За допомогою блока керування Logamatic RC310 (газовий котел) або HMC300 (тепловий насос) можна здійснювати керування усіма цифровими регуляторами системи регулювання Logamatic EMS plus. Система регулювання використовується як платформа для всіх теплогенераторів EMS від компанії Buderus (див. стор. 8).

- **Оптимальне регулювання альтернативних теплогенераторів:**

Регулювання теплових насосів EMS та приєднання альтернативних теплогенераторів можливе за допомогою системи регулювання Logamatic EMS plus (див. стор. 8).

- **Продовження роботи у разі виникнення несправності:**

Якщо в опалювальній установці виникає несправність, система регулювання намагається продовжити роботу установки (наприклад, у разі несправності датчика, затухання полум'я або у разі несправності пристрою для попереднього підігріву мастила). З метою запобігання тривалому виходу з ладу та втрати комфорту установки система регулювання паралельно до продовження роботи видає сервісне повідомлення.

- **Випереджувальне виявлення несправностей:**

Якщо система регулювання розпізнає часті відхилення в звичайній роботі котла, ці відхилення реєструються, окрім сервісних повідомлень, які можна обрати, генерується повідомлення про позаплановий сервіс (наприклад, уповільнене запалювання або затухання полум'я пального).

- **Оптимізація системи:**

Усі компоненти та можливості комбінування теплогенераторів та систем регулювання узгоджені між собою оптимальним способом.

- **Система швидкого монтажу за допомогою штекерних роз'ємів:**

Попередньо змонтовані штекери для кабелів датчиків та всіх компонентів, що під'єднуються, наприклад, насоси та змішувачі. При постачанні з заводу регулятори та функціональні модулі обладнуються усіма необхідними штекерними роз'ємами. Ці штекери мають чітке кольорове та механічне кодування з метою полегшення установки. Це дозволяє заощадити час та кошти під час монтажу, сервісу та технічного обслуговування.

- **Відкрита система:**

Окрім безпотенційного входу для запиту тепла в основному регуляторі, система регулювання Logamatic EMS plus додатково забезпечує можливість введення через інтерфейс 0...10 В заданого значення або потужності за допомогою системи регулювання верхнього рівня. Зворотне повідомлення про роботу пального, що надсилається до DDC, здійснюється за допомогою приладдя. Завдяки інтерфейсам з телемеханічною системою Buderus, KNX та системами SmartHome система залишається відкритою для майбутнього.

- **Висока функціональна надійність:**

Несправності розпізнаються одразу та диференційовано і відображаються на блоці керування, а також на базовому контролері Logamatic BC. Інший вид індикації несправностей реалізується за допомогою світлодіоду (LED) безпосередньо на відповідному функціональному модулі. Інтерфейси забезпечують подальшу передачу диференційованого відображення несправності.

- **Сервісне програмне забезпечення:**

Додаток ProWork в поєднанні з Smart Service Key дозволяє виконати швидку діагностику теплогенератора. За допомогою сервісного програмного забезпечення ПК Logamatic Eco-Soft можна встановлювати та зчитувати параметри всіх теплогенераторів EMS, а також компонентів системи регулювання Logamatic EMS plus.

- **Просте та зручне керування та функціональний контроль за допомогою смартфона або планшета:**

Додаток на iPhone та web KM200 полегшують керування та відображення несправностей.

- **Доступно в будь-який час:**

- всі продукти від одного виробника
- простота придбання запасних частин

- **Комунікаційні інтерфейси, дистанційний контроль та дистанційне визначення параметрів:**

Інтерфейси та телемеханічна система створюють оптимальні умови для концепцій теплопостачання, цілодобового контролю за роботою установки та простого керування через смартфон.

Logamatic 5000: альтернатива Logamatic EMS plus

В якості альтернативи системі регулювання Logamatic EMS plus слугує система регулювання Logamatic 5000 для більш складних задач регулювання із використанням теплогенераторів EMS.



Компоненти систем регулювання Logamatic EMS plus та Logamatic 5000 можна комбінувати між собою лише у випадках, коли це чітко дозволяється. Детальніша інформація див. www.buderus.de/Logamatic5000

2 Загальний опис системи

2.1 Теплогенератор EMS

На рис. 3 представлені усі серії теплогенераторів (газ, мастило, тепловий насос, паливний елемент), що можуть працювати з системою регулювання Logamatic EMS plus.



Серії теплогенераторів, що **не сумісні** з EMS plus: GB152, GB142, GB152T, GB112, GB132, GB132T, G135, G135T, GB135, GB135T. Для цих теплогенераторів доступний блок керування RC35 в якості запасної частини.



Рис. 3 Серії теплогенераторів, що сумісні з Logamatic EMS plus



комплект переобладнання Logamatic MC110 також сумісні для G105, G115, G125, G114, G124, G134, S115, S125.

Комбінація систем регулювання Logamatic EMS та Logamatic EMS plus неможлива.

Logamatic EMS plus: RC310/RC200/RC100 та модулі MM100/SM50/SM100/SM200/MC400

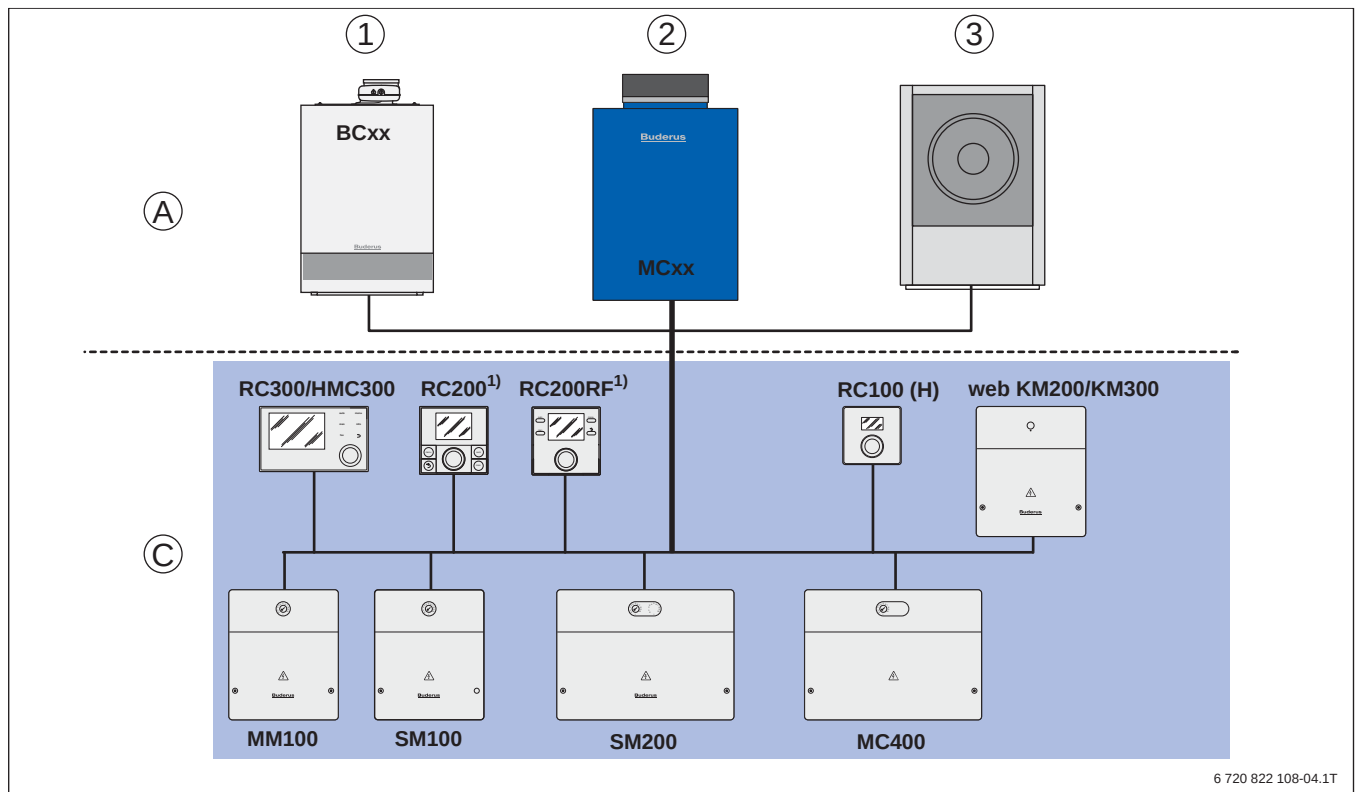
Logamatic EMS: RC35/RC25/RC20RF та модулі MM10/WM10/SM10

Модулі для котлів (наприклад, PM10, UM10) можуть використовуватися для обох систем.

2.2 Структура модульної системи регулювання

На рис. 4 представлений огляд модулів та блоків керування системи регулювання Logamatic EMS plus.

Більш детальні зображення див. стор. 55



6 720 822 108-04.1T

Рис. 4 Структура модульної системи регулювання Logamatic EMS plus (довжина дроту EMS-BUS див. розділ 10.1 зі стор. 173)

BCxx	Базовий контролер, регулятор для настінних пристроїв (BC10, BC25, BC100)	SM200	Сонячний модуль для складних сонячних установок для приготування гарячої води та підтримки опалення
MCxx	Регулятор для підлогових теплогенераторів (MC10, MC40, MC100)	web KM200	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею
MM100	Модуль контуру опалення, альтернативно:	web KM300	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею
MS100	Модуль для станцій підігріву питної води FS/2 та FS.../3	WS170	Станція для помешкання (автономне регулювання)
RC100	Базовий регулятор температури в приміщенні для котла EMS		
RC200	Блок керування для котла EMS		
RC310	Системний блок керування для котла EMS		
SM100	Сонячний модуль для сонячних установок для приготування гарячої води	A	Теплогенератор з інтерфейсом шини EMS або EMS plus (див. розділ 2.3, стор. 10)
		C	Блоки керування та модулі пристроїв Bedieneinheiten und anlagenseitige Module
		1)	настінний пристрій з Logamatic BCxx (з UBA)
		2)	Підлоговий теплогенератор з Logamatic MCxx (з SAFe)
		3)	UM10 не застосовується з автоматом горіння SAFe50

2.3 Протокол шини EMS1.0 або EMS2.0 – сумісність компонентів системи регулювання

В залежності від серії теплогенератора система регулювання Logamatic EMS plus містить протокол шини EMS1.0 або EMS2.0. Інтерфейси шини відрізняються лише за протоколом, що використовується, а не за фізичною структурою.

Теплогенератор визначає, який з двох інтерфейсів шини повинен використовуватися. Від протоколу шини, що використовується, залежить, які компоненти системи регулювання повинні застосовуватися (див. таблицю 1).

Протокол регулятора	EMS1.0					EMS2.0				
	MC10/BC10		BC20/25	MC40/BC40	BC30	MC100/BC100	MC110/BC30E	IMC110/BC30E	BC30	
Котел										
	G(B)135	G(B)125					GB145	GB125	KB192i	
		SB105			GB212		GB212	SB105	KB195i	
		GB202						GB212		
		G144						KB372		
		G(B)225								
		G244								
		GB312								
		GB402								
		комплект переоблад. MC110/RC310						комплект переоблад. MC110/RC310		
Настінний пристрій										
		GB162		GB102S		GB192i				GB192i-19 CMS
	GB132		U152/154(K)	GB172						
	GB142			GB182i						
	GB152									
ГВП										
	ГВП 1.0: термічна дезінфекція, підвищення температури котла 40 K					ГВП 2.0: термічна дезінфекція, щоденний підігрів, підвищення температури котла 20 K, знижене задане значення				
						ГВП через модуль MM100: запуск насоса завантаження бойлера (одразу/темп.) регулюється, у разі застосування Friwa в об'єднаній системі з RC310 та ГВП через модуль MMxxx: 5 K				
EMS plus										
Блоки керування	–	✓ RC310, RC200/RC200RF, RC100								
	–	✓ RC300					–	–	–	
Модулі	✓ BRM10, UM10 ¹⁾ , GM10, VM10, DM10, MM50/100, SM50/100/200, MC400 (Gas)									
Modul EM10	✓					Вже міститься в MC100/110 enthalten				
Modul PM10 ²⁾	✓	–	✓	–	–					
EMS (старий)										
Блоки керування	✓ RC35				–	–	–	–	–	
Модулі лише з RC35	✓ WM10, MM10, SM10				–	–	–	–		
Logamatic										
4000	✓	–	✓ 1 Котел (R4121)	✓	✓ 1 Котел (R4121)	–	–	–	–	
5000	–	✓ (крім G144)	–	✓	✓	✓				

Табл. 1 Теплогенератори та компоненти системи регулювання з протоколом шини EMS 1.0 або 2.0

1) UM10 не сумісний з MC145 або KB195

2) RPPM10 дозволений для серій GB162 ≥ 50 кВт, GB312, GB402, GB212 з MC10/BC10. PM не підходить для серій з регулятором MC100/MC110.

2.4 Огляд системних компонентів для системи регулювання Logamatic EMS plus

Найменування	Макс к-сть модулів на один котел	Функції	Інша інформація
Регулятори			
Базовий контролер Logamatic BC10/BC25/BC30/BC40/BC100	1	Основний блок керування для теплогенератора EMS	стор. 44 й далі
Головний контролер Logamatic IMC110/MC110	1	Основний блок керування для підлогового теплогенератора EMS	стор. 57 й далі
Універсальний автомат горіння UBA3.x/UBA4/UBA50	1	Регулювання горіння для настінного теплогенератора EMS	стор. 44 й далі стор. 47
Запобіжний автомат горіння SAFe	1	Регулювання горіння для підлогового теплогенератора EMS	стор. 54
Блоки керування			
Блок керування RC310	1	Системний блок керування для котла EMS	стор. 67
Блок керування HMC300	1	Системний блок керування для ТН EMS	стор. 61
Блок керування RC200(RF)	4 x RC200, 1 x RC200RF	Блок керування для котла EMS	стор. 71
Блок керування RC100(H)	4	Блок керування для котла EMS	стор. 71
Модулі			
Модуль керування стороннім пальником BRM10	1	Керування напірним пальником, що не відповідає EMS	стор. 122
Модуль контуру опалення MM100	4 для контурів опалення та 2 для ГВП	Керування змішаним контуром опалення або бойлером 1 або 2 за допомогою насоса завантаження бойлера, включаючи можливість приєднання температурного датчика гідрострілки	стор. 84
Сонячний модуль SM100	1	Приготування гарячої води за допомогою сонячної установки з розширеним обсягом функцій	стор. 90
Сонячний модуль SM200	1	Приготування гарячої води за допомогою сонячної установки та підтримка опалення SM200 для системи завантаження бойлера	стор. 94
Модуль сигналізації несправності EM10	1	Керування теплогенератором EMS з сигналом 0...10 В. Видача узагальнених повідомлень про несправності з сигналом 230 В	стор. 125
Модуль керування VM10	1	Керування другим газовим магнітним клапаном на настінному теплогенераторі EMS (UBA) без реле тиску газу	стор. 133
Модуль перемикання UM10	1	Керування пристроєм додаткового повітря з електроприводом або запірним клапаном Блокування підлогового теплогенератора EMS (SAFe) через другий теплогенератор	Стор. 132
Модуль ефективності насоса PM10	1	Регулювання частоти обертання для насоса контуру котла у разі застосування Logano plus GB312, GB402 або GB162 через сигнал 0...10 В для налаштування об'ємної витрати	стор. 129
Модуль дросельної заслінки DM10	1	Приєднання дросельної заслінки або запірного пристрою котла до теплогенератора EMS	стор. 124

Табл. 2 Системні компоненти

Найменування	Макс к-сть модулів на один котел	Функції	Інша інформація
Підключення			
Logamatic web KM200	1	Додаток MyDevice, інтерфейс для Smart Home або Control Center Connect	стор. 140
Logamatic web KM300	1	Віддалений контроль та визначення параметрів опалювальної установки через програмне забезпечення ПК Eco-Soft	стор. 143
Logamatic Eco-Soft	1	Зчитування параметрів та керування опалювальною установкою через ПК з ОС Windows	стор. 138
Logamatic Service Key 2.1	–	Сервісний інструмент ПК для мобільного керування у поєднанні з Eco-Soft	стор. 136
Smart Service Key та додаток ProWork	–	Сервісний інструмент для теплогенератора EMS для мобільного керування, в поєднанні з Android або iOS на смартфоні/планшеті	стор. 134
Smart Home	–	Для сумісних з системою регулювання Logamatic EMS plus систем Smart Home (Bosch, RWE, DFH/myGekko)	див. документацію з проектування

Табл. 2 Системні компоненти

2.5 Система регулювання температури котла

2.5.1 Керування пальниками

Цифрова система регулювання Logamatic EMS plus може здійснювати керування одноступінчастими, двохступінчастими та модульовальними пальниками. Керування пальниками здійснюється в динамічному режимі в межах встановлених порогів перемикання (різниця між порогами перемикання) залежно від відхилення між заданою та фактичною температурою лінії подачі котла (відхилення регульованої величини). Задане значення для температури лінії подачі котла розраховує регулятор як максимальне значення за заданим значенням температури контуру опалення, приготування гарячої води, та у разі потреби за наявним контактом для зовнішнього запиту тепла (WA) та входом 0...10 V.

Модульовальні теплогенератори

Гістерезис пальника для увімкнення та вимкнення складає для всіх модульовальних пристроїв +6 K/-6 K відносно заданого значення температури котла. Якщо температура опускається на 6 K нижче заданого значення температури котла, вмикаються пальник та насос контуру котла (див. розділ 2.5.3, стор. 14). Датчик гідравлічної стрілки, за наявності, замість датчика температури котла відповідає за увімкнення пальника. Датчик температури котла в цьому випадку відповідає лише за вимкнення пальника. «Блокування тактового імпульсу» запобігає занадто частому увімкненню та вимкненню пальника. Після увімкнення пальника задане значення температури котла регулюється в модульовальному режимі роботи. За наявності датчика гідравлічної стрілки він відповідає за регулювання модуляції. Якщо задане значення температури котла після досягнення мінімальної модуляції перевищується на 6 K, пальник вмикається.



Розпізнавання стороннього тепла див. розділ 2.5.4, стор. 15

Навіть за наявності датчика гідравлічної стрілки за вимкнення пальника завжди відповідає датчика температури котла. У разі досягнення максимальної температури котла пальник вмикається. У разі застосування великих підлогових теплогенераторів додатково здійснюється реєстрація швидкості зростання температури лінії подачі котла (GB312 або GB402). Якщо швидкість зростання температури занадто висока, здійснюється зворотне модулювання пальника або його вимкнення.

Одно- або двохступінчастий підлоговий теплогенератор

Система керування пальниками комбінує в динамічному режимі 2 різних заданих значення для характеристик пальника.

- по-перше, є фіксоване задане значення для порогу перемикання пальника. Цей поріг перемикання складає для одноступінчастого пальника та для першого ступеня двохступінчастого або модульовального пальника $\leq \pm 7$ K відхилення між заданою та фактичною температурою лінії подачі котла. Для другого ступеня двохступінчастого або модульовального пальника відхилення регульованої величини складає $\leq \pm 15$ K. Якщо перевищується заданий поріг перемикання, система регулювання вмикає або вимикає

пальник або ступінь пальника (див. рис. 5).

- по-друге, система регулювання постійно перевіряє різницю між заданою та фактичною температурою лінії подачі котла. За нею регулятор розраховує значення відхилення регульованої величини протягом певного інтервалу часу (інтеграл). Якщо розраховане значення перевищує фіксоване задане граничне значення, пальник вмикається або вимикається, навіть якщо ще не досягнутий фіксований заданий поріг перемикання (див. рис. 6, стор. 14).
- На основі цих двох різних заданих значень з керування пальниками можна досягти оптимального регулювання поточної споживаної потужності.

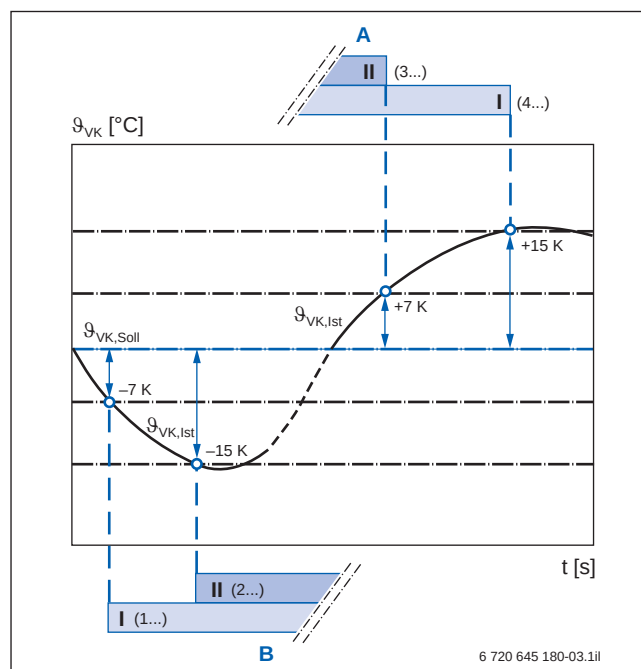


Рис. 5 Фіксований поріг перемикання на 1- або 2-ступінчастому пальнику залежно від відхилення регульованої величини

Θ_{VK}	Температура води котла в лінії подачі
$\Theta_{VK, Ist}$	Фактичне значення температури лінії подачі
$\Theta_{VK, Soll}$	Задане значення температури лінії подачі
t	Час

A	Фіксований гістерезис вимкнення
B	Фіксований гістерезис увімкнення
I	Ступінь пальника I
II	Ступінь пальника II
1	УВІМК. ступінь I
2	Усі УВІМК.
3	ВИМК. ступінь II
4	Усі ВИМК.

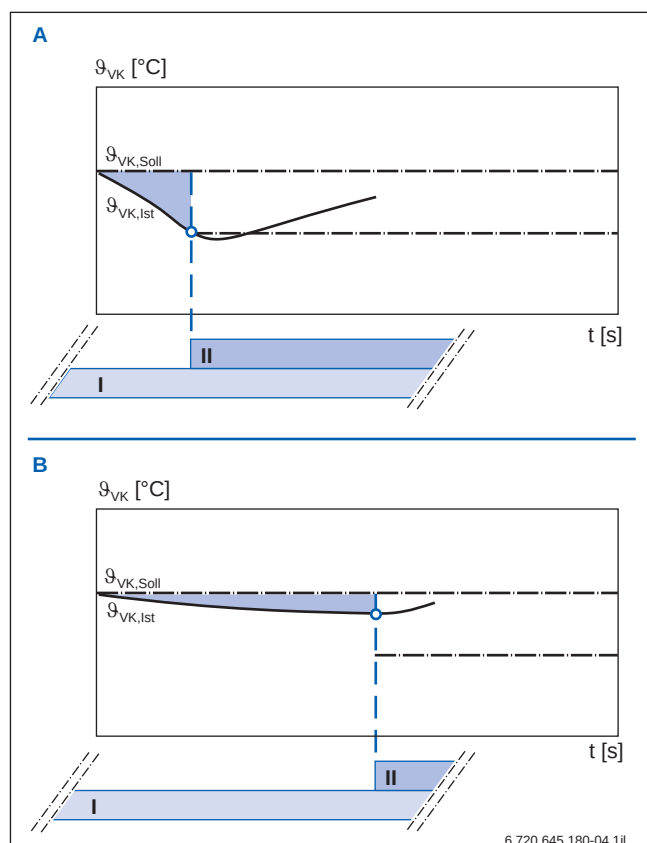


Рис. 6 Принцип роботи динамічної різниці перемикавання при різному відхиленні регульованої величини

θ_{VK}	Температура води котла в лінії подачі
$\theta_{VK,Ist}$	Фактичне значення температури лінії подачі
$\theta_{VK,Soll}$	Задане значення температури лінії подачі
t	Час
A	Значне відхилення регульованої величини
B	Незначне відхилення регульованої величини
I	Ступінь пальника I
II	Ступінь пальника II

2.5.2 Інтерфейс шини

Як правило, увесь зв'язок між теплогенератором (автомат горіння, регулятор та базовий контролер) та блоками керування та функціональними модулями здійснюється через інтерфейс шини EMS. Регулятор MC100 (GB145) має розширений за обсягом функцій інтерфейс шини EMS plus. Завдяки інтерфейсу шини доступний розширений обсяг функцій асистента конфігурації. Система регулювання Logamatic EMS plus має як інтерфейс шини EMS, так і EMS plus. Тип теплогенератора визначає, який з обох інтерфейсів шини використовується: лише Logano plus GB145 (регулятор MC100) наразі використовує інтерфейс шини EMS plus. Наступні модулі не можна комбінувати з регулятором Logamatic MC100 (інтерфейс шини EMS plus):

- модуль сигналізації про несправності EM10 (функція вже міститься в регуляторі MC100)
- модуль ефективності насоса PM10
- модуль керування GM10 (функція вже міститься в регуляторі MC100)

Наступні блоки керування та модулі, незважаючи на фізичну ідентичність інтерфейсу шини, не дозволяється використовувати з системою регулювання Logamatic EMS plus:

- RC35, RC25, RC20, RC20RF
- MM10, WM10, SM10

2.5.3 Насос контуру котла

Завжди, якщо активований датчик гідравлічної стрілки, внутрішній насос пристрою працює як насос контуру котла (передача тепла від котла до гідравлічної стрілки/теплогенератора). Якщо цей датчик не активований, внутрішній насос пристрою працює як насос контуру опалення.

Насос контуру котла працює до тих пір, поки існує запит тепла контурів опалення ($> 11^{\circ}\text{C}$) та насос не вимкнений за допомогою функції «Розпізнавання стороннього тепла» (див. розділ 2.5.4, стор. 15). Він може короточасно вимикатися системою регулювання залежно від типу котла під час етапу експлуатації, наприклад, у разі зниження температури нижче певної мінімальної температури, з метою захисту котла. Таким чином логіка керування та характеристики насоса контуру котла залежать від типу котла. Це не стосується конденсаційних котлів.

Поза захистом котла насос вимикається лише через певний час після вимкнення пальника (час вибігу, щоб оптимально використати залишкове тепло котла). Час вибігу регулюється за допомогою блока керування RCxxx або безпосередньо на пристрої за допомогою базового контролера Logamatic BC10/BC25.



На всіх настінних котлах потужністю ≤ 45 кВт регулюється режим роботи насоса: за значенням дельта Р або за потужністю (потужність насоса паралельно потужності пальника). В настінних пристроях ≥ 45 кВт керування насосом завжди здійснюється за потужністю.

- якщо застосовується гідравлічна стрілка: режим роботи насоса контуру котла встановити на «керування за потужністю». Пристрій RC310 версії NF11.05 та вище здійснює це налаштування автоматично.

2.5.4 Розпізнавання стороннього тепла

Розпізнавання стороннього тепла за допомогою датчика гідравлічної стрілки: Насос контуру котла вимикається за допомогою функції «Розпізнавання стороннього тепла» в установках з датчиком гідравлічної стрілки залежно від достатньо високої температури. Пальник та насос вимикаються, якщо на датчику гідравлічної стрілки перевищуються задане значення плюс значення гістерезису. Насос вимикається через встановлений час вибігу. Пальник та насос знову вмикаються, як тільки на датчику гідравлічної стрілки не досягається задане значення мінус значення гістерезису. **Спрощено:** пальник та насос вимикаються за допомогою внутрішнього датчика температури котла, а вмикаються та модулюються за допомогою датчика гідравлічної стрілки. Функція доступна для:

- Logamax plus GB192i (датчик гідравлічної стрілки завжди приєднувати до модуля MM100)
 - Logamax plus GB162, починаючи з версії 3
 - усі варіанти Logamax plus GB172
 - усі підлогові теплогенератори з регулятором Logamatic MC110/IMC110
- Для здійснення функції обов'язково необхідним є датчик гідравлічної стрілки. Системний блок керування RC310 відображає на дисплеї символ "B" (блокування), якщо розпізнається стороннє тепло. В усіх «варіантах T» (GB192iT, GB172T) та в усіх підлогових теплогенераторах з регулятором MC10, MC40 та MC100 функція розпізнавання стороннього тепла недоступна. В багатьох випадках, якщо в тепло-генераторі відсутня функція розпізнавання стороннього тепла, її можна реалізувати за допомогою Logamatic 4000 або 5000.

2.5.5 Сервісна індикація

В сервісних меню блоків керування RC310 та RC200 можна активувати автоматичну сервісну індикацію. При цьому можна обрати між сервісною індикацією за годинами експлуатації або датою.

2.5.6 Запобіжний ланцюг (SI17-18)

Приєднувальна клемка SI17-18 на регуляторі MCxxx придатна для приєднання блокувальних запобіжних компонентів (наприклад, автомати безпеки, що спрацьовує у разі припинення подачі води).

Відображається повідомлення про несправності. Якщо перемикач SI17-18 після відкриття знову замикається:

- розблокувати автомат горіння вручну.

2.5.7 Зовнішнє блокування пальника за допомогою приєднувальної клемми EV MC10/MC40/BC10/BC25) або I3 (MC100/BC100)

Зовнішнє блокування пальника опалювального котла може знадобитися, наприклад, для накладного термостата теплої підлоги (AT90 або TB1), стороннього регулювання або стороннього теплогенератора. Безпосередньо на теплогенераторі EMS для зовнішнього блокування пальника є двохфазна приєднувальна клемка з позначенням «EV» або «I3»

Якщо цей контакт розімкнений, пальник вимикається (розмикальний контакт) та відображається на пристрої як статус «8Y» (ця несправність, що блокує, відображається лише за допомогою кнопки «Сервіс» BCxx або на моніторі котла RCxx – на регуляторі повідомлення про несправність відсутнє).

Характеристики насосів: якщо встановлена гідравлічна стрілка, насос контуру котла вимикається через встановлений час вибігу після відкриття перемикачів EV/I3, а насоси системи опалення продовжують працювати. Якщо приєднаний лише внутрішній насос та більше нічого (тобто HK1 працює через насос системи опалення), насос працює у разі запиту тепла, незважаючи на відкриту перемикач EV/I3.

Характеристики гарячої води: через клему EV також завжди переривається запуск котла для приготування гарячої води. В усіх настінних пристроях 3-ходовий клапан перемикається в положення опалення. В усіх підлогових теплогенераторах, при приготуванні гарячої води через окремий модуль MM100, а також через насос завантаження, незважаючи на відкриту клему EV, насос завантаження бойлера починає працювати, як тільки запускається завантаження гарячої води. Особливість GBH172, GBH192, а також у разі застосування сонячної башти (наприклад, GB192-... iT..S): відкриття приєднувальної клемми I3 блокує пальник та вимикає внутрішній насос системи опалення пристрою.



В особливих випадках пальник може працювати, незважаючи на розімкнутий контакт EV на теплогенераторі (наприклад, мінімальний час роботи пальника, ручний режим роботи, захист від замерзання або режим очищення системи відведення димових газів). Щоб можна було експлуатувати підлоговий теплогенератор та твердопаливний котел разом з димовою трубою:

- переконавшись в тому, що в наявності є модуль UM10 («жорстке вимкнення» рідкопаливного котла).



Різниця в тому, працює насос як насос контуру котла або як насос контуру опалення, може регулюватися лише опосередковано: якщо активована функція гідравлічної стрілки, насос працює автоматично як насос контуру котла. Якщо функція гідравлічної стрілки не активована, насос працює автоматично як насос контуру опалення.



EV-клемка блокує пальник для режиму опалення та приготування гарячої води та відміння задане значення котла. У разі застосування модуля EM10 при відкритій клемі EV задане значення модуля 0...10 B не враховується.

- У разі застосування EV: в сонячному модулі SM200 в жодному разі не використовувати **функцію підтримки опалення H** у змішаному режимі (контроль попереднього нагріву).

2.6 Регулювання контуру опалення

2.6.1 Регулювання за зовнішньою температурою, криві нагріву та опалювальні системи (радіатори, конвектори, тепла підлога)

Криві нагріву для різних систем у разі використання типу регулювання **«за зовнішньою температурою»** розраховуються автоматично відповідно до необхідної кривизни та попередньо вже встановлені за значеннями робочої температури в RC310.

- Лінії характеристик можна легко налаштувати під конкретну опалювальну установку за допомогою RC310 або RC200.

Розрахункова температура та у разі потреби температура початкової точки визначають крутість лінії характеристик. За допомогою заданої температури в приміщенні здійснюється вплив на паралельний зсув лінії характеристик. Через параметр

«Максимальна температура лінії подачі» лінію характеристик можна обмежити фіксованим значенням (див. рис. 7). Кривизна лінії характеристик адаптується за допомогою регулювання системи опалення (пристрої опалення, конвектори, підлога). У разі активації типу регулювання **«зовнішня температура з початковою точкою»** в якості кривої нагріву створюється пряма (без кривизни) між регульованими точками для розрахункової температури та початкової точки. Із типом регулювання **«постійно»** можна експлуатувати контур опалення незалежно від зовнішньої температури з постійною температурою лінії подачі (див. розділ 2.6.14, стор. 24).

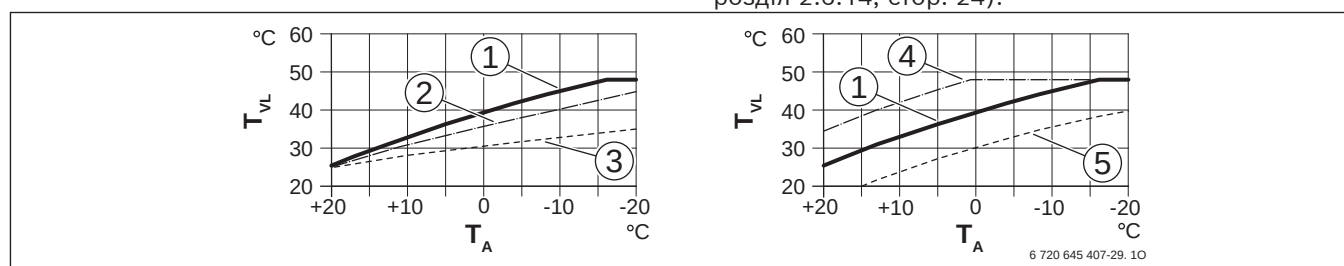


Рис. 7 Налаштування кривої опалення для опалення в підлозі

Зліва: збільшення за допомогою розрахункової температури T_{AL} та мінімальної зовнішньої температури $T_{A, \min}$

Справа: паралельне зміщення для підтримання необхідної температури в приміщенні

T_A зовнішня температура

T_{VL} температура лінії подачі

- [1] Налаштування: $T_{A, \min} = -10^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 45^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL, \max} = 48^\circ\text{C}$
- [2] Налаштування: $T_{A, \min} = -10^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 40^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL, \max} = 48^\circ\text{C}$
- [3] Налаштування: $T_{A, \min} = -20^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 35^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL, \max} = 48^\circ\text{C}$
- [4] Паралельний зсув основної кривої [1] через підвищення необхідної температури в приміщенні, обмеження при $T_{VL, \max} = 48^\circ\text{C}$
- [5] Паралельний зсув основної кривої [1] через зниження необхідної температури в приміщенні, обмеження при $T_{VL, \max} = 48^\circ\text{C}$



Тип регулювання **«за зовнішньою температурою»** може комбінуватися із функцією **«Регулювання температури в приміщенні»** (див. розділ 2.6.3, стор. 18).

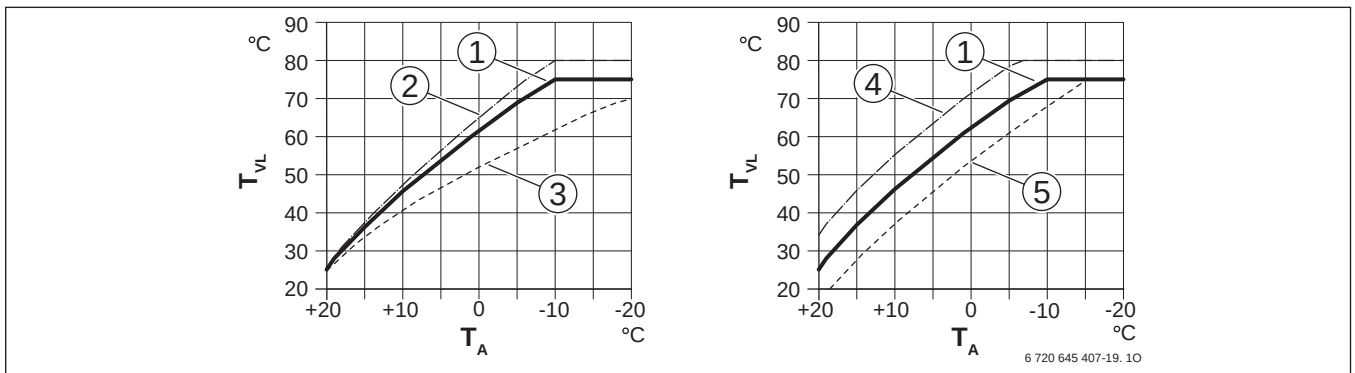


Рис. 8 Налаштування кривої опалення для пристроїв опалення/конвекторів

Зліва: збільшення за допомогою розрахункової температури T_{AL} та мінімальної зовнішньої температури T_A , T_{in}
Справа: паралельне зміщення для підтримання необхідної температури в приміщенні

- T_A зовнішня температура
 T_{VL} температура лінії подачі
- [1] Налаштування: $T_{A,min} = -10^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 75^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL,max} = 75^\circ\text{C}$
 - [2] Налаштування: $T_{A,min} = -10^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 80^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL,max} = 80^\circ\text{C}$
 - [3] Налаштування: $T_{A,min} = -20^\circ\text{C}$, $T_{AL} = 70^\circ\text{C}$ (основна крива), обмеження при $T_{VL,max} = 75^\circ\text{C}$
 - [4] Паралельний зсув основної кривої [1] через підвищення необхідної температури в приміщенні, обмеження при $T_{VL,max} = 80^\circ\text{C}$
 - [5] Паралельний зсув основної кривої [1] через зниження необхідної температури в приміщенні, обмеження при $T_{VL,max} = 75^\circ\text{C}$

2.6.2 Регулювання за температурою в приміщенні

Через встановлений в «контрольному приміщенні» блок керування RC... з інтегрованим датчиком температури в приміщенні здійснюється безперервна реєстрація температури. Регулятор реєструє відхилення між заданою температурою в приміщенні та фактичною температурою та розраховує за цими даними встановлення заданого значення для теплогенератора.

У разі регулювання за температурою в приміщенні насос системи опалення вимикається після досягнення заданого значення для приміщення із затримкою за часом. Це є суттєвою ознакою різниці між регулюванням за температурою в приміщенні та за зовнішньою температурою.

Встановлення заданого значення на теплогенераторі може здійснюватися в $^\circ\text{C}$ (тип регулювання «за температурою в приміщенні») або у відсотках («температура в приміщенні – потужність»).

Налаштування «За температурою в приміщенні» реагує на відхилення між поточною та необхідною температурою в приміщенні відповідною зміною температури лінії подачі. Лише якщо більше немає запиту тепла, насос вимикається (наприклад, якщо приміщення було нагрітим протягом достатньо тривалого часу або в режимі зниження температури). Під час запиту тепла пальник може вимкнутися, оскільки він досягнув заданої температури. Після цього насос залишається увімкненим, незалежно від того, як довго пальник був вимкненим. В результаті цього час роботи насоса стає більш тривалим.

Характеристики регулятора є нечутливими до впливу інших приміщень. Якщо там, наприклад, вмикається або вимикається пристрій опалення, це не впливає

на контрольне приміщення.

Налаштування «температура в приміщенні – потужність» є можливим лише за наявності єдиного контуру опалення, який без гідравлічної стрілки приєднаний безпосередньо до теплогенератора. В залежності від різниці між заданою та фактичною температурою в приміщенні теплогенератор видає задане значення 0 ... 100 %. Перевагою цього налаштування є особливо низький час роботи насоса системи опалення. У разі активації «економного режиму роботи насоса» насос системи опалення працює паралельно з роботою пальника та знову вимикається із часом вибігу. Для повторного виклику режиму роботи пальника необхідно спочатку знову охолодити приміщення. Це знижує якість регулювання температури в приміщенні. Для будь-якого типу регулювання за температурою в приміщенні повинен бути встановлений блок керування RCxxx в приміщенні. На всіх блоках керування серійно встановлений необхідний для функції датчик температури приміщення.



Регулювання за температурою в приміщенні придатне як для систем опалення із використанням пристроїв опалення, так і для систем з обігрівом підлоги.

2.6.3 Регулювання за зовнішньою температурою із приєднанням температури в приміщенні («вплив температури»)

У разі регулювання за зовнішньою температурою із приєднанням температури в приміщенні крива нагріву за короткий час адаптується до типу будівлі та потреби в теплі шляхом постійного контролю температури в приміщенні та температури лінії подачі. При цьому налаштовується крива нагріву, що залежить від зовнішньої температури (контур опалення з пристроєм опалення, обігрівом підлоги або конвектором). Додатково обирається максимальний вплив приміщення. Максимальний вплив приміщення визначає межі відхилення регульованої величини від заданої до фактичної температури в приміщенні. Відхилення регульованої величини температури в приміщенні, що встановлюється, компенсується зміною температури лінії подачі шляхом зсуву кривої нагріву в межах області приєднання. Для приєднання температури в приміщенні завжди потрібно встановлення блоку керування RCxxx в контрольному приміщенні (див. розділ 5, стор. 65).

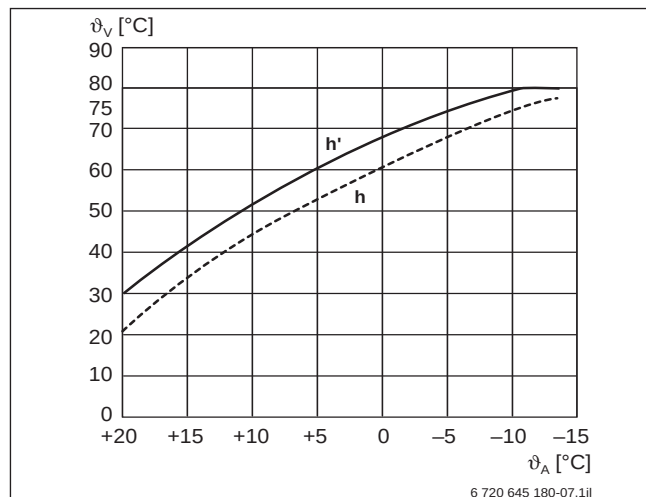


Рис. 9 Автоматичний розрахунок кривої опалення

- ϑ_A зовнішня температура
- ϑ_V температура лінії подачі
- h крива опалення
- h' автоматично відкоригована крива опалення

2.6.4 Захист від замерзання

При вимкненому опаленні (також у ліньому режимі) функція захисту від замерзання забезпечує вмикання насоса системи опалення, починаючи із встановленого порогу зовнішньої температури, та відкриття змішувача. Якщо не встановлений датчик зовнішньої температури, активується захист від замерзання при температурі приміщення $< 5^{\circ}\text{C}$ («захист приміщення від замерзання»). Внаслідок вмикання насоса системи опалення та одночасного відкриття змішувача холодна вода з контурів опалення потрапляє в котел. Якщо внаслідок цього температура води котла опуститься нижче граничного значення, палиник вмикається та працює до мінімальної температури вимкнення або мінімального часу роботи палиника котла.



ВКАЗІВКА: пошкодження від замерзання можливі у разі застосування установок без датчика зовнішньої температури. Можливий лише захист приміщення від замерзання, наприклад, із використанням типу зниження «За температурою в приміщенні».

Навіть при регулюванні лише за температурою в приміщенні слід встановити датчик зовнішньої температури. Таким чином буде забезпечений захист установки від замерзання, уразливі та особливо чутливі деталі установки захищені від морозу.

2.6.5 Демпфована зовнішня температура

Регулювання за зовнішньою температурою адаптує виробництво тепла до потреби. Чим нижча зовнішня температура, тим вищою повинна бути температура лінії подачі системи опалення. Датчик зовнішньої температури встановлений таким чином, щоб можна було виміряти зовнішню температуру без будь-якого впливу (див. стор. 76).

Завдяки своїй здатності до акумулювання тепла та характерному опору теплопередачі будівля затримує вплив зовнішньої температури, що коливається, на внутрішні приміщення. Тому для визначення потреби в теплі в приміщеннях вирішальним є не миттєва, а так звана «демпована» зовнішня температура. За допомогою параметру «тип будівлі» можна налаштувати демпфування, за допомогою якого будуть реєструватися коливання зовнішньої температури. Таким чином можна узгодити систему регулювання Logamatic EMS з характеристиками будівлі. За бажанням демпфування зовнішньої температури можна також вимкнути.

2.6.6 Автоматичне перемикання літнього та зимового режиму

В літній період режим опалення не використовується. Система регулювання вимикає насос системи опалення, що відповідає контуру опалення, та звкриває виконавчий елемент контуру опалення.

Як і всі системи регулювання, LogamaticEMS plus має встановлюваний поріг зовнішньої температури, починаючи з якого вмикається літній режим (налаштування за замовчуванням 17°C).

Перемикання літнього та зимового режиму роботи активно лише тоді, коли обраний контур опалення працює в залежності від зовнішньої температури, знаходиться в автоматичному режимі роботи або має тимчасове задане значення.

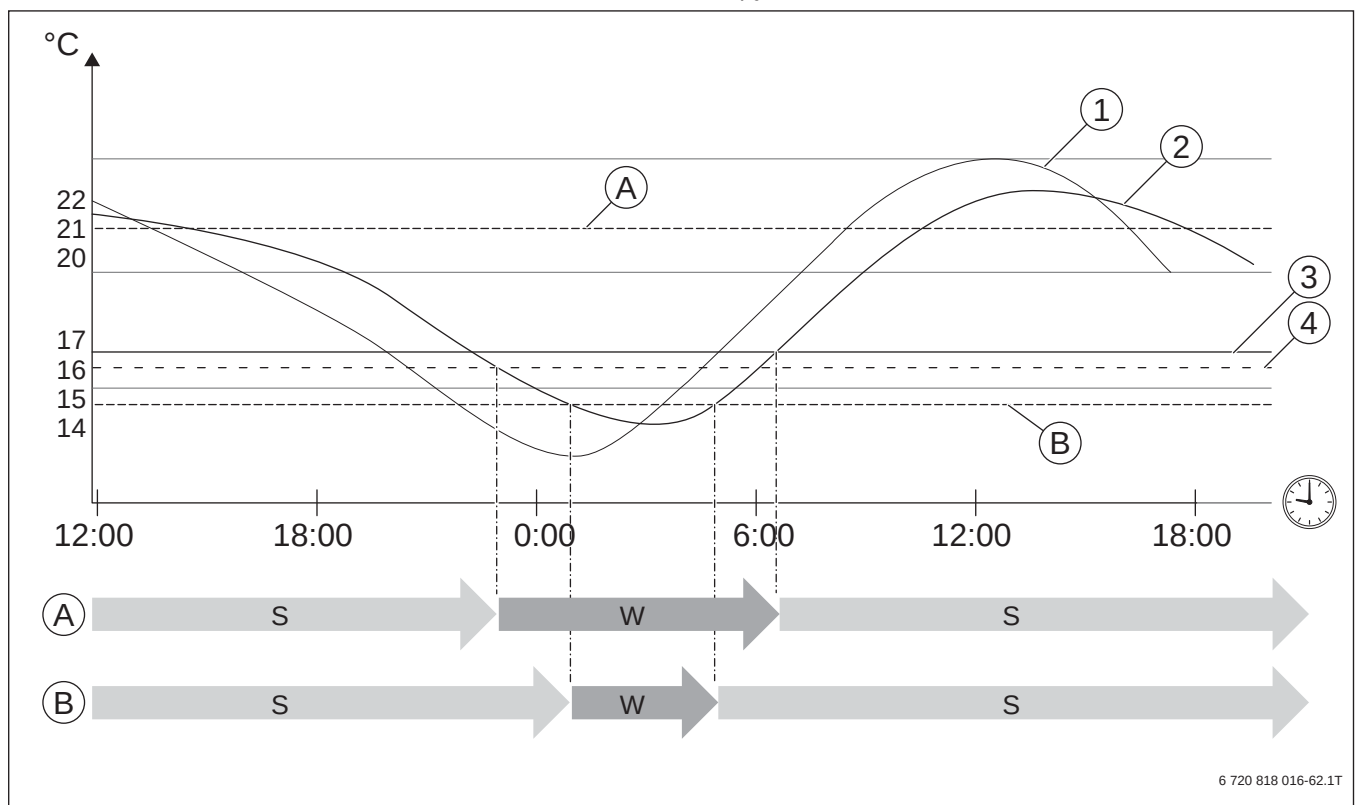
В ручному режимі роботи (кнопка «tap» на блоці керування) або у разі запиту тепла через зовнішній вхід перемикання літнього та зимового режиму роботи не враховується. Автоматичне перемикання літнього та зимового режиму роботи можна налаштувати в кожному контурі опалення окремо та деактивувати вручну (налаштування «постійно зима» або «постійно літо»).

Розширювана логіка: якщо демпфована зовнішня температура перевищує задану температуру в приміщенні, незалежно від встановлюваного порогу зовнішньої температури, здійснюється перемикавання в режим роботи **«Літо»**. Ця розширювана логіка діє незалежно від обраного режиму роботи контуру опалення («Auto»/«man»).

Звідси випливає: насос системи опалення переходить на **«Літо»** («Вимк.») не лише тоді, коли зовнішня температура підвищилася достатнім чином. Навіть коли задана температура в приміщенні суттєво знижується, система опалення переходить на **«Літо»** («Вимк.»), наприклад, при зниженні заданого значення температури в приміщенні через режим зниження (автоматичний режим роботи) або тимчасове задане значення або **«Вплив сонця на контур опалення»** (зменшення заданої температури в приміщенні ≤ 5 K). Завдяки цьому виникає ефект додаткової економії.

Для перемикавання з зимового режиму на літній слід поєднати обидва критерії операцією **«АБО»**.

Для перемикавання з **літнього** режиму на **зимовий** повинні бути виконані обидва вказані критерії (операція «І»). За рахунок цього не відбувається занадто раннє повернення до зимового режиму. Перемикавання на зимовий режим відбувається тим раніше, чим вище встановлене задане значення температури в приміщенні. За швидкістю, з якою поточна зміна зовнішньої температури сприймається системою регулювання, можна також адаптувати чутливість перемикавання літнього та зимового режиму до характеристик будівлі (тип будівлі легкий/середній/тяжкий). Перемикавання літнього та зимового режиму роботи завжди активно лише тоді, коли обраний контур опалення працює в залежності від зовнішньої температури, знаходиться в автоматичному режимі роботи або має тимчасове задане значення. В ручному режимі роботи (кнопка **«man»** на блоці керування) або у разі запиту тепла через зовнішній вхід перемикавання літнього та зимового режиму роботи не враховується. Автоматичне перемикавання літнього та зимового режиму роботи можна деактивувати вручну шляхом налаштування тимчасово вищого значення заданої температури приміщення (повернути ручку вибору на блоці керування).



6 720 818 016-62.1T

Рис. 10 Перемикавання літнього та зимового режиму, налаштовано на 17 °C

- [1] Зовнішня температура поточна
- [2] Зовнішня температура демпфована (для перемикавання літнього та зимового режиму)
- [3] Перемикавання літнього та зимового режиму: 17°C з зимового режиму на літній (WE)
- [4] Перемикавання **літнього** та **зимового** режиму: 16°C з **літнього** режиму на **зимовий**

- A Задана температура приміщення налаштована на 21°C (наприклад, режим опалення): опалення перемикається на **літній** режим при демпфованій зовнішній температурі $\geq 17^\circ\text{C}$, на **зимовий** режим - при температурі $\leq 16^\circ\text{C}$
- B Задана температура приміщення налаштована на 15°C (наприклад, режим зниження): контур опалення перемикається на **літній** режим при демпфованій зовнішній температурі $\geq$ заданої температури в приміщенні
- S Літній режим
- W Зимовий режим

2.6.7 Оптимізація увімкнення опалення/ГВП

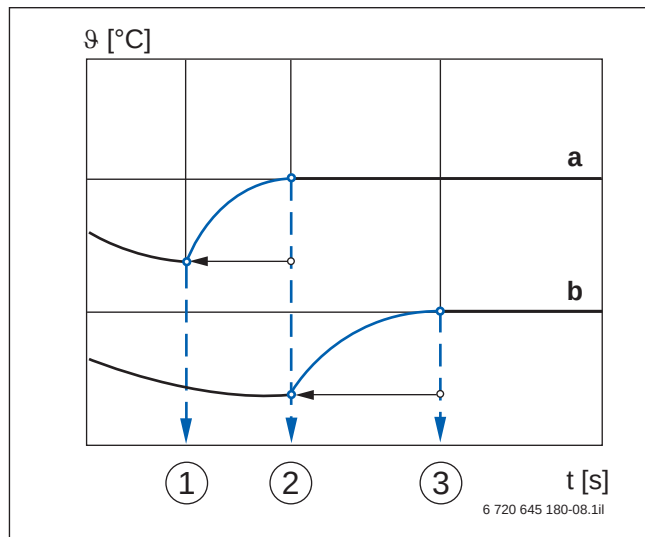


Рис. 11 Оптимізація вмикання для контуру опалення (b) в поєднанні з оптимізацією перемикання для приготування гарячої води (a)

ϑ Температура

t Час

a Температура ГВП

b Температура в приміщенні

[1] момент вмикання для приготування ГВП (за 30 хвилин до вмикання контуру опалення)

[2] Момент вмикання опалення

[3] Кінець (необхідна температура гарячої води та температура в приміщенні)

У разі активації цієї функції починається нагрів контуру опалення після режиму зниження ще власне до моменту вмикання. Таким чином необхідна температура в приміщенні вже досягнута до встановленого моменту часу (див. рис. 11). Тому немає необхідності оцінювати, коли саме опалювальна установка повинна вмикатися, щоб температура в приміщенні була досягнута до певного часу дня. Для оптимізації вмикання в контрольному приміщенні необхідно встановити блок керування RC200 або RC310 (див. стор. 76). У разі потреби RC310 можна комбінувати з RC100 (наприклад, можливість реалізації більш придатного місця розташування датчика). З урахуванням миттєвої температури в приміщенні або демпфованої зовнішньої температури визначається оптимальний момент вмикання для контуру опалення. Якщо програма часу для приготування гарячої води налаштована відповідно до контурів опалення, процес приготування гарячої води розпочинається за 30 хвилин до початку опалення.



Після стадії навчання система оптимізації може попередньо змістити момент вмикання контуру опалення на ≤ 8 годин. Якщо цього недостатньо, в режимі зниження «зменшений» температура в приміщенні знижується настільки, щоб через 8 годин знову можна було нагріти.

2.6.8 Типи зниження (режим зниження)

Для різних потреб експлуатаційної організації доступні різні типи зниження для налаштування на сервісному рівні блоку керування. Тип зниження в автоматичному режимі роботи (не в **ручному** режимі) визначає, як працює система опалення в запрограмованих фазах зниження.

- **Режим «зменшений»:** в режимі зниження в приміщеннях залишається регулювання температури. Щоб дотримуватися встановленого в параметрі «Зниження» заданого значення для приміщення, контур опалення продовжує працювати зі зменшеною температурою лінії подачі. Цей тип зниження забезпечує високий комфорт. Це налаштування рекомендується для системи теплої підлоги.
- **Режим «зменшений»:** в режимі зниження в приміщеннях залишається регулювання температури. Щоб дотримуватися встановленого в параметрі «Зниження» заданого значення для приміщення, контур опалення продовжує працювати зі зменшеною температурою лінії подачі. Цей тип зниження забезпечує високий комфорт. Це налаштування рекомендується для системи теплої підлоги не рекомендується.
- **Поріг зовнішньої температури:** якщо демпфована зовнішня температура знижується нижче значення встановлюваного порогу зовнішньої температури, система опалення працює так само, як в режимі «зменшений». Вище цього порогу система опалення вимикається. Цей тип зниження призначений для опалення підсобних приміщень або контурів опалення без власного блоку керування. Цей тип зниження забезпечує більший комфорт, ніж режим «вимкнення», проте він менш економний. Цей режим зниження можливо використовувати лише у разі реєстрації зовнішньої температури. Якщо датчик зовнішньої температури не встановлений, цей режим зниження працює як «зменшений».
- **Поріг температури в приміщенні:** якщо температура в приміщенні знижується нижче необхідного для режиму «Зниження» значення температури в приміщенні, система опалення працює так само, як в режимі «зменшений». Якщо температура в приміщенні перевищує необхідне значення температури в приміщенні, система опалення вимикається. Цей тип зниження забезпечує більший комфорт, ніж режим вимкнення, проте він менш економний. Цей режим зниження можливо використовувати лише у разі реєстрації температури в приміщенні.

Вимкнення системи опалення під час фази зниження

Якщо система опалення повинна бути вимкненою під час фаз зниження (котел та насос залишаються вимкненими):

- налаштувати в головному меню: **Опалення > Налаштування температури > Зниження > Опалення вимк.** (захист від замерзання залишається активним). Насос працює лише в режимі захисту від замерзання (див. розділ 2.6.4, стор. 18). Завдяки цьому досягається максимальна економія енергії в режимі роботи «Зниження».

Проте якщо існує небезпека значного охолодження будинку, використовувати це не рекомендується.



Вимкнення контуру опалення налаштується кінцевим користувачем. Для досягнення повного вимкнення контуру опалення:

- ▶ встановити задане значення зниження для приміщення на «**Опалення вимк.**». Задане значення лінії подачі контуру опалення потім встановлюється на 0°C.

2.6.9 Режим роботи

Контур опалення, що належить до блоку керування, визначає за допомогою кнопок режиму роботи («Auto» або «man»), як регулюється робота – відповідно до встановленої програми часу («Автоматичний режим»), без програми часу («Ручний режим») або з обмеженням за часом («Тимчасовий»).

Інші налаштування (наприклад, перемикання зимового та літнього режиму) враховуються лише в автоматичному режимі роботи або при тимчасовому заданому значенні температури в приміщенні, але не в ручному режимі.

2.6.10 Тимчасова зміна заданого значення температури в приміщенні (функція прийому гостей або паузи)

В наступних особливих ситуаціях роботи на блоках керування RC310, RC200 та RC100 може бути активоване задане значення температури в приміщенні «тимчасово» (тобто до досягнення наступної точки вмикання програми часу (див. рис. 12):

- тимчасово відрегульована температура в приміщенні
- тимчасова пауза в обігріві, наприклад, при виході з будівлі
- подовжена фаза обігріву, наприклад, для прийому гостей

Функція доступна лише в автоматичному режимі роботи. Як тільки програма вмикання за часом пройде наступну точку вмикання, регулятор знову працюватиме за звичайною програмою часу та із заданим значенням температури в приміщенні. На RC310 додатково можна встановити тривалість тимчасової зміни температури в приміщенні (≤ 48 годин).



Якщо із тимчасовою зміною збільшується задана температура в приміщенні, літній режим роботи переривається у разі функції «керування за зовнішньою температурою».

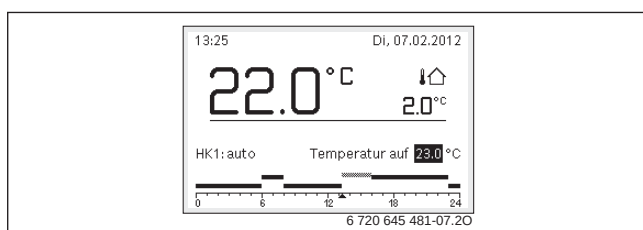


Рис. 12 Тимчасова зміна заданого значення температури в приміщенні

2.6.11 Переривання режиму зниження

Щоб мати можливість досягнути необхідної номінальної температури в приміщенні після зниження в межах певного часу, приміщення з переривним режимом опалення відповідно до DIN EN 12831 повинні мати певну потужність нагрівання. Для цього необхідно врахувати під час проектування відповідний теплогенератор та достатню площу поверхонь нагріву. Проте якщо передбачено своєчасне переривання зниження, починаючи з певного значення зовнішньої температури, площа нагрівальних поверхонь та типорозмір теплогенератора можуть бути меншими. Тому в RC310 вбудована функція «Прогрів нижче...». Ця функція дозволяє встановити поріг температури, починаючи з якого режим зниження переривається, та обраний контур опалення знову працює в режимі опалення (див. рис. 13)..

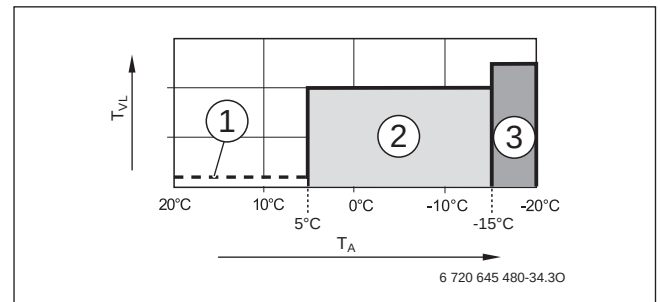


Рис. 13 Регулювання температури зниження

T_A зовнішня температура
 T_{VL} температура лінії подачі

- [1] Режим вимикання
- [2] Необхідна температура в приміщенні для режиму зниження
- [3] Необхідна температура в приміщенні для режиму опалення

2.6.12 Просушування бетонної стяжки підлоги контуру опалення підлоги

Для систем опалення з обігрівом підлоги (змішаний контур опалення підлоги) існує можливість сушіння бетонної стяжки підлоги за допомогою окремої програми опалення.

Функція сушіння підлоги може застосовуватися в різних сферах застосування:

- Функціональний нагрів:
Первинний нагрів системи опалення поверхні відповідно до DIN EN 1264 за заданим протоколом для перевірки належного функціонування.
 - Нагрів до готовності до укладання підлогового покриття:
Нагрів бетонної стяжки як попередня умова для досягнення
- У разі застосування модульовального конденсаційного опалювального пристрою можна виконувати безпосереднє гідравлічне приєднання контуру опалення підлоги. Тому система регулювання Logamatic EMS plus має особливість, яка дозволяє реалізовувати програму сушіння бетонної стяжки підлоги без виконавчого елементу для безпосереднього під'єднання контуру опалення. В цьому випадку регулювання здійснюється шляхом модуляції потужності пальника газового конденсаційного опалювального пристрою.
- Умовами для сушіння бетонної стяжки з безпосереднім приєднанням контуру опалення підлоги є:
- вбудований модульовальний конденсаційний опалювальний пристрій (UBA3.x або SAFe з модульовальним режимом роботи). Виняток: в теплогенераторах з регулятором MC100 повинен бути встановлений модуль MM100 для використання функції «Сушіння бетонної стяжки».
 - зниження потужності гарантовано вище основного навантаження модуляції котла.

В усіх інших випадках слід обладнати контур опалення підлоги змішувачем. Якщо зниження потужності менше або мова йде про низькотемпературний котел (газовий опалювальний

пристрій), тоді для встановлення змішувача контуру опалення необхідна гідравлічна розв'язка (наприклад, гідравлічна стрілка). Якщо сушіння бетонної стяжки здійснюється для всієї установки, тоді паралельно з процесом сушіння неможливим є приготування гарячої води. У разі сушіння бетонної стяжки окремих контурів опалення паралельно можливим є завантаження баку гарячої води.



Після переривання подачі напруги програма сушіння бетонної стяжки продовжується після відновлення подачі напруги з місця зупинки. Час для індикації несправності у разі занадто довгого переривання регулюється (налаштування за замовчуванням 12 годин). У разі потреби необхідно виміряти остаточну вологу та досушити.



В якості підтвердження процесу сушіння може бути доцільним набір даних, наприклад, за допомогою Logamatic web KM300. Набір даних надсилається електронною поштою та оцінюється за допомогою програмного забезпечення ПК Logamatic Eco-Soft.

Приклад

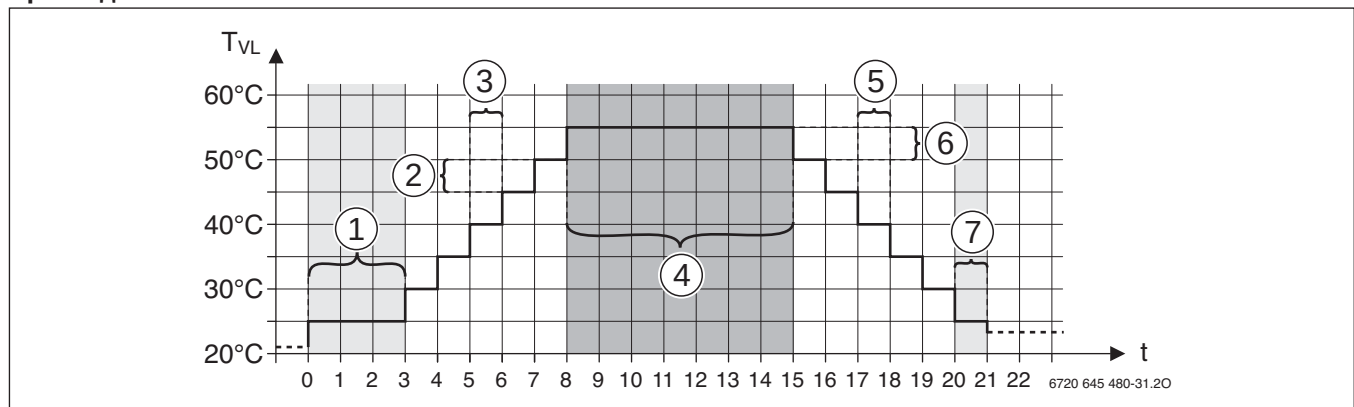


Рис. 14 Хід процесу сушіння бетонної стяжки з основними налаштуваннями (за винятком часу очікування перед запуском)

t час в днях

T_{VL} температура в лінії подачі

Позиція	Текст на регуляторі	Значення	Діапазон регул. ¹⁾
–	Очікув. до старту	Час очікування в днях, до початку процесу сушіння	0 ... 50 Днів
[1]	Запуск - тривалість	Тривалість стадії запуску	1 ... 3 ... 30 Днів
–	Запуск - температура	Температура під час стадії запуску	20 ... 25 ... 55 °C
[2]	Нагрів – різниця температур	Різниця температур між етапами під час стадії нагріву	1 ... 5 ... 35 K
[3]	Нагрів – величина кроку	Проміжок часу між етапами (величина кроку) під час стадії нагріву	1 ... 10 Днів
[4]	Зупинка - тривалість	Тривалість зупинки при максимальній температурі	1 ... 7 ... 99 Днів
–	Зупинка - температура	Величина максимальної температури	20 ... 55 °C
[5]	Охолодження – величина кроку	Проміжок часу між етапами (величина кроку) під час стадії охолодження	1 ... 10 Днів
[6]	Охолодження – різниця температур	Різниця температур між етапами під час стадії охолодження	1 ... 5 ... 35 K
[7]	Кінцева стадія - тривалість	Тривалість останнього температурного етапу до закінчення функції сушіння бетонної стяжки	0 ... 30 Днів
–	Кінець - температура	Величина останнього температурного етапу	20 ... 25 ... 55 °C

Табл. 3 Сушіння бетонної стяжки – основні налаштування

1) основне налаштування виділено

2.6.13 Регулювання постійної температури лінії подачі

Якщо постійна температура лінії подачі необхідна для регулювання нагріву води в плавальному басейні або попереднього регулювання контурів вентиляції, які незалежно від зовнішньої температури повинні нагріватися до однакової заданої температури лінії подачі, це можливо зробити через:

- модуль контуру опалення MM100

- контакт WA або I2 (запит тепла) безпосередньо на котлі
- система регулювання Logamatic 4000 (альтернатива EMS plus)

Ці варіанти відрізняються деталями.

- Враховувати деталі під час вибору однієї з цих 3 концепцій регулювання (див. таблицю).

Функції	R4000	Logamatic EMS plus MM100	Logamatic EMS plus MP100 (тепловий насос)	Безпосередньо на теплогенераторі EMS ¹⁾
Запит тепла через контакт	● (WF 1/2/3)	● (MD)	● (MD)	● (WA або I2 або I1)
Запит тепла 0...10 V	○ (U in)	–	–	○ (EM10 або I2)
Встановлення постійної температури	● (MEC2)	● (RC310)	● (HMC300)	(●) (обмеження усіх контурів опалення через налаштування макс. температури котла)
Налаштування програми часу	●	●	–	–
Встановлення пріоритету гарячої води	●	●	–	–(паралельна робота)
Функція захисту від замерзання	●	●	–	– (Місцево)
Регулювання контуру за кривою опалення	●	–	–	–
Функція змішувача (включаючи датчик температури лінії подачі контуру опалення)	●	–	–	–
Встановлення типу зниження	●	–	–	–
Перемикання літнього та зимового режиму	●	–	–	–

Табл. 4 Порівняння зовнішніх запитів тепла

1) Функція безпосередньо на теплогенераторі або через функціональний модуль EM10.

- Функція є в наявності
- (●) Функція міститься обмежено
- Функцію можна розширити
- Неможливо

2.6.14 Регулювання постійної температури лінії подачі контуру опалення через модуль MM100

Для реалізації запиту тепла через контакт за допомогою модуля MM100 слід встановити параметри для контуру опалення на тип регулювання «**постійно**» за допомогою блоку керування RC310:

- ▶ передбачити окремий модуль контуру опалення MM100, що налаштований на адресу 1...4.
- ▶ Встановити параметр тип регулювання = **постійно**.
- ▶ Ввести значення заданої температури лінії подачі та програми часу, захисту від замерзання та ГВП. Щоб не враховувати програму часу:
- ▶ встановити контур опалення на режим роботи «Тривале УВІМК.»



В режимі роботи із регулюванням за зовнішньою температурою запит тепла через контакт неможливий.

Вказівки

- При типі регулювання «**постійно**» функція змішувача неможлива (VC1).
- ▶ Встановити перемичку **MC1** відповідно до схеми
- Тип зниження, функція відпуски та дистанційне керування не параметруються. Щоб деактивувати постійний контур опалення до повернення в режим роботи «**Автоматичний**»:
- ▶ натиснути «**man**» на RC310 (тут: **man** = вимк.).
- Приєднання датчика гідрострілки (T0) пристрою MM100 також застосовується при типі регулювання «постійно».

Якщо існують інші контури опалення:

- ▶ обладнати контур опалення змішувачем.
- ▶ не перевищувати допустиму робочу температуру на стороні установки (наприклад, для пластмасових труб на вторинному теплообміннику).

Для додаткової функції:

- ▶ використовувати Logamatic 4000 (див. табл. 4).

2.6.15 Регулювання постійної температури лінії подачі котла через систему регулювання температури котла (клема WA або клема I2)

Через контакт WA в системі регулювання температури котла MC10/MC40/BC10/BC25 або I2 на регуляторі MC100 можна передавати зовнішні запити тепла від системи регулювання басейну або вентиляційних установок до системи регулювання температури котла. Якщо контакт замикається, котел нагрівається до максимальної температури (встановлюється на регуляторі температури котла базового контролера BCxx). В цей момент котел працює в режимі опалення до встановленої на BCxx максимальної температури. Налаштування регулятора температури котла не впливає на режим роботи приготування гарячої води.

Функцію можна використовувати також в установках, в яких RC310 та функціональні модулі регулюють опалювальну установку. В цей момент котел завжди працює на максимальній температурі.

З метою запобігання надмірного постачання в цих контурах опалення:

- ▶ Облаштувати усі інші контури опалення як змішані контури опалення (за наявності). Приготування гарячої води та зовнішній запит тепла обслуговуються завжди паралельно (пріоритет гарячої води неможливий). Насос контуру опалення 1, що знаходиться на регуляторі котла, може використовуватися для необхідної передачі тепла до контуру басейну або системи вентиляції в наступних випадках:
 - якщо інших контурів опалення, окрім контуру басейну або системи вентиляції немає, встановлювати гідравлічну стрілку не потрібно.
 - якщо на підлоговому теплогенераторі з регулятором MC10/MC40/MC100 необхідно регулювати декілька контурів опалення. Насос контуру опалення 1 вмикається та працює у разі застосування підлогових теплогенераторів лише при замиканні клеми WA або I2.

2.7 Приготування гарячої води

Термостатичний змішувач гарячої води



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: небезпека опіків! На системах регулювання з EMS plus значення температури гарячої води може бути встановлено більше ніж 60 °C.

- ▶ Якщо значення заданої температури гарячої води або максимальної температури бойлера (сонячна установка) встановлено більше ніж 60°C або активована термічна дезінфекція: встановити пристрій для змішування гарячої води з метою запобігання отриманню опіків.

2.7.1 Варіанти приготування гарячої води

Для реалізації приготування гарячої води в бойлері система регулювання Logamatic EMS plus пропонує наступні варіанти:

- 3-ходовий клапан перемикає:
 - приготування гарячої води завжди з пріоритетом гарячої води
- насос завантаження бойлера:
 - приготування гарячої води за вибором з пріоритетом гарячої води або паралельно з режимом опалення
- 2 Вбойлери (з 2 окремими насосами завантаження бойлера) (див. розділ 2.7.10, стор. 27)
- система завантаження бойлера (модуль SM200, адреса 7)
- система питної води (див. розділ 3.7.5, стор. 41)
- станція для помешкання

2.7.2 Опис принципу роботи приготування гарячої води

Схема керування за часом та рівні температури гарячої води

Приготування гарячої води та циркуляційний насос гарячої води запускаються за вибором в одній і тій самій програмі часу, що й контури опалення (RC310 або RC200) або за допомогою власної програми увімкнення за часом (потрібно RC310). Якщо керування процесом приготування гарячої води та контурами опалення здійснюється за допомогою однієї і тієї самої програми часу, спочатку завжди нагрівається гаряча вода (30 хвилин подачі). Точно у встановлений час нагріву може здійснюватися нагрів контуру опалення. Для приготування гарячої води за допомогою насоса завантаження бойлера в RC310 та RC200 можна встановити пріоритет гарячої води або паралельний режим роботи з контурами опалення (в RC310 окремо для кожного контуру опалення). Окрім «звичайного» рівня температури гарячої води, якщо для приготування гарячої води використовують додатковий модуль MM100 (адреса 9 або 10), в RC310 можна налаштувати додатковий рівень температури «Знижена ГВП», щоб адаптувати систему регулювання до кількості годин використання для нормального або зменшеного заданого значення.

2.7.3 Процес завантаження

Якщо температура в бойлері знижується на встановлену величину нижче заданого значення (гістерезис гарячої води, основне налаштування = -5K – стандартне значення), приготування гарячої води починається в режимі опалення (автоматичне дозавантаження). З метою досягнення швидкого приготування гарячої води система регулювання потребує підвищеного заданого значення для температури котла (налаштовується в сервісному меню RC310 та RC200). Тільки після виконання умов роботи котла запускається насос завантаження бойлера в залежності від типу котла («Логічне керування насосами»). Якщо умов роботи немає або існуючі умови досягнуті, насос завантаження бойлера запускається негайно. Якщо приготування гарячої води реалізується через окремий модуль MM100, насос завантаження бойлера запускається за бажанням лише після того, як температура котла перевищуватиме температуру бойлера. Процес завантаження завершується після досягнення заданої температури гарячої води. Система регулювання вимикає пальник, насос завантаження бойлера зупиняється після короткого часу вибігу.

У серії пристроїв GB192 комбінація бойлерів SLS, налаштування гарячої води та «Комфорт» або «Еко» впливають на різницю між порогами спрацювання, час вибігу та ефективність пристрою під час завантаження гарячої води:

- у разі налаштування «Комфорт» завантаження здійснюється з оптимізацією за потужністю, щоб дозавантажити в найкоротший час.
- у разі налаштування «Еко» здійснюється регулювання щодо зниження температури в зворотній лінії пристрої, тим самим оптимізується коефіцієнт корисної дії процесу завантаження гарячої води із зменшенням модуляції насоса опалення та насоса завантаження.

2.7.4 Циркуляція

- ▶ Відповідно до Розпорядження щодо енергозбереження (EnEV) циркуляційні установки повинні бути обладнані автоматичними пристроями для вимкнення циркуляційних насосів. В системі регулювання циркуляційний насос має окрему програму часу. Програма часу може налаштовуватися або індивідуально, або за інтервалом часу для режиму опалення та/або приготування гарячої води. В межах режиму опалення система регулювання здійснює керування або в переривчастому, або в постійному режимі роботи.
- ▶ Циркуляційні трубопроводи підлягають теплоізоляції відповідно до діючих технічних нормативів. Різниця температур між виходом гарячої води та циркуляційним входом повинна складати не більше 5 K.
- ▶ Розміри циркуляційних трубопроводів визначаються відповідно до DIN 1988-3 та Робочого аркушу DVGW W553 (DVGW = Німецький союз фахівців з водо- та газопостачання).
- ▶ Циркуляційні системи відповідно до Робочого аркушу DVGW W551 встановлюються в малогабаритних установках з ємністю трубопроводів >3 л між виходом гарячої води та місцем відбору, а також у великогабаритних установках. У великогабаритних установках температура бойлера не повинна опускатися нижче 60 °C, в малогабаритних установках - нижче 50 °C.
- ▶ Встановити задану температуру гарячої води відповідним чином. В малогабаритних установках також рекомендується встановлювати задану температуру гарячої води - 60 °C.

2.7.5 Одноразове завантаження

У режимі зниження температура гарячої води може падати нижче заданого значення, встановленого для режиму опалення. За допомогою функції «Одноразове завантаження» блока керування RC310 або RC200 можна активувати одноразову готовність гарячої води бойлера протягом встановленого часу (15 хв ... 48 год). Циркуляційний насос в цей час працює в тривалому або циклічному режимі, в залежності від налаштування, обраного в сервісному меню.

Проте якщо бойлер має задану температуру гарячої води, можна активувати циркуляційний насос незалежно від встановленої програми часу на 3 хв за допомогою функції на RC310 або RC200. Функцію «Одноразове завантаження» можна зробити доступною як обране безпосередньо за допомогою кнопки «fav» на RC310.

2.7.6 Щоденний нагрів до 60 °C

Загальний обсяг гарячої води нагрівається щодня до встановлюваного часу до 60 °C (регулюється максимально до ≤ 70 °C) (у разі потреби включаючи сонячний етап попереднього нагрівання, якщо є насос завантаження бойлера). Функція доступна **лише у разі регулювання гарячої води через додатковий модуль MM100 (адреса 9 або 10) та за наявності в якості сонячного модуля - модуль SM100 або SM200.** Активується функція через сонячну конфігурацію з літерою функції K. За наявності регулятора Logamatic MC100/MC110 ця функція вже міститься в основному пристрої. Якщо протягом останніх 12 годин вже досягнуто 60 °C, щоденний нагрів в цей день не проводиться. Щоденний нагрів закінчується у разі досягнення встановленої температури або не пізніше, ніж через 3 години.

Для забезпечення роботи установки відповідно до технічних правил Робочого аркуша DVGW W 551 необхідно весь обсяг води на ступені підігріву один раз в день нагрівати до 60 °C. Температура в резервному бойлері завжди повинна бути ≥ 60 °C. Щоденний нагрів ступеню підігріву може здійснюватися або в звичайному режимі завдяки сонячній енергії, або за допомогою традиційного довантаження..

2.7.7 Термічна дезінфекція

Для знищення бактерій (наприклад, легіонел) або профілактики вся мережа гарячої води прогрівається до високих температур й, таким чином здійснюється термічна дезінфекція. Термічна дезінфекція може активуватися або автоматично один раз на тиждень у встановлений час, або вручну (одноразово). Для цієї функції необхідно обрати власну задану температуру гарячої води (65...80°C).

Щоб під час поточного процесу термічної дезінфекції можна було також завантажити ступінь попереднього сонячного нагріву, в налаштуваннях сонячної установки на блоці керування слід активувати функцію «K» (термічна дезінфекція). Термічну дезінфекцію можна використовувати в комбінації з блоком керування RC310, але не можна поєднувати з SC300. Виняток: в усіх станціях підігріву питної води FS/2 та FS.../3 термічна дезінфекція може здійснюватися лише у разі застосування системи «Станція попереднього нагріву питної води» (див. технічну документацію щодо станції підігріву питної води), в іншому випадку вона не потрібна, оскільки відсутній бойлер.

У разі використання функції термічної дезінфекції циркуляційний насос та приєднані пластмасові шланги повинні бути розраховані на температуру понад 60 °C.

Для захисту від опіків:

- ▶ Встановити розбірну арматуру з термостатичним керуванням або змішувач гарячої води з термостатичним регулюванням після місця виходу гарячої води бойлера.

Додаткова інформація наведена в Робочому аркуші DVGW W551. У ньому наведені директиви стосовно установок з приготування гарячої води та трубопроводів, а також запропоновані заходи щодо запобігання росту легіонел для мало- та великогабаритних установок.

2.7.8 Захист від замерзання гарячої води

Поза опалювальним сезоном для приготування гарячої води ця функція дозволяє не охолоджуватися бойлеру до температури замерзання. Для забезпечення захисту від замерзання для заданого значення «Вимк.» в якості мінімальної заданої температури бойлера використовується значення 15°C.

2.7.9 Розширені можливості налаштування гарячої води через модуль MM100

Як правило, функція приготування гарячої води встановлюється безпосередньо на теплогенераторі (датчик, насос завантаження бойлера та циркуляційний насос).

У певних випадках може бути перевагою те, що функція приготування гарячої води реалізується не через регулятор теплогенератора, а через додатковий модуль MM100:

- Можливість налаштування гістерезису гарячої води, максимальної температури гарячої води, зниження температури гарячої води та підвищення температури в котлі: в настінних пристроях з внутрішньою функцією гарячої води частково лише в обмеженому обсязі
- Можливість налаштування запуску насоса завантаження бойлера: проводиться відразу після запиту на гарячу воду (налаштування за замовчуванням) або коли температура котла перевищує поточну температуру бойлера
- Можливість налаштування вибору 2 роздільних рівнів температури гарячої води в рамках програми часу для гарячої води: увімкнено, зменшено (на регуляторі MC100 можливо вже на основному пристрої)
- Щоденний нагрів: якщо приготування гарячої води регулюється через модуль MM100, то в поєднанні з сонячною установкою можливий **контроль щоденного нагріву гарячої води до 60°C** (див. розділ 2.7.6, стор. 26) (неможливо у разі регулювання гарячої води через регулювання котла). Функцію «Гаряча вода через модуль» можна використовувати лише в поєднанні з системним блоком керування RC310 (не з RC200 чи HMC300). Відповідний модуль MM100 в цьому випадку більше не має функції контуру опалення. Функцію гідрострілки можна й далі використовувати незалежно від цього.

2.7.10 Другий бойлер

Через додатковий модуль контуру опалення MM100 (кодувальний перемикач в положенні 10), який працює незалежно від модулів, встановлених для контурів опалення, можна приєднати другий бойлер з власним насосом завантаження бойлера, програмою часу та циркуляційним насосом. Ця функція використовується незалежно від того, чи реалізується функція першого наявного бойлера безпосередньо на регуляторі або також через модуль MM100. Як правило, система приготування гарячої води 1 (насос завантаження бойлера та циркуляція) приєднується до котла, система приготування гарячої води 2 (насос завантаження бойлера та циркуляційний насос) повинна приєднуватися на модулі MM100 з кодуванням 10. Відповідний MM100 в цьому випадку більше не має функцій контуру опалення, а у разі потреби може й далі використовувати функцію гідравлічної стрілки модуля.

Обидві системи приготування гарячої води можуть бути обладнані власною програмою часу для гарячої води та циркуляції. У разі наявності запиту тепла обох бойлерів вони дозаряджаються одночасно без пріоритету (приклад установки см. розділ 9.4.4, стор. 153).

За наявності 2 бойлерів та системи нагріву питної води від сонячної енергії в RC310, до якого приєднані обидва бойлери, можуть встановлюватися параметри сонячної установки. Для використання функції «Другий бойлер» завжди потрібен RC310. Функція неможлива в поєднанні з HMC300 (тепловий насос).

2.7.11 Асистент конфігурації

RC310 містить асистента конфігурації для істотного спрощення введення в експлуатацію. При першому введенні в експлуатацію, а також після виклику асистента вручну автоматично розпізнаються регулятори, модулі та датчики температури, пропонується доцільна конфігурація регулятора:

- встановлення функції гарячої води та датчика гідравлічної стрілки
- контур опалення зі змішувачем або без нього в залежності від наявності датчика температури лінії подачі для контуру опалення.
- контур опалення 1 з приєднанням на котлі або на модулі (якщо є MM100 з кодуванням 1). Контури опалення з номерами від 2 ... 4 перевіряються на їх наявність на основі адрес модулів, наявних на шині, та контури опалення активуються відповідно. Після розпізнавання датчика температури лінії подачі активується функція змішувача.
- датчик зовнішньої температури: Якщо в системі є датчик зовнішньої температури або якщо в житловому приміщенні немає блоку керування, RC310/200 встановлює тип регулювання для відповідного контуру опалення «за зовнішньою температурою», в іншому випадку - «регулювання за температурою в приміщенні - задана температура лінії подачі».
- RC310 перевіряє, чи є дистанційне керування RC200 або RC100 й для якого контуру опалення, та реєструє це дистанційне керування.
- приготування ГВП: Система приготування гарячої води встановлена стандартно через 3-ходовий клапан перемикач, може перемикатися на насос завантаження бойлера або функція може бути деактивована вручну.
- якщо сонячний модуль SM100/SM200 приєднаний до шини, здійснюється конфігурація цього сонячного модуля. Детальна конфігурація параметрів сонячної установки проводиться у разі приєднання до асистента конфігурації фахівцем в сервісному меню.

Результат асистента конфігурації – це головним чином готова до експлуатації установка. Встановлення параметрів можна в будь-який час змінити вручну. Деякі налаштування неможливо визначити автоматично (наприклад, тип системи опалення та наявність циркуляційного насоса гарячої води).

- Ці налаштування здійснюються вручну. Блок керування RC200 також містить автоматичну конфігурацію **Auto Konfig** для підтримки при введенні в експлуатацію.

3 Функції сонячної установки

У разі використання термічної сонячної установки для нагріву питної води та/або підтримки опалення в системі регулювання Logamatic EMS plus на вибір можуть використовуватися сонячні модулі SM100 або SM200 (див. табл. 27, стор. 89).

3.1 Реєстрація та індикація сонячної частки

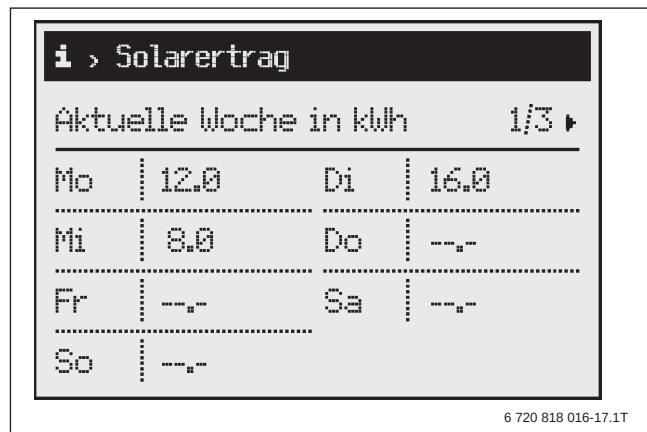


Рис. 15 Реєстрація та індикація сонячної енергії

Реєстрація вироблення сонячної енергії надає експлуатаційній організації можливість перевірити правильне функціонування сонячної установки та виявити несправності. Умовою для здійснення оптимізації довантаження для приготування гарячої води або впливу сонячної установки на криву нагріву є реєстрація частки сонячної енергії (див. розділ 3.2, стор. 29). Реєстрація вироблення сонячної енергії забезпечує оптимальне зменшення додаткового нагріву через котел при повній доступності гарячої води та/або повному комфорту опалення. Для перевірки функції та частки сонячної енергії установки, а також уточнення економії за рахунок сонячної установки експлуатаційна організація отримує, окрім цього, погодинну індикацію даних про частку на блоці керування за поточний день, а також за днями останніх двох тижнів. За допомогою смартфона через інтерфейс web KM200 можна відобразити поточні показники вироблення сонячної енергії.

Для реєстрації вироблення сонячної енергії:

- Регулятор може на основі даних щодо температури колектора та бойлера, а також часу роботи й потужності насоса сонячної установки розрахунковим шляхом визначити сонячну частку в кВт. Для цього необхідне введення параметрів площі колектора брутто, типу колектора, кліматичної зони, мінімальної температури гарячої води й (за бажанням) впливу сонячної установки на криву нагріву. Для цього типу розрахункового визначення немає потреби в додатковій вимірювальній техніці, такий, як об'ємний витратомір або додатковий датчик температури. За рахунок вимірювання різниці температур між колектором та бойлером із залученням сигналу частоти обертання насоса сонячної установки проводиться оцінка вироблення сонячної енергії. При цьому за допомогою параметрів, що

вводяться, визначається типове максимальне годинне вироблення сонячної енергії. Ця величина не залежить від спрямованості колекторів, так як протягом року вибирається година, протягом якої колектор має оптимальні умови падіння променів. За допомогою функції навчання в процесі експлуатації оптимізується робота встановленої установки завдяки порівнянню розрахункового годинного максимального вироблення з типовим максимальним виробленням.

У стані постачання попередньо встановлюються значення для оцінки вироблення сонячної енергії. Таким чином, регулятор проводить розрахунки значень генерації одразу після установки. В налаштуваннях за замовчуванням враховані параметри консервативних умов.

Протягом наступних 30 днів регулятор «вивчає» установку. Через 30 днів сонячна установка переходить в оптимізований режим експлуатації.

3.2 Оптимізація сонячної установки для режиму приготування ГВП та опалення

За допомогою параметрів мінімальної температури гарячої води можна налаштувати оптимізацію сонячної установки. При цьому регулятор сонячної установки зменшує задану температуру гарячої води в залежності від сонячної частки останнього дня та останньої години (див. розділ 3.1, стор. 28). Це значення порівнюється з визначеною максимально можливою часткою, за якої значення зменшується до встановленої мінімальної температури гарячої води. Довантаження гарячої води починається пізніше при зниженні температури нижче встановленої мінімальної температури гарячої води за вирахуванням 5 K різниці між порогами спрацювання. В проміжному діапазоні проводиться лінійна інтерполяція. За допомогою параметра мінімальної температури гарячої води можна налаштувати нижню межу зниження. Це забезпечує необхідний комфорт гарячої води. Функція оптимізації для опалення використовує сонячну енергію, що подає тепло до будівлі через великі площі вікон, особливо, спрямовані на південь. Щоб мати можливість використовувати цю «пасивну сонячну енергію», температура лінії подачі системи опалення знижується автоматично, якщо є додаткова сонячна енергія. Це забезпечує рівномірність температури в житловому приміщенні і запобігає перегріву приміщень.

Для оптимізації сонячної установки в режимі опалення можна встановити вплив сонячної енергії на контур опалення в Кельвінах (наприклад, початкове задане значення для приміщення 21 °C - вплив сонячної енергії 5 K = оптимізоване задане значення для приміщення 16 °C) Емпіричне правило: 1 K зміни заданого значення для приміщення викликає близько 3 K зміщення кривої нагріву для системи опалення з приладами опалення і близько 1,5 K для системи опалення в підлозі). Зазвичай основою для зменшення температури лінії подачі служить частка сонячної енергії останньої години. Ця величина порівнюється з максимальним значенням, й проводиться лінійна інтерполяція.

Оптимізація сонячної установки на відміну від індикації частки вироблення сонячної енергії активується тільки після успішної конфігурації. Оптимізація сонячної установки зменшує задані значення температури гарячої води та температури лінії подачі для режиму опалювання не пізніше, ніж через 30 днів після першого введення в експлуатацію.

3.3 Функція Premix Control в SM200

Для схеми буфер-байпас для підтримки опалення замість клапана перемикач в якості альтернативи може використовуватися змішувач із сервоприводом (наприклад, Logafix VRG131 з ARA661). Цей змішувач в поєднанні з трьома датчиками (TS3, TS4 і TS8) дозволяє контролювати температуру зворотної лінії системи опалення. За певних умов змішувач контуру опалювання може бути скасований, а гідравлічна схема спрощена. При конфігурації системи сонячної енергії до функції (A) додатково можна вибрати функцію (H).

Варіантами застосування є, наприклад, опалювальна установка тільки з одним контуром опалення та модульовальним (2-ступінчастим) конденсаційним котлом без умов експлуатації. В опалювальних установках з декількома контурами опалювання ця функція (H) регулює загальне максимальне значення всіх контурів опалювання (максимальне задане значення лінії подачі). Приклади установок з функцією контролю попереднього підігріву наведені в розділі 9.6, зі стор. 158.

3.4 Функціональний контроль режиму сонячної установки та резервного режиму

«Функціональний контроль режиму сонячної установки» використовує показники датчиків сонячних модулів SM100/SM200 особливим чином з метою виявлення та індикації несправностей, а також для реалізації резервного режиму у разі втрати певних показників датчиків.

Функціональний контроль включає в себе виявлення основних несправностей для класичної сонячної установки, зазначених в VDI2169 «Функціональний контроль і оцінка частки» в сонячних установках.

Наприклад:

- Несправність датчика температури
- Повітря в системі
- Блокування насоса

Якщо, наприклад, відбувається обрив датчика на бойлері внизу (TS2) або посередині (TS3), то в SM200 визначається альтернативна температура бойлера. Одночасно вноситься запис «**Резервний режим**» в протокол несправностей регулятора. При цьому робота сонячної установки може продовжуватися в **резервному режимі** до тих пір, поки не буде усунений дефект. Для експлуатаційної організації це означає відсутність серйозних втрат, в більшості випадків виникнення несправностей – лише незначну втрату рентабельності.

3.5 Double-Match-Flow

Ця функція служить для швидкого завантаження верхньої частини бойлера до 45 °C. Таким чином зменшується час додаткового нагріву питної води від котла. Ця функція можлива лише із активацією регулювання числа обертів (PWM/0 ... 10 B). Більш докладний опис функції «**Double-Match-Flow**» наведено в документації з проектування.

3.6 Функція охолодження колектора

Колекторне поле активно охолоджується у разі перевищення 100 °C через під'єднаний аварійний охолоджувач (максимальна температура колектора -20 °C). Функція охолодження колектора потрібна, перш за все, в Південній Європі

3.7 Опис систем та функцій сонячних установок

3.7.1 Застосування сонячних модулів

У наведеній нижче таблиці показані можливі комбінації функцій та необхідних для них сонячних модулів. За допомогою цих комбінацій можна реалізувати практично будь-яку сонячну установку, що застосовується на практиці. В поєднанні з теплогенератором EMS керування здійснюється через системний блок керування RC310. В незалежних сонячних установках для підтримки опалення керування сонячним модулем SM200 здійснюється через регулятор SC300 (без під'єднання до теплогенератора EMS).

Сонячна система			SM200	SM100 ¹⁾
1	A	–	■	–
1	A	G H K	■	–
1	A E	G H	■	–
1	B	A G H K P	■	–
1	B D	G H K	■	–
1	B D F	G H	■	–
1	C	D H K	■	–
1	A C E	H P	■	–
1	B D I	G H K	■	–
1	B D F I	G H K	■	■
1	A J	B K P	■	–
1	A E J	B P	■	–
1	A B E J	G K M P	■	■
1	A C E J	K M P	■	■
1	B D N P	H K	■	–
1	B D F N P	H	■	–
1	B D F N P	G H K M	■	■
1	B N Q	–	■	–
1	...	... K	■	–
1	...	... L	■	–

Табл. 5 Приклади сонячних установок, що часто використовуються (враховувати обмеження в комбінації з блоком керування теплового насоса (HMC300))

1) Модуль SM100 як розширення функцій до модуля SM200

Система сонячної установки

Функція сонячної установки

Інша функція (зображено в сірому кольорі)

- A НПідтримка опалення ()
- B Другий бак з клапаном
- C Другий бак з насосом
- D Підтримка опалення, бак 2 ()
- E Зовнішній теплообмінник, бак 1
- F Зовнішній теплообмінник, бак 2
- G Друге колекторне поле
- H Температура в зворотній лінії системи регулювання ()
- I Система перевантаження
- J Система перевантаження з теплообмінником
- K Термічна дезінфекція
- L Лічильник витрати тепла
- M Регулятор різниці температур
- N Третій бак з клапаном
- P Басейн
- Q Зовнішній теплообмінник, бак 3



Детальний опис гідравлічних схем сонячних установок, що часто використовуються, наведено в розділі 9.5, стор. 154 («Гаряча вода від сонячної установки») та в розділі 9.6, стор. 158 («Підтримка опалення від сонячної установки»). Повний перелік усіх стандартних гідравлічних схем, що пропонуються компанією Buderus можна знайти в Інтернеті за адресою www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

3.7.2 Опис систем сонячних установок (1A ... Q)

Приклади можливих сонячних установок див. табл. 5, стор. 30

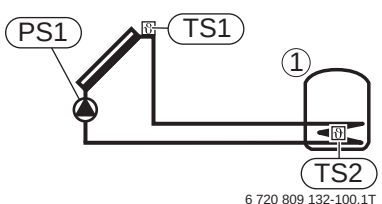
Система сонячної установки (1)	Опис
 • [1] Бак 1 - SM200 • SM100 • RC310 • - RC200 • HMC300 •	Базова система сонячної установки для приготування гарячої води за допомогою сонячної енергії; Ця система сонячної установки, як базова, попередньо відконфігурована для будь-якої сонячної установки. Інші функції доповнюють цю базову установку (див. розділ 3.7.3, стор. 31). • Увімкнення та вимкнення насоса сонячної установки PS1 в залежності від датчиків температури TS1 та TS2 • Регулювання об'ємної витрати (Double-Match-Flow) в сонячному контурі через насос сонячної установки з електронним регулюванням PWM або інтерфейс 0 ... 10 В (опція) • Контроль мінімальної і максимальної температури в колекторному полі та в баку-водонагрівачі. Необхідне приладдя для сонячної установки 1: • Насос сонячної установки, наприклад, вбудований в сонячну станцію KS0110; приєднання до PS1; для насосів з електронним регулюванням (PWM або 0 ... 10 В) додаткове приєднання OS1 • Датчик температури першого колекторного поля (обсяг постачання SM200); приєднання до TS1 • Датчик температури на першому баку-водонагрівачі внизу (обсяг постачання SM200); приєднання до TS2 Приклади див. приклади, розділ 9.5, стор. 154, до розділу 9.6, стор. 158

Табл. 6 Опис системи сонячної установки (1)

3.7.3 Опис функцій A...Q

Конфігурація сонячної установки здійснюється через блок керування RC310. Якщо блок керування RC200 застосовується в якості регулятора (без RC310), то сонячна установка конфігурується в RC200 (обмежено сонячною установкою 1).

Необхідна система сонячної установки складається з однієї або декількох функцій, які додаються до системи сонячної установки 1 (див. розділ 3.7.2, стор. 31). Окремі функції сонячної установки при цьому позначаються літерами «А» ... «Q», завдяки чому вони простим способом присвоюються в блоці керування RC310.

Сконфігурована система сонячної установки з відповідними даними установки для відображається для експлуатаційної організації графічно в RC310. Приклади установок в розділі 9, стор. 147, також містять конфігурацію сонячної установки з літерами «А» ... «Q». Функціональні літери як на регуляторі, так і на гідравлічній схемі відсортовані за алфавітом. Функції, що застосовуються в відображеному прикладі установки, показані чорними літерами. Можливі розширення або модифікації цієї конфігурації показані сірими літерами. Не всі функції комбінуються між собою.

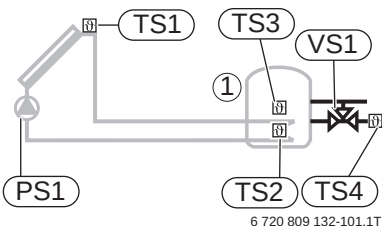
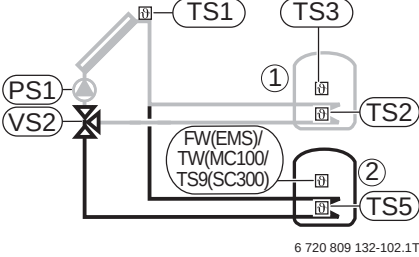
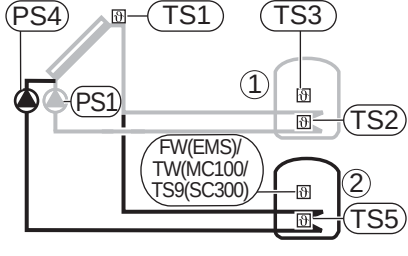
Функція	Опис
Підтримка опалення, бак 1 (А)  • [1] Бак 1 SM200 • SM100 – RC310 • RC200 – SC300 • HMC300 – Приклад застосування: 1А	Підтримка опалення за допомогою буферного або комбінованого бака • Підтримка опалення за буферно-байпасною схемою: Залежно від датчиків температури TS3 та TS4 зворотна лінія установки проходить через клапан перемикання або через бак (поз. «відкрито»), або в байпасі (поз. «закрито») повз нього. • Якщо температура бака на різницю температури вмикання вища, ніж температура зворотної лінії системи опалення, бак з'єднується зі зворотною лінією через 3-ходовий клапан. • Регульований пріоритет гарячої води у разі застосування декількох сонячних споживачів Необхідне приладдя: • 1 блок керування RC310 • 1 сонячний модуль SM200 • 3-ходовий клапан, наприклад, комплект HZG; приєдн. до VS1/PS2/PS3 • датчик температури на першому баку, середній (обсяг постачання комплекту HZG); приєднання до TS3 • датчик температури на зворотній лінії (обсяг постачання комплекту HZG); приєднання до TS4 Приклади див. приклади установок, розділ 9.6, стор. 158 Вказівка: функції підтримки опалення через бак 1 (А) та підтримки опалення через бак 2 (D) застосовуються в якості альтернативи одна одній. Для розподілу функцій підтримки опалення та ГАП за допомогою сонячної енергії слід використовувати 2 різні баки, наприклад, «1АВ», «1АС» або «1BC».
Другий бак з клапаном (В)  • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 • SM100 – RC310 • RC200 – SC300 • HMC300 • Приклад застосування: 1В	Другий бак з пріоритетним або непріоритетним регулюванням через 3-ходовий клапан (див. рис. 147, стор. 162). Функція «Другий бак з насосом (С)» з цією функцією не комбінується. • Можливість вибору пріоритетності баку • За замовчуванням: бак 2 (бак-водонагрівач гарячої води) має пріоритет перед баком 1 (буфер системи опалення) • Якщо пріоритетний бак більше не може нагріватися, завантаження баків перемикається через 3-ходовий клапан на нагрівання непріоритетного баку • Щоб під час завантаження непріоритетного баку проводити перевірку того, чи може нагріватися пріоритетний бак (реєстрація перемикання), насос сонячної установки вимикається на час перевірки (5 хвилин) із встановленими інтервалами перевірки. Необхідне приладдя: • 3-ходовий клапан; приєднання до VS2 • датчик температури на другому баку внизу; приєднання до TS5 Приклади див. приклади установок, розділ 9.6.3, стор. 162
Другий бак з насосом (С)  • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 • SM100 – RC310 • RC200 – SC300 • HMC300 • Приклад застосування: 1С	Другий бак з пріоритетним або непріоритетним регулюванням через другий насос Функції аналогічні налаштуванню «Другий бак з клапаном (В)», але перемикання з пріоритетного на непріоритетний бак здійснюється не через 3-ходовий клапан, а через 2 насоси сонячної установки. Функції «Друге колекторне поле (G)», а також «Другий бак з клапаном (В)» не комбінуються з цією функцією. Необхідне приладдя: • другий насос сонячної установки; приєднання до PS4 • датчик температури на другому баку внизу; приєднання до TS5 • другий насос з електронним регулюванням (PWM або 0 ... 10 В); приєднання до OS2 Приклади див. приклади установок, розділ 9.6.3, стор. 162 (з сонячним клапаном перемикання замість другого насоса сонячної установки)

Табл. 7 Опис функцій

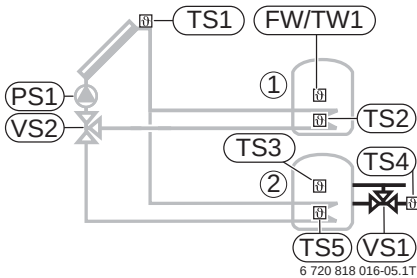
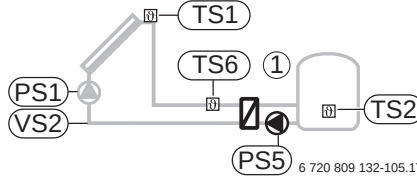
Функція	Опис
Підтримка опалення, бак 2 (D)  • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HCM300 – Приклад застосування: 1BD	Сонячна підтримка опалення за допомогою буферного або комбінованого баку в якості баку 2 • Сонячна підтримка опалення за буферно-байпасною схемою: Залежно від датчиків температури TS3 та TS4 зворотна лінія установки проходить через клапан перемикання або через бак (положення «відкрито»), або в байпасі (положення «закрито») повз нього. • Якщо температура баку на різницю температури вмикання вища, ніж температура зворотної лінії системи опалення, бак з'єднується зі зворотною лінією через 3-ходовий клапан. • Можливість вибору пріоритетності баку. Необхідне приладдя: • 1 блок керування RC310 • 1 сонячний модуль SM200 • 33-ходовий клапан, наприклад, комплект HZG; приєдн. до VS1/PS2/PS3 • датчик температури на першому баку, середній (обсяг постачання комплекту HZG); приєднання до TS3 • датчик температури на зворотній лінії (комплект HZG); приєдн. до TS4 Приклади див. приклади установок, розділ 9.6, стор. 158 Вказівка: функції підтримки опалення через бак 1 (A) та підтримки опалення через бак 2 (D) застосовуються в якості альтернативи одна одній.
Зовнішній теплообмінник, бак 1 (E)  • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 ● SM100 ● RC310 ● RC200 – SC300 ● HCM300 ● Приклад застосування: 1E	Зовнішній теплообмінник з боку сонячної установки на баку 1 • Увімкнення та вимкнення насоса PS1 в залежності від датчиків температури TS1 та TS2 (див. функція 1, стор. 30). Робота насоса PS5 в залежності від температури на датчиках TS6 та TS2 (незалежно від температури колектора). • Якщо температура на теплообміннику на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура на баку 1 внизу, вмикається насос завантаження бойлера (PS5). Ф-ція захисту від замерзання для теплообмінника забезпечується за допомогою датчика температури TS6 (регулюється 3...20°C), який у разі потреби вмикає насос завантаження бойлера PS5. • Функції E, F та Q (зовнішній теплообмінник, бак 1, 2 та 3) є взаємно виключеними. • В модулі SM100 функція E стосується бака-водонагрівача. В модулі SM200 функція E стосується буфера системи опалення. Тому у разі застосування модуля SM100 можна комбінувати функцію E з функцією I (система перевантаження) та K (термічна дезінфекція, щоденний нагрів). У разі застосування модуля SM200 така комбінація неможлива. Необхідне приладдя: • блок керування RC310 (RC200 як регулятора недостатньо) • необхідний сонячний модуль SM100 або SM200 за вибором • насос теплообмінника; приєднання до PS5 • датчик температури на теплообміннику, наприклад, FV/FZ; приєднання до TS6

Табл. 7 Опис функцій

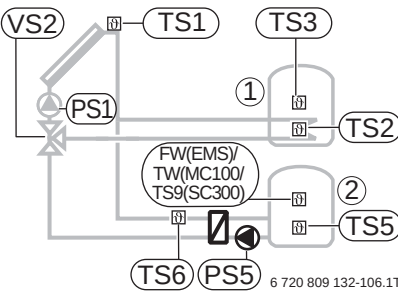
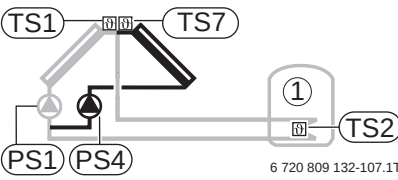
Функція	Опис
Зовнішній теплообмінник, бак 2 (F)  • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1BF	Зовнішній теплообмінник з боку сонячної установки на бак 2 • Увімкнення та вимкнення насоса PS1 в залежності від датчиків температури TS1 та TS2 (див. функція 1, стор. 30). Робота насоса PS5 в залежності від температури на датчиках TS5 та TS6 (незалежно від температури колектора). • Якщо температура на теплообміннику на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура на бак 2 внизу, вмикається насос завантаження бойлера (PS5). Захист від замерзання забезпечується за допомогою датчика температури TS6 (регулюється). • Функції E, F та Q (зовнішній теплообмінник, бак 1, 2 та 3) є взаємно виключеними. Ця функція доступна лише, якщо вже попередньо додано «Другий бак з клапаном (B)» або «Другий бак з насосом (C)». Вказівка: Функція «Зовнішній теплообмінник, бак 2 (F)» може також застосовуватися для регулювання басейнів в поєднанні з теплообмінником для басейнів SWT. Необхідне приладдя: • насос теплообмінника; приєднання до PS5 • датчик температури на теплообміннику, наприклад, FV/FZ; приєднання до TS6
Друге колекторне поле (G)  • [1] Бак 1 SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1G	Друге колекторне поле (наприклад, орієнтація схід/захід або південь/захід), функція обох колекторних полів відповідно до системи сонячної установки 1, проте: • Якщо температура на першому колекторному полі (TS1) на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура на бак 1 внизу, вмикається лівий насос сонячної установки (PS1). • Якщо температура на другому колекторному полі на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура на бак 1 внизу, вмикається правий насос сонячної установки (PS4) (увімкнення та вимкнення другого насоса сонячної установки PS4 в залежності від датчиків температури TS7 і TS2). • У перехідний період можуть працювати також обидва колекторні поля. Якщо в одному з двох колекторних полів буде зафіксована стагнація, обидва насоса блокуються. Необхідне приладдя: • другий насос сонячної установки або сонячна станція; приєднання до PS4 • якщо другий насос має електронне регулювання, приєднання здійснюється додатково до OS2 (PWM або 0 ... 10 V) • датчик температури другого колекторного поля; приєднання до TS7 Приклади див. приклади установок, розділ 9.5.2, стор. 156, розділ 9.6.2, стор. 160 та розділ 9.6.3, стор. 162

Табл. 7 Опис функцій

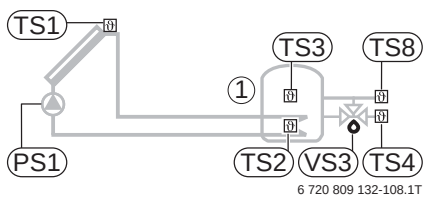
Функція	Опис
Підтримка опалення змішана (H) (Premix Control)  6 720 809 132-108.1T • [1] Бак 1 - SM200 ● SM100 – RC310 ● - RC200 – SC300 (●) HMC300 – - Приклад застосування: 1AH	Сонячна підтримка опалення з регулюванням змішувача в буферному або комбінованому баку • Така функція, як «Підтримка опалення, бак 1 (A)»; додатково регулюється температура зворотної лінії установки через 3-ходовий змішувач VS3 та датчик температури лінії подачі TS8 за температурою лінії подачі системи опалення, заданою за характеристикою системою регулювання контуру опалення (положення «Відкрито» → бак; положення «Закрито» → байпас). Щоб, наприклад, додатковий нагрів не привів до дуже високого підвищення температури зворотної лінії, задане значення (температура лінії подачі системи) можна обмежити зверху окремим параметром (регулюється). • Ця функція використовується в повному обсязі з блоком керування RC3100. У разі використання цієї функції з сонячним незалежним регулятором SC300 змішувач VS3 можна попередньо відрегулювати лише на фіксоване задане значення (максимальна температура змішувача, підтримка опалення). Детально: • Ця функція доступна лише, якщо попередньо вже було додано «Підтримка опалення, бак 1 (A)» або «Підтримка опалення, бак 2 (D)». 3-ходовий змішувач VS3 регулює постійно між положенням «Відкрито» (положення - бак) та «Закрито» (положення - байпас), якщо виконано критерій перемикавання (функція A). • Залежно від датчика температури TS3 та TS4 зворотна лінія установки направляється через 3-ходовий змішувач VS3 в буфер або повз нього. • Якщо температура бака TS3 вища, ніж температура зворотної лінії системи опалення TS4, температура бака подається через 3-ходовий змішувач в зворотну лінію. • Якщо температура в баку TS3 перевищує необхідну температуру лінії подачі контуру опалення, через 3-ходовий змішувач VS3 здійснюється регулювання до необхідної температури лінії подачі контуру опалення на датчику TS8 (змішування з зворотною лінією системи опалення). • В установках з одним контуром опалення можна відмовитися від застосування змішувача контуру опалення, оскільки 3-ходовий змішувач VS3 та датчик температури лінії подачі TS8 виконують ці функції (контроль попереднього нагріву).. • В установках з декількома контурами опалення підтримка опалення змішана (H) (контроль попереднього нагріву) регулює загальне максимальне значення всіх контурів опалення (задане значення лінії подачі установки). Вказівки: • Ця функція використовується лише у разі застосування модульовальних конденсаційних котлів без робочих умов. • На настінних теплогенераторах: з 1 контуром опалення та втратою тиску ≤ 150 мбар гідравлічна стрілка та власний насос контуру опалення можуть не встановлюватися. • Приєднувальні клеми «EV» та «I3» газового/мастильного теплообмінника не використовуються в комбінації з функцією «H». Пальник блокується. Задане значення котла становить 0. • Premix (функція SM200 «H») в комбінації з гідравлічною стрілкою можлива лише в GB192i. Функція контролю попереднього нагріву не використовується, якщо серії GB162, GB172 та GB182i комбінуються з гідравлічною стрілкою або теплообмінником (причина: внутрішній насос котла не вимикається). Це обмеження не поширюється на GB192i. Необхідне приладдя: • 3-ходовий змішувач VS3 (замість клапана перемикавання); приєднання до VS1/PS2/PS3 • датчик температури на першому баку, середній; приєднання до TS3 • датчик температури зворотної лінії; приєднання до TS4 • датчик температури лінії подачі бака (після змішувача); приєднання до TS8 (приклад установки див. розділ 9.6.1, стор. 158)

Табл. 7 Опис функцій

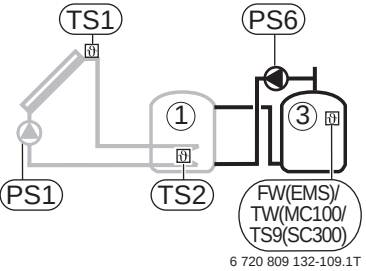
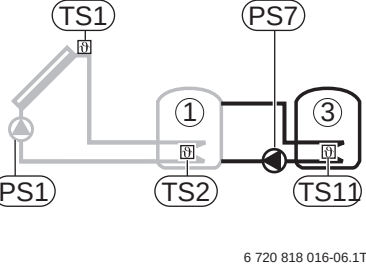
Функція	Опис
Система перевантаження (I)	
 • [1] Бак 1 • [3] Бак 3 - SM200 ● SM100 ● - RC310 ● RC200 – - SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1I	Система перевантаження з сонячним нагрівом бака попереднього нагріву (бак 1) для приготування ГВП (послідовне увімкнення баків) • Якщо температура бака попереднього нагріву (бак 1 - зліва) на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура резервного бака (бак 3 - праворуч), вмикається перевантажувальний насос. • Вмикання та вимикання перевантажувального насоса PS6 в залежності від датчиків температури TS2 та TS9. Якщо ця функція комбінується з термічної дезінфекцією або щоденним нагрівом, не слід встановлювати окремий насос. Для циркуляції питної води в цьому випадку використовується той самий насос, що й для перевантаження. • Приєднання датчика температури гарячої води TS9 на теплогенераторі (FW) (EMS)/TW (MC100)/TS6 (SC300)). • Якщо температура бака попереднього нагріву (бак 1) на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура резервного бака (бак 3), вмикається перевантажувальний насос. • Якщо температура в баку 1 опускається нижче граничного значення для захисту від замерзання (5 °C), вмикається перевантажувальний насос. Вказівка: • в невеликих сонячних установках через нижчі втрати на резерв рекомендується замість системи перевантаження використовувати двопаливний бак. • Функція «I» також може використовуватися в комбінації з великою сонячною установкою SAT-R. • Для автономного регулювання системою перевантаження «I» у разі застосування SC300 потрібен модуль SM200. Модуль SM100 не може працювати автономно. Необхідне приладдя: • сонячний модуль SM100 або SM200 на вибір • перевантажувальний насос PS6; приєднання до PS5 • датчик температури в баку 3; приєднання до FW (EMS)/TW (MC100)/TS6 (SC300) Приклади див. приклади установок, розділ 9.5.2, стор. 156
Система перевантаження з теплообмінником (J)	
 • [1] Бак 1 • [3] Бак 3 - SM200 ● SM100 – - RC310 ● RC200 – SC300 ● - HMC300 ● Приклад застосування: 1J	Система перевантаження з центральним буферним баком. • До центрального буферного бака можна під'єднати альтернативне джерело тепла (наприклад, твердопаливний котел з власним регулюванням), який використовується як для підтримки опалення (A), так і для приготування гарячої води через систему перевантаження (J). • Бойлер (3) з внутрішнім теплообмінником • Якщо температура буферного бака (TS2, бак 1 - зліва) на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура бойлера (TS11, бак 3 - справа), вмикається перевантажувальний насос. Вказівка: перш за все, придатні для установок, які первинно працюють з альтернативним теплогенератором (деревина/ пелети). Необхідне приладдя: • сонячний модуль SM100 або SM200 на вибір • перевантажувальний насос PS7; приєднання до PS4 • датчик температури на баку 1 зверху; приєднання до TS7 • датчик температури на баку 3 зверху; приєднання до TS6 (в SC300) або FW (в RC310)

Табл. 7 Опис функцій

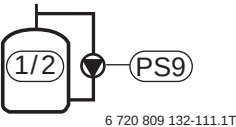
Функція	Опис
Термічна дезінфекція/щоденний нагрів (К)	
 • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 ● SM100 ● RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1K	Термічна дезінфекція або щоденний нагрів 60 °C для запобігання появи легіонел (див. Правила використання питної води) Термічна дезінфекція: весь обсяг гарячої води (бак 1 ... 3, налаштовується окремо) нагрівається щотижня або щодня після ручного запуску функції на півгодини до температури, встановленої для термічної дезінфекції (див. розділ 2.7.7, стор. 26). Функція не виконується, якщо гаряча вода завдяки сонячному нагріву вже досягнула температури протягом останніх 12 годин. Термічна дезінфекція запускається не від сонячної установки, сонячний модуль отримує від регулятора через шину EMS повідомлення про те, що потрібно виконати термічну дезінфекцію. Щоб врахувати іншу температуру у разі застосування системи з декількома баками, її можна налаштувати на регуляторі. Вказівка: функцію «Щоденний нагрів» можна безпосередньо використовувати лише в регуляторі Logamatic MC110 або котлах серії GB192i-19. В усіх інших серіях регуляторів/котлів для використання цієї функції регулювання гарячою водою повинно здійснюватися через окремий модуль MM100 (адреса 9) (бак 1) або MM100 (адреса 10) (бак 2). Вказівка: термічна дезінфекція, а також щоденний нагрів можуть програмуватися для бойлерів 1 ... 3 окремо. Перевантажувальний насос доступний лише один на регулятор (якщо необхідні 2 перевантажувальні насоси, необхідно паралельно приєднати 2 перевантажувальних насоси до одного контакту на сонячному модулі). • Тщоденний нагрів 60 °C: весь обсяг гарячої води (бак 1 ... 3) щодня нагрівається до температури, встановленої для щоденного нагріву (60 ... 70 °C). Перевантажувальний насос PS9 працює. Щоденний час запуску регулюється. Якщо вимірювання гарячої води на нижньому датчику температури бака 1 або бака 2 покаже, що гаряча вода завдяки сонячному нагріву вже досягнула температури протягом останніх 12 годин (див. стор. 26), функція не виконується. У разі конфігурування сонячної установки графік не відображає того, що ця функція додана. У найменування сонячної установки додається «К». Необхідне приладдя: • необхідний сонячний модуль SM100 або SM200 на вибір • насос PS9 (перевантажувальний насос, наприклад, SBL); приєднання до PS5 Приклади див. приклади установок, розділ 9.5, стор. 154 (з додатковим перевантажувальним насосом)

Табл. 7 Опис функцій

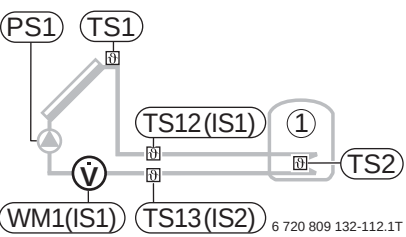
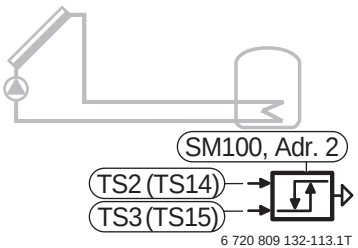
Функція	Опис
Лічильник витрати тепла (L) з вимірюванням об'ємної витрати (комплект WMZ)  6 720 809 132-112.1T • [1] Бак 1 SM200 • SM100 • RC310 • RC200 – SC300 • HMC300 • Приклад застосування: 1L	Шляхом вибору лічильника витрати тепла можна увімкнути визначення частки з вимірюванням об'ємної витрати (комплект WMZ) для сонячної установки. Сонячна частка відображається на блоці керування RC310 як поточне значення за годинами та у вигляді огляду за останній тиждень. В якості економічної альтернативи функції (L) може здійснюватися розрахункове визначення сонячної частки (без іншого приладдя) (для використання розрахункового визначення частки) функцію (L) деактивувати, в меню параметрів сонячної установки встановити «Сонячна частка». • за виміряною температурою (TS12, TS13) та об'ємною витратою (WM1) розраховується кількість тепла з урахуванням вмісту гліколю в сонячному контурі. У разі конфігурування сонячної установки графік не відображає того, що ця функція додана. У найменування сонячної установки додається «L». Вказівка: визначення частки дає коректні значення, якщо блок об'ємного витратоміру працює з 1 імпульсом на один літр. Необхідне приладдя: • комплект WMZ, обсяг постачання: - датчик температури в лінії подачі до сонячного колектору; приєднання до IS2 - датчик температури в зворотній лінії від сонячного колектора; приєднання до IS1 - лічильник об'ємної витрати; приєднання до IS1 Приклади див. приклади установок, розділ 9.5.1, стор. 154
Регулятор різниці температур (M)  6 720 809 132-113.1T SM200 + SM100 • RC310 • RC200 – SC300 • HMC300 • Приклад застосування: 1M	Регулятор різниці температур, що вільно конфігурується (доступно лише в комбінації SM200 з SM100). Ця функція може, наприклад, використовуватися, для гідравлічної та регульовальної прив'язки каміна з водяною сорочкою. • В залежності від різниці між температурою джерела тепла (TS14) й тепловідведення (TS15) та регульованої різниці температур увімкнення або вимкнення через вихідний сигнал здійснюється активація насоса або клапана. Крім цього, функція (M) дозволяє задати максимальну і мінімальну температуру джерела тепла (10 ... 120 °C), при значеннях температури вище або нижче насос (VS1) або клапан (VS1) не активуються. Крім цього, встановлюється максимальна температура зниження, у разі перевищення якої насос (VS1) або клапан (VS1) також не активуються. • Якщо керування насосом здійснюється стороннім регулятором, цю функцію використовувати не можна (наприклад, на комплексних станціях камінної печі KSRR з вбудованим регулятором (RV2)). Необхідне приладдя для регулятора різниці температур (M): • функціональні модулі SM200 та SM100 • датчик температури джерела тепла; приєднання на SM100 до TS2 • датчик температури споживача тепла; приєднання на SM100 до TS3 • виконавчий орган (насос або клапан); приєднання на SM100 до VS1/PS2 PS3 з вихідним сигналом на приєднувальну клему 75; приєднувальна клемка 74 не зайнята Вказівка: для розпізнавання комбінації з SM200 та SM100: ► після адресації модулів SM100 та SM200 запустити асистент конфігурації.

Табл. 7 Опис функцій

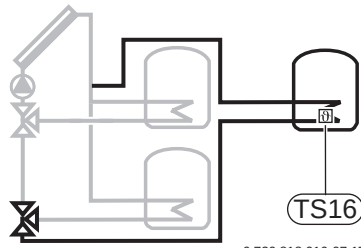
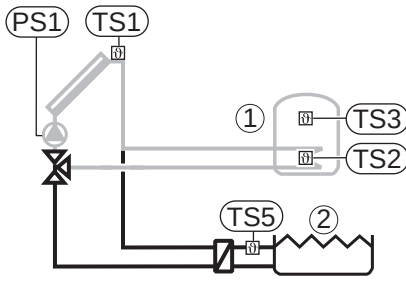
Функція	Опис
Третій бак з пріоритетним або непріоритетними регулюванням через 3-ходовий клапан (N)	
 SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1BN	3-й бак з пріоритетним або непріоритетними регулюв. через 3-ходовий клапан VS4 • Можливість вибору пріоритетності баку (бак 1 - зверху зліва, бак 2 - знизу зліва, бак 3 - справа) • Тільки якщо пріоритетний бак більше не може нагріватися, завантаження бака перемикається через 3-ходовий клапан на наступний за пріоритетністю бак. • Щоб перевірити, чи може нагріватися пріоритетний бак (реєстрація перемикання), під час зарядки наступного за пріоритетністю бака насос сонячної установки вимикається у встановлювані інтервали на час перевірки (5 хвилин). • Індикація «VS4 закрито/відкрито» на блоці керування відображає, чи знаходиться клапан перемикання в положенні «бак 2/бак 3»(приєднувальна клемма «14» = вимк./увімк.) Необхідне приладдя: • 3-ходовий клапан VS4; приєднання до PS4 • датчик температури TS16 на третьому баку знизу; приєднання до TS7 (SM200) Приклади див. приклади установок, розділ 9.6.3, стор. 162
Басейн (P)	
 • [1] Бак 1 • [2] Бак 2 SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1BP	Функція басейну Така функція, як «Другий бак з клапаном (B)» або «Другий бак з насосом (C)», але для басейну. Ця функція доступна, якщо попередньо були додані функції «Другий бак з клапаном (B)» або «Другий бак з насосом (C)» або «Третій бак з клапаном (N)». Вказівка: функція «Басейн (P)» може застосовуватися для регулювання басейну в поєднанні з теплообмінником для басейну SBS. У цьому випадку замовник повинен забезпечити, що за наявної сонячної частки насос басейну працює в напрямку басейну. У поєднанні з теплообмінником басейну SWT потрібно активувати функцію «Зовнішній теплообмінник бака 2 (F)» (включаючи активацію насоса вторинного контуру).. Термічна дезінфекція (K) можлива для бака 1, але не для бака 2 (басейн). Можливість вибору пріоритетності баку. У разі вибору цієї функції регулювання здійснюється, як при функціях B і C. Адаптується зображення на дисплеї лише для другого бака, і попередньо встановлене значення для максимальної температури бака 2 (басейн) зменшується. Модуль в поєднанні з функцією «Басейн (P)» не включає в себе захист від замерзання для теплообмінника басейну. Якщо потрібен захист від замерзання, замість басейну (P) необхідно використовувати функцію «Зовнішній теплообмінник, бак 2 (F)». ► Забороняється приєднувати насос басейну до модуля, насос слід приєднувати до системи регулювання басейну. Необхідне приладдя для басейну (P): Див. «Другий бак з клапаном (B)» або «Другий бак з насосом (C)» або «Третій бак з клапаном (N)» • Позиція датчика температури TS5 (регулювання різниці температур) в лінії подачі басейну Приклади установок з сонячним опаленням басейну за допомогою теплообмінників басейну SBS та SWT можна знайти в документації з проектування Logasol (техніка застосування сонячної енергії). Вказівка: функція (P) басейну була введена в сонячний модуль з серпня 2013 року. Раніше функція позначалася літерою (D).

Табл. 7 Опис функцій

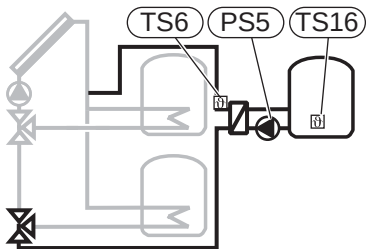
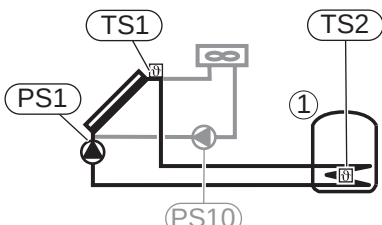
Функція	Опис
Зовнішній теплообмінник, бак 3 (Q)	
 6 720 818 016-15.1T SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC300 ● Приклад застосування: 1BNQ	Зовнішній теплообмінник з боку сонячної установки на баку 3 • Якщо температура на теплообміннику на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура на баку 2 внизу, вмикається насос завантаження бойлера. Функція захисту від замерзання для теплообмінника забезпечується. • Функції E, F та Q (зовнішній теплообмінник, бак 1, 2 та 3) є взаємно виключеними. Ця функція є доступною лише у тому випадку, якщо попередньо був доданий «Третій бак з пріоритетним або непріоритетними регулюванням через 3-ходовий клапан (N)». Необхідне приладдя: • блок керування RC310 (RC200 як регулятора недостатньо) • необхідний сонячний модуль SM100 або SM200 за вибором • насос теплообмінника; приєднання до PS5 • датчик температури на теплообміннику, наприклад, FV/FZ; приєднання до TS6
Функція охолодження колектора	
 6 720 818 016-16.1T SM200 ● SM100 – RC310 ● RC200 – SC300 – HMC300 –	У разі перевищення температури колектора понад 100 °C (максимальна температура колектора – 20 °) колекторне поле 1 активно охолоджується за допомогою приєданого пристрою аварійного охолодження. Доступно лише тоді, коли функція «Друге колекторне поле (G)» не потрібна.

Табл. 7 Опис функцій

- для зазначеної функції необхідний модуль або регулятор
- неможливо

3.7.4 Опис систем та функцій перевантаження (модуль SM200)

Опис системи перевантаження

Буферне перевантаження використовується в системній техніці Logasol SAT-VWS (техніка сонячних установок – бак попереднього нагріву). Мова йде про систему сонячної установи з проміжним накопичення сонячного тепла в буферному баку. Накопичене тепло передається через пластинчастий теплообмінник, аналогічно до системи завантаження (Logalux SLP .../3), питній воді в бойлері попереднього нагріву.

Бак попереднього нагріву вмикається раніше за традиційну систему приготування гарячої води.

За допомогою функції насоса «Перевантаження» при такому послідовному вмиканні баків відбувається перевантаження сонячного бака та бака, що завантажується через котел, з керуванням за різницею температур. Якщо сонячний бак тепліший за бак, що нагрівається котлом, насос вмикається та перевантажує обсяг води баків. За допомогою

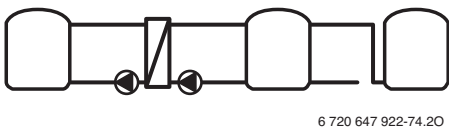
функції насоса може здійснюватися щоденний нагрів баків до 60 °C з метою запобігання утворення легіонел.

Перевантаження може здійснюватися в комбінації з блоком керування RC310 з сонячним модулем SM200/100 (див. розділ 3.7.3, стор. 31, система перевантаження «I») або SC300 з сонячним модулем SM200 100 (див. розділ 3.7.4, стор. 41). Завдяки розширенню системи перевантаження функціями можна адаптувати її до відповідних вимог. Приклади можливих систем перевантаження наведені на схемах приєднань.



Детальний опис та подальші вказівки стосовно системи перевантаження див. документацію з проектування великих сонячних установок «Logasol SAT-R, SAT-FS, SAT-VWFS та SAT-VWS».

Система перевантаження (3)



Базова система перевантаження з буферного бака в бойлер

- Якщо температура буферного бака (другий бак – зліва) на величину різниці температур увімкнення вища, ніж температура бойлера внизу (перший бак – посередині), вмикається насос перевантаження.

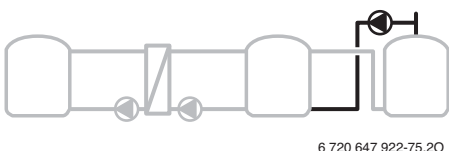
Ця система доступна лише з **блоком керування SC300**, конфігурація здійснюється за допомогою налаштувань для **перевантаження**.

Табл. 8 Опис систем перевантаження

Опис функцій перевантаження

За допомогою додавання функцій до системи перевантаження можна зібрати необхідну установку.

Термічна дезінфекція/щоденний нагрів (A)



Термічна дезінфекція бойлера та станції перевантаження для запобігання появи легіонел (див. Правила використання питної води)

- весь обсяг гарячої води та станція перевантаження нагріваються щодня до температури, встановленої для щоденного нагріву.

Табл. 9 Опис функцій перевантаження

3.7.5 Опис системи та функцій підігріву питної води (модуль MS100)

Опис системи підігріву питної води

Регулювання станцій підігріву питної води здійснюється за допомогою модуля MS100. У разі застосування станції підігріву питної води Logalux FS/2 керування може здійснюватися за допомогою блоку керування RC310 (об'єднання в систему) або SC300 (автономно). За допомогою блока керування доступні додаткові функції.

Станціям підігріву питної води Logalux FS.../3 більшого розміру завжди потрібен блок керування. Установки можна розширити функціями за допомогою розширення системи підігріву питної води. Приклади можливих систем підігріву питної води див. приклади установок: розділ 9, стор. 147.

Система підігріву питної води (2)



Система підігріву питної води для приготування гарячої води

- Станція підігріву питної води в комбінації з буферним баком нагріває питну воду безперервно.
- Можливе утворення каскадів з 4 станцій підігріву питної води (налаштування через кодувальний перемикач)

Ця система доступна лише з **блоком керування SC300**, конфігурація здійснюється за допомогою **налаштувань для гарячої води**.

Табл. 10 Опис системи підігріву питної води

Опис функцій підігріву питної води

За допомогою додавання функцій до системи підігріву питної води можна зібрати необхідну установку.

Циркуляція (A)	
 6 720 647 922-79.2O	Циркуляція гарячої води керування циркуляційним насосом, під'єднаним до модуля, можна здійснювати за часом та імпульсом.
Клапан зворотної лінії (B)	
 6 720 647 922-80.2O	Завантаження, чутливе для зворотної лінії (не доступно в Logalux FS/2) якщо не застосовується бак з завантаженням, чутливим для зворотної лінії, завантаження до зворотної лінії може здійснюватися за допомогою 3-ходового клапана на двох рівнях.
Станція попереднього нагріву питної води (C)	
 6 720 647 922-81.2O	Попередній нагрів гарячої води за допомогою станції для підігріву питної води На станції попереднього підігріву питної води у разі водорозбору відбувається безперервний попередній підігрів води. Потім за допомогою теплообмінника в бойлері гаряча вода підігрівається до налаштованої температури.
Термічна дезінфекція/щоденний нагрів (D)	
 6 720 647 922-82.2O	Термічна дезінфекція для запобігання появі легіонел (див. Правила використання питної води) весь обсяг гарячої води та станція попереднього підігріву питної води нагріваються щодня до температури, встановленої для щоденного нагріву. Ця функція доступна лише у випадку, якщо додана функція C.
Каскад (E)	
 6 720 647 922-89.2O	Станції підігріву питної води Logalux FS27/3 та FS40/3 об'єднуються в каскад для підвищення продуктивності водорозбору. - У разі більшого водорозбору приєднуються додаткові станції підігріву питної води. - Ця функція вмикається у разі приєднання декількох станцій підігріву питної води.

Табл. 11 Опис функцій підігріву питної води

3.8 Захист від перенапруги датчика температури колектора

Датчик температури в сонячному колекторі внаслідок свого розташування на даху під час грози може сприймати високу напругу. Ця напруга може пошкодити датчик.

Захист від перенапруги не є громовідводом. Він розрахований на випадок, якщо блискавка вдаряє в далеку від блискавковідводу частину сонячної установки, й при цьому генерує перенапругу. Захисні діоди обмежують цю перенапругу до значень, безпечних для системи регулювання.

- Необхідно передбачити з'єднувальну розетку в межах досяжності довжини кабелю датчика температури колектора FSK..

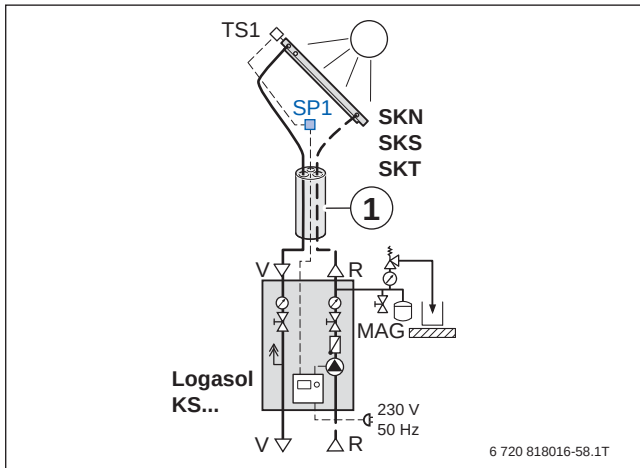


Рис. 16 Захист від перенапруги для системи регулювання (приклад установки)

TS1	Датчик температури колектора (обсяг постачання системи регулювання)
KS...	Сонячна станція Logasol KS0105 з інтегрованою системою регулювання сонячної установки SC...
AG	Розширювальний бак
R	Зворотна лінія
SP1	Захист від перенапруги
V	Лінія подачі
SKN, SKS, SKT	Тип колектора

4 Базові контролери теплогенератора EMS



Базові контролери BC10, BC25 та BC30 – основні блоки керування з базовими функціями для керування теплогенератором. Їх можна комбінувати з системою регулювання Logamatic EMS plus та залежно від серії котла/пристрою – з Logamatic 4000/5000

BC10



Рис. 17 Базовий контролер BC10

- Конденсаційний пристрій: GB162
- Газовий котел: U154K¹⁾
- Конденсаційний котел: GB312, GB402, GB202
- Рідкопаливний конденсаційний котел: GB125, GB225, SB105

BC25

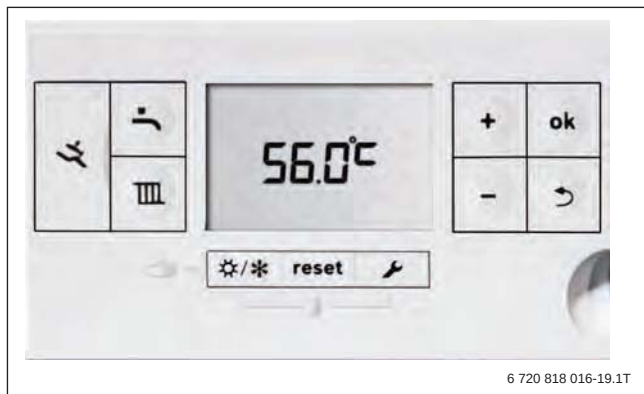


Рис. 18 Базовий контролер BC25

- Конденсаційний котел: GB(H)172(T)²⁾
- Конденсаційний котел: GB182i

BC25 з MC40

- Конденсаційний котел: GB212(до 06/2017)

BC100 з MC100 з IP-Inside

- Конденсаційний котел: GB212(до 06/2017)
- Рідкопаливний конденсаційний котел: GB145

Контролер котла BC30 та BC30 E



Рис. 19 Контролер котла BC30/BC30 E

- Конденсаційний котел GB(H)192i(T): BC30
- Конденсаційний котел KB192i, KB195i і GB212³⁾: BC30 E

Дисплей котла BC30/BC30 E застосовується для відображення та безпосереднього керування параметрами котла в мастер-контролері MC110/IMC110. BC30 E потрібен для кожного котла, якщо

- застосовується каскадний модуль MC400 **або**
- системний блок керування RC310 розміщений в житловому приміщенні **або**
- зовсім немає системного блока керування RC310 **або**
- існує лише блок керування RC200 для керування системою **або**
- регулятор MC110/IMC110 комбінується з системою регулювання Logamatic 5000.

Обсяг функцій

- Індикація статусу котла (напр., температура котла, режим роботи системи опалення, статус паливника, робочий тиск, індикація несправностей)
- Індикація статусу гарячої води
- Основне керування параметрами котла та ГВП (напр, опалення увімк./вимк., ГВП увімк./вимк.)
- Аварійний/ручний режим роботи
- Функція чищення димоходу
- Функціональний тест/тест реле
- STB-Тест

Вказівки

- Якщо дисплей котла BC30/BC30 E тривалий час не використовується, дисплей переходить в режим спокою (горить лише кнопка «ОК»).
- Дисплей котла BC30 E сумісний лише з регуляторами Logamatic MC110/IMC110 (не сумісний з Logamatic MC10, MC40, MC100).

1) не комбінується з Logamatic EMS plus, Logamatic 4000/5000

2) не об'єднується в каскад.

3) з 07/2017

4.1 Котли з базовим контролером Logamatic BC10 як з основним блоком керування

Базовий контролер Logamatic BC10 (див. рис. 20) є основним блоком керування пристроєм Logamax plus GB162. Logamatic BC10 містить всі необхідні елементи для керування опалювальною установкою. Крім того, в Logamatic BC10 знаходиться роз'єм для приєднання блоку керування RC310 (див. рис. 20, [5]), завдяки якому доступні інші функції для зручності керування системами регулювання. BC10 має інтерфейс шини EMS, через який він з'єднується з системою регулювання Logamatic EMS plus.

Функції та елементи керування базового контролера Logamatic BC10

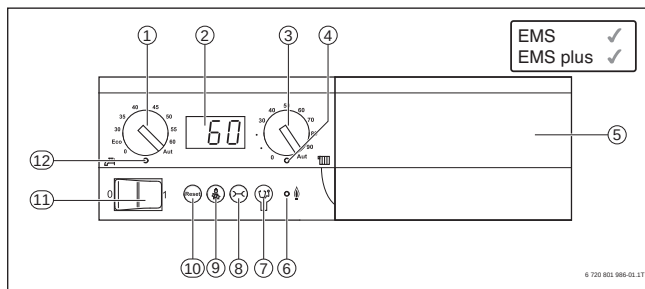


Рис. 20 Індикація та елементи керування базового контролера Logamatic BC10 (напр., Logamax plus GB162)

- [1] Поворотний перемикач для регулювання температури гарячої води
- [2] РК-дисплей для індикації стану та тиску, а також для діагностики несправностей
- [3] Поворотний перемикач для обмеження максимальної температури котла
- [4] LED-індикатор «запит тепла – гаряча вода та опалення»
- [5] Кришка (додатково блок керування RC310)
- [6] LED-індикатор «Режим паливника (увімк./вимк.)»
- [7] Роз'єм для приєднання штекера пристрою діагностики
- [8] Кнопка «Індикація стану»
- [9] Кнопка «Сажотрус» для тестування димових газів і роботи в ручному режимі
- [10] Кнопка «Скидання» (кнопка усунення несправностей)
- [11] Головний вимикач
- [12] LED-індикатор «Приготування гарячої води»

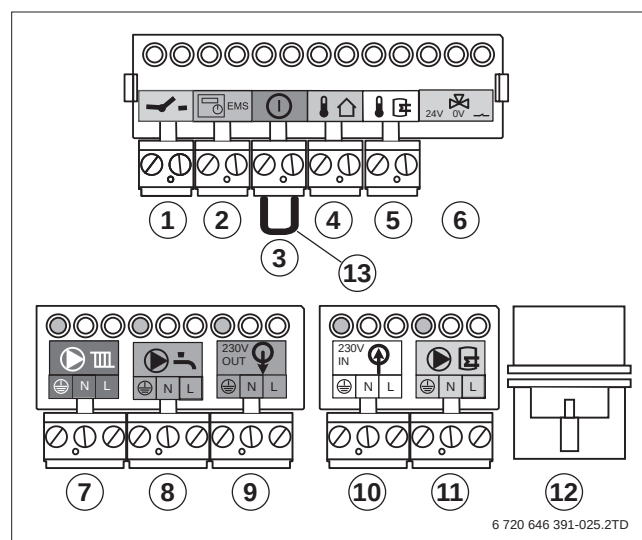


Рис. 15 Клемна планка GB162

- [1] Комутаційний контакт запиту тепла, безпотенційний (зелений)
- [2] Контакт RC EMS, EMS-BUS (помаранчевий)
- [3] Контакт, зовнішнє блокування, безпотенційний, напр. для теплої підлоги (червоний)
- [4] Датчик зовнішньої температури (синій)
- [5] Датчик температури гарячої води (сірий)
- [6] Приєднання зовн. 3-ходового клапана (бірюзовий)
- [7] Зовнішній насос системи опалення 230 В (зелений). Зовнішній насос системи опалення 230 В/ макс. 250 Вт
- [8] Циркуляційний насос 230 В (ліловий)
- [9] Приєднання модуля до мережі 230 В змінного струму (помаранчевий)
- [10] Приєднання до мережі 230 В змінного струму (білий)
- [11] Насос завантаження бойлера 230 В змінного струму (сірий)
- [12] 10-контактний роз'єм датчика температури гарячої води бака (лише для Logamax plus GB162-25 T40 S V3)
- [13] Перемикач

- Регулювання температури гарячої води (див. рис. 20, [1], стор. 45).
 - в положенні «0» встановлюється задане значення для приготування гарячої води на 15°C. Регулювання заданої температури гарячої води на блоці керування RC310 або RC200 є неможливим.
 - в положенні «Есо» задане значення для приготування гарячої води встановлюється на 60 °C і різниця перемикачів змінюється на значення -15 K. Це налаштування призначено для того, щоб у разі застосування комбінованих пристроїв¹⁾ забезпечити, що лише у разі водорозбору, тобто надходження холодної води, вода в запасному баку знову прогріється до 60 °C.
 - Якщо поворотний перемикач знаходиться в положенні між 30 °C та 60 °C, задана температура гарячої води обмежується цим поворотним перемикачем. У разі спроби змінити це задане значення, з'являється повідомлення «Налаштування неможливе, гарячу воду в системі керування котлом встановити на «Auto» або «Активувати гарячу воду».
 - У положенні «Auto» температура гарячої води встановлюється через RC200 або RC310. На обох блоках керування на рівні сервісу можуть бути розблоковані значення вище 60 °C.
- Індикація стану і діагностика несправностей на РК-дисплеї (див. рис. 20, [2], стор. 45).
 - Індикація температури котла та у разі потреби коду несправності й сервісного коду
 - Аварійний режим
Аварійний режим активується (тільки для режиму опалення), коли кнопка «Сажотрус» натискається й утримується довше 8 секунд (див. рис. 20, [9], стор. 45). Активний аварійний режим відображається блиманням останньої крапки десяткового дробу. Встановлена температура котла підтримується постійно.
Увага: якщо в аварійному режимі припиняється подача живлення, у разі повторного включення аварійний режим скасовується.
- Обмеження температури води котла (див. рис. 20, [3], стор. 45)
 - в положенні «0» опалювальна установка вмикається. Триває робота тільки щодо захисту від замерзання системи опалення. Однак, якщо є запит тепла контуру опалення, вмикається насос системи опалення. Максимальна температура котла обмежена.
 - якщо поворотний перемикач встановлений між 30 °C та 90 °C, максимальна температура котла в режимі опалення обмежується встановленим значенням. Тому значення має бути завжди більшим або дорівнювати розрахунковій температурі опалювальної установки.
 - У положенні «Aut» максимальна температура котла встановлюється на 90 °C.
- Світлодіодний індикатор «запит тепла – гаряча вода та опалення» (див. рис. 20, [4], стор. 45).
 - Світлодіод горить, якщо приготування гарячої води знаходиться в автоматичному режимі, і температура підтримується автоматично або відбувається довантаження в процесі приготування гарячої води. У зниженому режимі світлодіод показує, що температура гарячої води в баку нижче діапазону заданого значення.
- Світлодіодний індикатор «Режим роботи пальника» (див. рис. 20, [6], стор. 45).
- Роз'єм для штекера діагностичного пристрою для приєднання комп'ютера (див. рис. 20, [7], стор. 45).
- Кнопка «Індикація стану» для перемикачів дисплея на різні функції (див. рис. 20, [8], стор. 45)
 - Функція в нормальному режимі: за допомогою кнопки «Індикація стану» дисплей при одноразовому натисканні перемикається на індикацію робочого тиску. При наступному натисканні кнопки «Індикація стану» відображається додаткова інформація (наприклад, робочий код).
 - Функція у разі виникнення несправності, що блокує: за допомогою кнопки «Індикація стану» відображається код причини несправності.
- Кнопка «Сажотрус» для тестування димових газів та роботи в ручному режимі (див. рис. 20, [9], стор. 45).
 - Шляхом натискання кнопки «Сажотрус» на котлі вмикається максимальний запит тепла, й котел працює з повною продуктивністю. Ця функція автоматично скидається через 30 хвилин і сигналізує тривалим світінням останньої точки десяткового дробу 7-сегментного індикатора.
- Кнопка «Скидання» для усунення несправностей пальника (див. рис. 20, [10], стор. 45).
 - Якщо цифровий автомат горіння UBA або SAFe вмикається через несправність, що блокує, блокування можна скасувати натисканням кнопки «Скидання». Котел намагається запуститися знову. Відображається «rE».
- Вмикання та вимикання котла та всіх встановлених на котлі модулів через головний вимикач (див. рис. 20, [11], стор. 45)
- Світлодіодний індикатор «Приготування гарячої води» (див. рис. 20, [12], стор. 45)
- Можливість розширення за допомогою мережевого Інтернет-шлюзу web KM200, web KM300, інтерфейсу KNX10 та Control Center Connect (PRO)

1) настінний теплогенератор з інтегрованим проточним нагрівачем та 2 датчиками температури гарячої води з системою регулювання температури гарячої води на виході

4.2 Газові конденсаційні пристрої з контролем BC25 в якості основного блока керування

Базовий контролер Logamatic BC25 (див. рис. 22, [1]) є основним блоком керування газових конденсаційних пристроїв GB172 та GB212 (інтегрований в регуляторі MC40 (до 06/2017)) з системою регулювання Logamatic EMS plus. Контролер Logamatic BC25 містить всі необхідні

елементи для здійснення налаштувань за замовчуванням опалювальної установки. Крім цього, на базовому контролері Logamatic BC25 є роз'єм для системного блока керування RC310, за допомогою якого доступні інші функції для зручності регулювання.

Функції та елементи керування базового контролера Logamatic BC25

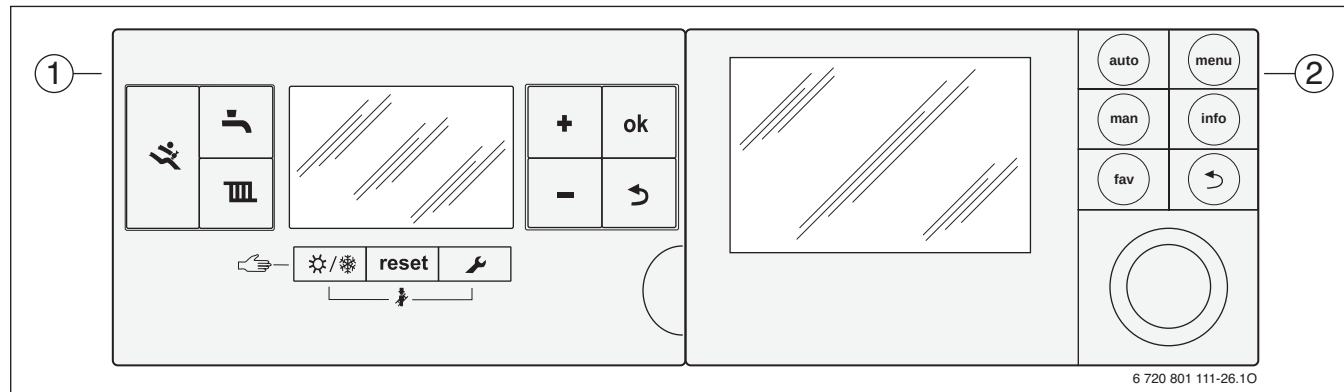


Рис. 22 Базовий контролер Logamatic BC25 з приєднаним системним блоком керування RC310

- [1] Базовий контролер Logamatic BC25
- [2] Системний блок керування RC310 (див. розділ 5.2, стор. 67)

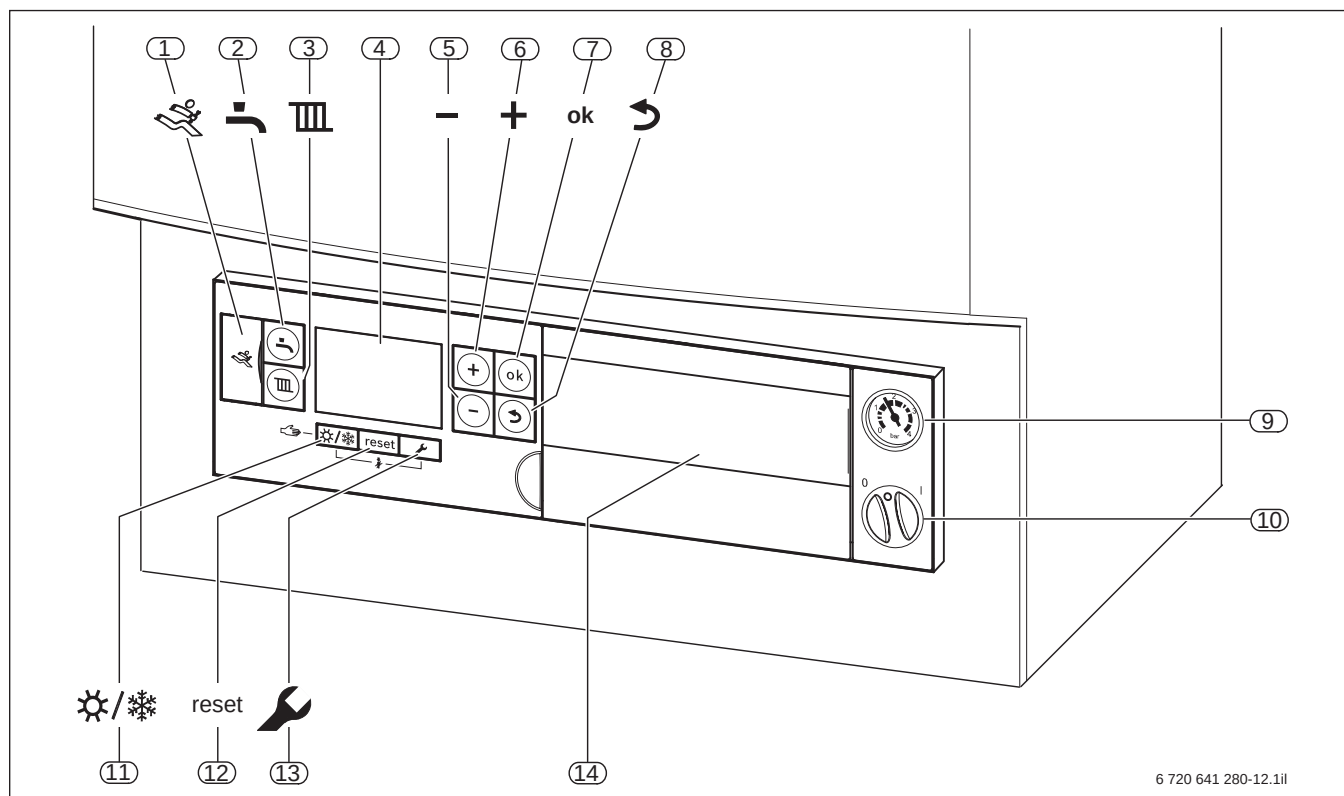


Рис. 23 Індикація та елементи керування базового контролера Logamatic BC25 (вбудований в котел GB172)

- [1] Diagnoseschnittstelle (Service Key)
- [11] Кнопка «Літній/зимовий режим»
- [2] Кнопка «Гаряча вода»
- [12] Кнопка скидання
- [3] Кнопка «Опалення»
- [13] Кнопка сервісу
- [4] Дисплей (див. рис. 24, стор. 48)
- [14] Роз'єм для RC310
- [5] Кнопка «Мінус»
-
- [6] Кнопка «Плюс»
-
- [7] Кнопка «ОК»
-
- [8] Кнопка «Назад»
-
- [9] Манометр
-
- [10] Вимикач «Увімк./Вимк.»
-

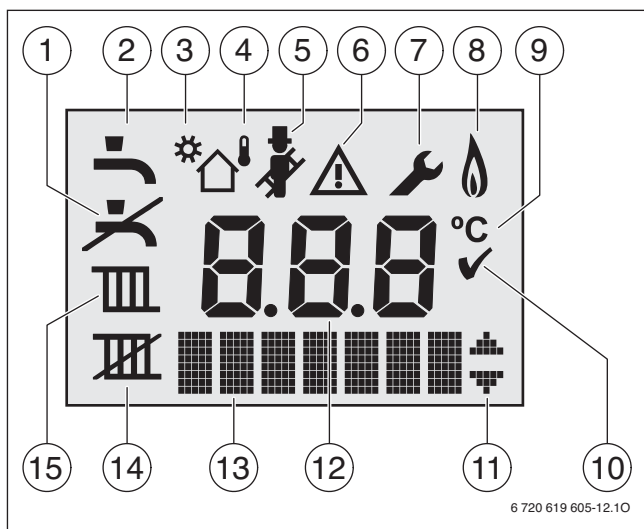


Рис. 24 Індикація на дисплеї базового контролера Logamatic BC25

- [1] Відсутній режим приготування ГВП
- [2] Режим приготування ГВП
- [3] Сонячний режим
- [4] Режим керування за зовнішньою температурою (з датчиком зовнішньої температури)
- [5] Режим «Сажотрус»
- [6] Несправність (в комбінації із пікт. 7: Режим технічного обслуговування)
- [7] Сервісний режим (в комбінації з пікт. 6: Режим технічного обслуговування)
- [8] Режим роботи пальника
- [9] Одиниця виміру температури °C
- [10] Збереження даних виконано успішно
- [11] Індикація інших підменю/сервісні функції, перехід за допомогою кнопки + та -
- [12] Буквено-цифрова індикація (напр. температура)
- [13] Текстовий рядок
- [14] Відсутній режим опалення
- [15] Режим опалення

- Цифровий контроль з мікропроцесорним керуванням та керування всіма електронними компонентами пристрою через інтегровані автомати горіння
- Вмикання та вимикання котла і всіх приєднаних модулів через вимикач «Увімк./Вимк.» (див. рис. 23, [10], стор. 47)
- Вмикання та вимикання режиму опалення
- Налаштування мінімальної температури лінії подачі котла для режиму опалення (між 30 °C та 82 °C)
- Вмикання та вимикання режиму приготування гарячої води, а також циркуляції
- Налаштування заданої температури гарячої води (≤ 60 °C)
- Термічна дезінфекція з керуванням або через блок керування RC310 (автоматичний запуск) або через базовий контролер BC25 (ручний запуск функцій)

- Налаштування температури гарячої води (пристрої з бойлером)
 - Режим приготування гарячої води:
Якщо температура в бойлері падає більш, ніж на 5 K (°C) нижче встановленої температури, бойлер починає знову прогріватися до встановленої температури. Після цього пристрій переходить в режим опалення.
 - есо-режим:
Якщо температура в бойлері падає більше ніж на 10 K (°C) нижче встановленої температури, бойлер знову починає прогріватися до встановленої температури. Після цього пристрій переходить в режим опалення.
- Налаштування температури ГВП GB172-24 K (пристрій з інтегрованим проточним нагрівачем)
 - Режим приготування гарячої води:
При відборі гарячої води виникає певний короткий час очікування. Навіть якщо потім гаряча вода не відбирається, пристрій вмикається.
 - есо-режим:
Нагрів гарячої води до встановленої температури починається тільки після фіксації відбору гарячої води.
- Циркуляційний насос
- Кнопка перемикачання «Літній/зимовий режим» (див. рис. 23, [12], стор. 47)
- Захист від замерзання
- Ручний режим
- Для вмикання насоса системи опалення та 3-ходового клапана через регулярні проміжки часу після кожного вимкнення насоса здійснюється вимірювання часу (захист насоса періодичним вмиканням).
- Якщо необхідна гідравлічна стрілка, може бути встановлений датчик гідравлічної стрілки на вибір на котлі (BC25) або через модуль MMMM100. Якщо неможливо приєднати датчик гідравлічної стрілки до котла або за конструктивними умовами його простіше приєднати до модуля, необхідно використовувати варіант з додатковим MM100.
- Після технічного обслуговування можна включити функцію видалення повітря за допомогою відповідної програми.
- Програма заповнення сифона забезпечує наповнення конденсаційного сифона після монтажу або тривалого простою пристрою.
- Індикація поточних заданих та фактичних значень котла (функція «Монітор»)
- Тест реле котла
- Функція «сажотрус» (тест димових газів)
- Затримка режиму опалення для приготування гарячої води (сонячний режим, у разі застосування GB172-24 K)
- Налаштування заданої температури гарячої води
- Пріоритет гарячої води
- Інтервал технічного обслуговування (встановлюється за місяцями)
- Можливість розширення за допомогою Інтернет-шлюзу web KM200, web KM300, KNX10 Control Center Connect (PRO)

Структура шини в пристроях з BC25

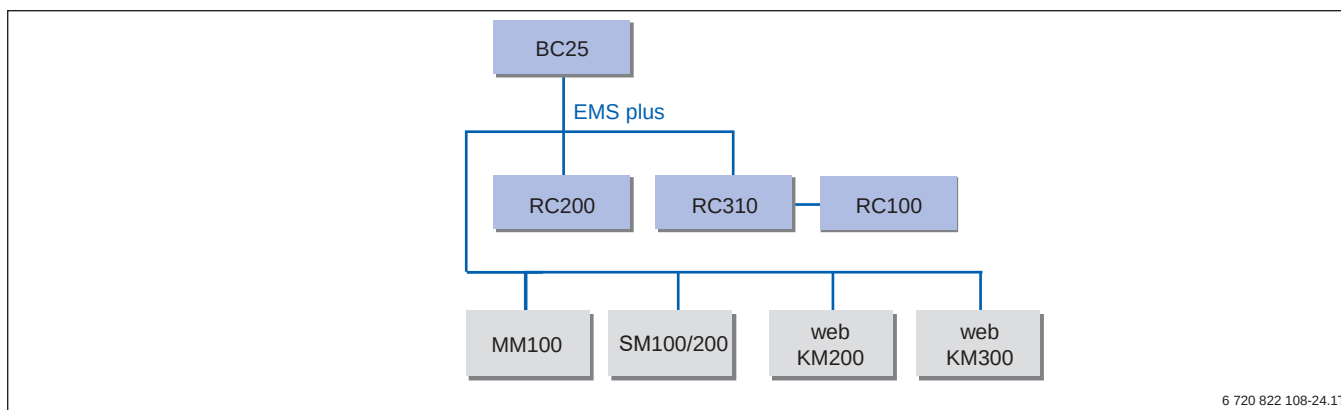


Рис. 25 Структура шини і принципова схема з базовим контролером BC25 для газових конденсаційних пристроїв GB172

BC25	Базовий контролер
EMS plus	BUS-з'єднання
MM ...	Модуль контуру опалення (модуль змішувача)
RC ...	Блок керування
SM ...	Сонячний модуль
web KM200	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею
web KM300	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею

Технічні дані та схема приєднання



Технічні дані та схема приєднання наведені в керівництві з монтажу газового конденсаційного пристрою

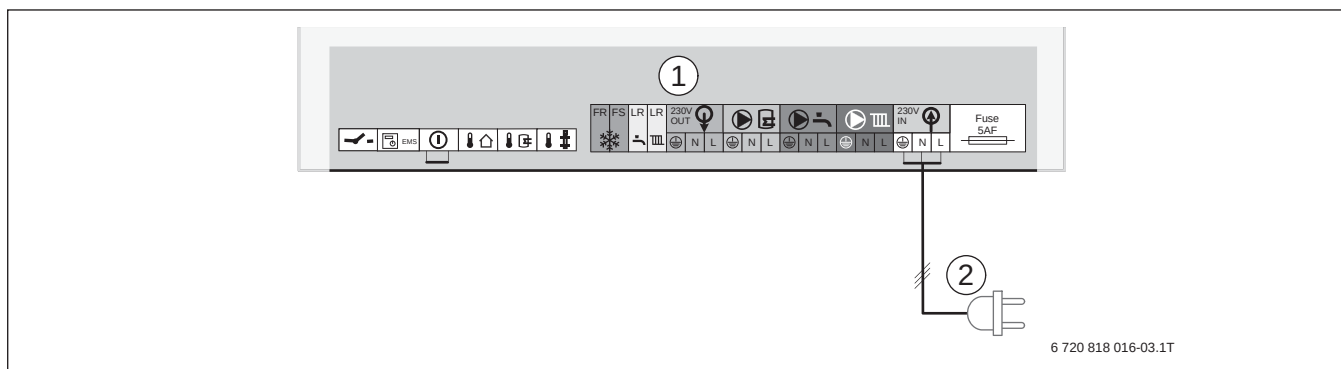


Рис. 26 Схема приєднання BC25

- [1] Клемна панель для зовнішнього приладдя (призначення клем див. табл. 12, стор. 50)
- [2] З'єднувальний кабель зі штекером

Напис/ символ	Функція
	Регулятор температури Увімк./ Вимк., безпотенційний запит тепла
	Приєднання для зовнішньої системи регулювання з керуванням EMS-BUS
	Приєднання для зовнішнього кому- таційного контакту, безпотенційне, наприклад, обмежувач температури теплої підлоги
	Приєднання для датчика зовнішньої температури
	Приєднання для датчика температури бака (NTC)
	Приєднання для зовнішнього датчика температури лінії подачі, наприклад, гідравлічної стрілки
FR FS LR LR 	Без функції
LR 	Без функції
LR 	Без функції
230V OUT 	Вихід 230 В напруги живлення для зовнішнього модуля, вмикається через головний вимикач
 	Приєднання для насоса заванта- ження бойлера (230 В, ≤ 100 Вт) або зовнішнього 3-ходового клапана (230 В)
 	Приєднання для циркуляційного насоса (230 В, ≤ 100 Вт)
 	Приєднання для насоса системи опалення для первинного або вторинного контуру (230 В, ≤ 250 Вт)
230V IN 	Напруга живлення 230 В
Fuse 5AF 	Запобіжник напруги живлення

Табл. 12 Призначення клем на клемній панелі BC25
для зовнішнього приладдя

4.3 Базовий контролер Logamatic BC30/ BC30 E як основний блок керування

Базовий контролер Logamatic BC30/BC30 E - основний блок керування газових конденсаційних пристроїв серії GB192i(T). Вбудована у високоміцне скло для передньої панелі пристрою панель керування BC30 обладнана сенсорними клавішами для простого та інтуїтивно зрозумілого керування функціями пристрою. BC30 забезпечує здійснення усіх необхідних основних налаштувань опалювальної установки. Крім того, в газовому конденсаційному пристрої встановлений роз'єм для блоку керування RC310, за допомогою якого доступними є додаткові функції для комфортного керування. Базовий контролер BC30 – невід'ємна складова серії GB192i



6 720 818 016-52.1T

Рис. 27 GB192i з основним блоком керування BC30

Базовий контролер BC30 E ("E" можна встановити ззовні) використовується для керування котлом в мастер-контролері MC110/IMC110 в тому випадку, якщо системний блок керування RC310 встановлений в житловому приміщенні або встановлений каскадний модуль MC400. BC30 E не сумісний з типами регуляторів MC10/40/100.



6 720 822 108-05.1T

Рис. 28 KB192i/KB195i з Logamatic IMC110 та
дисплеєм котла BC30 E

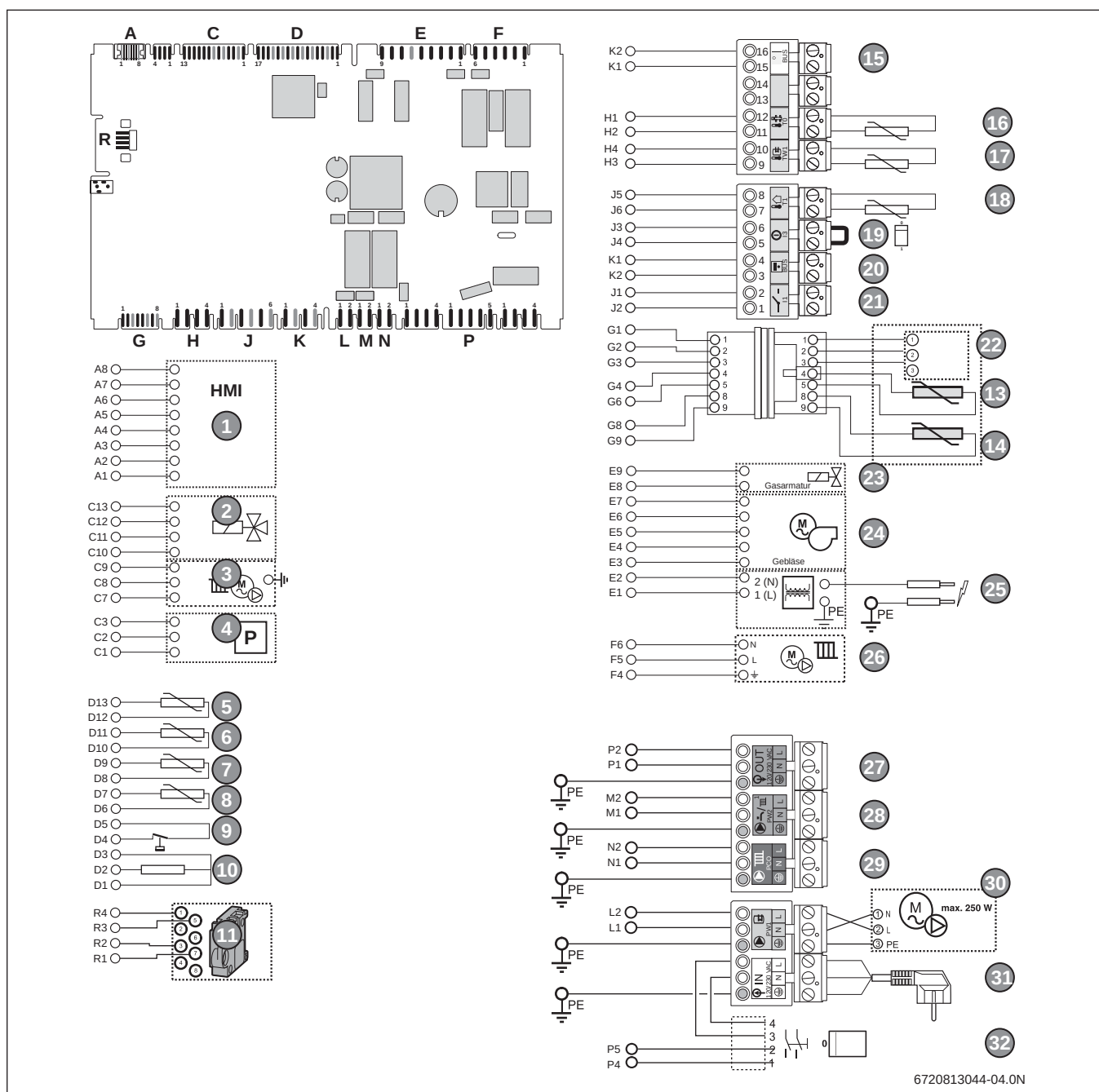


Рис. 29 Монтажна плата та приєднувальні клеми GB192i

- | | |
|--|---|
| [1] HMI BC30 | [20] Power-BUS |
| [2] 3-х ходовий клапан теплового блоку | [21] Безпотенційний контакт/запит тепла (I1) |
| [3] Насос системи опалення | [22] Клемна планка для датчика водонагрівача |
| [4] Датчик тиску | [23] Газова арматура |
| [5] Датчик температури гарячої води | [24] Вентилятор |
| [6] Датчик температури зворотної лінії | [25] Пристрій запалювання |
| [7] Запобіжний датчик температури | [26] Внутрішній насос системи опалення |
| [8] Датчик температури лінії подачі | [27] Мережа 230 В |
| [9] Запобіжний обмежувач температури | [28] Циркуляційний насос PZ або насос системи опалення НК1 (за гідравлічною стрілкою) |
| [10] Електрод контролю | [29] Зовнішній насос PK |
| [11] Штекер кодування | [30] Насос завантаження бойлера PS/зовнішній 3-ходовий клапан 230 В |
| [12] Датчик температури бака 1 | [31] Штепсельна вилка 230 В змінного струму |
| [13] Датчик температури 2 | [32] Вимикач «Увімк./Вимк.» (I3) |
| [14] Датчик температури гарячої води | |
| [15] Шина EMS | |
| [16] Датчик температури гідравлічної стрілки | |
| [17] Датчик температури бойлера | |
| [18] Датчик зовнішньої температури | |
| [19] Вимикач «Увімк./Вимк.» (I3) | |

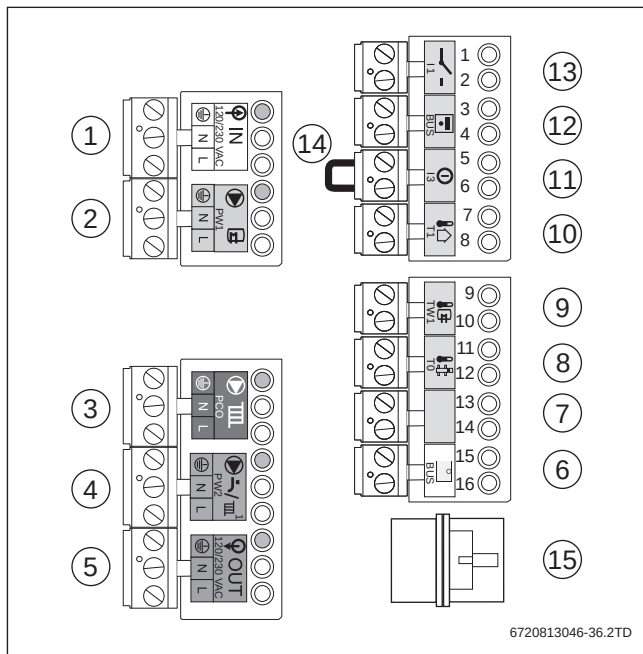


Рис. 30 Приєднувальні клеми GB192iT

Поз.	№ клеми	Значення
1	–	Приєднання до мережі 230 В
2	–	Насос завантаження бойлера 230 В або зовнішній 3-ходовий клапан 230 В (сірий)
3	–	Зовнішній насос системи опалення 230 В (зелений). Зовнішній насос системи опалення 230 В/≤ 250 Вт приєднується до клемної колодки.
4	–	Циркуляційний насос 230 В або зовнішній насос системи опалення (ліловий)
5	–	Приєднання модулів до мережі 230 В перемінного струму (помаранчевий)
6	15 ... 16	Регулятор з керуванням за температурою в приміщенні та шина EMS (білий)
7	–	Вільний
8	11 ... 12	Датчик температури гідравлічної стрілки (зелений)
9	9 ... 10	Датчик температури гарячої води (сірий)
10	7 ... 8	Датчик зовнішньої температури (синій)
11	5 ... 6	Зовнішній комутаційний контакт, безпотенційний, наприклад, для теплої підлоги (червоний)
12	3 ... 4	Регулятор з керуванням за температурою в приміщенні та шина EMS (помаранчевий)
13	1 ... 2	Регулятор температури в приміщенні «Увімк./Вимк.» безпотенційний або безпотенційний запит тепла через комутаційний контакт (синій)
14	–	Перемикач
15	–	10-контактний роз'єм для приєднання датчика температури гарячої води бака (лише для Logamax plus GB192i-25 T40 S)

Табл. 13 Приєднувальні клеми GB192iT

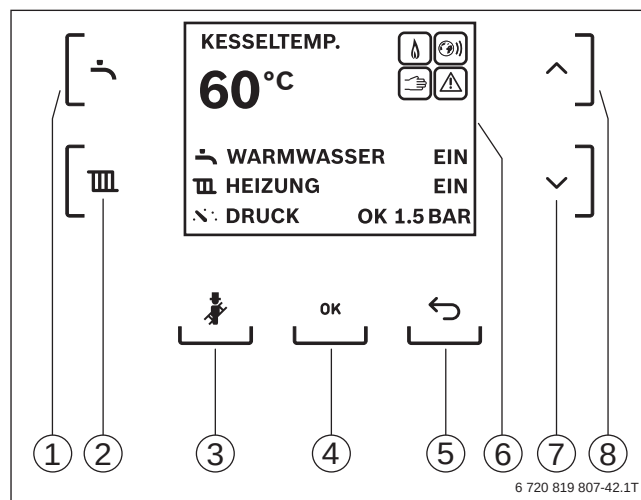


6 720 818 016-20.1T

Рис. 31 Базовий контролер Logamatic BC30 E

Функції та елементи керування базового контролера Logamatic BC30 E

- Налаштування гарячої води через меню «ГВП»; виклик меню за допомогою кнопки «ГВП» (див. рис. 32, [1])
 - Увімкнення/вимкнення режиму приготування ГВП
 - Налаштування заданої температури ГВП
- Налаштування опалення через меню «ОПАЛЕННЯ»; виклик меню за допомогою кнопки «Опалення», (див. рис. 32, [2])
 - Увімкнення/вимкнення режиму опалення
 - Налаштування максимальної температури лінії подачі
- Ручний режим, наприклад, для тестування димових газів; натискати кнопку «Сажотрус» довше, ніж 3 секунд (див. рис. 32, [3])
 - Налаштування потужності опалення
- Індикація стану та діагностика несправностей на РК-дисплеї (див. рис. 32, [6])
 - Індикація температури котла
 - Стан роботи системи опалення та режиму приготування ГВП
 - Індикація робочого тиску
 - У разі потреби відображення коду несправності
- Аварійний режим: натискати кнопку «Сажотрус» довше, ніж 8 секунд (див. рис. 32, [3])
 - Ручне налаштування температури лінії подачі
- Режим очищення: довше натискати кнопку «ГВП»
 - приховати кнопки на 15 секунд для очищення скляної поверхні
- Доступ до сервісного меню з підменю
 - Інформація
 - Налаштування
 - Граничні значення
 - Функціональний тест
 - Аварійний режим
 - Скидання
 - Індикація



6 720 819 807-42.1T

Рис. 32 Індикація та елементи керування контролера Logamatic BC30 E

- [1] Кнопка «Гаряча вода»
- [2] Кнопка «Опалення»
- [3] Кнопка «Сажотрус»
- [4] Кнопка «ОК»
- [5] Кнопка «Назад»
- [6] Дисплей (стандартна індикація)
- [7] Кнопка «Стрілка вниз»
- [8] Кнопка «Стрілка вгору»

4.4 SAFe – автомат горіння для підлогових теплогенераторів з регулятором Logamatic MCxxx

Регулятор Logamatic MCxx з автоматами горіння SAFe (див. рис. 33) та система регулювання Logamatic EMS plus регулюють роботу котлів Buderus серії Logano (підлоговий теплогенератор, конденсаційний або опалювальний).

Запобіжний автомат горіння SAFe як основний пристрій для регулювання котла та процесу горіння встановлений в котлі. Запобіжний автомат горіння регулює і контролює процес горіння, а також регулює робочі умови відповідно до заданих значень приєднаних компонентів. За допомогою ідентифікаційного модуля пальника BIM, розташованого на котлі, на SAFe передаються специфічні для котла робочі параметри та інформація про характеристики горіння. Керування котлом EMS здійснюється через базовий контролер Logamatic BCxx, інтегрований в Logamatic MC10/MC40/MC100.

Залежно від виду горіння розрізняють типи SAFe:

- SAFe 10 = одноступінчастий пальник рідке паливо/газ
- SAFe 20 = двоступінчастий пальник, газ
- SAFe 30 = двоступінчастий пальник, рідке паливо
- SAFe 40 = модульовальний пальник, газ (SAFe 44: Logano plus KB372)
- SAFe 50 = модульовальний пальник, рідке паливо



На відміну від інших автоматів горіння SAFe50 має додаткові функції (наприклад, для багатофункціональності у разі застосування асистента конфігурації). Разом з тим, в комбінації з цим автоматом горіння не можна застосовувати такі модулі:

- модуль сигналізації про несправності EM10 (функція вже міститься в регуляторі MC100)
- модуль ефективності насоса PM10
- Модуль перемикачів UM10
- Модуль керування GM10
- Logamatic 4000

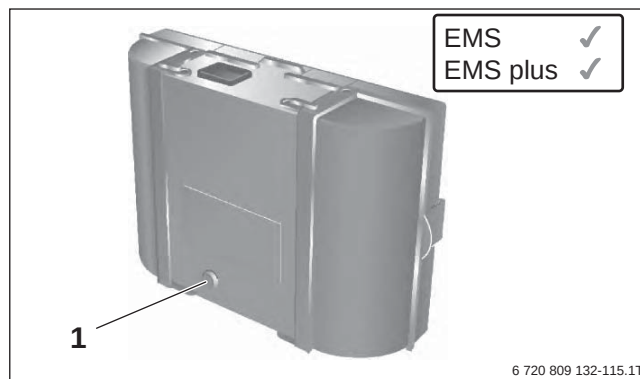


Рис. 33 Запобіжний автомат горіння SAFe 10/20/30/40

[1] Лампа індикації несправності/скидання

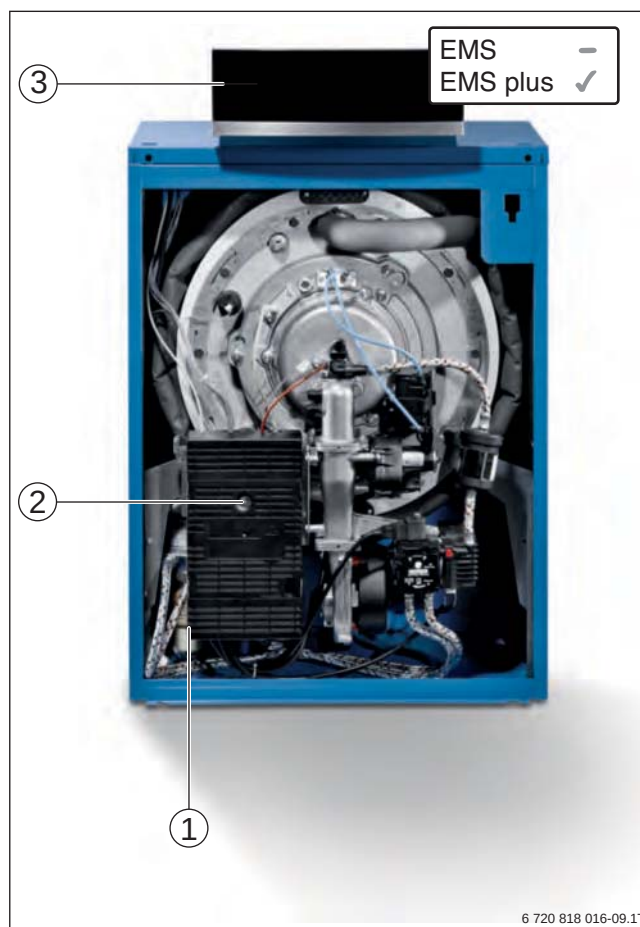


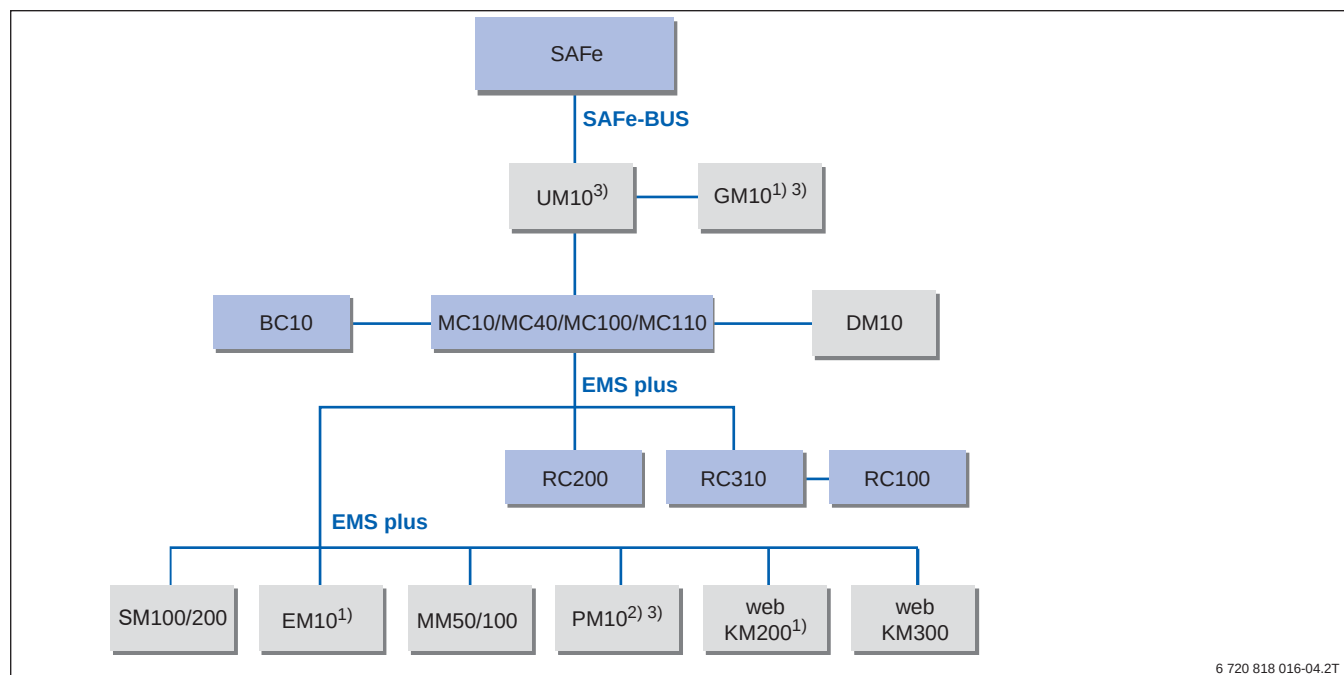
Рис. 34 Автомат горіння SAFe 50

[1] Запобіжний автомат горіння SAFe 50

[2] Лампа індикації несправності/скидання

[3] Регулятор Logamatic MCxxx

Структура шини в пристроях з SAFe



6 720 818 016-04.2T

Рис. 35 Структура шини і принципова схема з SAFe для підлогових котлів EMS

BC10	Базовий контролер	RC...	Блок керування
DM10	Модуль дросельної заслінки	SAFe	Запобіжний автомат горіння
EM10	Модуль сигналізації про несправності	SAFe-BUS	З'єднання SAFe-BUS
EMS plus	З'єднання шини	SM...	Сонячний модуль
GM10	Другий газовий магнітний клапан (тільки в комбінації з UM10)	UM10	Модуль перемикачів
MCxx	Регулятор	web KM200	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею
MM...	Модуль контуру опалення	web KM300	Інтерфейс між опалювальною установкою та мережею
PM10	Модуль ефективності насоса (для Logano plus GB312, GB402 та GB162)	1)	Вже міститься в основному пристрої MC100
		2)	Не в MC100
		3)	Не в автоматі горіння SAFe50

Технічні характеристики автомата горіння SAFe

	Од. вим.	GB135-18	GB135-25	G125, G144, G225, BRM10	GB212, KB192i, GB312, GB402	KB372	GB145, KB195
Активация STB, номинальное значение	°C	97	97	97	—	—	—
Функция iSTB (интеллект. STB): STB з пальником увімк.	°C	—	—	—	107	107	87
Функция iSTB: STB з пальником вимк.	°C	—	—	—	140	140	120
Макс. температура вимкнення, загальна	°C	82	85	—	—	до RC310 NF18.02: 85; від RC310 ≥ NF18.03: 90; R5313: 95	до RC310 NF18.02: 85; від RC310 ≥ NF18.03: 90
Макс. температура вимкнення, опалення	°C	—	—	80	80	—	—
Макс. температура вимкнення, ГВП	°C	—	—	85	85	—	—
Чутливий елемент	—	NTC 10k, подвійний датчик					
Точність вимірювання	—	при 25 °C: ± 1%; при 100 °C ± 3K					
Діапазон вимірюв.	°C	+ 0 ... + 140 (короткотривало до 140 °C, тривалий режим роботи макс. при 105 °C)					
Кіль-ть контактів, датч	—	4					
Тип штекера, датчик	—	Molex Micro-Fit розмір сітки 3					

Табл. 14 Технічні характеристики автомата горіння SAFe

Схема приєднання SAFe50

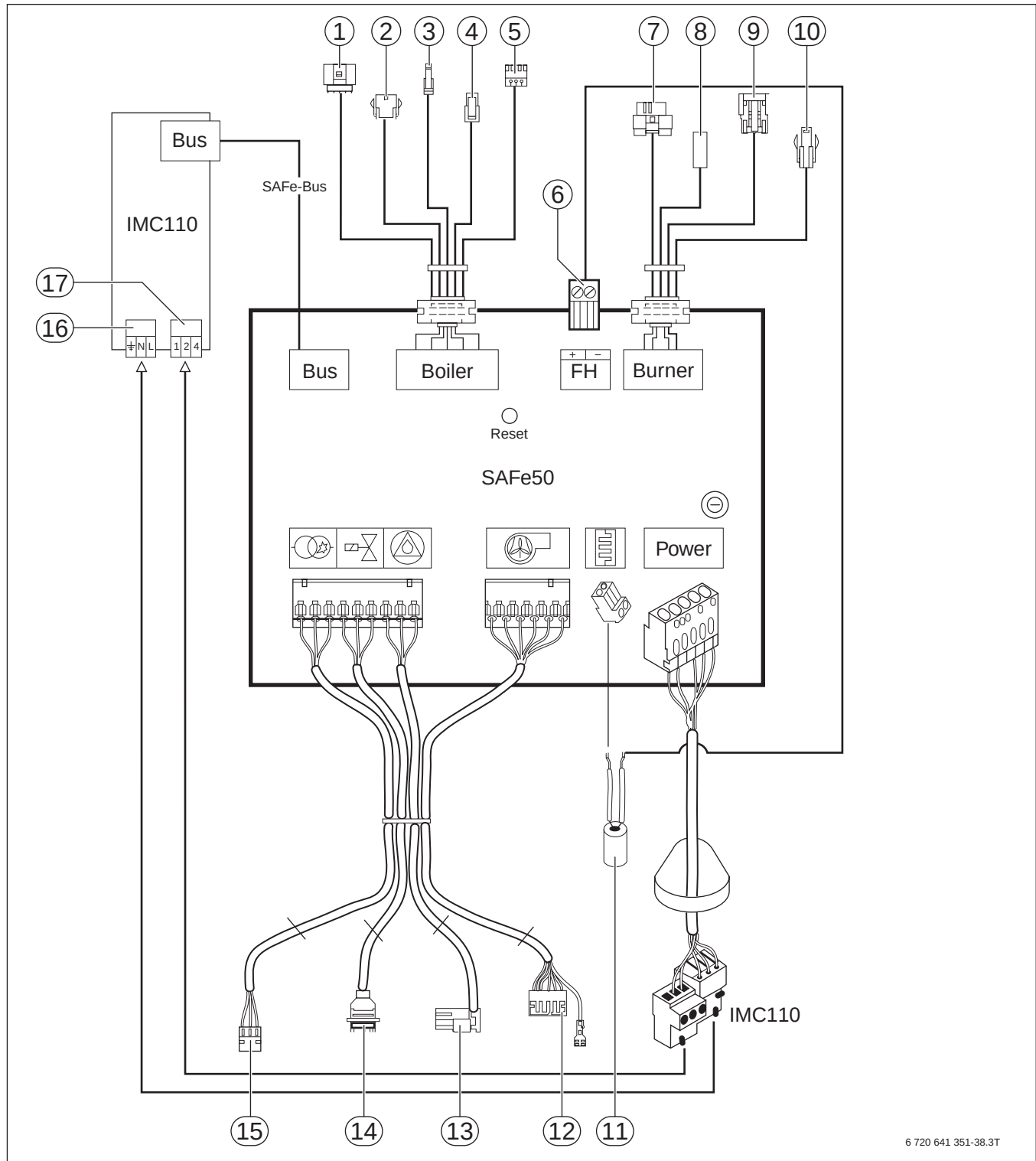


Рис. 36 Схема приєднання SAFe

- | | |
|--|---|
| [1] Лямбда-зонд | [13] Масляний насос |
| [2] Датчик температури димових газів | [14] Електромагнітний клапан |
| [3] Датчик температури зворотної лінії | [15] Запалювання |
| [4] Датчик температури котла | [16] Мережа SAFe |
| [5] Датчик тиску води | [17] Приєднувальна клема 1-2-4 (приєднання клапана проти сифону на клемі 2) |
| [6] Датчик для електричного нагрівального елемента | |
| [7] Двигун сервоклапана | |
| [8] Іонізація | |
| [9] Форсунка | |
| [10] Датчик камери змішування | |
| [11] Електричний нагрівальний елемент | |
| [12] Вентилятор | |

4.5 Мастер-контролер IMC110/MC110/комплект переобладнання MC110

Мастер-контролер Logamatic IMC110/MC110 – основний регулятор підлогових теплогенераторів

Logano plus KB192i/GB212 з системою регулювання Logamatic EMS plus.



6 720 821 422-16.1T

Рис. 37 Регулятор Logamatic MC110 з блоком керування Logamatic RC310

- [1] Запобіжник пристрою 6,3 А
- [2] Блок керування Logamatic RC310

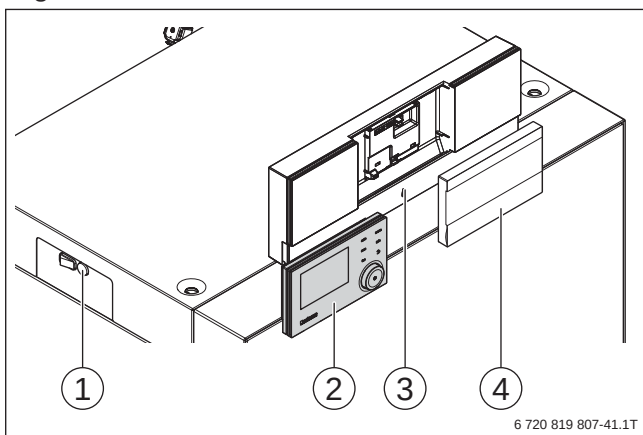
Як «Комплект для переобладнання MC110 з 7-контактним штекером пальника»

Logamatic MC110 підходить для простого переобладнання або модернізації підлогового одноступінчастого котла до системи регулювання Logamatic EMS plus.

Мастер-контролер IMC110/MC110 завжди входить до комплекту постачання Logano plus KB192i/GB212 та містить базовий контролер BC110.

Базовий контролер BC110 містить основну функцію «Режим сажотрусу»/«Аварійний режим»/«Індикація робочого стану» через світловий елемент та роз'єм для приєднання

сервісного ключа. Для належного введення в експлуатацію, а також для експлуатації потрібен блок керування. В мастер-контролері завжди повинен бути приєднаний блок керування Logamatic RC310 або Logamatic BC30 E¹⁾.



6 720 819 807-41.1T

Рис. 38 Logamatic IMC110/MC110

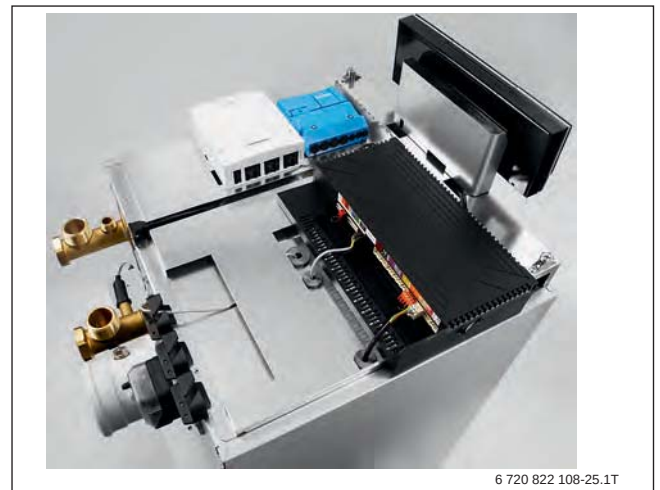
- [1] Запобіжник пристрою 6,3 А
- [2] Блок керування RC310
- [3] Запасний запобіжник 6,3 А
- [4] Кришка (глуха панель)

¹⁾ BC30 E можна використовувати лише в особливих випадках як єдиний блок керування (наприклад, 0 ... 10 В з системою керування вищого рівня або з технологічним нагріванням)



6 720 822 108-05.1T

Рис. 39 KB192i/KB195i з Logamatic IMC110 та дисплеєм котла BC30 E



6 720 822 108-25.1T

Рис. 40 Детальне зображення газового конденсаційного котла Logano plus KB192i та рідкопаливного конденсаційного котла Logano plus KB195i

Обсяг постачання комплекту MC110/RC310

- Блок керування Logamatic MC110 з модулем BRM10
- Подвійний датчик котла 6 мм
- Системний блок керування RC310 чорний
- Адаптерна пластина для легкого встановлення регулятора на існуючий котел
- Кабель пальника, перша ступінь, 2350 мм
- Датчик зовнішньої температури

Функції мастер-контролера Logamatic IMC110/ MC110

- Інтеграція системного блока керування RC310 або BC30 E
- Монтажний простір для розміщення 2 функціональних модулів
- Комунікаційний інтерфейс для автоматів горіння SAFe
- Електроживлення для котла з SAFe та для функціональних модулів, вбудованих в IMC110/ MC110
- Керування пальником шляхом визначення заданого значення для котла за допомогою існуючих вимог

- Керування насосом системи опалення в контурі опалення 1
- Регулювання приготування гарячої води шляхом контролю температури гарячої води за допомогою датчика температури та керування насосом завантаження бойлера або 3-ходовим клапаном перемикання
- Керування циркуляційним насосом
- Можливість приєднання для зовнішнього запиту тепла через комутаційний контакт або 0 ... 10 В (температура або потужність)
- Розпізнавання зовнішнього тепла (див. розділ 2.5.4, стор. 15)
- Керування та дистанційний контроль установки за допомогою смартфона (інтегрований шлюз web KM200 міститься в комплекті до розміру котла 30 кВт), наприклад, для керування установкою через додаток MyDevice (від розміру котла 40 кВт у якості додаткового модуля є необхідним функціональний модуль web KM200)
- Зовнішнє блокування котла EMS за допомогою другого теплогенератора в установках з 2 димовими трубами
- Контакт для зведеного повідомлення про несправність

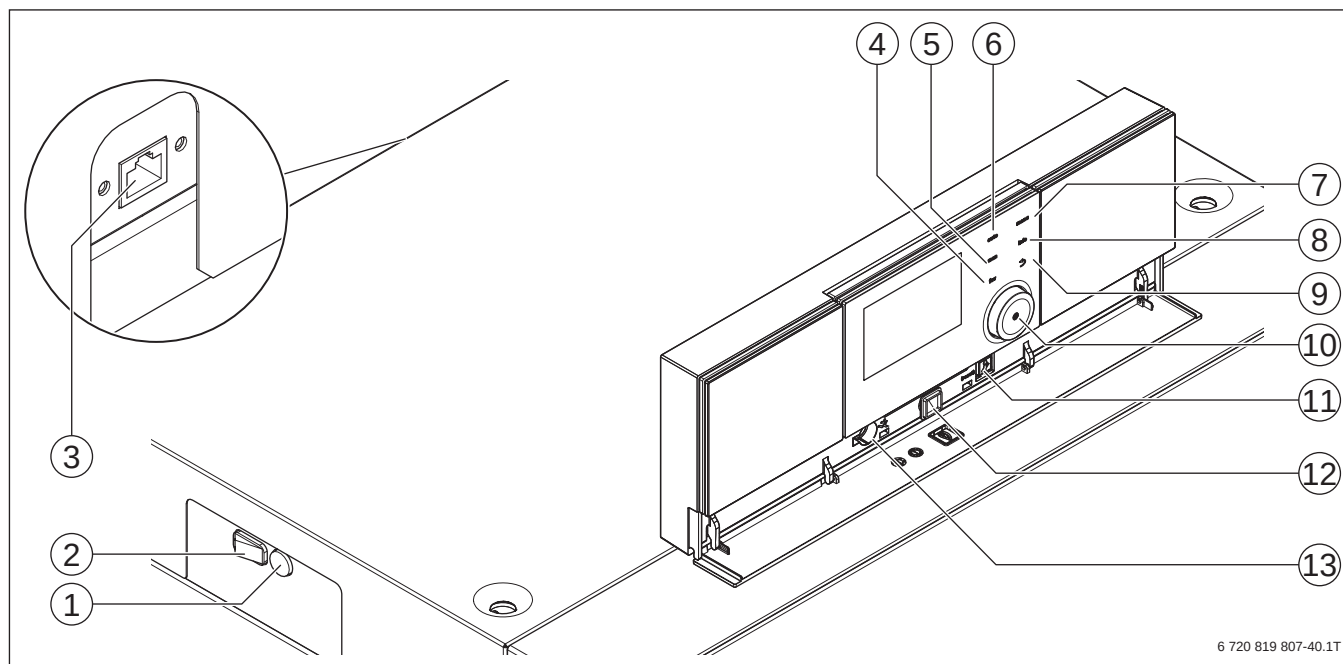
Мастер-контролер IMC110 з базовим контролером Logamatic BC110 та блоком керування RC310

Рис. 41 Мастер-контролер IMC110 з базовим контролером Logamatic BC110 та приєднаним блоком керування RC310 – елементи керування

- [1] Запобіжник пристрою 6,3 А (IMC110)
- [2] Перемикач «Увімк./Вимк.» (IMC110)
- [3] Приєднання до мережі (RJ45) (задня частина котла зверху, IMC110)
- [4] Системний блок керування RC310; Кнопка **fav** (обрані функції)
- [5] Кнопка **man** (ручний режим)
- [6] Кнопка **auto** (автоматичний режим)
- [7] Кнопка **menu** (виклик меню)
- [8] Кнопка **info** (інформаційне меню та довідка)
- [9] Кнопка «Назад»
- [10] Кнопка вибору
- [11] Кнопка «Сажотрус», «Скидання» та «Аварійний режим»
- [12] Світлодіод стану
- [13] Приєднання для сервісного ключа

Технічні дані та схема приєднання

Мастер-контролер		IMC110/MC110
Робоча напруга		230 V AC $\pm$ 10 %
Частота		50 Hz $\pm$ 4 %
Споживана потужність	VA	2
Насос завантаження бойлера PW1 (потужність)	W	$\leq$ 400
Циркуляційний насос PW2 (потужність)	W	$\leq$ 400
Контур опалення 1/живильний насос PC1 (потужність)	W	$\leq$ 400
Датчик зовнішньої температури T1		Датчик температури (входить в обсяг постачання RC310 або замовляється окремо)
Керування пальником		BUS-шина
Зовнішній запит тепла I2		Безпотенційний вхід або 0...10 В (вимога – температура або потужність)
Блок керування RC200 або RC310		BUS-шина
Приєднання SAFe		BUS-шина
BUS-інтерфейс		EMS plus
Зовнішнє блокування ¹⁾ I3	V	5 (потрібен безпотенційний контакт для використання)
Роз'єми для модулів		2 модулі xM100

Табл. 15 Технічні характеристики мастер-контролера Logamatic IMC110/MC110

¹⁾Застосовується в комбінації з твердопаливним котлом з 2 димовими трубами

В обсязі постачання регулятора відсутній датчик температури гарячої води. Комплект для приєднання бойлера можна придбати окремо:

AS1 = 9 мм датчик температури гарячої води
 AS1.6 = 9 мм датчик температури гарячої води

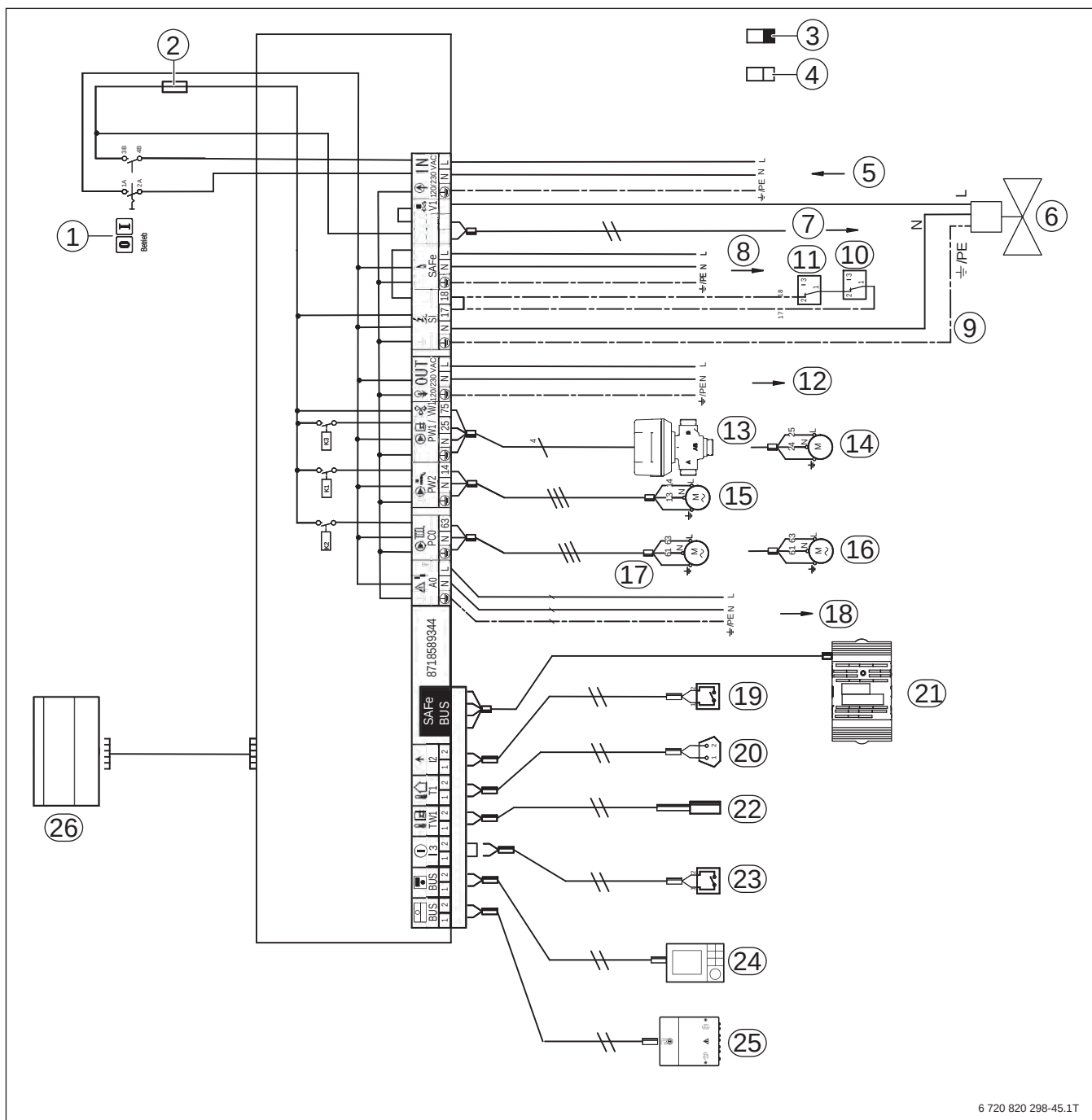


Мастер-контролер IMC110/MC110 має розширений інтерфейс шини EMS 2.0. З ним поєднані додаткові функції, наприклад, розширений асистент конфігурації. Проте, наступні модулі несумісні з цим регулятором:

- Модуль сигналізації про несправності EM10 (функція вже міститься в IMC110/MC110)
- Модуль ефективності насоса PM10
- Модуль Інтернет-інтерфейсу web KM200 (якщо функція вже міститься в IMC110/MC110)



Система регулювання Logamatic 4000 не може комбінуватися з регулятором IMC110/MC110. У разі потреби використовувати систему регулювання Logamatic 5000.



6 720 820 298-45.1T

Рис. 42 Схема приєднання мастер-контролера Logamatic IMC110/MC110

- | | |
|--|--|
| [1] Головний вимикач | вручну. Для блокування не на тривалий час застосовувати клему 13. |
| [2] Запобіжник 6,3 А | [12] OUT – напруга живлення в мережі для функціональних модулів, 230 В/50 Гц |
| [3] Безпечна низьковольтна напруга | [13] PW1/VW1 - 3-ходовий клапан |
| [4] Керуюча напруга 230 В | [14] PW1 - Насос завантаження бойлера [15] PW2 – Циркуляційний насос |
| [5] IN - вхід мережі | [16] PC0 - Насос системи опалення |
| [6] V1 - магнітний клапан (активний лише в комбінації з KB195i/GB145, в усіх інших типах котлів для цієї функції необхідно використовувати модуль UM10 з GM10) | [17] PC0 – Живильний насос |
| [7] SAFe - додатковий вихід для приєднання автомата горіння | [18] AO - Зведене повідомлення про несправності 230 В змінного струму, макс. 3 А |
| [8] SAFe - напруга живлення для автомата горіння, 230 В/50 Гц | [19] I2 - Запит тепла (зовнішній, замикальний контакт або 0...10 В температура/потужність) |
| [9] PE та N на приєднувальній клемі SI | [20] T1 - Датчик зовнішньої температури |
| [10/11] SI - запобіжні компоненти | [21] SAFe - з'єднання з автоматом горіння |
| Увага: у разі спрацювання паливник блокується на тривалий час, на місці необхідно розблокувати | [22] TW1 - датчик температури гарячої води |
| | [23] I3 - зовнішнє блокування (розмикальний контакт, зняти перемиčku у разі приєднання) |

- [24] BUS - з'єднання з блоком керування EMS
 [25] BUS - з'єднання з функц. модулями EMS
 [26] Роз'єм для блока керування (тут: глуха панель)

4.6 Теплові насоси з системою керування Logamatic EMS plus, блок керування HMC300 (WLW196i AR, WSW196i AR, WPL AR, WPLS.2)

HMC300

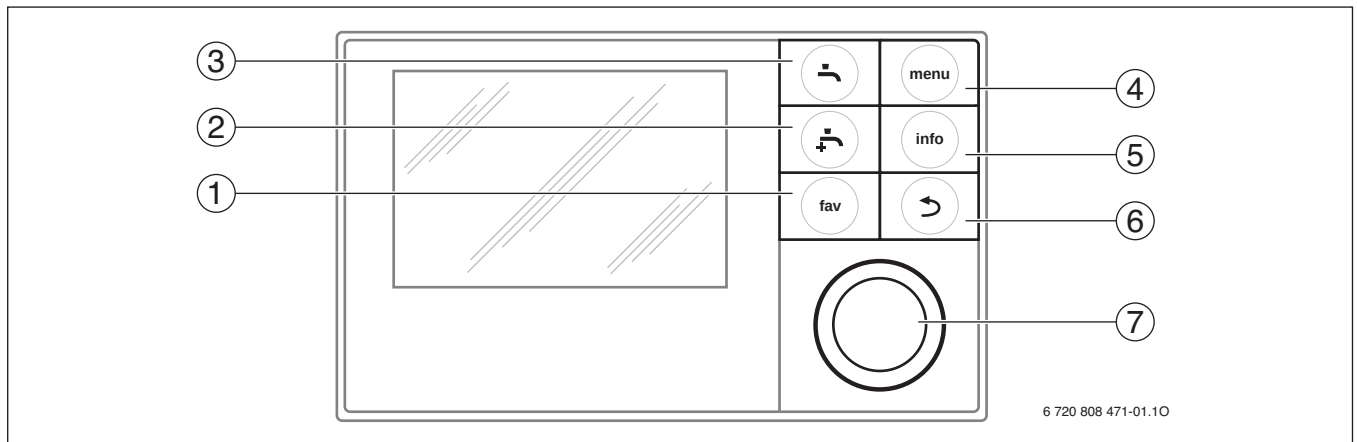


Рис. 43 Елементи керування HMC300

Поз.	Елемент	Позначення	Пояснення
1		Кнопка «fav»	▶ Натиснути для виклику обраних функцій для контуру опал/охолодж 1. ▶ Утримувати натиснутим для індивідуального налаштування меню обраних функцій (див. керівництво з експлуатації блока керування).
2		Кнопка екстра-гарячої води	▶ Натиснути для активації екстра-гарячої води (див. керівництво з експлуатації блока керування).
3		Кнопка гарячої води	▶ Натиснути для вибору режиму роботи для гарячої води (див. керівництво з експлуатації блока керування).
4		Кнопка «menu»	▶ Натиснути для відкриття головного меню (див. керівництво з експлуатації блока керування). ▶ Утримувати натиснутим для відкриття сервісного меню.
5		Кнопка «info»	Якщо меню відкрито: ▶ Натиснути для виклику подальшої інформації для поточного вибору. Якщо активна стандартна індикація: ▶ Натиснути для відкриття інформаційного меню (див. керівництво з експлуатації блока керування).
6		Кнопка «Назад»	▶ Натиснути для переходу до вищого рівня меню або скасування зміненого значення. Якщо відображається необхідний сервіс або несправність: ▶ Натиснути для переходу між стандартною та індикацією несправностей. ▶ Утримувати натиснутим для переходу з меню до стандартної індикації.
7		Кнопка вибору	▶ Повернути для зміни значення налаштування (наприклад, температура) або для вибору меню або пунктів меню. Якщо підсвітка екрану вимкнена: ▶ Натиснути для увімкнення пісвічування Якщо підсвітка увімкнена: ▶ Натиснути для відкриття обраного меню або пункту меню, підтвердження налаштованого значення (наприклад, температура) або підтвердження повідомлення або закриття спливаючого вікна. Якщо активна стандартна індикація та увімкнено підсвічування екрану: ▶ Натиснути для активації поля введення для вибору контуру опал./охолодж. в стандартній індикації (лише в установках з ≥ 2 контурами опал./охолодж., (див. керівництво з експлуатації блока керування).

Табл. 16 Елементи керування

Обладнання та особливості

Блок керування HMC300 забезпечує простоту керування тепловим насосом.

Повертанням кнопки вибору можна змінити необхідну температуру в приміщенні.

Термостатичні клапани на радіаторах або кімнатні термостати для теплої підлоги також регулюють температуру в приміщенні.

Якщо в контрольному приміщенні є регулятор з керуванням температури в приміщенні, термостатичні клапани в цьому приміщенні повинні бути замінені дросельними.

Оптимізована експлуатація забезпечує енергозберігаючий режим роботи. Нагрівання або охолодження регулюється таким чином, що можна досягти оптимального комфорту з мінімальним споживанням енергії.

Можна зручно налаштувати та економно регулювати процес приготування гарячої води.

Діапазон функцій

Діапазон функцій і, разом з тим, структура меню блока керування залежить від структури установки:

- Налаштування для різних контурів опалення/охолодження доступні лише за наявності двох або більше контурів опалення/охолодження.
- Інформація про сонячну установку відображається лише в тому випадку, якщо вона встановлена.

У відповідних місцях вказується на залежність від структури установки. Діапазони налаштувань та основні налаштування залежать від установки на місці.

Для отримання додаткової інформації див. технічну документацію щодо внутрішніх блоків.

Функція в якості блока керування

Блок керування може здійснювати керування до 4 контурів опалення/охолодження. Для кожного контуру опалення в блоку керування можна налаштувати регулювання, що залежить від зовнішньої температури, або регулювання, що залежить від зовнішньої температури, з впливом температури в приміщенні.

Основними видами регулювання опалення є::

- Контроль зовнішньої температури:
 - Регулювання температури в приміщенні в залежності від зовнішньої температури
 - Блок керування регулює температуру лінії подачі за спрощеною або оптимізованою кривою нагріву.
- Зовнішня температура, що контролюється з впливом температури в приміщенні:
 - Регулювання температури в приміщенні в залежності від зовнішньої температури та виміряної температури в приміщенні. Система дистанційного керування впливає на температуру лінії подачі в залежності від виміряної та необхідної температури в приміщенні.
 - Блок керування регулює температуру лінії подачі за спрощеною або оптимізованою кривою нагріву.

Робота після знеструмлення

У разі знеструмлення або за наявності фаз з відімкненим теплогенератором налаштування не втрачаються. Блок керування продовжує свою роботу після відновлення напруги. У разі потреби слід заново встановити налаштування для часу та дати. Додаткові налаштування не потрібні.

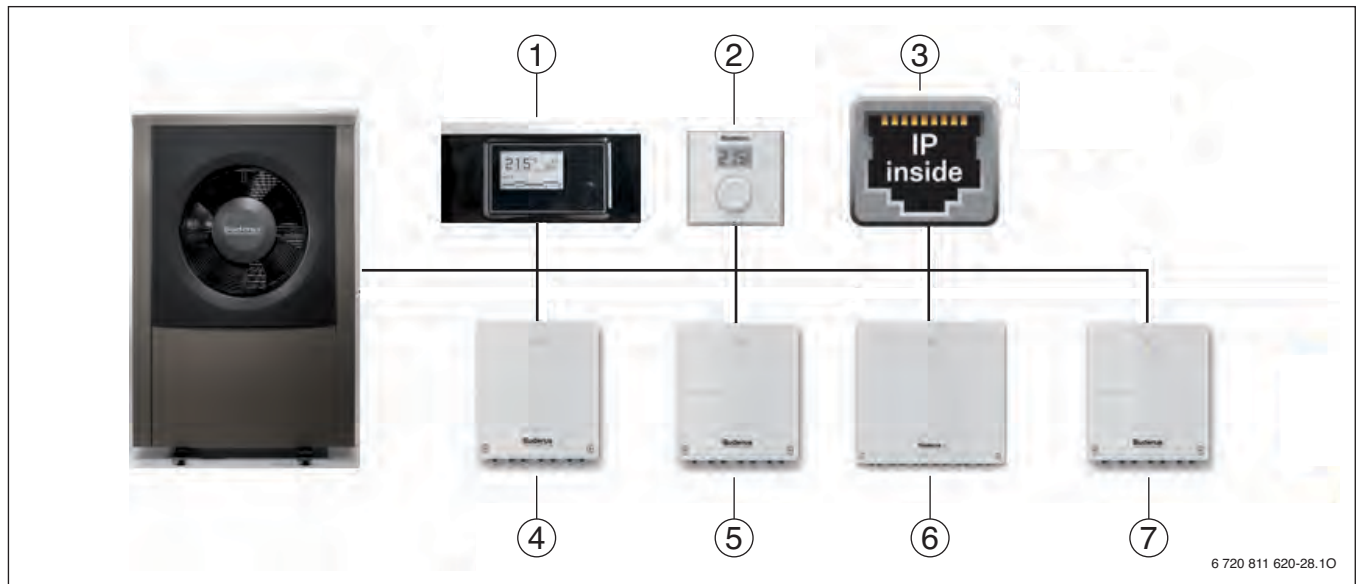


Рис. 44 Система регулювання

- [1] Блок керування Logamatic HMC300
- [2] Блок керування RC100/RC100H (дистанційне керування)
- [3] IP inside
- [4] Модуль контуру опалення MM100
- [5] Сонячний модуль для приготування гарячої води SM100
- [6] Сонячний модуль для підтримки опалення SM200
- [7] Модуль басейна MP100

Реверсивне охолодження

Як тільки тепловий насос через свій регулятор перемикається в режим охолодження, активується перемикальний контакт з боку теплового насоса. У разі застосування теплових насосів WPL AR або WPLS.2 за допомогою комутаційного виходу «PK2» на основній платі (монтажний модуль HC100) 230 В здійснюється перехід в режим охолодження. Напруга подається на розподільник керування для підлоги (наприклад, Sauter: контакт C/O). З цим приєднанням розподільник керування переходить з режиму опалення до режиму охолодження. Кімнатні термостати, придатні для режиму охолодження, також приєднані до розподільника керування, перемикаються в режим охолодження, й відповідні сервоприводи відкриваються. Контур опалення, приєднані через модуль MM100, також можуть перемикається з режиму опалення в режим охолодження. Для цього обов'язково необхідний датчик точки роси (можна ≤ 4 шт.). Датчик точки роси приєднується безпосередньо до MM100 (приєднувальна клемма MD01) та запобігає подальшому охолодженню приміщення у разі спрацювання.

Зональний клапан відкривається та закривається відповідно до заданого значення відповідного кімнатного термостата.

Умова для функції охолодження

У разі застосування охолоджувальних установок блок керування RC100H та щонайменше один датчик точки роси MK2 повинні бути встановлені в лінії подачі. Датчики точки роси MK2 слід розміщувати в приміщеннях на лініях, де очікується більша вологість, наприклад, сушильні камери, туалетні кімнати.

4.7 Керування станцією для помешкання Logamax kompakt WS170

Вбудований в станцію для помешкання Logamax kompakt WS170 центральний модуль EMS plus надає можливість використання й блоків керування EMS plus. Можуть використовуватися блоки керування Logamatic RC100, Logamatic RC200/RC200RF та Logamatic RC310. Для кожної станції для помешкання потрібен блок керування. Як правило, через більший обсяг функцій використовується Logamatic RC310.

4.7.1 Logamatic RC310 для станції для помешкання Logamax kompakt WS170



Рис. 45 Блок керування Logamatic RC310 (в наявності й білого кольору)

Блок керування Logamatic RC310 надає широкі можливості для керування станціями для помешкання Logamatic EMS plus WS170.

Наприклад:

- Налаштування таких параметрів, як обмеження температури в зворотній лінії або активація температури функції комфорту для гарячої води
- 2 вільно регульовані програми часу
- Просте програмування температури в приміщенні протягом дня/ночі
- Регулювання з керуванням за зовнішньою температурою для станцій для помешкання із вбудованим насосом
- Програма сушіння бетонної стяжки

Підвищення ефективності всієї установки Logamatic RC310

Блок керування Logamatic RC310 надає можливість налаштування температури в зворотній лінії від станції для помешкання до центрального буферного бака. Таким чином можна забезпечити енергозберігаючий режим роботи, наприклад, з конденсаційним котлом або тепловим насосом.

Для цього станція для помешкання обладнана датчиком температури в зворотній лінії до буферного бака/станції приєднання до внутрішньої будинкової системи (HASTRL). Вбудовані електронні регулюючі клапани забезпечують підтримку температури в зворотній лінії.

4.7.2 Перемикальний контакт 230 В

В якості альтернативи блокам керування EMS plus можна використовувати будь-який кімнатний термостат, який може перемикати безпотенційний перемикальний контакт 230 В.

У разі використання перемикального контакту 230 В до пристрою не можна приєднувати додатковий блок керування EMS.

4.7.3 Можливі функції блоків керування

Блок керування	RC100	RC200	RC310
Регулювання за зовнішньою температурою (в WS170 зі змішаним контуром опалення)	–	✓	✓
Часова програма	–	✓	✓
Інтегрована функція комфорту для гарячої води	1)	1)	✓
Керування циркуляційним насосом	–	✓	✓
Захист станції від замерзання	✓	✓	✓
Захист системи від замерзання (контур опалення)	✓	✓	✓
Індикація несправностей	✓	✓	✓
Захист насосів та клапанів періодичним вмиканням	✓	✓	✓
Функція тестування	2)	2)	✓
Сушіння монолітної підлоги	–	–	✓
Обмеження температури зворотної лінії	–	–	✓

Табл. 17 Можливі функції блоків керування

1) механічно через тепловий байпас (приладдя)

2) за допомогою потенціометрів на станції для помешкання



Детальну інформацію щодо станції для помешкання Logamax compact WS170 див. документацію з проектування «Станції для помешкання Logamax compact»

5 Блоки керування

5.1 Вибір функцій та блоки керування Logamatic EMS plus

Функція	RC310/НМС300 ¹⁾ системний блок керування	RC200 ²⁾ блок керування	RC200RF ²⁾ блок дистанційного керування
Характеристики регуляторів			
Регулювання за температурою в приміщенні	●	●	●
Регулювання за зовнішньою температурою	●	□	□
Дисплей з підсвічуванням	●	–	●
Монтаж блока керування на теплогенератор	● ³⁾	–	–
Регулювання контурів опалення із змішувачем/без нього	≤ 4	≤ 1	≤ 1 (≤ 1 RC200RF на установку)
Гідравлічна розв'язка (гідравлічна стрілка)	□ MM100	□ MM100	□ MM100
Власна програма часу на кожен контур опалення	● (2)	● (1)	● (1)
Регулювання за зовн. темп./темп. в приміщенні/ постійно	●/● ²⁾ /● ⁴⁾	●/●/–	●/●/–
Тимчасова зміна заданого значення для приміщ.	●	●	●
Програма сушіння бетонної стяжки	●	–	–
Обрані функції (найчастіше використовувані)	●	–	–
Вільне регулювання назви програми часу та температурного профілю	●	–	–
Регулювання гарячої води та сонячної установки			
Приготування гарячої води (насос завантаження бойлера/3-ходовий клапан)	●/● ²⁾	●/●	●/●
Система завантаження бойлера	□ SM200 ²⁾ Адреса 7	–	–
Термічна дезінфекція	●	●	●
Контроль щоденного нагріву 60°C	● ⁵⁾	–	–
Окрема програма часу гаряча вода/циркуляція	●/●	–/–	–/–
Сонячна установка для приготування гарячої води	□ SM100	□ SM100	□ SM100
Сонячна установка для приготування гарячої води та підтримки опалення/басейн (макс. 3 споживача)	□ SM200 ²⁾ Адреса 1	–	–
Високоєфективний насос сонячної установки	●	●	●
Оптимізоване використання сонячної енергії	●	●	●
Індикація сонячної енергії	●	–	–
Системне графічне зображення соняч. установки	●	–	–
Другий бойлер з власним каналом часу	□ MM100 Адреса 10	–	–
Теплогенератор EMS			
EMS plus застосовується з теплогенератором	Усі теплогенератори серії EMS, за винятком GB132, GB135, GB142, GB152		
Регулювання багатокотловою установкою	□ MC400 ³⁾	–	–
Зовнішнє блокування/запит тепла (контакт)	●/●	●/●	●/●
Зовнішній запит тепла (0...10 V) та зведене повідомлення про несправність	□/● ²⁾ 6) EM10	□/● ²⁾ 6) EM10	□/● ²⁾ 6) EM10
Можливість приєднання Buderus	□/● ⁷⁾ web KM200 або IPinside	–	–
Телемеханічна система для професійного дистанційного керування та контролю	□ ²⁾ web KM300 або Eco-Soft	–	–

Табл. 18 Огляд елементів керування

Функція	RC310/НМС300 ¹⁾ системний блок керування	RC200 ²⁾ блок керування	RC200RF ²⁾ блок дистанційного керування
Сервісний інструмент ПК та програмне забезпечення ПК	☐ ²⁾ Service Key та Eco-Soft	☐ ²⁾ Service Key та Eco-Soft	☐ ²⁾ Service Key та Eco-Soft
Сервісний інструмент смартфона та додаток	☐ Smart Service Key	☐ Smart Service Key	☐ Smart Service Key
Інші модулі для теплогенератора EMS	Модуль стороннього пальника BRM10 ²⁾ Модуль приєднання ASM10 Модуль дросельного клапана DM10 Модуль керування VM10 ²⁾ Газовий магнітний клапан GM10 ²⁾ Модуль перемикачів UM10 Модуль ефективності насоса PM10 ²⁾		

Табл. 18 Огляд елементів керування

¹⁾ Системний блок керування RC310 газ/рідке паливо/станція для помешкання/газовий тепловий насос/паливний елемент, тепловий насос системного блока керування НМС300

²⁾ Не з НМС300 (тепловий насос), модуль РМ10 не для контролера МС110/ІМС110

³⁾ Дотримуйтесь інструкцій на теплогенераторі.

⁴⁾ Постійно можливо тільки в комбінації з модулем ММ100.

⁵⁾ Лише з регулюванням гарячої води через окремий модуль ММ100

⁶⁾ Основне обладнання для МС110, для всіх інших теплогенераторів EMS необхідний модуль ЕМ10

⁷⁾ Базове обладнання IPinside для багатьох теплогенераторів

● Основне обладнання

☐ Додатково

– Неможливо



Модулі ММ10, WM10 та SM10 не можна комбінувати з системою регулювання Logamatic EMS plus

5.2 Системний блок керування RC310



Рис. 46 Системний блок керування RC310

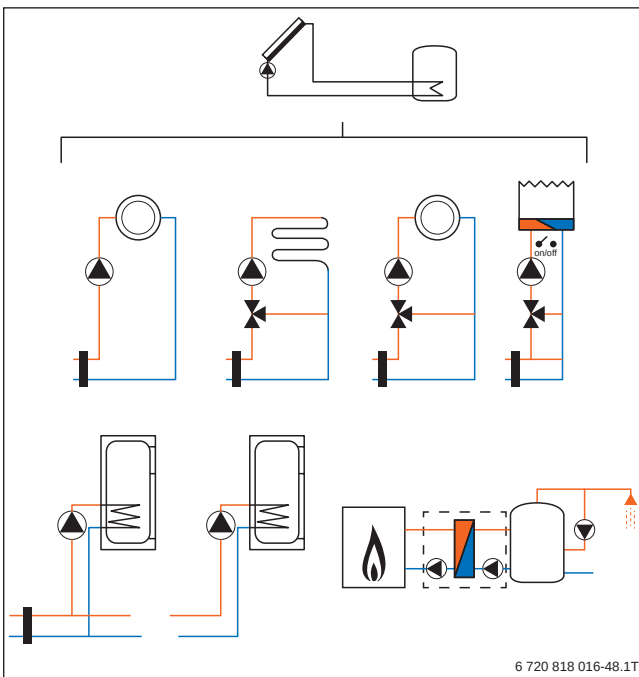


Рис. 47 Приклади застосування RC310

RC310 - системний блок керування системою регулювання Logamatic EMS plus, сумісний з усіма газовими теплогенераторами, обладнаними EMS. Регулятор характеризується системним керуванням усіма компонентами установки, чітким принципом керування та керованим введенням в експлуатацію. Індикація здійснюється на графічному дисплеї з підсвідкою.

RC310 можна на вибір закріпити на теплогенераторі або встановити в житловому приміщенні (EMS-BUS).

RC310 та системний блок керування для теплових насосів HMC300 ідентичні за концепцією керування та навігації в меню (див. розділ 5.6, стор. 76).

Блок керування містить наступні функції та характеристики:

Керування системою регулювання контуру опалення

- Кнопки вибору режиму роботи «Автоматичний» (за таймером) та «Ручний»
- 2 вільно регульовані програми для перемикання часу для кожного контуру опалення, на вибір 2 фіксовані рівні температури в приміщенні (опалення/зниження) або вільно регульований профіль температури в приміщенні (можна встановити ≤ 6 точок перемикання на день)
- Просте програмування температури в приміщенні «опалення/зниження», альтернативно вільно регульований температурний профіль (можна встановити ≤ 6 точок перемикання на день)
- Регулювання температури лінії подачі, що залежить від зовнішньої температури **або**
- Регулювання потужності в залежності від температури в приміщенні або регулювання температури лінії подачі в комбінації із монтажем блока керування RC100/RC200/RC310 в житловому приміщенні **або**
- Постійний контур опалення з MM100
- Керування 1 незмішаним контуром опалення (основне обладнання) або загалом ≤ 4 контурами опалення з або без змішувача (в поєднанні з одним модулем контуру опалення MM100 на кожен контур опалення)
- Автоматичне регулювання режиму зниження відповідно до DIN EN 12831 можна встановити окремо для кожного контуру опалення (зменшення додаткової потужності нагріву)
- Програма сушіння бетонної стяжки для функціонального опалення та опалення для готовності покриття, окремо для кожного контуру опалення
- Функція прийому гостей/паузи: тимчасова зміна заданого значення температури в приміщенні кімнатної температури до наступної точки перемикання програми часу або на регульований період часу ≤ 48 годин
- Призначення назв контурів опалення, програм часу (наприклад, рання зміна, пізня зміна) та бойлерів в довільній формі

Регулювання приготування гарячої води

- Виконання через 3-ходовий клапан або насос завантаження бойлера або як система завантаження (модуль SM200, адреса 7)
- Власна програма часу для гарячої води та циркуляції або програма часу за контурами опалення
- Одноразове завантаження гарячої води
- Термічна дезінфекція гарячої води, включаючи ступінь попереднього нагріву (лише з гарячою водою через модуль MM100)
- Контроль щоденного нагріву до 60 °C (робочий аркуш DVGW 551, лише для гарячої води через окремий модуль MM100)
- Регулювання приготування гарячої води, як правило, через теплогенератор
- Додатковий другий бойлер та другий циркуляційний насос, кожен зі своєю програмою часу (потрібен 1 додатковий модуль MM100)
- Керування станцією підігріву питної води FS/2 або FS ... /3 через системний блок керування RC310

Регулювання сонячної установки

- Приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії в комбінації з сонячним модулем SM100
- Підтримка опалення за рахунок сонячної енергії та інші системи сонячних установок в поєднанні з сонячним модулем SM200
- Графічний вибір гідравлічних схем та графічне зображення даних сонячних установок
- Індикація сонячної частки в кВт•год (поточні дані та історія)
- Оптимізоване використання сонячної енергії з ГВП
- Врахування пасивної сонячної енергії завдяки великим поверхням вікон для додаткової економії палива порівняно з автономними сонячними регуляторами

Керування багатокотловою установкою EMS (каскад)

- Каскадний модуль MC400
- Інтеграція ≤ 4 газових теплогенераторів EMS (не підходить теплових насосів з регулюванням EMS)
- Послідовна або паралельна робота
- 1 незмішаний контур опалення міститься в комплекті постачання MC400
- Можливість регулювання додаткових контурів опалення та функції приготування гарячої води через додаткові модулі MM100
- Основні особливості системи регулювання див. табл. 15 на стор. 59.

Внутрішні параметри котла

Для теплогенераторів серії Logano plus GB145 та Logamax plus GB192i блок керування RC310 містить параметризацію внутрішніх параметрів котла (дані котла). Для всіх інших серій теплогенераторів це налаштування здійснюється за допомогою блока керування BC10/25/30 на котлі.



Рис. 48 Елементи керування

- [1] Кнопка **auto** – активувати автоматичний режим з програмою часу
- [2] Кнопка **menu** – відкрити головне меню
- [3] Кнопка **man** - ручний режим(активувати опалення/зниження на тривалий час або на регульований період часу до 48 год)
- [4] Кнопка **info** – відобразити інформацію щодо поточного стану установки або пояснювальний текст довідки щодо поточного параметру, що відображається..
- [5] Кнопка **fav** - обрані функції (прямий виклик функцій, що часто використовуються)
- [6] Кнопка «Назад» - навігація в меню; повернутися до попередньої сторінки керування або індикації
- [7] Кнопка вибору – повертання: навігація в меню або зміна обраного значення; натискання: вибрати значення або підтвердити після зміни

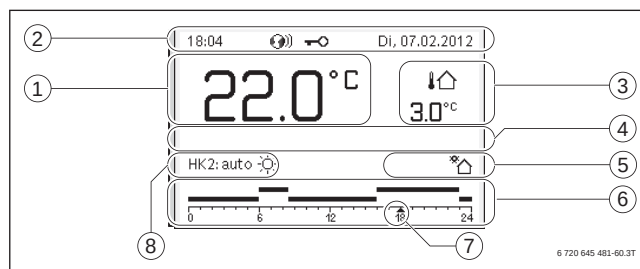


Рис. 49 Приклад стандартної індикації системного блока керування RC310

- [1] Відображення значення (тут: фактична температура в приміщенні 20,5 °C)
- [2] Інформаційний рядок (час і дата)
- [3] Зовнішня температура
- [4] Текстова інформація (напр. індикація несправності)
- [5] Інформаційний графік (тут: сонячна установка працює/блокування від дітей активне)
- [6] Програма часу
- [7] Позначка часу (поточний час)
- [8] Режим роботи

Вбудований цифровий таймер

- Програмований 6-канальний цифровий таймер для щоденної та щотижневої програми, ≤ 6 точок перемикання на день та канал перемикання
- Годинник реального часу з буферизацією у разі знеструмлення
- Графічне відображення програми часу
- Щорічна відпустка може бути попередньо запрограмована (≤ 5 періодів відпустки для компонентів установки або всієї установки, функція відпустки не для сонячної установки)

Блок керування та сервісний інструмент в одному

- Помічник конфігурації для керування введення в експлуатацію (див. розділ 2.7.11, стор. 27)
- Функціональні випробування всіх компонентів установки
- Відображення стану котла та пальника, включаючи струм іонізації, стан насоса, модуляція
- Відображення стану шини установки (опалення, гаряча вода, сонячна установка, каскад)
- Моніторинг несправностей та повідомлення про несправності у звичайному тексті
- Графічно відображені криві опалення
- Автоматичний індикатор обслуговування
- Додаткове автоматичне відображення контактних даних спеціалізованого підприємства у разі несправностей або наступного технічного обслуговування

Інші функції та характеристики

- Підсвічуваний РК-дисплей з підтримкою графіки: відображення температури в приміщенні, час, день тижня й усі інші основні експлуатаційні дані
- Асистент конфігурації: просте автоматичне розпізнавання приєднаних компонентів, кероване введення в експлуатацію з пропозицією щодо конфігурації
- Текстове меню
- Графічне відображення зовнішньої температури за останні 2 дні («метеостанція»)
- Блокування кнопок, блокування від дітей
- Кнопка **info** для звичайного текстового відображення поточних заданих та фактичних значень, а також для довідки щодо навігації в меню та параметризації
- Кнопка **fav** для прямого доступу до функції, що часто використовуються
- Вбудований лічильник годин експлуатації

Системні вимоги

- Теплогенератор газовий, сумісний із системою регулювання EMS plus

Монтаж

- Роз'єм RC310 на газовому теплогенераторі **або**
- Встановлення в житловому приміщенні за допомогою настінного кронштейна, що входить до комплекту постачання, та система EMS-BUS в житловому приміщенні (2-дротова шина, незмінна)
- Автоматичне розпізнавання місця встановлення блока керування (приміщення або котел)

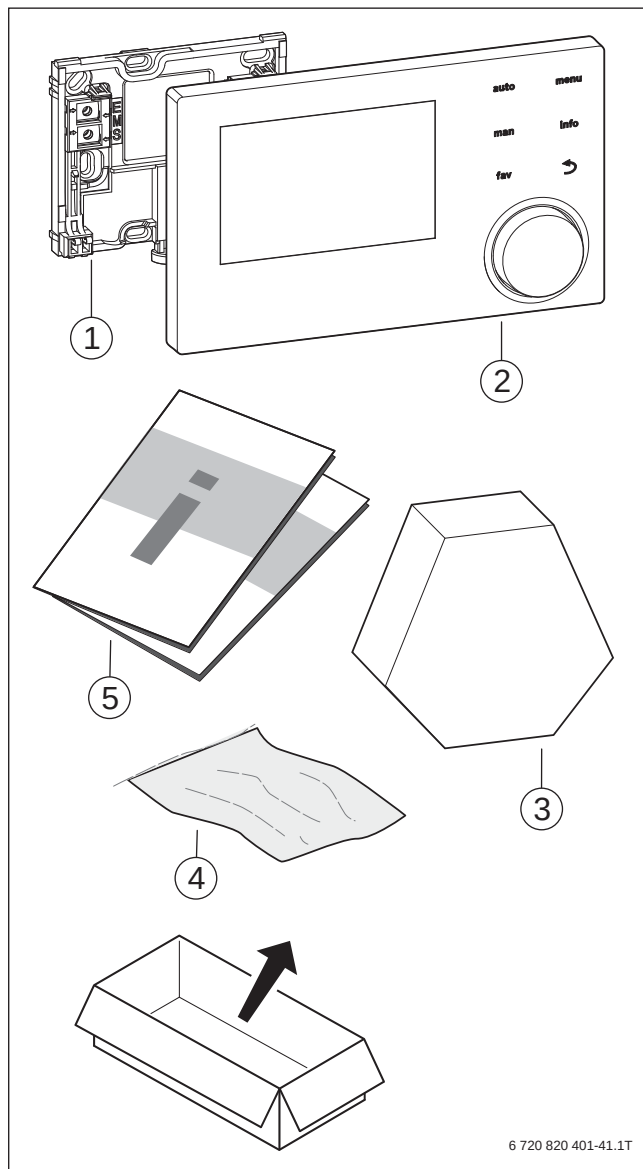
Обсяг постачання

Рис. 50 Обсяг постачання RC310

- [1] Основа для настінного монтажу
- [2] Блок керування
- [3] Датчик зовнішньої температури
- [4] Матеріал для встановлення
- [5] Технічна документація

Додаткове приладдя

- Блок керування RC200 (дротовий або радіо) як система дистанційного керування в житловому приміщенні у разі встановлення RC310 на теплогенераторі
- Блок керування RC100 як окремий датчик температури в приміщенні та для налаштування тимчасово заданого значення температури в приміщенні (якщо RC310 встановлено на теплогенераторі)
- Комплект для радіозв'язку RC200RF можна використовувати альтернативно (RC200 на основі радіозв'язку)
- Інтернет-інтерфейс web KM200 як керування за допомогою смартфона або інтерфейс для систем Smart Home та Buderus Control Center Connect (PRO)
- Інтернет-інтерфейс web KM300 як з'єднання з програмним забезпеченням для ПК Eco-Soft
- Сервісний ключ або Smart Service Key як діагностичний інтерфейс на місці
- Інтерфейс KNX10 як з'єднання з системою автоматизації будинку KNX
- Модуль контуру опалення MM100
- Сонячні модулі SM100/SM200 (SM200 на вибір як сонячний модуль або для регулювання як система завантаження бойлера)
- Каскадний модуль MC400
- Котельні модулі BRM10, PM10¹⁾, UM10, EM10¹⁾, VM10¹⁾, GM10¹⁾, DM10, ASM10

¹⁾ не для MC100 (інтерфейс шини EMS plus)

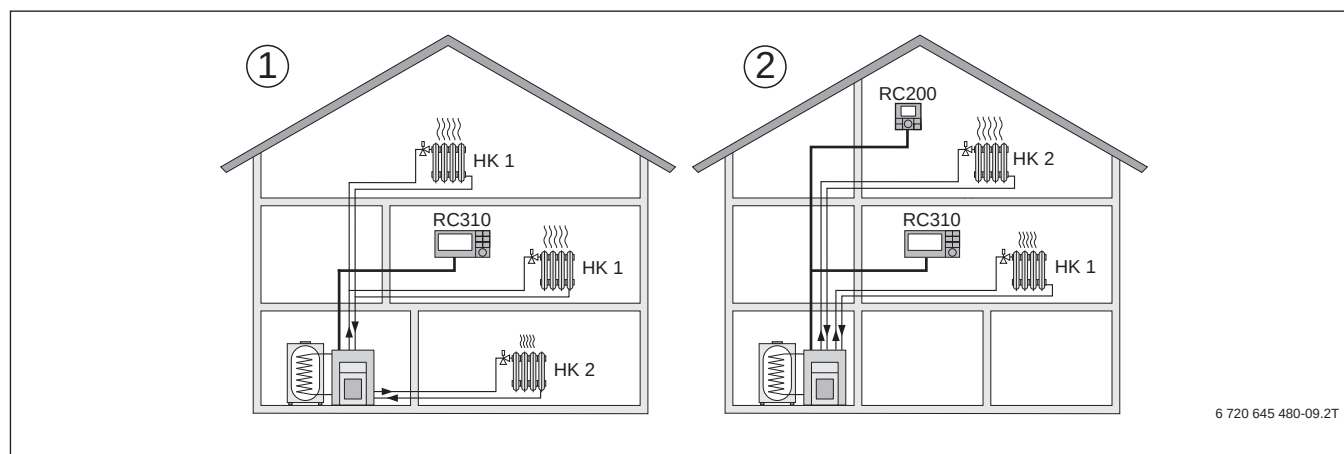


Рис. 51 Приклади опалювальних установок з 1 або 2 контурами опалення

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од. вим	RC310
Розміри (Ш x В x Г)	–	→ стор. 175
Номинальна напруга	В	10 ... 24
Номинальний струм (без підсітки)	мА	9 (0,14 Вт)
Інтерфейс шини (див. розділ 2.5.2, стор. 14)	–	EMS plus
Макс. допустима загальна довжина шини ¹⁾	м	300
Діапазон регулювання	°C	5 ... 30
Допустима температура навкол. середовища	°C	0 ... 50
Клас захисту	–	III
Тип захисту при:		
• настінному монтажі	–	IP20
• при встановленні в теплогенератор	–	IPX2D
Директиви ЄС щодо енергоефективності:		
• клас регулятора температури	–	VI
• внесок енергоефективності опалення приміщення	%	4

Табл. 19 Технічні характеристики системного блока керування RC310

¹⁾ Вказівки щодо допустимих типів та довжини кабелю див. розділ 10.1 зі стор. 173

5.3 Блок керування RC200

Блок керування RC200 з'єднаний з Logamatic EMS plus за допомогою 2-жильного дроту шини та живиться струмом. Він може використовуватися на вибір як регулятор (без RC310) або як дистанційне керування додатково до RC310. Опалювальні установки з декількома контурами опалення можуть працювати або з RC310, або з декількома RC200 (без RC310). Настінний тримач для встановлення блока керування RC200 в житловому приміщенні входить в обсяг постачання (встановлення в теплогенератор неможливе).

Основні характеристики регулювання див. табл. 15 на стор. 59.

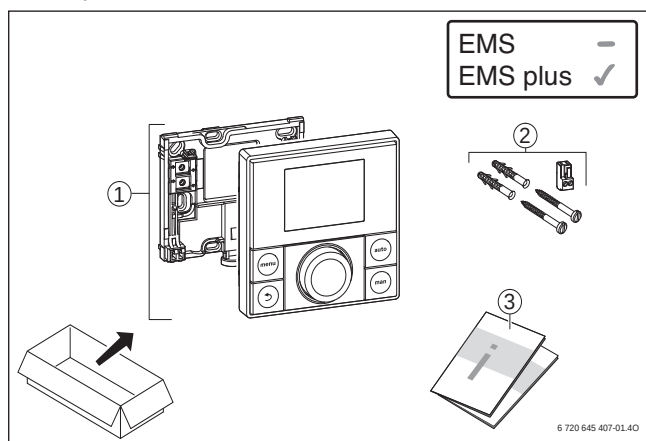


Рис. 52 Обсяг постачання

- [1] Блок керування
- [2] Гвинти; дюбелі; приєднувальна клема (для теплогенератора)
- [3] Технічна документація

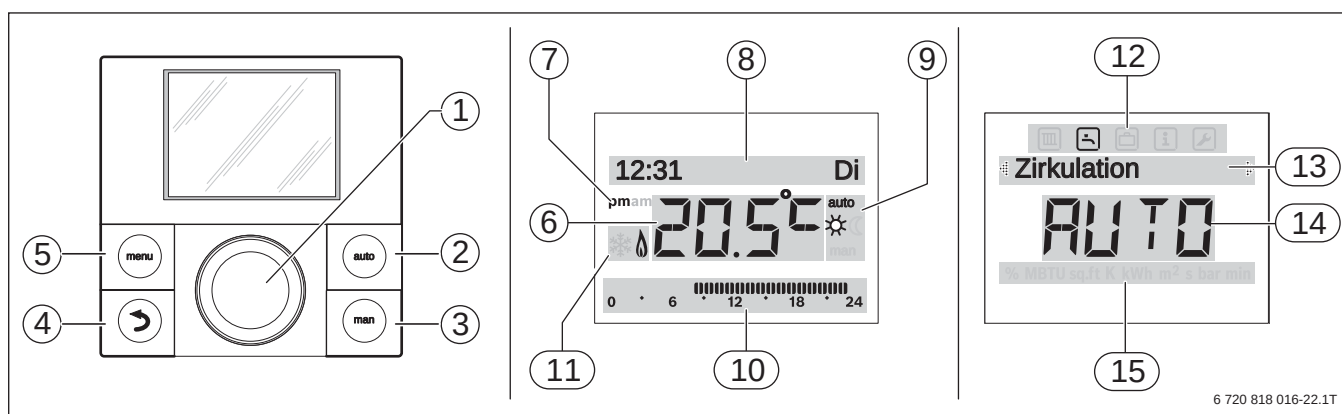


Рис. 54 Індикація та елементи керування блока керування RC200, символи на дисплеї (приклад зображення)

- [1] Кнопка вибору – повертання: навігація в меню або зміна обраного значення; натискання: вибрати значення або підтвердити після зміни
- [2] Кнопка **auto** – активувати автоматичний режим з програмою часу
- [3] Кнопка **man** – активувати ручний режим для температури приміщення на тривалий час
- [4] Кнопка «Назад» - навігація в меню; повернутися до попередньої сторінки керування або індикації
- [5] Кнопка **menu** – відкрити головне меню
- [6] Індикація значення (тут: фактична температура в приміщенні)
- [7] (am)/(pm) при 12-годинному форматі
- [8] Текстовий рядок (тут: час, день тижня)
- [9] Режим роботи (тут: автоматичний, день)
- [10] Сегментний індикатор програми перемикавання за часом
- [11] Стан роботи теплогенератора (тут: палиник увімк.)
- [12] Головне меню з символами для «Опалення», «Гаряча вода», «Відпустка», «Інформація» та «Налаштування»
- [13] Текстовий рядок (тут: час, день тижня)
- [14] Індикація значення (тут: фактична температура в приміщенні)
- [15] Рядок одиниць вимірювання

Опис

- Блок керування (дротовий) для системи регулювання Logamatic EMS plus та усіх теплогенераторів (газ/рідке паливо), обладнаними EMS.
- Робота в якості блока дистанційного керування або як єдиний регулятор:
 - Як блок дистанційного керування в приміщенні в поєднанні з RC310 (1 на кожен контур опалення), регулювання контуру опалення здійснюється через RC200, усі інші функції виконуються за допомогою RC310
- Як єдиний регулятор контуру опалення, для режиму роботи з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою (датчик зовнішньої температури додатково)

- Просте керування за допомогою дисплея

Регулювання контуру опалення

- Кнопки вибору режиму роботи **auto** та **man**
- 1 вільно регульована програма часу
- Регулювання потужності в залежності від температури в приміщенні або регулювання температури лінії подачі
- Керування одним прямим контуром опалення або одним контуром опалення зі змішувачем (в поєднанні з модулем контуру опалення MM100)

Регулювання приготування гарячої води

- Включаючи циркуляційний насос (робота під час запрограмованого часу нагріву 2 x 3 хв/год)
- Одноразове завантаження гарячої води
- Термічна дезінфекція
- Щоденний нагрів до 60 °C (DVGW 551, лише для гарячої води через модуль MM100)

Регулювання сонячної установки

- Для приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії в комбінації з модулем SM100
- Індикація поточної сонячної частки
- Оптимізоване використання сонячної енергії з гарячою водою
- Врахування пасивної сонячної енергії завдяки великим поверхням вікон для додаткової економії палива порівняно з автономними сонячними регуляторами

Цифровий таймер

- Програмований одноканальний цифровий таймер для щоденної та щотижневої програми
- 1 вільно регульована програма часу опалення/зниження (якщо RC200 застосовується як єдиний регулятор, тоді програма часу стосується як опалення, так і гарячої води та циркуляції)
- Можливість налаштування 1 програми відпустки

Інші функції та характеристики

- РК-дисплей з текстовою індикацією
- Автоматична конфігурація
- Блокування кнопок, блокування від дітей
- Інформаційне меню для відображення поточних заданих та фактичних значень
- Лічильник годин експлуатації
- Якщо кожному контуру опалення присвоєний RC200, можна здійснювати регулювання декількома контурами опалення (без RC310). Основні налаштування, наприклад, гаряча вода та сонячна установка, при цьому приймаються першим RC200. Час нагріву гарячої води складається із суми програм часу окремих RC200.

Системні вимоги

- Теплогенератор газовий, сумісний із системою регулювання EMS plus

Монтаж

- Настінний монтаж в житловому приміщенні
- Приєднання за допомогою настінного тримача, що входить в комплект постачання, в житловому приміщенні (за допомогою 2-жильного дроту) до системи EMS-BUS

Додаткове приладдя

- Датчик зовнішньої температури
- Комплект для радіозв'язку RC200RF можна використовувати альтернативно (RC200 на основі радіозв'язку)
- RC200 як регулятор можна поєднувати з 1 модулем контуру опалення MM100 та 1 сонячним модулем /SM100 (не можна поєднувати з SM200)
- Можна поєднуватися з котельними модулями EM10, VM10, GM10, DM10, ASM10
- Не можна поєднувати з модулями MM10, SM10, WM10

Технічні характеристики

Технічні характеристики	од. вим	RC200
Розміри (Ш x В x Г)		→ стор. 175
Номинальна напруга	В	10 ... 24
Номинальний струм	мА	6 (0,1 Вт)
Інтерфейс шини (див. розділ 2.5.2, стор. 14)	–	EMS plus
Макс. допустима загальна довжина шини ¹⁾	м	300
Діапазон регулювання	°C	5 ... 30
Допустима темп навкол. середовища	°C	0 ... 50
Клас захисту	–	III
Тип захисту	–	IP00
Директиви ЄС щодо енергоефективності:		
• клас регулятора температури	–	V
• внесок регулятора в енергоефективність опалення приміщення, зумовлену сезонністю	%	3

Табл. 20 Технічні характеристики блока керування RC200

¹⁾ Вказівки щодо допустимих типів та довжини кабелю див. розділ 10.1 зі стор. 173



За допомогою блока керування RC200 як регулятора не можуть бути налаштовані наступні параметри введення в експлуатацію (без RC310): тип насоса (з керуванням за потужністю або за дельта Р), час вибігу насоса.

Ці параметри можуть бути встановлені безпосередньо на теплогенераторі (базовий контролер BCxx).

Частота роботи циркуляційного насоса за годину Щоб налаштувати всі зазначені параметри, RC310 можна встановити тимчасово для введення в експлуатацію.

Інші функції та характеристики

- РК-дисплей з текстовою індикацією
- Просте автоматичне розпізнавання приєднаних компонентів з пропозицією щодо конфігурації
- Блокування кнопок, блокування від дітей
- Інформаційне меню для відображення поточних заданих та фактичних значень
- Лічильник годин експлуатації

Монтаж RC200RF

- Монтаж в житловому приміщенні
- Встановлення за допомогою настінного кронштейну (обсяг постачання) та радіозв'язку

Системні вимоги до компонентів радіосистеми

- Теплогенератор сумісний із системою регулювання Logamatic EMS plus
- Макс. 4 × RC200RF на установку, зворотна сумісність із існуючими дротовими блоками керування RC310, RC200, RC100

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од.вим.	RFM200	RC200RF
Розміри (Ш x В x Г)	мм	127 x 97 x 32	94 x 94 x 25
Електроживлення	В Гц	230 ± 10 % 50 ± 4 %	3 Батарейки LR6/AA/Mignon
Зв'язок/протокол шини, протокол радіозв'язку	–	EMS 1.0/EMS 2.0 Zigbee (2,4 GHz)	Zigbee
Радіус дії радіозв'язку на відкритій території	м	до 100 ¹⁾	–
Тип захисту	–	IP30	IP30
Директива ЄС щодо енергоефективності			
Клас регулятора температури	–	–	V
Внесок регулятора в енергоефективність опалення, зумовлену сезонністю	%	–	3

Табл. 21 Технічні характеристики RFM200, RC200RF

¹⁾ У разі потреби встановити RFM200 в житловому приміщенні або застосувати повторювач RFM100 в залізобетонній стелі

5.5 Блок керування RC100(H)

Блок керування RC100 (газовий котел) або RC100H (тепловий насос) застосовується як блок дистанційного керування виключно в поєднанні з блоком керування RC310 або HMC300 (тепловий насос). Для кожного контуру опалення можна використовувати один блок керування RC100.

RC100 слугує блоком дистанційного керування з вбудованим датчиком температури приміщення. Блок керування RC100H також обладнаний вбудованим датчиком вологості для функції охолодження.

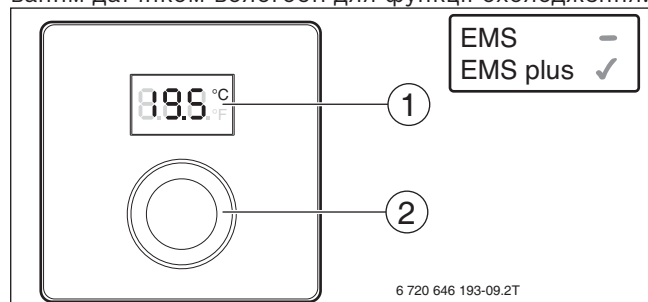


Рис. 56 Індикація та елементи керування блока керування RC100

[1] Дисплей - індикація температури в приміщенні; індикація налаштувань в сервісних меню; індикація сервісних повідомлень та повідомлень про несправності

[2] Кнопка вибору - навігація в меню, зміна значень

Опис

- Регулювання за температурою в приміщенні в якості блока дистанційного керування з інтегрованим датчиком температури в приміщенні додатково до системного блока керування RC310

Обсяг функцій

- Можливість налаштування тимчасового заданого значення температури в приміщенні до досягнення наступної точки вмикання програми часу RC310 (додатково можливість налаштування лише через RC310)
- Автоматичне регулювання температури в лінії подачі для дотримання встановленої температури в приміщенні
- Цифровий таймер лише в поєднанні з системним блоком керування RC310
- Функція гарячої води за допомогою системного блока керування RC310
- Можливість застосування: один на кожен контур опалення

Монтаж

- Настінний монтаж в житловому приміщенні в поєднанні з блоком керування RC310

Інші функції та характеристики

- РК-дисплей для відображення температури в приміщенні
- Конфігурація через меню кодованих параметрів

Обсяг постачання

- Блок керування Logamatic RC100 з вбудованим датчиком температури в приміщенні
- Матеріал для встановлення
- Технічна документація

Приладдя

- Комбінація з системним блоком керування RC310 (газ) або HMC300 (тепловий насос)
- RC100 (H) можна використовувати лише як блок дистанційного керування

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од.вим	RC100
Розміри (Ш x В x Г)	–	→ стор.176
Номинальна напруга	В	10 ... 24
Номинальний струм	мА	4 (0,06 Вт)
Інтерфейс шини (див. розділ 2.5.2, стор. 14)	–	EMS plus
Діапазон регулювання	°C	5 ... 30
Клас захисту	–	III
Тип захисту	–	IP20
Директива ЄС щодо енергоефективності:		
• клас регулятора температури	–	RC100 = V
• внесок регулятора температури в енергоефективність опалення	%	RC100H = – RC100 = 3 RC100H = –

Табл. 22 Технічні характеристики блока керування RC200

5.6 Розташування блока керування

Регулювання за зовнішньою температурою

Для регулювання лише за зовнішньою температурою опалювальної установки необхідно використовувати блок керування RC310 або RC200 (без впливу температури приміщення). Блок керування RC310 може бути встановленим на котлі або в житловому приміщенні, блок керування RC200 повинен бути встановлений в житловому приміщенні. Необхідний датчик зовнішньої температури у разі застосування підлогових теплогенераторів входить в обсяг постачання регулятора MC.... Для

настінних пристроїв датчик зовнішньої температури поставляється у вигляді приладдя.

Розташування датчика зовнішньої температури

- **НЕ** з південного боку будівлі (ідеально: північ)
- **НЕ** одразу під виступом даху, піддашком, вікном або балконом
- **НЕ** над вікнами або вентиляційними отворами
- **НЕ** глибше, ніж половина висоти будівлі

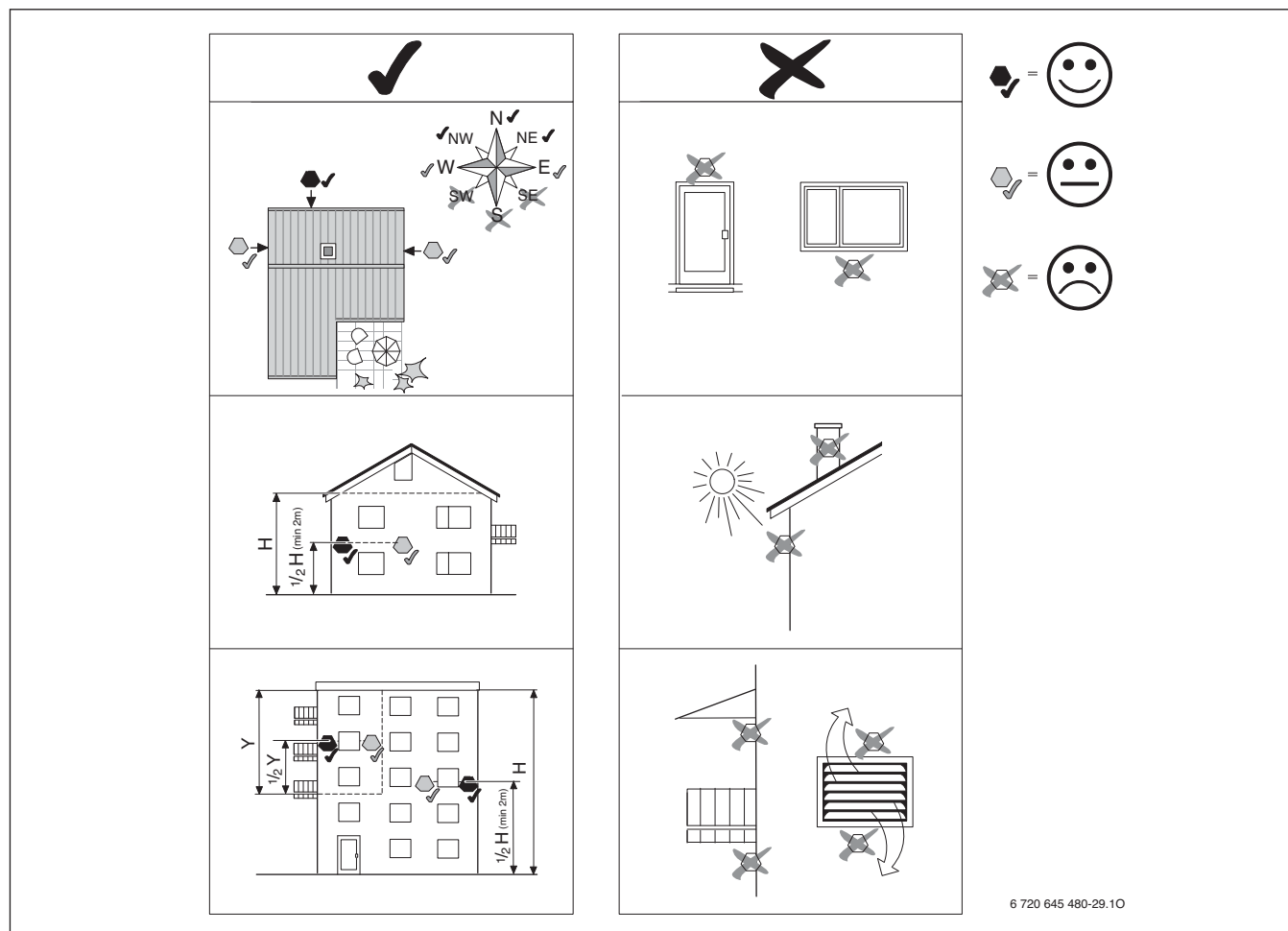


Рис. 57 Розташування датчика зовнішньої температури

Регулювання за температурою в приміщенні

У разі регулювання за температурою в приміщенні опалювальна установка або контур опалення регулюються в залежності від температури в базовому приміщенні. Для цього типу регулювання придатний блок керування RC310, RC200 або RC100, в якому встановлений датчик температури в приміщенні.

- Тому блоки керування для регулювання за температурою в приміщенні встановлюються в базовому приміщенні (див. рис. 58).
- У разі застосування теплових насосів в комбінації з блоком керування RC100H (додатково з вбудованим датчик вологості повітря) враховувати місце встановлення, придатне для реєстрації вологості повітря.

Базове приміщення повинно бути максимально типовим для усього помешкання. Джерела тепла (наприклад, сонячне випромінювання або відкритий камін) впливають на функції регулювання. Таким чином в приміщеннях без джерел тепла може бути холодніше. Якщо придатного для цього базового приміщення немає, рекомендується здійснити переналаштування на регулювання за зовнішньою температурою або встановити зовнішній датчик температури в приміщенні з найбільшою потребою в теплі.



У разі регулювання за температурою в приміщенні доступна функція захисту установки від замерзання. Для цього необхідно встановити датчик зовнішньої температури (приладдя).

Позиція датчика температури в приміщенні

Датчик температури в приміщенні вбудований в корпус блоку керування RCxxx. Блок керування встановлюється в базовому приміщенні таким чином, щоб уникнути негативного впливу на датчик:

- **не встановлювати** на фасаді
- **не встановлювати** поблизу вікон і дверей
- **не встановлювати** в «мертвих зонах»
- **не встановлювати** над приладами опалення
- **не встановлювати** під прямими сонячними променями
- **не встановлювати** під прямим впливом теплового випромінювання від електроприладів тощо

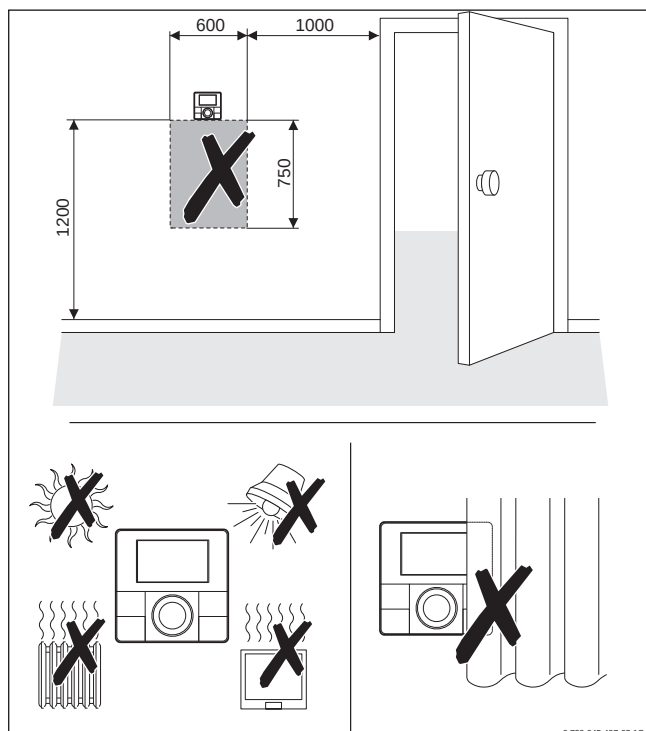


Рис. 58 Розташування блока керування RC ... або зовнішнього датчика температури в базовому приміщенні (розміри в мм)

Зовнішній датчик температури в приміщенні

Якщо встановлення блока керування RC310 (з інтегрованим датчиком температури в приміщенні) в оптимальному з точки зору регулювання місці небажане через будь-які питання щодо дизайну або незручності керування, в цьому місці можна розмістити базовий регулятор в приміщенні RC100 із вбудованим датчиком температури в приміщенні для зовнішнього встановлення. В цьому випадку необхідно зареєструвати в RC310 зовнішній датчик температури в приміщенні. Додатково можна налаштувати, чи буде здійснюватися регулювання від обох вимірних значень в приміщенні RC310 та RC100 автоматично за мінімальним значенням, або виключно за значенням RC100.



Для такого рішення потрібен RC310, блок керування RC200 не підходить для комбінації з RC100.

Зовнішній датчик температури в приміщенні повинен бути встановлений в типовому з точки зору параметрів нагріву приміщенні. Він не повинен піддаватися прямому впливу тепла або холоду.

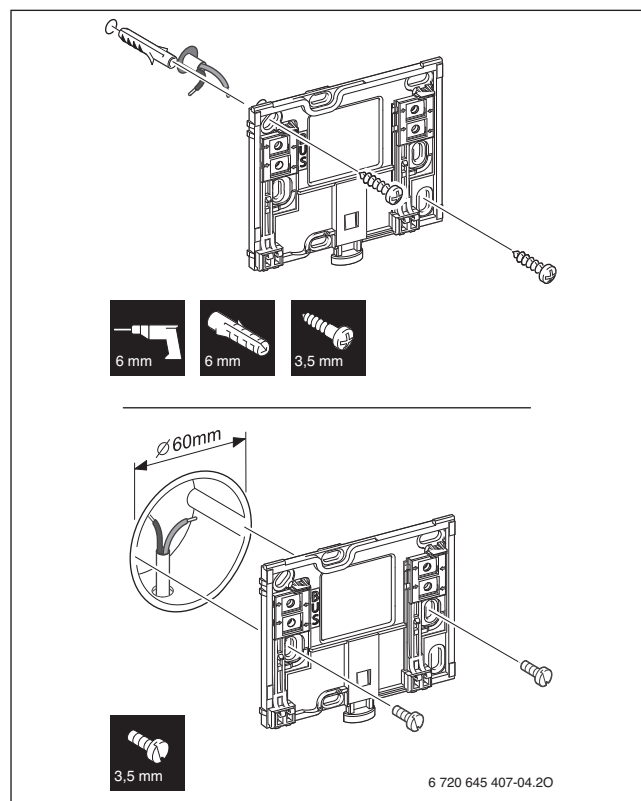


Рис. 59 Встановлення настінного цоколя RC200/RC310

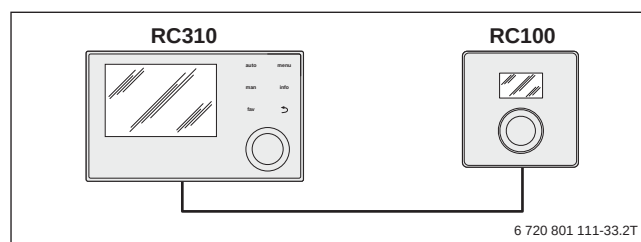


Рис. 60 RC100 в якості зовнішнього датчика температури в приміщенні

RC100 Базовий регулятор в приміщенні
RC300 Системний блок керування

5.7 Блок керування Logamatic SC300 для автономних установок

Блок керування Logamatic SC300 використовується у випадку, якщо система регулювання повинна експлуатуватися «автономно», тобто без теплогенератора EMS в якості «пристрою керування за шиною» або без зв'язку з теплогенератором EMS. Блок керування Logamatic SC300 може експлуатуватися лише в поєднанні з функціональним модулем.

Доступні 3 режими роботи::

- Сонячна установка: автономно регульована сонячна установка з SC300 та модулем SM200, адреса 10; опціонально з додатковим модулем SM100, адреса 2, для розширення функцій див. рис. 62, поз. 4 та розділ 5.7.1, стор. 78
- Гаряча вода: станція підігріву прісної води FS/2 або FS ... /3 з SC300 та модулем MS100, головний MS100 = адреса 9, виконавчий MS100 = адреса 4 ... 6 див. рис. 62, поз. 1 та розділ 5.7.2, стор. 79
- Система перевантаження: велика сонячна установка SAT-VWS з буферною станцією перевантаження Logalux SLP/3, SC300 та модуль SM200, адреса 8, для перевантаження сонячного тепла з буферного бака в бак попереднього нагріву гарячої води див. рис. 62, поз. 3 та розділ 5.7.3, стор.80

Блок керування SC300 обслуговується так само, що й система керування EMS plus (RC310).

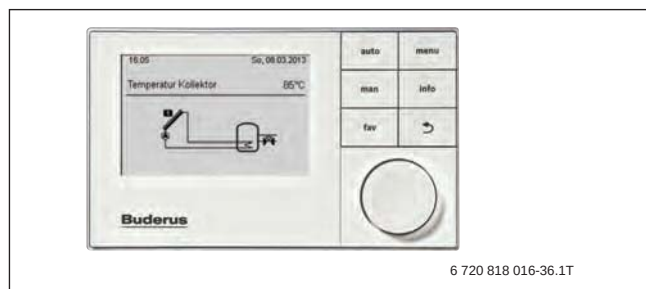


Рис. 61 Автономний регулятор SC300

На великому графічному дисплеї з підсвічуванням відображаються параметри, що відповідають варіанту використання, а також задані та фактичні значення. Графічні зображення полегшують розуміння структури установки, а також присвоєння та розуміння записаних вимірних значень установки.

За допомогою SC300 можна реалізувати наступні варіанти застосування:

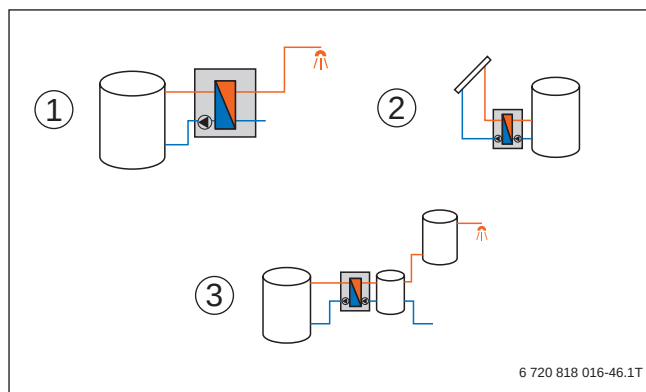


Рис. 62 Варіанти застосування SC300

- [1] SC300 з модулем MS100, адреса 9 = головний, Адреса 4 ... 6 = виконавчий: система підігріву питної води FS/2 (SC300 на вибір) або FS27/3 ... FS160/3 (SC300 обов'язково необхідний)
- [2] SC300 з модулем SM200, адреса 10: сонячна установка з автономним регулюванням з SBP35/3 ... SBP220/3
- [3] SC300 з модулем SM200, адреса 8: система перевантаження SLP1/3 ... SLP5/3 (SAT-VWS)

Вказівки щодо проектування спеціально для SC300:

- Блок керування SC300 та системний блок керування RC310 не можна об'єднувати в одній установці. У разі пізнішого переходу сонячної установки, раніше керованої SC300, блок керування RC310 як центральний системний блок керування бере на себе усі функції сонячної установки.
- Регулятор сонячної установки SC300 можна поєднувати лише з функціональним модулем сонячної установки SM200 (не SM200 адреса 7, система завантаження), SM100 або MS100 (Friwa).
- Регулятор сонячної установки SC300 не може бути розширеним за рахунок MMxxx, інших функціональних модулів EMS, Інтернет-шлюзів, KNX або сервісного ключа.
- Регулятор сонячної установки SC300 приєднується за допомогою 2-жильного кабелю EMS-BUS, що забезпечується замовником.

5.7.1 SC300 як автономний регулятор сонячної установки з сонячним модулем SM200/SM100 (адреса 10)

За допомогою комплексу автономної сонячної установки, що складається з автономного регулятора Logamatic SC300 та модуля SM200, можна здійснювати регулювання сонячною опалювальною установкою з ≤ 3 споживачами, що не залежить від регулювання температури котла. Використання сучасних високоефективних насосів оптимально підтримується цією комбінацією.

За допомогою комплексу автономної сонячної установки можна легко інтегрувати комплексні сонячні установки з метою підтримки опалення. Крім того, 2 колекторні поля (схід/захід) можуть бути інтегровані в систему.

Діапазон функцій відповідає поєднанню SM200 та RC310, однак, функції оптимізації для приготування гарячої води та режиму опалення не можуть бути реалізованими.

За допомогою комбінації SC300 та SM100 можна автономно керувати сонячною установкою для приготування гарячої води.

Блок керування SC300 встановлюється за допомогою настінного цоколя (в комплекті постачання) та може використовуватися для комфортного керування в житловій зоні.

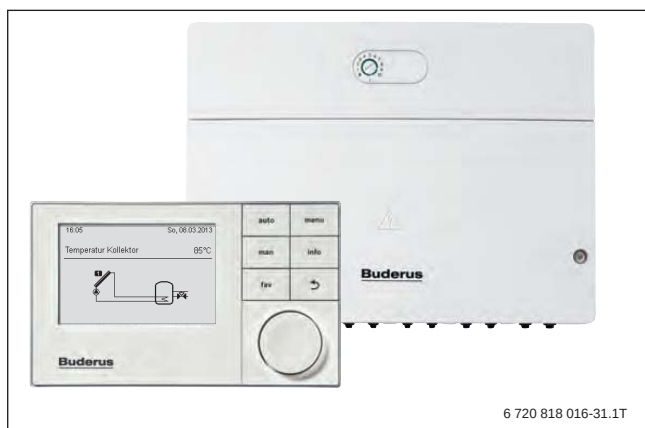


Рис. 63 Комплект автономної сонячної установки, включаючи сонячний модуль SM200

5.7.2 Станція підігріву питної води в системі з системним блоком керування RC310 або окремо з автономним блоком керування SC300

Станція підігріву питної води Logalux FS/2 та станції підігріву питної води Logalux F27/3 ... FS160/3 можна комбінувати з системним блоком керування RC310 або автономно з SC300.

Станції підігріву питної води обладнані інтегрованим модулем регулювання MS100, керування здійснюється через блок керування RC310 (система)/SC300 (автономно).

На станціях підігріву питної води, серед іншого, можна налаштувати такі функції та параметри:

- Температура ГВП (температура забору води)
- Час циркуляції
- Бак: підвищення температури та гістерезис увімкнення
- Каскад питної води
- Завантаження, чутливе для зворотної лінії
- Збереження тепла

Системний блок керування RC310 залишається на своєму місці встановлення в регуляторі котла або місці настінного монтажу, наприклад, в житловому приміщенні.

Автономний регулятор Logamatic SC300 можна вбудувати в станції підігріву питної води Logalux F27/3 ... FS160/3.

Станція підігріву питної води FS/2

Станція підігріву питної води FS/2 має вбудований модуль EMS MS100 та працює за попередньо встановленими параметрами без блоку керування.

Блок керування RC310 (система)/SC300 (автономно) може опціонально використовуватися для моніторингу та параметризації наступних функцій:

- Температура гарячої води
- Програма часу циркуляції
- Станція попереднього нагріву питної води
- Щоденний нагрів
- Функція збереження тепла
- Вихід аварійного сигналу 230 В



Рис. 64 Станція підігріву питної води FS/2 з модулем MS100

Станція підігріву питної води FS270/3 та FS40/3...160/3

Блок керування RC310 (система)/SC300 (автономно) є необхідним для роботи станцій підігріву питної води FS27/3 та FS40/3 ... FS160/3. Станції підігріву питної води FS27/3 та FS40/3 ... FS160/3 обладнані вбудованим модулем регулювання MS100, який необхідно розширити блоком керування RC310 (система)/SC300 (автономно) як на окремих станціях, так і у вигляді каскаду.

Блок керування RC310 (система)/SC300 (автономно) може використовуватися для моніторингу та параметризації наступних функцій:

- Температура гарячої води
- Програма часу циркуляції
- Станція попереднього нагріву питної води
- Щоденний нагрів
- Функція збереження тепла
- Завантаження, чутливе для зворотної лінії
- Каскад
- Вихід аварійного сигналу 230 В



Рис. 65 Станція підігріву питної води Logalux FS.../3 з блоком керування Logamatic SC300

5.7.3 SC300 як регулятор для буферного перевантаження з SLP1/3 ... SLP5/3 (SAT-VWS, раніше: PES)

Сонячна станція завантаження SBP35/3 ... 220/3 може працювати на вибір автономно з SC300 або в системі з RC310. Для цього сонячний модуль SM200 повинен бути інтегрованим в станцію. Крім того, можливе буферне перевантаження (SAT-VWS). Керування станцією буферного перевантаження Logalux SLP/3 здійснюється для передачі сонячного тепла з буферного бака в бак для попереднього підігріву гарячої води.



Рис. 66 Станція буферного перевантаження PES Logalux SLP/3



Рис. 67 Станція завантаження бака Logalux SLP1/3... SLP2/3

6 Функціональні модулі для розширення системи регулювання

6.1 Комплект контуру опалення або сонячна станція з внутрішнім EMS



Рис. 68 Комплект контуру опалення (V3)



Рис. 69 Комплект контуру опалення „S“ (компактна конструкція)



Рис. 70 Комплект контуру опалення з відкритим теплоізоляційним кожухом: HSM20/25, включаючи модуль MM100

Комплект контуру опалення HS або HSM (з модулем контуру опалення MM100)

У комплекті контуру опалення вже попередньо встановлені та з'єднані дротами усі основні компоненти системи для приєднання контуру опалення до котла.

У комплектацію входить::

- Модульовальний енергозберігаючий високопродуктивний насос (див. рис. 70)
- Комплект для швидкого монтажу HSM: включаючи 3-ходовий змішувач DN15/20/25/32, (див. рис. 70), а також модуль контуру опалення MM100, включаючи датчик температури лінії подачі (див. розділ 6.4, стор. 84)
- По одному кульовому крану, що не вимагає технічного обслуговування, в комбінації з термометром для лінії подачі та зворотної лінії (див. рис. 68)
- Місце вимірювання для датчиків температури лінії подачі (для контурів опалення з 3-ходовим змішувачем)
- Зворотній клапан
- Всі деталі трубої обв'язки повністю укладені в теплоізоляційний кожух (див. рис. 68 та 69)
- В якості альтернативи до стандартної конструкції доступна також компактна конструкція з низькою конструктивною висотою для комплектів контуру опалення без змішувача та без модуля MM100 (див. рис. 69).
- Колір корпусу: чорний

Комплекти контуру опалення HS або HSM¹⁾ доступні на вибір зі змішувачем або без нього, а також з модулем MM100 або без нього. Детальна інформація представлена в каталозі, в розділі приладдя для теплогенератора

¹⁾ HS = комплект контуру опалення без змішувача
HSM = комплект контуру опалення із змішувачем

6.2 Сонячна станція (KS0110/2) з сонячним модулем SM100 або SM200 або без модуля

У сонячній станції попередньо встановлені та з'єднані дротами усі основні компоненти системи:

- З вбудованим модулювальним високопродуктивним насосом сонячної установки (PWM)
- Сонячна станція з модулем SM100 (споживач – сонячна установка) або SM200 (2 або 3 споживача) для установок з вбудованою системою регулювання EMS plus або без сонячного модуля. Сонячна станція Logasol KS0110 SM100 та KS0110 SM200 з'єднані шинним дротом та додатковим сигналом PWM з системою регулювання Logamatic EMS plus, завдяки чому відбувається інтелектуальне з'єднання котла та системи регулювання.
- З вбудованим сонячним модулем SM200 також застосовується для автономного регулятора сонячної установки Logamatic SC300
- Всі необхідні деталі, такі, як насос сонячної установки, зворотний клапан, запобіжний клапан, манометр, по одному кульовому крану з вбудованими термометрами в лінії подачі та зворотній лінії, обмежувач витрати і теплоізоляція утворюють єдиний монтажний блок.
- Системна гідравліка з попередніми програмуванням та графічний індикатор через блок керування RC310
- Різні додаткові функції з модулем SM200 (див. розділ 6.7, стор. 94)
- Датчик сонячного колектора та датчик температури бака входять в обсяг постачання сонячної установки
- Колір корпусу: чорний

Для сонячного контуру доступні наступні сонячні станції:

- KS0110 SM100/2 для сонячних установок з 1 споживачем (опис модуля SM100 див. розділ 6.6, стор. 90)
- KS0110 SM200/2 (опис модуля SM200 див. розділ 6.7, стор. 94)
- KS0110E/2 станція з одним трубопроводом для другого колекторного поля
- KS0110/2 (без модуля, наприклад, для комбінації з модулем SM50, SM100 або SM200)
- KS0120/2 (без модуля)
- KS0150/2 (без модуля)
- KS0110/2 (станція з одним трубопроводом для другого колекторного поля (захід-схід) з боку даху)



Сонячні станції KS0110 (з модулювальним високопродуктивним насосом) можуть працювати тільки з сонячним модулем SM50/SM100/SM200 та SC20/2. Комбінація з регуляторами сонячної установки, наприклад, SC10/20/40, FM443 (Logamatic 4000) або FM244 (Logamatic 2000) можлива лише в поєднанні з перетворювачем сигналу насоса PSW (приладдя), оскільки для високопродуктивного насоса потрібен службовий сигнал зв'язку PWM.



Рис. 71 Комплексна сонячна установка KS0110/2 з кришкою

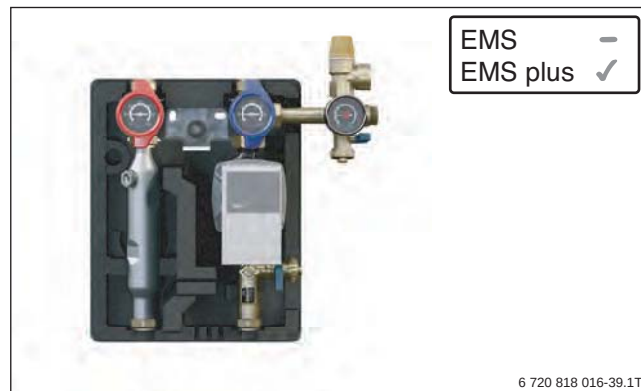


Рис. 72 Комплексна сонячна установка KS0110/2 без кришки



Вбудований в комплексну сонячну установку насос потребує сигналу PWM від сонячного модуля (SM100/SM200). Тому в блоку керування необхідно активувати систему регулювання числа обертів сонячного насоса через сигнал PWM.

6.3 Огляд функціональних модулів



Монтаж функціональних модулів в пристрої вважається особливо оптимальним стосовно витраченого часу та економії місця. Якщо монтаж в пристрої неможливий, здійснюється настінний монтаж.

	MM100	PM10	SM100/SM200	Шлюз web KM200/web KM300	Роз'єми для модулів внутрішні
Logamax plus					
GB162 ¹⁾	☐	☐	☐ ⁸⁾	☐	2 xM10/xM50 ²⁾
GB172 ⁸⁾	☐	–	☐ ⁸⁾	☐	–
GB172 T	☐	–	☐ ¹⁾³⁾	☐	4 xM10/50 ⁴⁾ 4 xM100 ⁵⁾
GBH172 ⁶⁾	☐	–	☐ ³⁾⁶⁾⁸⁾	☐	– ⁷⁾
GB192i ⁷⁾	☐	–	☐ ³⁾⁸⁾	☐	1 xM50 ⁹⁾
GB192i T	☐	–	☐ ¹⁾³⁾	☐	3 xM100
GB192i T 210SR	☐	–	☐ ³⁾⁷⁾	☐	2 xM100
GBH192i	☐	–	☐ ³⁾⁷⁾	☐	– ¹⁰⁾
Logano plus					
Umbau-Set MC110/RC310	☐	–	☐	☐	2 xM50/xM100
GB125/G125 Eco	☐	–	☐	☐	2 xM10/xM50
KB192i/KB195i (IMC110) GB212 (MC110) KB372 (MC110)	☐	–	☐	200 ☐ 300 ☐	2 xM50/xM100
GB402	☐	☐	☐	☐	2 xM10/xM50
SB105	☐	–	☐	☐	2 xM10/xM50
Logatherm					
WLW196 iAR/ – WPL AR/WPLS.2	☐	–	☐	●200 ¹¹⁾ 300 ☐ ¹¹⁾	–

Табл. 23 Можливість застосування функціональних модулів

Пояснення позначок: ●-функція інтегрована; ☐-модуль може комбінуватися; – модуль не може комбінуватися

¹⁾ В GB172T50, GB162T40S або GB192iT40S можлива комбінація з сонячним модулем SM100 (наприклад, для сонячного бака попереднього нагріву).

²⁾ В V3 до 45 кВт включно є лише 1 роз'єм xM10/50, починаючи з 50 кВт – 2 роз'єми.

³⁾ В GB172 T 210 SR та GB192i T2 10 SR міститься сонячний модуль SM100, в інших версіях GB172 T та GB192i сонячна функція недоцільна.

⁴⁾ GB172T V1 (тримач модуля)

⁵⁾ GB172T V2 (монтажна шина). Виняток: GB172T50 та GB172T V1.

⁶⁾ Приєднання буферного бака вже міститься в основному пристрої GBH172. Інші функції сонячної установки можна реалізувати через сонячні модулі SM50/100/200.

⁷⁾ SM100 інтегрований в буферний бак.

⁸⁾ В поєднанні з PNRS400 сонячний модуль SM100 вже міститься в заводському виконанні.

⁹⁾ SM100 інтегрований в буферний бак.

¹⁰⁾ SM100 інтегрований в буферний бак.

¹¹⁾ WPL AR: містить інтерфейс IP, KNX доступний як приладдя, web KM300 не можна комбінувати

WPLS.2: інтерфейс IP та KNX доступні як приладдя, web KM300 не можна комбінувати

6.4 Модулі контуру опалення MM100 (для контурів опалення та гарячої води)

Модуль контуру опалення MM100 можуть застосовувати різним чином. Залежно від цього встановлюється модуль контуру опалення MM100. Як правило, перевага надається модулю контуру опалення MM100, оскільки він пропонує більше функцій.

Тип встановлення/режим	MM100
Настінний монтаж	●
Встановлення в котел з MC10/MC40/BC10/BC30 (див. табл. 23)	—
Встановлення в котел з MC100/MC110	●
Монтаж на монтажній шині	●
Контур опалення за зовн. температурою/темп. приміщення	●
Постійна температура контуру	● ¹⁾
Режим роботи «Охолодження»	●
Модуль попередньо вмонтований в комплект контуру опалення HSM	●
Регулювання першого бойлера (адреса 9), з розширеними можливостями налаштування гарячої води	● ²⁾ 3)
Регулювання другого бойлера (адреса 10)	● ³⁾

Табл. 24 Інформація для вибору модуля контуру опалення
Пояснення позначок: ● можливо; — неможливо

¹⁾ В теплових насосах використовувати модуль MP100 див. розділ 6.17, стор. 128

²⁾ Лише з RC310, не з RC200 або HMC300

³⁾ Не з тепловими насосами



Модуль контуру опалення MM100 також може запускати насос завантаження бойлера та циркуляційний насос. Ця функція потрібна, якщо необхідне регулювання 2 окремих бойлерів (див. другий бойлер розділ 2.7.10, стор. 27) або якщо в поєднанні з сонячною установкою необхідно контролювати щоденний нагрів гарячої води до 60 °C (див. 26) або коли запуск насоса завантаження бойлера повинен здійснюватися лише у випадку, якщо температура котла вища за температуру бойлера. Як правило, функція гарячої води регулюється через котел.

Окремий модуль (адреса 9 або 10) можна використовувати для регулювання першого або другого бойлера.

Це може знадобитися в таких випадках:

- Коли встановлено каскадний модуль MC400.
- Якщо додатково до першого бойлера необхідно увімкнути другий бойлер.
або
- Якщо потрібна функція щоденного нагріву 60 °C (гаряча вода за рахунок сонячної енергії) (можливо тільки для гарячої води через модуль контуру опалення MM100).
oder

- Якщо для функції гарячої води потрібні розширені можливості налаштування:

- Можна встановити максимальну температуру гарячої води та підвищення температури в котлі: у деяких випадках в настінних пристроях з внутрішньою функцією гарячої води обмежено або не регулюється
- Насос завантаження бойлера слід запускати лише тоді, коли температура котла $\geq$ температури бойлера.
- Зменшений рівень температури гарячої води додатково до нормального рівня температури.
- Можливість налаштування гістерезису гарячої води для настінних пристроїв в довільній формі. Основне налаштування різниці перемикачів: 5 K
- Настінні пристрої в режимі роботи з гарячою водою Eco: 10 K
- Можливість налаштування перемикачів різниці з керуванням через модуль та в підлогових теплогенераторах в довільній формі: -2 ... - 5 ... -20 ° C

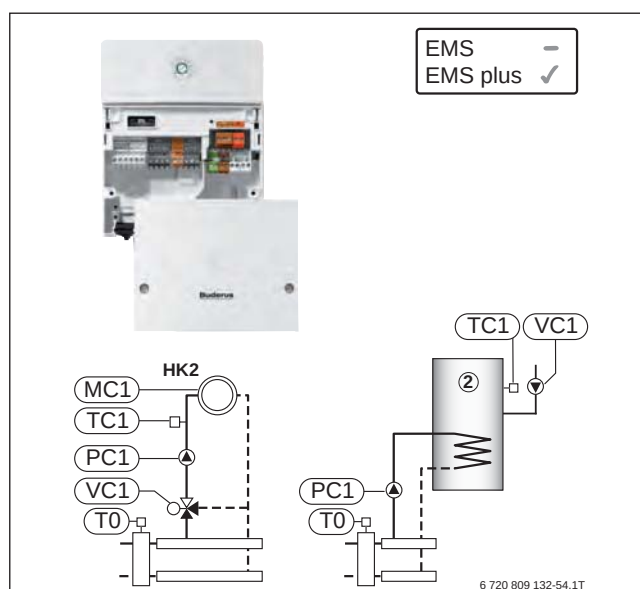


Рис. 73 Модулі контуру опалення MM100 (функція датчика підлоги та другий бойлер регулюються лише за допомогою MM100)

- HK1 ... 4 Контур опалення 1 ... 4 (незмішаний контур опалення зазвичай входить до базового обсягу теплогенератора)
- MC1 Датчик температури підігріву підлоги або перемикач
- T0 Датчик гідравлічної стрілки Датчик температури лінії подачі/датчик температури бака
- TC1 Насос/насос завантаження бойлера
- VC1 Циркуляційний насос/змішувач

Модуль контуру опалення MM100 використовується в поєднанні з блоком керування RC310/HMC300/RC200 на вибір для керування:

- змішаним/незмішаним контуром опалення з насосом (PC1), змішувачем (VC1), датчик температури лінії подачі (TC1) та датчиком температури (MC1, тепла підлога), а також датчиком гідравлічної стрілки (T0, додатково), у відповідних теплових насосах додатково з автоматичним перемиканням між опаленням та охолодженням
- Тільки з MM100: одним постійним контуром опалення з/без змішувача для запиту тепла через зовнішній комутаційний контакт MD (наприклад, для вентиляції, басейну)
- контуром завантаження бойлера з насосом завантаження бойлера (PC1), циркуляційним насосом (VC1) та одним датчиком гідравлічної стрілки (T0, додатково) з розширеними можливостями налаштування (розд. 2.7.9, ст. 27)
- Тільки з RC310 та MM100: другим контуром завантаження бойлера (додатково до бойлера 1) з окремим насосом завантаження бойлера (PC1), датчиком температури бака (TC1) та циркуляційним насосом (VC1), а також власною програмою часу

Функція			
Макс. 4 контури опалення	Зі змішувачем	●	●
	Прямий ¹⁾	●	●
Гідравлічне з'єднання декількох контурів опалення	Гідравлічна стрілка	–	●
	Буферний бак ²⁾	●	●
Датчик температури лінії подачі – система (T0) (наприклад, на гідравлічній стрілці)		●	●
Можливі функції контуру опалення	Опалення	●	●
	Прямий контур ³⁾	–	●
	Охолодження	●	–
Датчик точки роси (MD1) для функції контуру опалення «Охолодження»		●	–
Зовнішній сигнал для запиту тепла (MD1), насос системи опалення увімк./вимк. для прямого контуру		–	●
Контур завантаження бойлера 1 або 2 ⁴⁾		–	●
Циркуляційний насос		–	●

Табл.25 Функції модуля в комбінації з тепловим насосом () або іншим теплогенератором ()

¹⁾Рекомендується максимум один прямий контур опалення

²⁾Не зображено в прикладах установки

³⁾Для постійної температури в лінії подачі, наприклад, підігрів басейну або опалення гарячим повітрям; в теплових насосах WPL AR та WPLS.2 використовувати модуль MP100 див. розділ 6.17, стор. 128.

⁴⁾Бойлер за гідравлічною стрілкою.

Якщо є кілька варіантів приєднання (кілька MMxx або в поєднанні з GB172), рекомендується встановити датчик гідравлічної стрілки на модулі MMxx з адресою 1.

У разі регулювання контуру опалення за температурою в приміщенні потрібен блок керування в базовому приміщенні (див. стор. 76). Його можна приєднати через EMS plus безпосередньо до модуля контуру опалення MMxx. У цьому випадку блок керування слугує блоком дистанційного керування для відповідного контуру опалення.

Якщо через MMxx реалізується другий контур завантаження бойлера:

- У разі потреби призначити існуючу сонячну установку на вибір системі ГВП № I або II.

- У разі потреби експлуатувати контур опалення з постійною температурою в лінії подачі (незалежно від температури в приміщенні та ззовні)

Інші характеристики

- Введення в експлуатацію та експлуатація через блок керування RC310 або RC200
- У поєднанні з системним блоком керування RC310 максимум 6 модулів на установку (4 контури опалення (RC310/HMC300) і 2 контури завантаження бойлера (RC310/MM100, не HMC300))
- Програма сушіння стяжки підлоги в поєднанні з системним блоком керування RC310/HMC300
- У поєднанні з блоком керування RC200 як регулятором системи максимум один модуль на установку (один контур опалення)
- Кодовані та кольорові штекери
- Можливість приєднання блоків керування RC200/RC310, що працюють як блоки дистанційного керування, для комфортного керування із житлового приміщення.
Необхідно для регулювання за температурою в приміщенні, приєднання температури в приміщенні або тип зниження з регулюванням за температурою в приміщенні у разі регулювання за зовнішньою температурою
- Підходить для приєднання високоефективного насоса (наприклад, як комплект контуру опалення HSM, див. розділ 6.3, стор. 83)
- Внутрішній зв'язок через шину даних EMS plus
- Модуль для настінного монтажу (MM100), встановлення монтажною шини (лише MM100) або для встановлення в регулятор (див. табл. 24).
- LED-індикація робочих характеристик та несправностей
- Лише MM100: приєднання та можливість контролю датчика температури для контуру теплої підлоги (терморегулятор, наприклад, TB1). У разі спрацювання датчика температури насос контуру опалення вимикається, змішувач закривається, відповідний запит тепла до котла скасовується, й відображається несправність.
- Захист від блокування: насос і змішувач контролюються, через 24 годин простою запускаються на короткий час. Це запобігає заклинюванню.
- Не можна комбінувати з:
- Блоки керування RC20, RC20RF, RC25, RC35

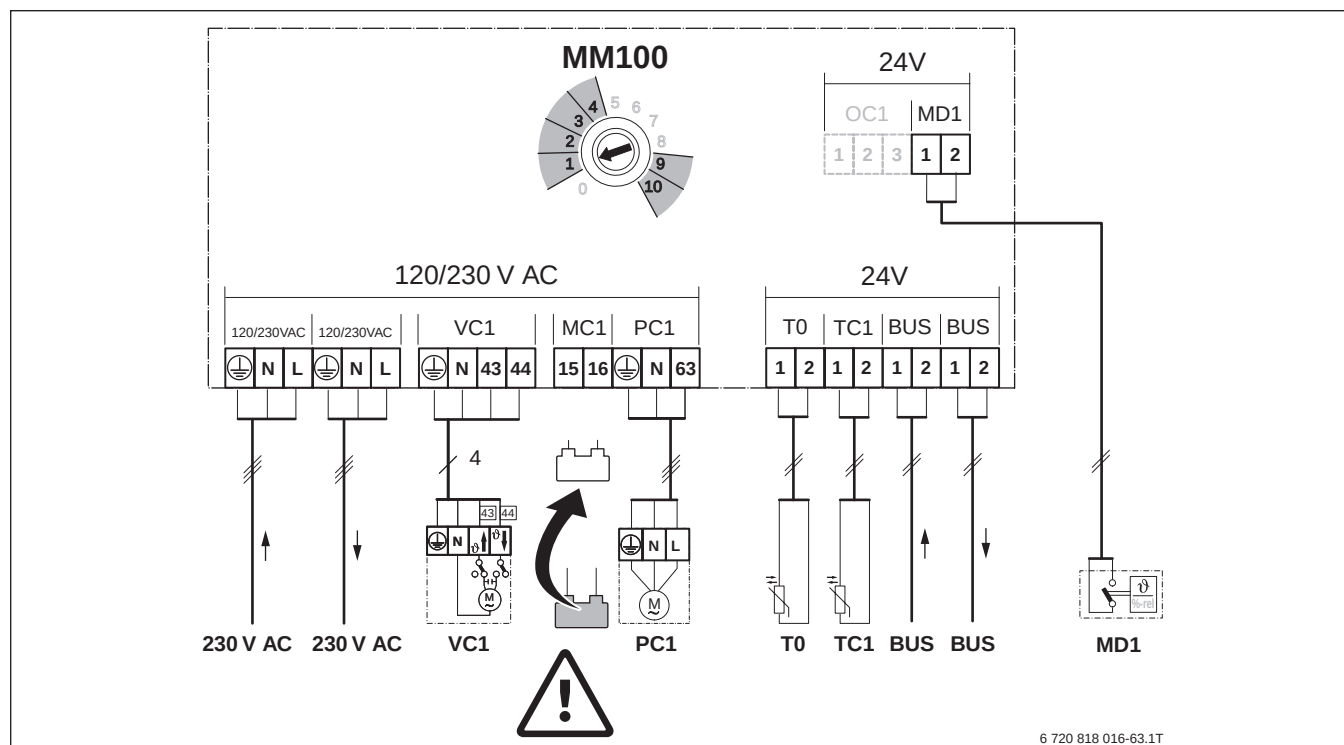
Обсяг постачання

- Модуль MM100, включаючи перемичку MC1
- 11 датчик температури в лінії подачі 9 мм (TC1) для використання в занурювальній гільзі або як контактний датчик температури
- Посібник з встановлення

Додаткове приладдя

- Датчик температури в лінії подачі FV/FZ (як датчик гідравлічної стрілки)
- Комплект приєднання бойлера з датчиком температури бойлера 6 мм або 9 мм
- Датчик температури для теплої підлоги: MM100: TB1 (з індикацією несправності на дисплеї блока керування)

Схема приєднання MM100



6 720 818 016-63.1T

Bild 75 Anschlussplan des Heizkreismoduls MM100

⊕	Дріт заземлення
9	Температура/датчик температури
L	Фаза (напруга мережі)
N	Нейтральний провідник
230 V AC	Приєднання до напруги мережі
BUS	Приєднання системи шин EMS plus Датчик температури для теплої підлоги (якщо не встановлено, вставити перемичку, що входить в обсяг постачання)
MC1	Безпотенційний контакт:
MD1	У разі охолодження (функція охолодження): точка роси досягнута/не досягнута (%rel)
	У разі постійного контуру опалення: зовнішній сигнал для запиту тепла (∅)
MM100	Модуль MM100
OC1	Без функції
PC1	Приєднання насоса
T0	Приєднання датчика температури до гідравлічної стрілки або буферного бака
TC1	Приєднання датчика температури контуру опалення або датчика температури бойлера
VC1	Приєднання двигуна змішувача:
	Приєднувальна клемма 43: змішувач відкритий (у разі опалення тепліше; у разі функції охолодження – холодніше)
	Приєднувальна клемма 44: змішувач закритий (у разі опалення холодніше; у разі функції охолодження – тепліше)
	-або-
	Приєднання циркуляційного насоса в контурі гарячої води (кодувальний перемикач на 9 або 10): Приєднувальна клемма 43: циркуляційний насос фаза
	Приєднувальна клемма 44: не зайнято

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од. вим.	MM100
Макс. можлива кіль-ть модулів		6 (4 x контур опалення та 2 x гаряча вода)
Розміри (Ш x В x Г)	мм	→ див. стор. 176
Макс. переріз дротів		
- приєднувальна клемма 230 В	мм ²	2,5
- приєднувальна клемма низьковольтної напруги	мм ²	1,5
Номинальна напруга		
- BUS	В	15
- Напруга в мережі модуля	В /Гц	230/50
- Блок керування	В	15
- Насоси та змішувач	В /Гц	230/50
Запобіжник (Т)	В/А	230/5
Інтерфейс шини	–	EMS plus (див. 2.5.2, стор. 14)
Макс. допустима довжина шини ¹⁾	м	300
Споживана потужність	Вт	< 1
Макс. вихідна потужність		
- PC1	Вт	400
- VC1	Вт	100
Макс. пікове значення струму	А/мс	20/8
Датчик температури, тип: NTC 10k		
- Нижня межа помилки	°C	< –10
- Діапазон індикації	°C	0 ... 100
- Верхня межа помилки	°C	> 125
Макс. довжина кабелю датчика температури ¹⁾	м	100
Допустима температура навколишнього середовища		
- MM100	°C	0 ... 60
- Датчик температури	°C	5 ... 95
Тип захисту у разі настінного монтажу	–	IP44
Тип захисту у разі встановлення в теплогенератор	–	залежно від теплогенератора

Табл. 26 Технічні характеристики модуля контуру опалення MM100

1) Вказівки щодо допустимих типів та довжини кабелю див. розділ 10.1 зі стор. 173

6.5 Сонячні модулі SM100 та SM200

Сонячні модулі SM100 та SM200 відрізняються можливими функціями сонячної установки (див. табл. 27).

Опис окремих функцій наведений в розділі 3.7, стор. 30, приклади установок – в розділі 9, стор. 147.

Блок керування		RC200	RC310/ HMC300	RC310/ HMC300	SC300
Модуль	Конфі- гурація	SM100	SM100	SM200	SM200
Сонячна установка з одним споживачем (бак питної води з обігрівальним змішувачем)	1		●	●	●
Високоєфективний насос (PWM 0...10 В)		●	●	●	●
Double-Match-Flow			●	●	●
Оптимізація сонячної установки		●	●	●	–
Функція трубчастого колектора (захист насосу)			●	●	●
Автоматичний функціональний контроль повітря в системі або блокування насосу		●	●	●	●
Графічна індикація гідравліки сонячної установки		–	●	●	●
Вплив сонячної установки на температуру в лінії		–	●	●	–
Розрахункове визначення сонячної частки		–	●	●	●
Сонячна підтримка опалення (буферно-байпасне перемикачання на бак 1)	A	–	–	●	●
Перемикачання на бак 2 через 3-хд клапана	B	–	–	●	●
Перемикачання на бак 2 через сонячний насос 2	C	–	–	●	●
Сонячна підтримка опалення (буферно-байпасне перемикачання на бак 2)	D		–	● ¹⁾	●
Сонячна установка з зовнішнім тепло-обмінником для споживача 1	E	–	●	● ¹⁾	●
Сонячна установка з зовнішнім тепло-обмінником для споживача 2	F		–	●	●
Друге колекторне поле	G	–	–	●	●
Сонячна підтримка опалення змішана (контроль попереднього нагріву: буферно-байпасне перемикачання з регулюванням в зворотній лінії)	H		–	● ¹⁾	–
Система перевантаження (сонячна установка з послідовним приєднанням баків)	I	–	●	●	●
Система перевантаження з теплообмінником	J	–	–	●	●
Насос для перевантаження для щоденного нагріву ступеня попереднього нагріву/терм. дезінф.	K	●/●	●/●	●/●	●/–
Лічильник витрати тепла з приладдям WMZ	L	–	●	●	●
Регулятор різниці температур, що вільно конфігурується (лише в комбінації SM100 та SM200 в одній установці)	M	–	–	●	●
Перемикачання на споживача 3 через 3-хд клапан	N	–	–	●	●
Функція басейну	P	–	–	●	●
Сонячна установка з зовнішнім тепло-обмінником для споживача 3	Q		–	●	●
Види монтажу сонячних модулів					
Настінний монтаж			●	●	●
В регуляторі котла Logamatic MC10/MC40/BC10		–	–	–	–
В регуляторі котла Logamatic MC100			●	–	–

Табл. 27 Допоміжна інформація щодо вибору сонячних модулів: ● функція можлива; – функція неможлива

¹⁾Не для теплових насосів

6.6 Сонячний модуль SM100

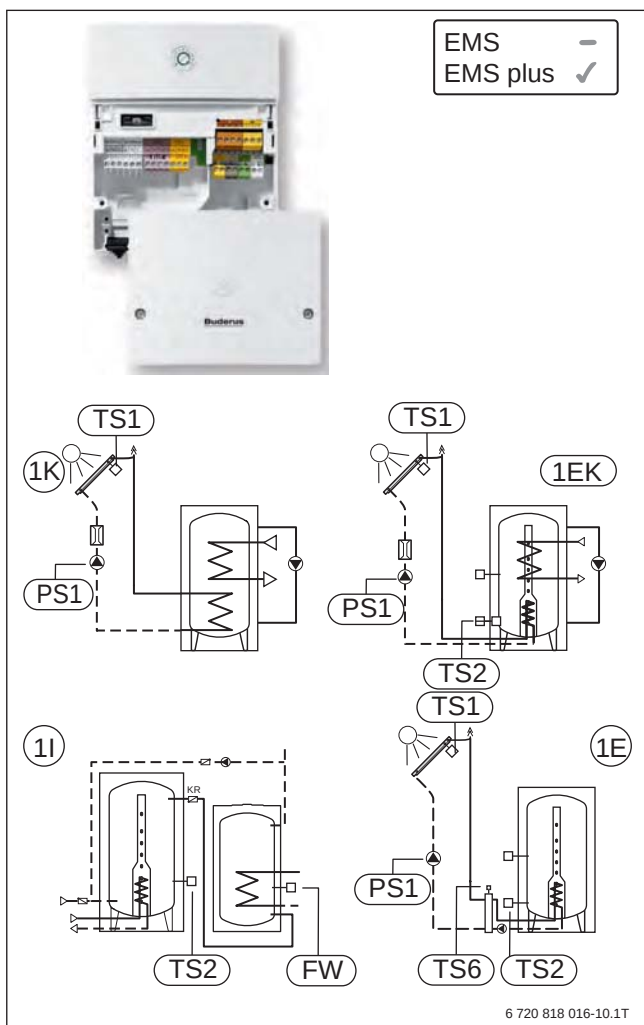


Рис. 77 Сонячний модуль SM100
(детальна інформація щодо конфігурації
сонячної установки див. розділ 3.7, стр.30)

- | | |
|-------|---|
| FW | Датчик температури колектора |
| TS1 | Датчик температури колектора |
| TS2 | Датчик температури бака |
| TS6 | Датчик температури теплообмінника |
| PS1 | Сонячний насос |
| [1K] | Сонячна установка з перерозподілом, термічна дезінфекція |
| [1EK] | Сонячна установка з насосом перевантаження |
| [1I] | Перевантаження з баку попереднього нагріву в резервний бак |
| [1E] | Насос первинного та вторинного контуру зовнішнього теплообмінника |

Сонячний модуль SM100 в комбінації з блоком керування RC310 або RC200 призначений для регулювання сонячних установок з метою приготування гарячої води. Керування здійснюється зручно з житлового приміщення через графічний індикатор гідравлічної системи та на вибір на блоці керування RC310 або через текстове меню на RC200.

Сонячний модуль SM100 може застосовуватися тільки з блоками керування RC310 або RC200 (допоміжна інформація щодо вибору див. табл. 27, стор. 89).

На SM100 є наступні інтерфейси:

- SM100: 3 входи для датчиків температури
- 1 вихід PWM / 0 ... 10 В
- 2 виходи для насоса 230 В
- 1 приєднання шини EMS plus
- SM100: 1 вхід для об'ємної витрати (комплект WMZ)

SM100 регулює об'ємну витрату насоса сонячної установки в змінному режимі (насос сонячної установки з сигналом PWM (наприклад, потрібен KS0110 або 0 ... 10 В, не можливо в поєднанні зі стандартним насосом сонячної установки). За допомогою цього режиму великої/малої витрати можливе приготування гарячої води з оптимізацією за потребою, а також оптимізоване завантаження баків термосифонів (Double-Match-Flow).

Сонячний модуль SM100 охоплює всі необхідні алгоритми регулювання для сонячної установки, запуску насоса зі змінною об'ємною витратою, а також функцію «Оптимізація сонячної установки» для приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії (див. стор. 29). Сонячну частку можна визначити через внутрішню реєстрацію частки (розрахунковим методом) або за допомогою додаткового лічильника об'ємної витрати (див. рис. 79, стор. 92).

Огляд функцій, конфігурації сонячних установок та приладдя наведені в табл. 27, стор. 89.

Інші характеристики

- Регулювання бівалентних бойлерів в сонячних установках за принципом термосифона, а також в стандартних сонячних установках без принципу термосифона
- Визначення сонячної частки на основі параметрів частки установки (розрахунковим методом) або в SM100 за допомогою комплексу WMZ (вимірювання об'ємної витрати та реєстрація температури лінії подачі та зворотної лінії, див. розділ 2.7, стор. 25)
- Оптимізація сонячної установки для приготування гарячої води і режиму опалення
- Функція вакуумного колектора (захист насоса періодичним вмиканням)
- Кодовані та кольорові штекери
- Внутрішній зв'язок через шину даних EMS plus
- LED-індикація робочих характеристик та несправностей
- Максимально один модуль SM100 на установку
- SM100 інтегровано в сонячну станцію KS0110/2, а також буферний бак 400 л Logalux PNRS/3 (GBH172/GBH192)
- Не комбінується з наступними пристроями:
 - блоки керування RC20, RC20RF, RC25, RC35
- Модуль SM100: в комбінації з блоком керування RC310 можна регулювати інші функції:
 - Щоденний нагрів або термічна дезінфекція (див. рис. 77, [1])
 - Врахувати вказівки на стор. 26.
 - Щоденний нагрів або термічна дезінфекція ступеня попереднього нагріву (послідовне приєднання баків) з насосом перевантаження (див. рис. 77, [3]) або насосом перемішування (див. рис. 77, [2])
 - Перевантаження з бака попереднього нагріву в резервний бак (див. рис. 77, [3])

- Зовнішній теплообмінник в колекторному контурі з окремою активацією насосів первинного і вторинного контуру, включаючи функцію захисту від замерзання теплообмінника (див. рис. 77, [4])

Обсяг постачання

- Сонячний модуль SM100, включаючи монтажний матеріал
- 1 датчик температури колектора TS1 (NTC 20 К, Ø 6 мм, кабель 2,5 м)
- 1 датчик температури бойлера TS2 (NTC 10 К, Ø 9,7 мм, кабель 3,1 м)
- Посібник із встановлення

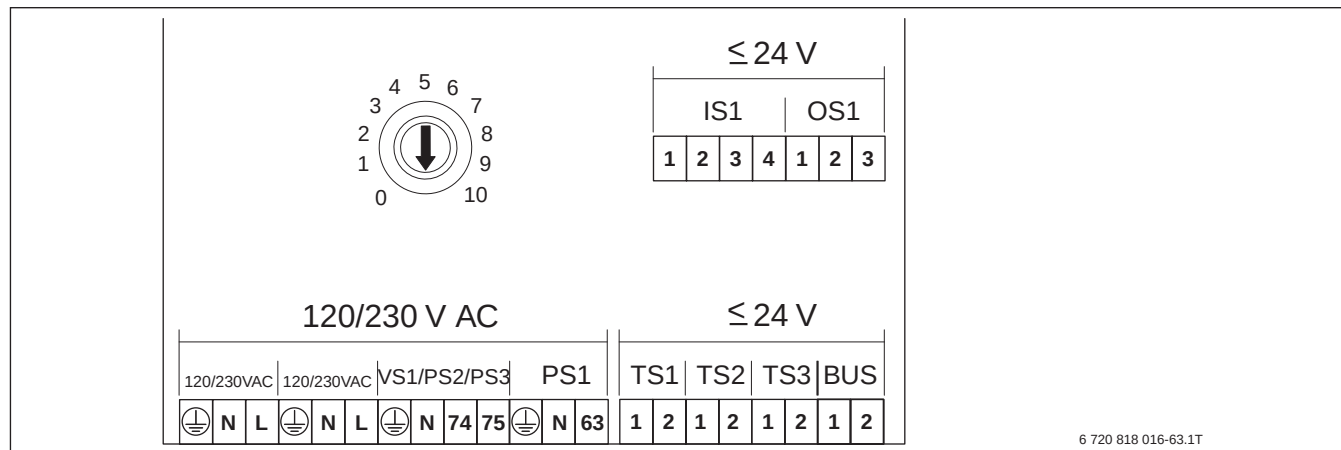
Варіанти постачання

- Модуль для настінної установки, установки на монтажній шині або для установки в регуляторі MC100
- Модуль попередньо встановлений в сонячну станцію Logasol KS0110 (див. рис. 72 на стор. 82)
- Модуль вже встановлений в GB172T 210SR, а також GB192T 210SR, PNRS400/3 або PNS400/5

Додаткове приладдя

- Комплект приєднання бака з датчиком температури гарячої води 6 або 9 мм
- Сонячний високоефективний насос (з електронним керуванням через PWM або 0 ... 10 В)
- Насос теплообмінника та датчик температури в лінії подачі FV/FZ на теплообміннику
- Насос перевантаження бойлера
- Насос перевантаження

Схема приєднання SM100



6 720 818 016-63.1T

Рис. 79 Приєднувальні клеми сонячного модуля SM100

0 ... 10	Адресний кодувальний перемикач положення 0 – стан постачання (без функції) положення 1 – сонячний модуль 1 положення 2...10 – без функції
230 В	Приєднання до напруги мережі (змінний струм)
BUS	Приєднання системи шин EMS plus
IS1	Приєднання реєстрації об'ємної витрати та датчика температури в зворотній лінії, призначенням клем: 1 = земля (лічильник води та датчик температури) 2 = витрата (лічильник води) 3 = датчик температури 4 = 5 В постійн. струму (енергоживлення датчики Vortex)
OS1	Лічильник витрати тепла (комплект WMZ) Приєднання регулювання частоти обертання насоса з PWM або 0 ... 10 В 1 - земля 2 - PWM / 0 ... 10-В-вихід (Output) 3 - PWM вхід (Input, опціонально сигнал зворотного зв'язку)
PS1	Сонячний насос колекторного поля 1
TS1	Датчик температури колекторного поля 1
TS2	Датчик температури бака 1 знизу
TS3	Датчик температури теплообмінника або лінії подачі лічильника витрати тепла
VS1/PS2/PS3	Насос завантаження бойлера (у разі застосування зовнішнього теплообмінника) або насос перевантаження бойлера або насос термічної дезінфекції

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од.вим	SM100
Розміри (Ш x В x Г)	мм	→ стор. 175
Макс. переріз дротів		
- приєднувальна клемма 230 В	мм ²	2,5
- приєднувальна клемма низьковольтної напруги	мм ²	1,5
Номинальна напруга		
- BUS (із захистом від неправильної полярності)	В DC	15
- Напруга в мережі модуля	В AC/Гц	230/50
- Блок керування (із захистом від неправильної полярності)	В DC	15
- Насоси та змішувач	В AC/Гц	230/50
Модуляція високоефективного насоса сонячної установки	–	через PWM-сигнал або 0...10 В
Запобіжник (Т)	В/А	230/2,5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (див. розділ 2.5.2, стор. 14)
Макс. допустима довжина шини ¹⁾	м	300
Споживана потужність в режимі очікування	Вт	< 1
Макс. вихідна потужність приєднання (PS1; VS1/PS2/PS3)	Вт	250 ²⁾
Макс. пікове значення струму (PS1; VS1/PS2/PS3)	А/μs	40
Датчик температури бака, тип: NTC 10k		
- Нижня межа помилки	°C	< –10
- Діапазон індикації	°C	0 ... 100
- Верхня межа помилки	°C	> 125
Датчик температури колектора, тип: NTC 20k		
- Нижня межа помилки	°C	< –35
- Діапазон індикації	°C	–30 ... 200
- Верхня межа помилки	°C	> 230
Макс. допустима довжина кабелю для кожного датчика температури ¹⁾	м	100
Допустима температура навколишнього середовища	°C	0 ... 60
Тип захисту у разі настінного монтажу	–	IP44
Тип захисту у разі встановлення в теплогенератор		

Табл. 28 Технічні характеристики сонячного модуля SM100

1) Вказівки щодо допустимих типів та довжини кабелю див. розділ 10.1 зі стор. 173

2) приєднання на вибір можна навантажити до 400 Вт. Не перевищувати значення макс. допустимого загального струму 5 А.

6.7 Модуль SM200 у якості сонячного модуля

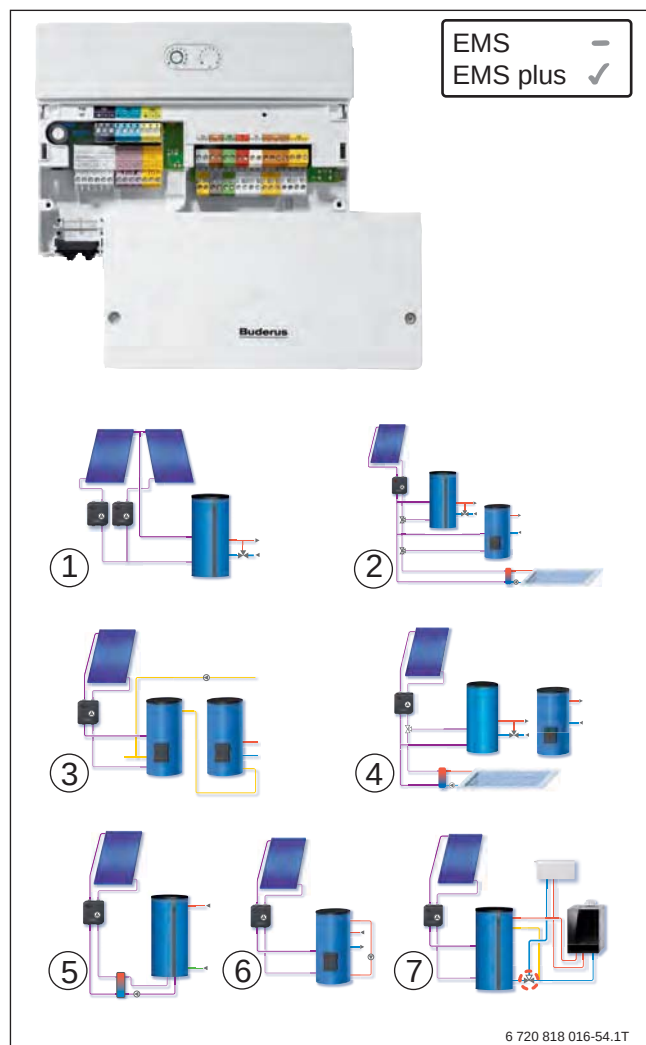


Рис.80 Сонячний модуль SM200, керування через системний блок RC310 або регулятор автономної сонячної установки SC300 (детальна інформація щодо конфігурації див. розділ 3.7, стор. 30)

- [1] 1 буферний або комбінований бак, колекторне поле схід-захід
- [2] 1 буфер для підтримки опалення та 1 бойлер, опалення басейну за рахунок сонячної енергії (≤ 3 споживачі)
- [3] Послідовне приєднання баків
- [4] 1 буферний або комбінований бак, 1 бойлер та функція басейну
- [5] Зовнішній сонячний теплообмінник
- [6] Бак з щоденним нагрівом/термічною дезінфекцією
- [7] Контроль попереднього нагріву: регулювання температури в зворотній лінії до заданої температури в лінії подачі установки

Сонячний модуль SM200 слугує в якості альтернативи для експлуатації комплексної сонячної установки з системним блоком керування RC310 або автономним блоком керування.

Вибір між цими функціями модуля здійснюється за допомогою адресного кодувального перемикача модуля та вибору відповідного блоку керування:

- Режим роботи сонячної установки з системним блоком керування RC310=модуль SM200, адреса 1
- Режим роботи сонячної установки з блоком керування SC300=модуль SM200, адреса 10

Усі функції сонячної установки реєструються відповідно до реальної установки за допомогою піктограм, параметри сонячної установки налаштовуються відповідним чином. Керування здійснюється зручно з житлового приміщення через графічний індикатор та вибір гідравлічної системи: в системі керування Logamatic EMS plus з блоком керування RC310 (див. розділ 5.2, сторінка 67) або з автономним регулятором сонячної установки SC300 (див. розділ 5.7, сторінка 78).

Опис функції сонячного модуля SM200

- Сонячний модуль SM200 адреса 1 або 10 для комплексних сонячних установок для нагріву води та підтримки опалення або додаткових систем сонячних установок до 3 споживачів сонячної енергії, 2 колекторних поля
- Модуль для використання в системі регулювання Logamatic EMS plus, для настінного монтажу (альтернативно також доступний як вбудований в сонячну станцію KS0110), можливе кріплення на монтажну шину
- Зручне керування з графічним вибором гідравліки через системний блок керування RC310 або регулятор автономної сонячної установки SC300

Обсяг функцій сонячної установки

- Керування сонячною установкою до 3 споживачів
- Автоматична перевірка функцій сонячної установки: відображення повідомлень про несправності, наприклад, несправний датчик, несправний насос, повітря в системі сонячної установки
- Перемикання між 2 споживачами сонячної енергії через насос або клапан, перемикання на 3 споживачів сонячної енергії за допомогою клапана
- Змінне керування сонячними насосами через сигнал PWM або 0 ... 10 В
- Оптимізоване використання сонячної частки з гарячою водою, Врахування пасивної сонячної частки завдяки великим поверхням вікон
- Зменшення повторного нагрівання шляхом оцінки сонячної частки та потужності бака, що нагрівається сонячною установкою, у разі потреби зниження відповідних заданих значень
- Оптимізоване завантаження баків термосифонів (Double-Match-Flow)
- Функція вакуумного колектора (захист насоса періодичним вмиканням)
- Загальний блок керування RC310 для теплогенератора та сонячної установки з великим графічним та підсвічуванням РК-дисплеєм із попередньо запрограмованими піктограмами установки (альтернативно: регулятор автономної сонячної установки SC300)
- Зовнішній теплообмінник в колекторному контурі з окремим керуванням насосами первинного та вторинного контуру
- Контроль щоденного нагріву 60 °C (з регулюванням гарячої води через окремий MM100) та термічна дезінфекція з насосом для перевантаження або перемішування
- Відображення сонячної частки за допомогою внутрішньої реєстрації частки або за допомогою додаткового приладдя щодо витрати тепла

- 8 входів датчика NTC, 2 виходи PWM/0 ... 10 В, 3 виходи насоса 230 В, 2 виходи клапана перемикачання або 3-ходового клапана, 2 входи для лічильника тепла

У поєднанні з додатковими датчиками або 3-ходовими перемикальними клапанами можна обрати різні функції залежно від гідравлічної системи:

- Бак з регульованим пріоритетом/другорядністю
- Перемикачання бака за допомогою додаткового сонячного насоса (2 споживача) або клапана (3 споживача)
- Функція басейну
- Друге колекторне поле (регулювання схід/захід)
- Підтримка опалення за рахунок сонячної енергії зі змішаним регулюванням температури в лінії подачі
- Перевантаження з бака попереднього нагрівання сонячної установки до резервного бака
- Перевантаження з буферного бака з нагріванням від сонячної установки до резервного бака з внутрішнім теплообмінником



В установках з одним контуром опалення можна не використовувати змішувач контуру опалення (контроль попереднього нагріву).

Особливі вказівки щодо проектування

- В поєднанні з теплогенератором EM можна використовувати модуль лише з блоком керування RC310 (≤ 1 модуль на установку)
- Для регулювання автономної сонячної установки використовувати автономний блок керування SC300.
- Необхідне/можливе розширення SM200 з 1 сонячним модулем SM100 залежно від гідравліки установки
- Детальну інформацію щодо гідравлічних систем та систем регулювання див. документацію з проектування або інструкції з монтажу SM200 та гідравлічну базу даних Buderus
- SM200 також доступний інтегрованим в сонячну станцію
- Пропозиції щодо гідравліки для сонячних установок з модулем SM200 див. розділ 9.6, стор.158

Монтаж

- Модуль для настінного монтажу або на шині
- Кодовані та кольорові штекери
- Внутрішній зв'язок через шини EMS

Обсяг постачання

- 1 модуль SM200, включаючи монтажний матеріал
- 1 датчик температури бойлера
- 1 датчик температури колектора
- Посібник із встановлення

Додаткове приладдя

Залежно від типу установки можна придбати різне приладдя. Детальну інформацію щодо гідравлічних систем та систем регулювання → див. документацію з проектування або інструкції з монтажу SM200.

- Сонячний високоефективний насос (з керуванням через PWM або 0 ... 10 В)
- 3-ходовий клапан
- Додаткові датчики температури бака (наприклад, на першому баку, посередині, на теплообміннику сонячної установки, на другому баку, в зворотній лінії, в лінії подачі)
- Другий датчик температури колектора
- Насос теплообмінника
- Змішувач (для змішаного регулювання температури лінії подачі, контроль попереднього нагріву)
- Насос перевантаження бойлера
- Насос для термічної дезінфекції (насос перемішування)

Система	Тепло-генератор		Блок керування			Кодування Модуль 1		Кодування Модуль 2	
			RC300/RC310	SC300	HMC300	SM200	SM100	SM200	SM100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–

Табл. 29 Налаштування кодувального перемикача SM200

- тепловий насос
- іншій теплогенератор система
- 1... сонячної установки 1 система
- 3... перевантаження 3
- 4 ... система завантаження 4

Anschlussplan

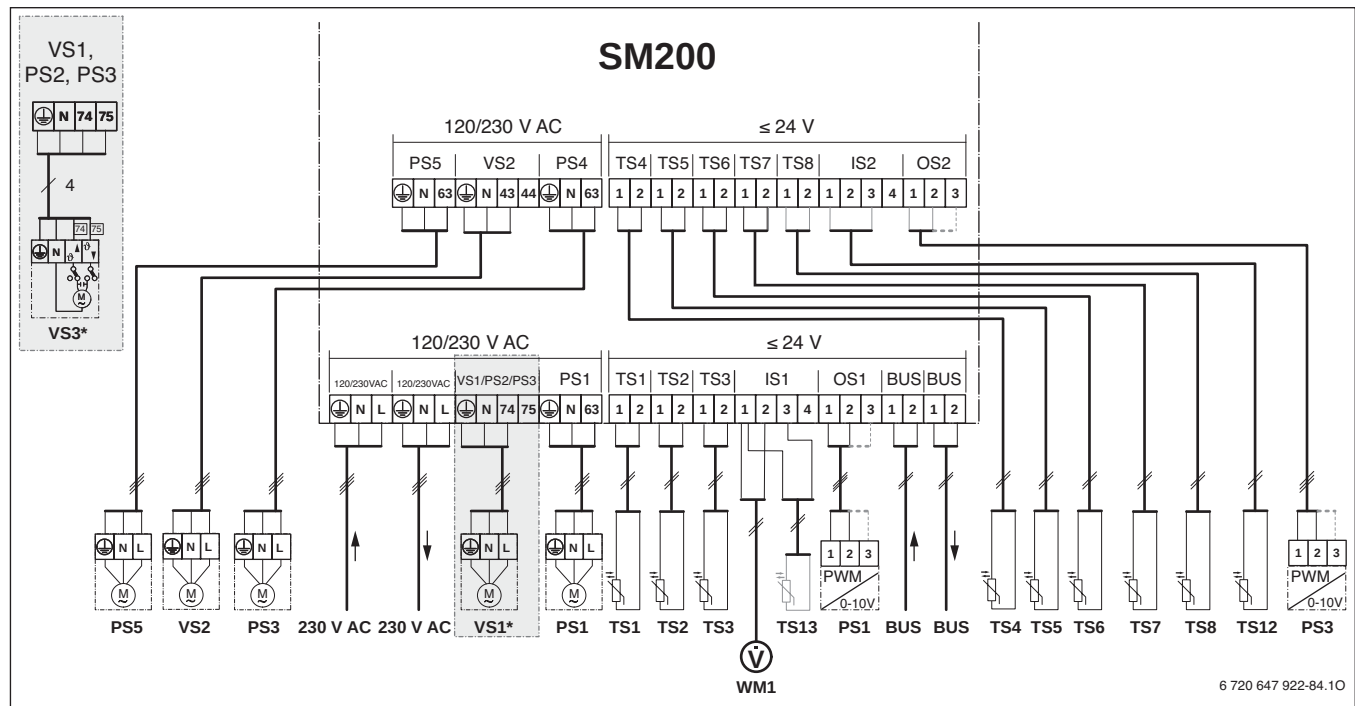


Рис. 81 Приєднувальні клеми модуля SM200 в якості сонячного модуля (адреса 1 або 10)

[⊕]	Дріт заземлення	TS10	Датчик температури першого бака зверху (сонячна установка)
230 V ~	Приєднання до напруги мережі	TS11	Датчик температури третього бака знизу (сонячна установка)
BUS	Шина EMS plus	TS12	Датчик температури в лінії подачі сонячного колектора (лічильник витрати тепла)
M1	Насос або клапан, що керуються через регулятор різниці температур	TS13	Датчик температури в зворотній лінії сонячного колектора (лічильник витрати тепла)
PS1	Сонячний насос, колекторне поле 1	TS16	Датчик температури третього бака внизу або басейн (сонячна установка)
PS3	Насос завантаження бойлера для другого бойлера з насосом (сонячна установка)	VS1	3-ходовий клапан для підтримки опалення (☒), приєднувальна клема 74 = буфер відкритий, приєднувальна клема 75 = буфер закритий
PS4	Сонячний насос, колекторне поле 2	VS2	3-ходовий клапан для другого бака (сонячна установка) з клапаном
PS5	Насос завантаження бойлера у разі застосування зовнішнього теплообмінника	VS3	3-ходовий змішувач на приєднувальній клемі VS1 з функцією регулювання температури в зворотній лінії Premix Control (☒), приєднувальна клема 74 = буфер відкритий, приєднувальна клема 75 = буфер закритий
PS6	Насос завантаження бойлера для системи перевантаження (сонячна установка)	VS4	3-ходовий клапан для третього бака (сонячна установка) з клапаном
PS7	Насос завантаження бойлера для системи перевантаження (сонячна установка) з теплообмінником	WM1	Лічильник води (водомір, комплект WMZ)
PS9	Насос для термічної дезінфекції	VS1	3-ходовий клапан для підтримки опалення (комплект опалення)
PS10	Насос для активн. охолодження колектора	VS2	3-ходовий клапан для другого бака з клапаном
SM100	Модуль для стандартних сонячних установок	VS1/PS2/PS3	3-ходовий клапан для підтримки опалення/насос перевантаження бойлера або насос для термічної дезінфекції/насос завантаження бойлера (у застосування зовнішнього теплообмінника)
SM200	Модуль для розширених сонячних установок		
TS1	Датчик температури, колекторне поле 1		
TS2	Датчик температури першого бака знизу (сонячна установка)		
TS3	Датчик температури, буфер, підтримка опалення (A = бак 1, B = бак 2) посередині (сонячна установка)		
TS4	Датчик температури зворотної лінії системи опалення в бак		
TS5	Датчик температури другого бака знизу або басейн (сонячна установка)		
TS6	Датчик температури теплообмінника		
TS7	Датчик температури, колекторне поле 2		
TS8	Датчик температури зворотної лінії системи опалення з баку		
TS9	Датчик температури третього бака зверху (приєднувати лише в тому випадку, якщо модуль встановлений в шинну систему без теплогенератора)		

6.8 Модуль SM200 як модуль системи завантаження бойлера

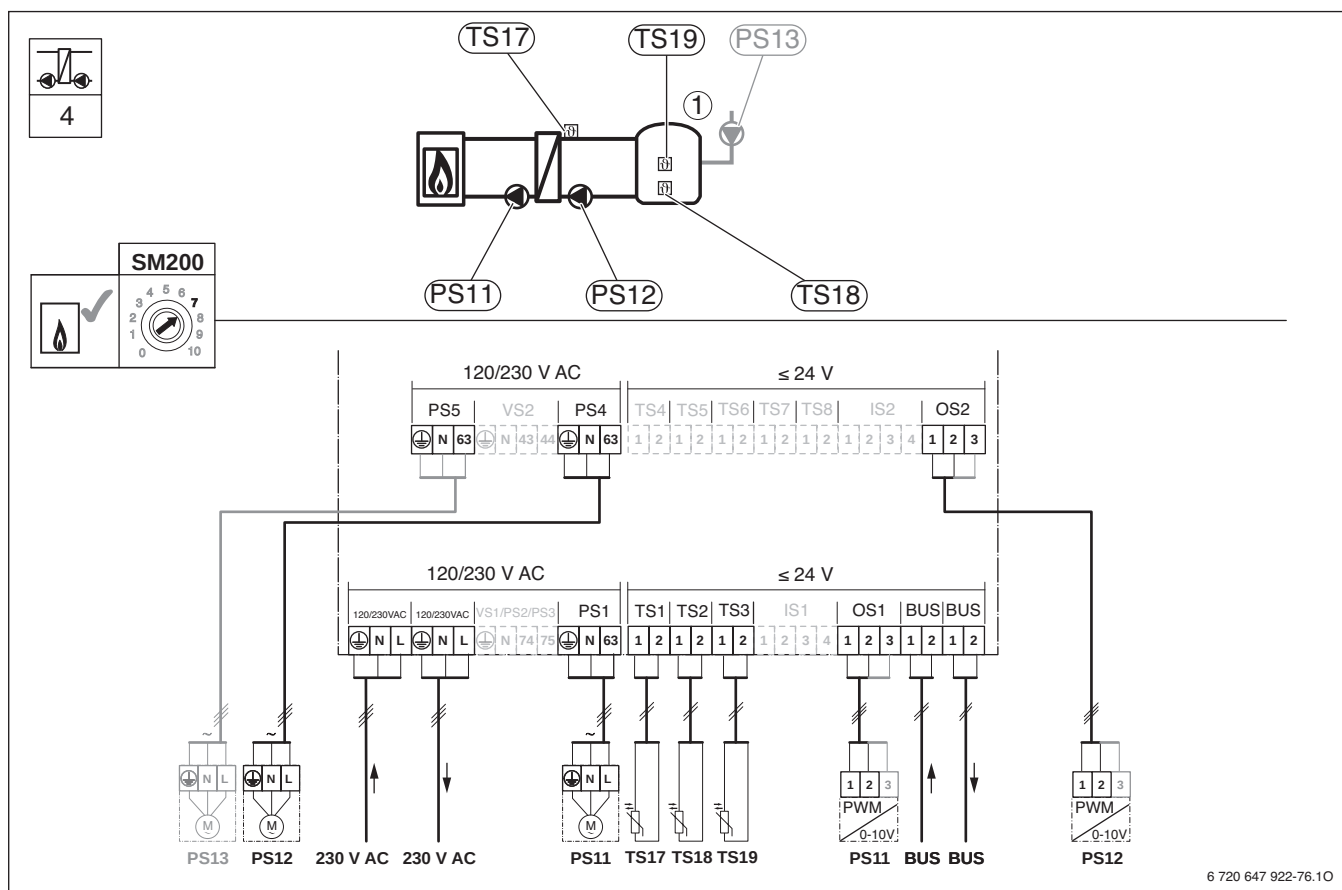
Модуль SM200 використовується (як альтернатива функції сонячної установки) для експлуатації системи завантаження бойлера в поєднанні з системним блоком керування RC310 та теплогенератором

- Модуль SM200, адреса 7 для системи завантаження бойлера для використання в системі регулювання EMS plus
- Зручне керування та відображення експлуатаційних характеристик за допомогою системного блока керування RC310 (не SC300)
- Поєднання з модульовальними високоефективними насосами в системі завантаження бойлера Logalux SLP / 3 (не Logalux LAP)

Обсяг функцій системи завантаження бойлера

- Змінне керування насосами первинного та вторинного контуру (можливий тільки сигнал PWM, немає 0 ... 10 V)
- Регулювання об'ємного потоку первинне та вторинне за допомогою відхилення заданого значення температури теплообмінника (див. рис. 83)

- Загальний блок керування RC310 для теплогенератора та системи завантаження з великим графічним та підсвічуванім РК-дисплеєм для введення в експлуатацію та роботи системи завантаження
- Можливість налаштування заданої температури гарячої води, програми часу гарячої води та різниці перемикачів
- Окремі датчики для увімкнення системи завантаження (пропозиції щодо гідравліки для сонячних установок з модулем SM200 див. розділ 9.6, стор. 158), вимкнення системи завантаження (бак низу) та модуляція насоса (вторинний бік теплообмінника)
- Функція захисту проти накипу для теплообмінників
- Вибір насоса для використання залишкової енергії
- Функція захисту від замерзання
- Циркуляційний насос із власним каналом часу
- Додатково можна активувати термічну дезінфекцію щодня або 1 раз на тиждень
- 3 входи датчика NTC, 2 виходи PWM для високоефективних насосів, 3 виходи насосів 230 V



6 720 647 922-76.10

Рис. 82 Приєднувальні клеми модуль SM200, адреса 7 (система завантаження бойлера)

4	Система завантаження бойлера (адресний кодувальний перемикач, положення 7)		PWM, приєднувальна клема 3 – вхід PWM для сигналу зворотного зв'язку, додатково)
230 V AC	Приєднання до напруги мережі	PS12	Насос з боку споживача (бік вторинного контуру) (приєднувальна клема 1 – земля, приєднувальна клема 2 – вихід PWM, приєднувальна клема 3 – вхід PWM для сигналу зворотного зв'язку, додатково)
BUS	Шина EMS plus		
OS1	Приєднання PWM, регулювання частоти обертання насоса первинного контуру		
OS2	Приєднання PWM, регулювання частоти обертання насоса вторинного контуру	PS13	Циркуляційний насос
PS11	Насос з боку теплогенератора (бік первинного контуру) (приєднувальна клема 1 – земля, приєднувальна клема 2 – вихід	TS17	Датчик температури на теплообміннику
		TS18	Датчик температури на баку внизу
		TS19	Датчик температури на баку посередині

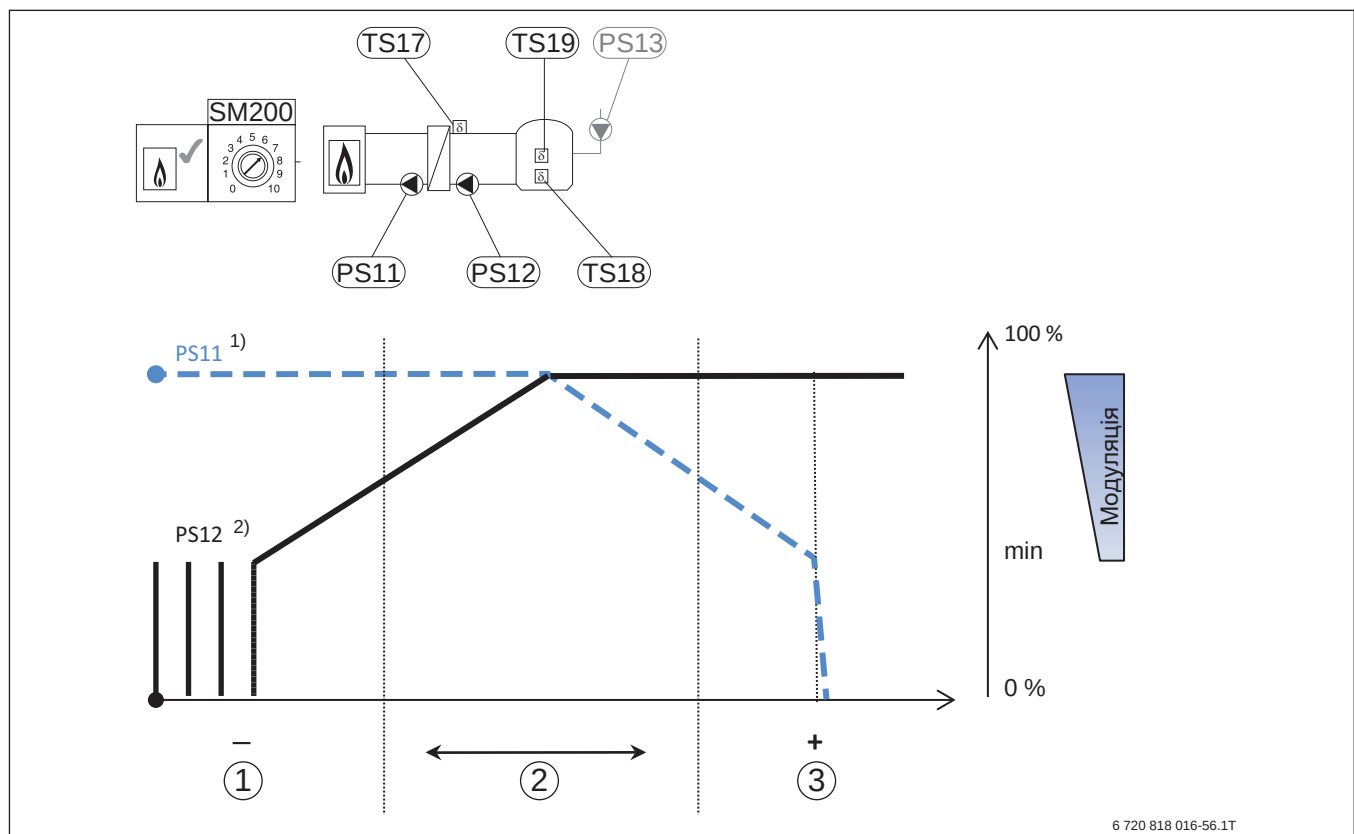


Рис. 83 Принцип роботи система завантаження бойлера SM200 – гідравлічна система з теплогенератором EMS з RC310 та система завантаження бойлера та регулювання потужності (PWM) насоса первинного та вторинного контуру

- 1) Насос первинного контуру
- 2) Насос вторинного контуру
- [1] Недостатня подача тепла в теплообмінник: PS11 повна потужність, PS12 працює переривчасто в напрямку датчика.
- [2] Оптимальний діапазон регулювання: PS11 та PS12 модулюються за допомогою регулятора PID.
- [3] Надлишок у теплообміннику: PS11 модулюється вниз або вимикається, PS12 залишається на повній потужності

Принцип функціонування (рис. 83)

- Насос завантаження бойлера первинного контуру (PS11) запускається на повну потужність та модулюється у разі перевищення температури вниз.
- Насос завантаження бойлера вторинного контуру (PS12) запускається з $\geq 30\%$ та в залежності від температури в теплообміннику. Якщо температура в середовищі теплоносія надто низька, він працює переривчасто.
- Завантаження починається, коли обидва значення температури на баку внизу (TS18) та посередині (TS19) опускаються нижче порогу вмикання (температура заданого значення плюс негативна різниця температур вмикання, наприклад, $TS18 \leq 55^\circ\text{C}$ та $TS19 \leq 55^\circ\text{C}$).
- Завантаження бойлера, коли обидва значення температури на баку внизу (TS18) та посередині (TS19) опускаються нижче порогу вимикання (температура заданого значення плюс негативна різниця температур вимикання, наприклад, $TS18 \geq 55^\circ\text{C}$ та $TS19 \geq 55^\circ\text{C}$).

Особливі вказівки щодо проектування

- Придатний лише для комбінації з модульовальними високоефективними насосами (лише PWM, не 0...10 V)
- В поєднанні з теплогенератором EMS: лише з блоком керування RC310, ≤ 1 модуль SM200 з адресою 7 на кожну установку
- Детальну інформацію щодо гідравлічних систем та систем регулювання див. документацію з проектування або інструкції з монтажу SM200
- Функція завантаження, адреса 7, можна використувати незалежно від SM200 з функцією сонячної установки, адреса 1
- Керування адресою 7 можна здійснювати за допомогою RC310 (не можна поєднувати з автономним контролером SC300)
- Регулювання об'ємного потоку з боку первинного контуру лише через модульовальний насос (не через 3-ходовий клапан)
- Гідравлічні пропозиції щодо системи завантаження бойлера з модулем SM200 див. розділ 9.6, стор. 158

Обсяг постачання SM200

- 1 модуль SM200, включаючи монтажний матеріал
- 1 датчик температури бойлера
- 1 датчик температури колектора (тут: без застосування)
- Посібник із встановлення

Необхідне приладдя

- датчик температури бойлера (1 датчик теплообмінника входить в комплект постачання Logalux SLP.../3)

Монтаж

- Модуль для настінного монтажу або внутрішній модуль в Logalux SLP або на монтажній шині
- Кодовані та кольорові штекери
- Внутрішній зв'язок через шину EMS
- Визначення функції модуля за допомогою адресного кодувального перемикача (адреса 7 для системи завантаження)

Системні вимоги

Рідкопаливний або газовий теплогенератор з системою регулювання EMS plus (не підходить для теплових насосів з системою регулювання EMS plus)

- RC310, починаючи з версії NF11.08

6.9 Модуль SM200 для перевантаження з буферного бака

Модуль SM200 з налаштуванням на адресу 8 (як альтернатива функції сонячної установки) використовується для регулювання перевантаження з буферного бака до бака попереднього нагріву (SAT-VWS). Це здійснюється для інтеграції сонячного тепла в процес приготування гарячої води, незалежно від наведеного нижче стандартного процесу приготування гарячої води (для великих установок відповідно до робочого листа W551 DVGW). Для цього модуль SM200, адреса 8, використовується в поєднанні з автономним блоком керування SC300.

- Для дообладнання: SM200, починаючи з V3 або з версії програмного забезпечення NF25.03
- Система завантаження бойлера Logalux SLP .../3 (не для Logalux LAP)
- Керування насосом первинного контуру
- Керування насосом вторинного контуру
- Керування насосом для термічної дезінфекції з програмою перемикання за часом

Бак попереднього нагрівання необхідно нагрівати до 60 °C один раз на день. Для забезпечення опалення за допомогою циркуляції в цей час температура резервного бака повинен складати ≥ 60 °C, процес приготування гарячої води має бути активним.

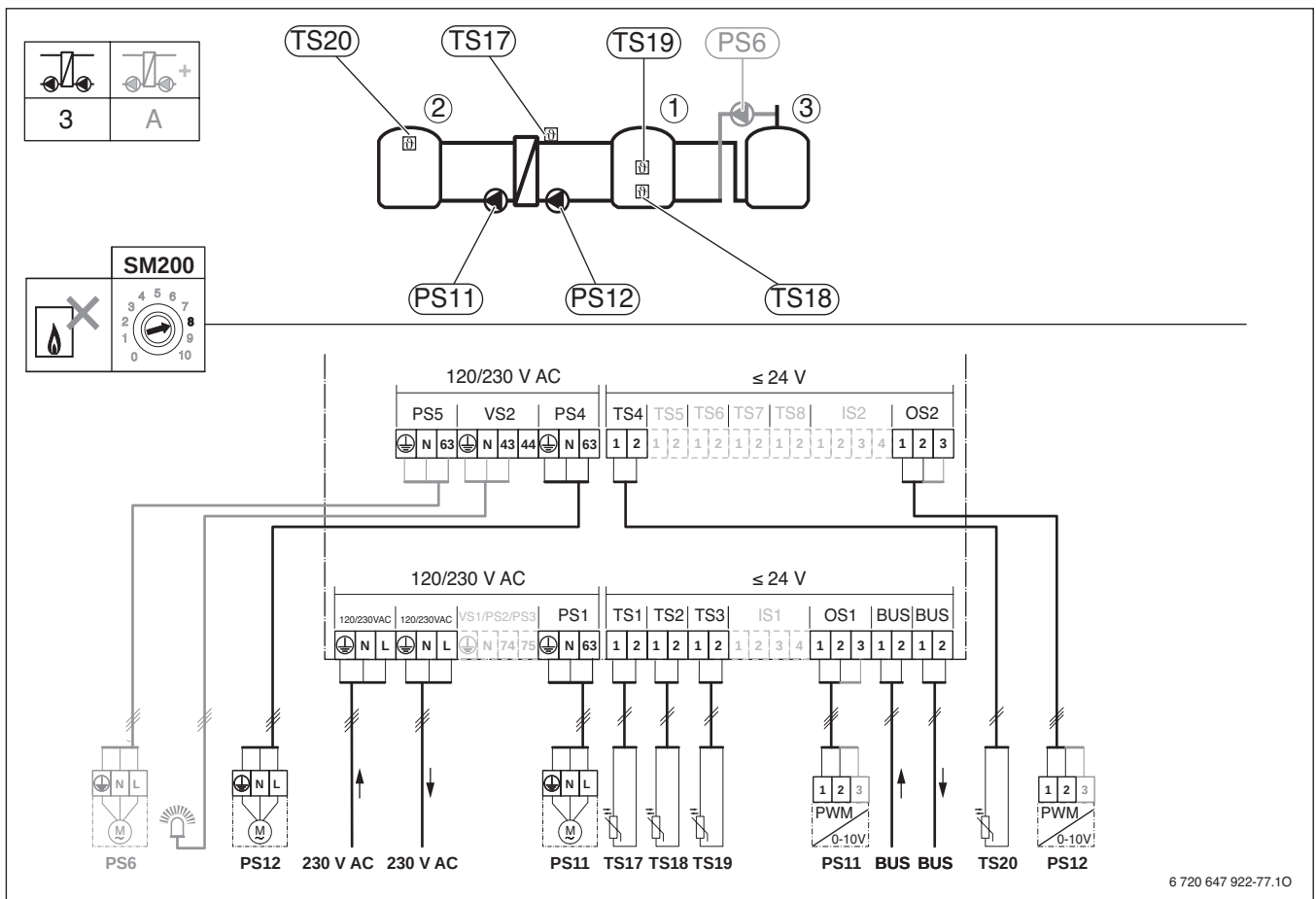


Рис. 84 Установка SM200

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од.вимір.	SM200
Розміри (Ш x В x Г)		→ див. стор. 176
Макс. переріз дротів		
- приєднувальна клемма 230 В	мм ²	2,5
- приєднувальна клемма низьковольтної напруги	мм ²	1,5
Номинальна напруга		
- BUS (із захистом від неправильної полярності)	В DC	15
- Напруга в мережі модуля	В AC/Гц	230/50
- Блок керування (із захистом від неправильної полярності)	В DC	15
- Насоси та змішувач	В AC/Гц	230/50
Модуляція вискоефективного насоса сонячної установки	–	PWM-сигнал або 0...10 В Система завантаження: PWM
Запобіжник (Т)	В/А	230/5
BUS-Інтерфейс	–	EMS plus (див. розділ 2.5.2, стор. 14)
Макс. допустима довжина шини ¹⁾	м	300
Споживана потужність в режимі очікування	Вт	< 1
Макс. вихідна потужність на кожне приєднання (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	Вт	250 ²⁾
Макс. пікове значення струму (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	А/μs	40
Датчик температури бака, тип: NTC 10k		
- Нижня межа помилки	°C	< –10
- Діапазон індикації	°C	0...100
- Верхня межа помилки	°C	> 125
Датчик температури колектора, тип: NTC 20k		
- Нижня межа помилки	°C	< –35
- Діапазон індикації	°C	-30 ... 200
- Верхня межа помилки	°C	> 230
Макс. допустима довжина кабелю для кожного датчика температури ¹⁾	м	100
Допустима температура навколишнього середовища	°C	0 ... 60
Тип захисту	–	IP44

Табл. 30 Технічні характеристики сонячного модуля SM200

1) Вказівки щодо допустимих типів та довжини кабелю див. розділ 10.1 зі стор. 173

2) 2 приєднання на вибір можна навантажити до 400 Вт. Не перевищувати значення макс. допустимого загального струму 5 А.

6.10 Каскадний модуль MC400

Каскадний модуль MC400 використовується для керування багатокотельними установками EMS (газ). Він працює як «головний модуль за шиною», тобто всі

компоненти, такі як блоки керування, додаткові модулі та датчики, приєднуються безпосередньо до цього модуля (не на котлі).

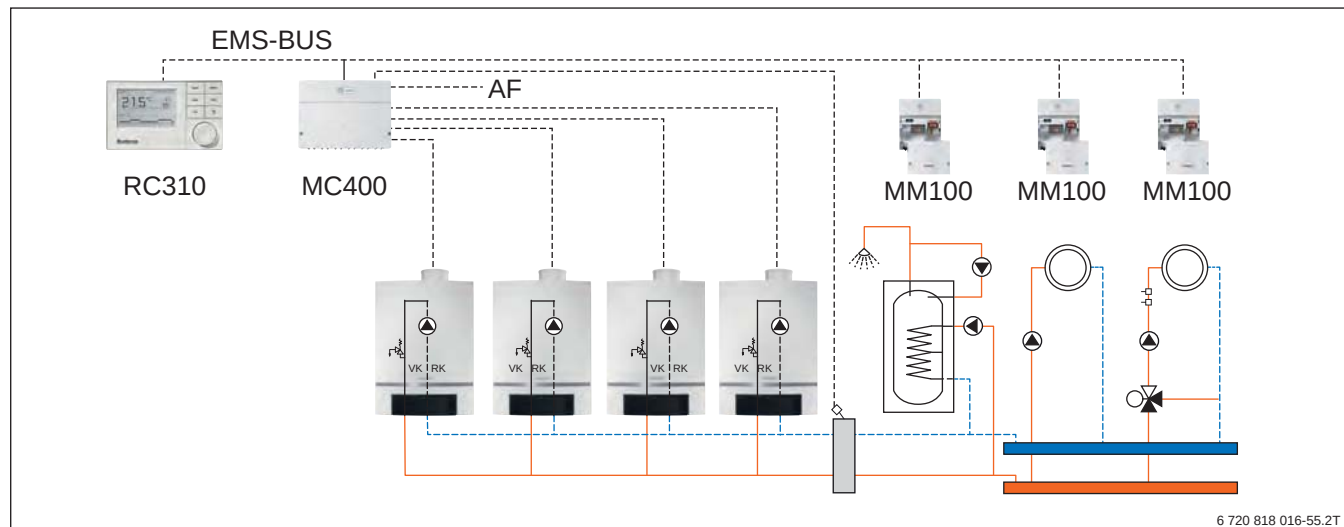


Рис. 85 Каскадний модуль MC400

Опис

- Каскадний модуль для керування послідовністю котлів для багатокотельних установок EMS
- Керування 1 ... 4 газовими теплогенераторами, ступінчасте або модульовальне (не підходить для масляних теплогенераторів або теплових насосів із системою регулювання EMS plus)
- Система регулювання EMS plus, модуль для настінного монтажу
- Системний блок керування RC310 для зручного керування, визначення параметрів та відображення заданих/фактичних значень (не входить в комплект постачання)
- Встановлення RC310, датчика зовнішньої температури (обсяг постачання RC310), гідравлічної стрілки (приладдя) та модулів контуру опалення MM100 (приладдя) безпосередньо на MC400 (не на пристрій)
- Приготування гарячої води через насос завантаження: потрібен окремий модуль MM100, адреса 9 або 10 (не через 3-ходовий клапан)
- Зведене повідомлення про несправність через безпотенційний контакт
- Просте базове налаштування режиму роботи за допомогою адресного кодувального перемикача (послідовна/паралельна послідовність котла, фіксована послідовність/зміна відповідно до годин експлуатації, розподіл на 2 котли з базовим навантаженням та 2 котли з піковим навантаженням, котел з піковим навантаженням можна активувати залежно від зовнішньої температури або заданого значення лінії подачі), більш детальна інформація див. інструкцію із встановлення MC400.
- Запит тепла через систему керування EMS plus або зовнішній запит через безпотенційний контакт або запит температури/потужності 0 ... 10 В (від DDC/GLT)
- Робота в якості шлюзу (адреса MC400 5) для безпосередньої передачі заданого значення на всі приєднані теплогенератори
- Сигнал зворотного зв'язку 0 ... 10 В для поточної потужності каскаду

- ≤ 5 модулів MC400 можна об'єднувати в каскад для ≤ 16 теплогенераторів ($2 \times \text{MC400} = \leq 7$ котлів; $3 \times \text{MC400} = \leq 10$ котлів; $4 \times \text{MC400} = \leq 13$ котлів)
- Світлодіодний індикатор стану MC400 та приєднані пристрої
- Детальну інформацію щодо гідравлічних систем та систем регулювання див. розділ 9.9, стор. 169 та інструкцію з монтажу MC400

Монтаж

- Модуль для настінного монтажу або на монтажній шині
- Кодовані та кольорові штекери
- Зв'язок з пристроями EMS (стіна, підлога) через шину EMS
- Встановлення RC310 та модулів з боку установки на шині EMS каскадного модуля
- Для введення в експлуатацію та функціонального тестування окремих пристроїв RC310 можна на короткий час перемикає на відповідний пристрій, після цього необхідно знову приєднати безпосередньо до шини каскадного модуля.
- MC400 придатний до роботи лише з RC310
- Перед введенням MC400 в експлуатацію необхідно деактивувати функцію гарячої води системи регулювання температури котла

Обсяг постачання

- MC400 для настінного монтажу
- Технічні документи



Гідравлічна стрілка не входить до обсягу постачання, її необхідно замовляти окремо як приладдя.

Приладдя

- Окремі модулі для керування контурами опалення та гарячої води
- Датчик температури гарячої води
- Датчик зовнішньої температури
- Модуль приєднання ASM10 для приєднання від 1 ... 4 контурів опалення до шини EMS

Вказівки щодо проектування

- MC400 можна максимально розширити за допомогою 4 × MM100 (контур опалення 1 ... 4), 2 × гаряча вода через насос завантаження (MM100, адреси 9 та 10) або гаряча вода через систему завантаження (SM200, адреса 7), сонячної установки з SM100/200
- Якщо здійснюється регулювання 1 незмішаного контуру опалення без гарячої води, його можна встановити безпосередньо на модулі MC400 (додатковий модуль не потрібен).
- Якщо здійснюється регулювання більше ніж 1 контуру опалення (наприклад, 1 × контур опалення та 1 × гаряча вода), для кожного окремого контуру споживача потрібен окремий модуль MM100 (наприклад, 1 × MM100, адреса 1 та 1 × MM100, адреса 9).
- У разі застосування каскаду з підлоговими теплогенераторами для функції «Зміна послідовності відповідно до годин експлуатації» необхідно обрати гідравлічну систему з гідравлічною стрілою або теплообмінником (без серійної гідравлічної інтеграції теплогенератора)
- Кожен котел EMS (приєднувальна клемма «BUS» та «EMS») окремо з'єднується з модулем MC400 (приєднувальна клемма MC400 «BUS1 ... 4») див. рис. 86, стор. 103. Функціональні модулі та датчики з боку установки встановлюються безпосередньо на модулі MC400, а не на теплогенераторі див. рис. 85, стор. 101.
- Системний блок керування RC310 позначає загальний каскад у внутрішньому меню як «котел».
- Гідравлічні пропозиції для каскадної системи MC400 див. розділ 9.9, стор. 169
- MC400 не можна поєднувати з Smart Service Key, web KM200, KNX10
- Можлива комбінація MC400 з web KM300

Системні вимоги

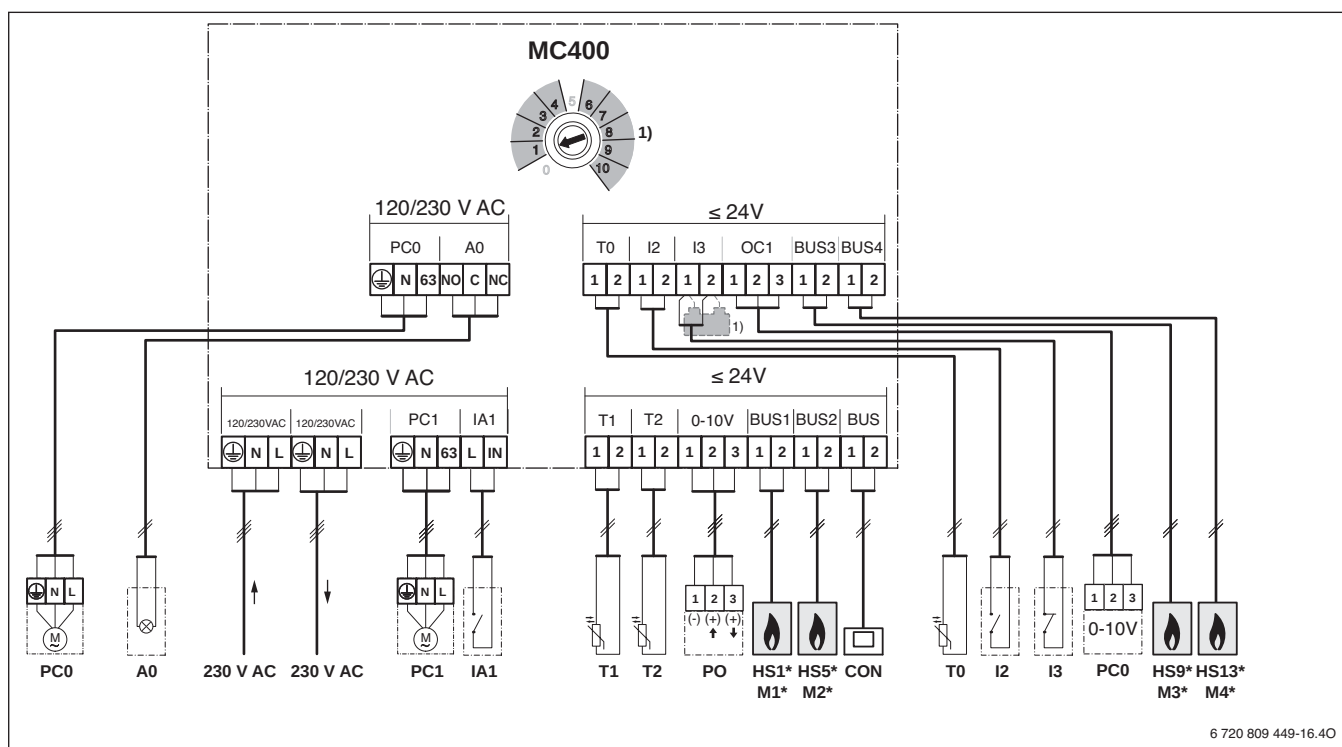
- RC310 або RC300, починаючи з версії NF11.08
- Газовий теплогенератор, сумісний із системою регулювання EMS plus (RC310)
- Не підходить для:
 - масляних теплогенераторів або теплових насосів з системою керування EMS plus
 - змішаних систем рідкого палива та газу

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од.вим.	MC400
Розміри (Ш x В x Г)	мм	246 × 184 × 61
Макс. переріз дротів	мм ²	
приєднувальна клемма 230 В		2,5
приєднувальна клемма низьковольтної напруги		1,5
Номинальна напруга		
- BUS	В DC	15
- Модулі	В AC/Гц	230/50
- Блок керування	В DC	15
- Насоси та змішувач	В AC/Гц	230/50
Запобіжник	В/А	230/5
BUS-інтерфейс	–	EMS 2/EMS plus
Споживана потужність в режимі очікування	Вт	≤ 1
Макс. вихідна потужність	Вт	1100
Макс. вихідна потужність	Вт	
PC0, PC1		400 ¹⁾
A0, A1		10
Діапазон вимірювання (подача, зворотня лінія):	°C	
- Нижня межа помилки		≤ -10 °C
- Діапазон індикації		0 ... 100 °C
- Верхня межа помилки		≥ 125 °C
Діапазон вимірювання (зовнішня температура)	°C	
- Нижня межа помилки		≤ -35 °C
- Діапазон індикації		-30 ... 50 °C
- Верхня межа помилки		≥ 125 °C
Допустима температура навкол. середовища	°C	0 ... 60
Тип захисту	–	IP44
Клас захисту	–	I
Ідент. №	–	Шильдик

Табл. 31 Технічні характеристики каскадного модуля MC400

1) Допускається застосування високоефективного насоса, ≤ 40 А/мкС



6 720 809 449-16.40

Рис. 86 Схема приєднання MC400

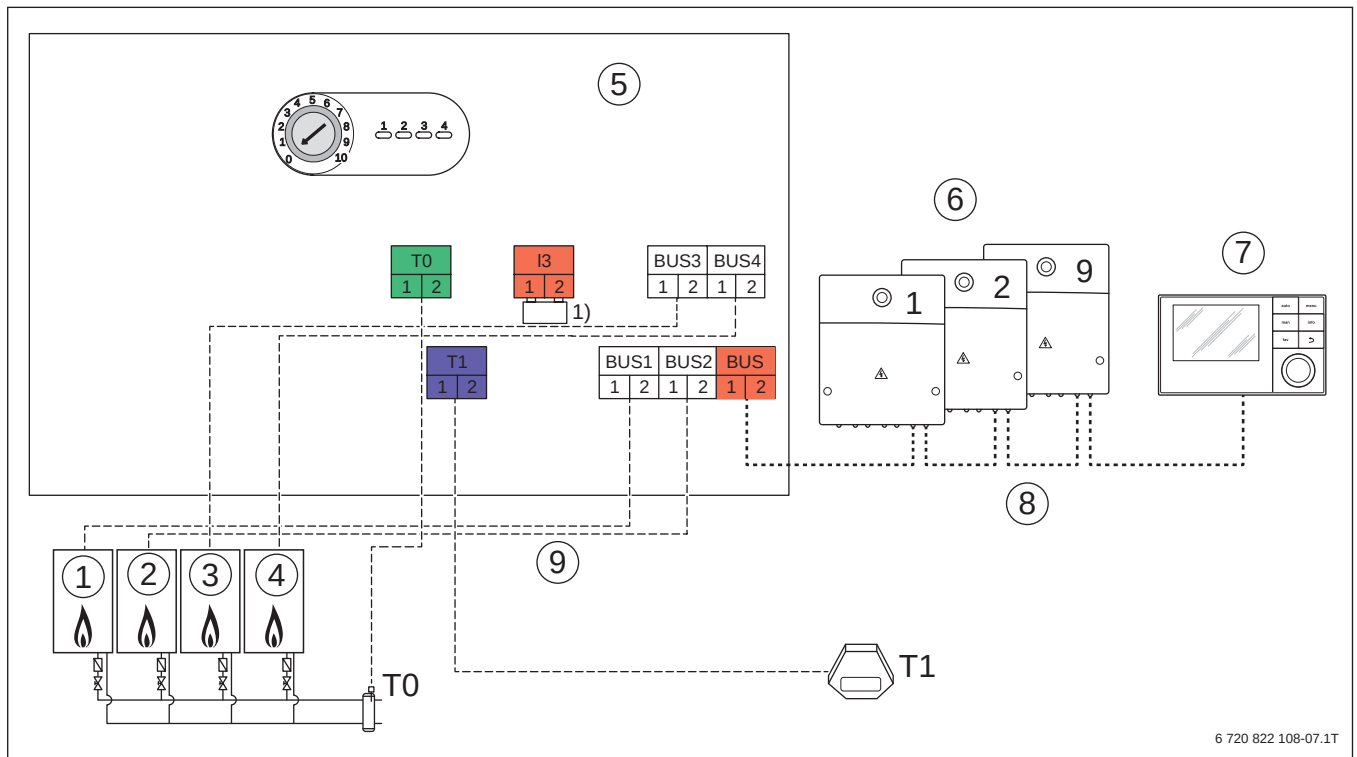
230 V AC	Приєднання до електромережі	PC0	каскадний насос (насос контуру котла, УВІМК./ ВІМК. або якщо встановлений датчик температури зворотної лінії T2: регулювання частоти обертання через сигнал 0 ... 10 В на приєднанні OC1), тільки для теплогенераторів без насоса. Призначення клем OC1: 1 - земля, 2 - вихід 0 ... 10 В (PWM неможливо), 3 - вхід (додатково)
0 ... 10 V	Див. P0	P0	Вхід та зворотний зв'язок для регулювання потужності через сигнал 0 ... 10 В (Power Input та Output); призначення клем: 1 - земля, 2 - вихід (Output), 3 - вхід (Input, додатково)
A0	Дистанційний дисплей несправності (NO: замикальний контакт, NC: розмикальний контакт, C: 230 В з боку замовника)	T0	Датчик температури в лінії подачі гідравлічної стрілки або теплообмінника
BUS	Система шини EMS 2/EMS plus (не приєднувати до BUS1 ... 4)	T1	Датчик зовнішньої температури
BUS1 ... 4	Система шини EMS 2/EMS plus або EMS 2/2 дротова шина (приєднувати безпосередньо до HS1 ... HS4 або M1 ... M4)	T2	Датчик температури в зворотній лінії (потрібен лише в тому випадку, якщо PC0 з регулюванням частоти обертання приєднаний через сигнал 0 ... 10 В до приєднання OC1, інакше - додатково)
CON	Блок керування з системою шини EMS2/EMS plus	[1]	Потрібно лише в тому випадку, якщо до приєднувальної клемі I3 не приєднана жодна кнопка зупинки.
GLT	Автоматизована система керування будівлею з інтерфейсами 0...10 В		
HS1/5/9/13	Теплогенератор 1 (HS1 на BUS1), 2 (HS5 на BUS2), 3 (HS9 на BUS3) та 4 (HS13 на BUS4) на одному Logamatic EMS plus		
HS1 ... 4	Теплогенератор 1 ... 4 (на BUS1 ... BUS4) на першому підпорядкованому Logamatic EMS plus (M1)		
HS5 ... 8	Теплогенератор 1 ... 4 (на BUS1 ... BUS4) на другому підпорядкованому Logamatic EMS plus (M2)		
I2	Перемикач для максимальної потужності (всі пристрої переходять на максимальну потужність, якщо закрито)		
I3	Кнопка зупинки (перемикач входить в комплект постачання, запит тепла всіх пристроїв переривається, якщо відкрито)		
IA1	Регулятор 230 В (вхід)		
M1 ... 4	Підпорядкований каскадний модуль 1...4 (BUS1 ... BUS4)		
MC400	Каскадний модуль		
MM100	Модуль контуру опалення		
OC1	Див. PC0		

Функція	MC400	FM458 (Logamatic4000)/ FM CM (Logamatic 5000)
Допустимі регулятори	EMS plus (RC310)	Logamatic 4321/4323 або 5311/5313
Допустимі теплогенератори	Теплогенератори EMS, лише газові	Теплогенератори EMS, підлогові теплогенератори з 7-полюсним штекером пальника)
Гідравлічна система	З гідравлічною інтеграцією (гідравлічна стрілка/теплообмінник)	З гідравлічною інтеграцією/ без неї (гідравлічна стрілка/ теплообмінник)
Комбінація котла з Logamatic 4000/5000 та котла з Logamatic EMS	–	●
Макс. кількість котлів на кожен модуль 4000/5000	–	4
EMS ступінчастий	4	4 ¹⁾
EMS модульовальний	4	4 ¹⁾
Режим роботи		
Послідовний	●	● ¹⁾
Паралельний	●	●
Зміна послідовності		
Щоденно	●	●
Зовнішня температура	–	●
Години експлуатації	так	●
Контакт	–	●
Обмеження навантаження		
Зовнішня температура	● (Котел 3 та 4)	● (Котел 1 ... 4)
Контакт	–	●
Зведене повідомлення про несправність	●	●
0 ... 10-В Вхід	●	●
0 ... 10-В Вихід	●	●
Розпізнавання стороннього тепла	●	●

Табл. 32 Таблиця вибору функціональних модулів MC400 (EMS)/FM458 (Logamatic 4000)/FM CM (Logamatic 5000)

1) Налаштування послідовності котлів в довільній формі. Оптимізація характеристик регулювання в довільній формі.

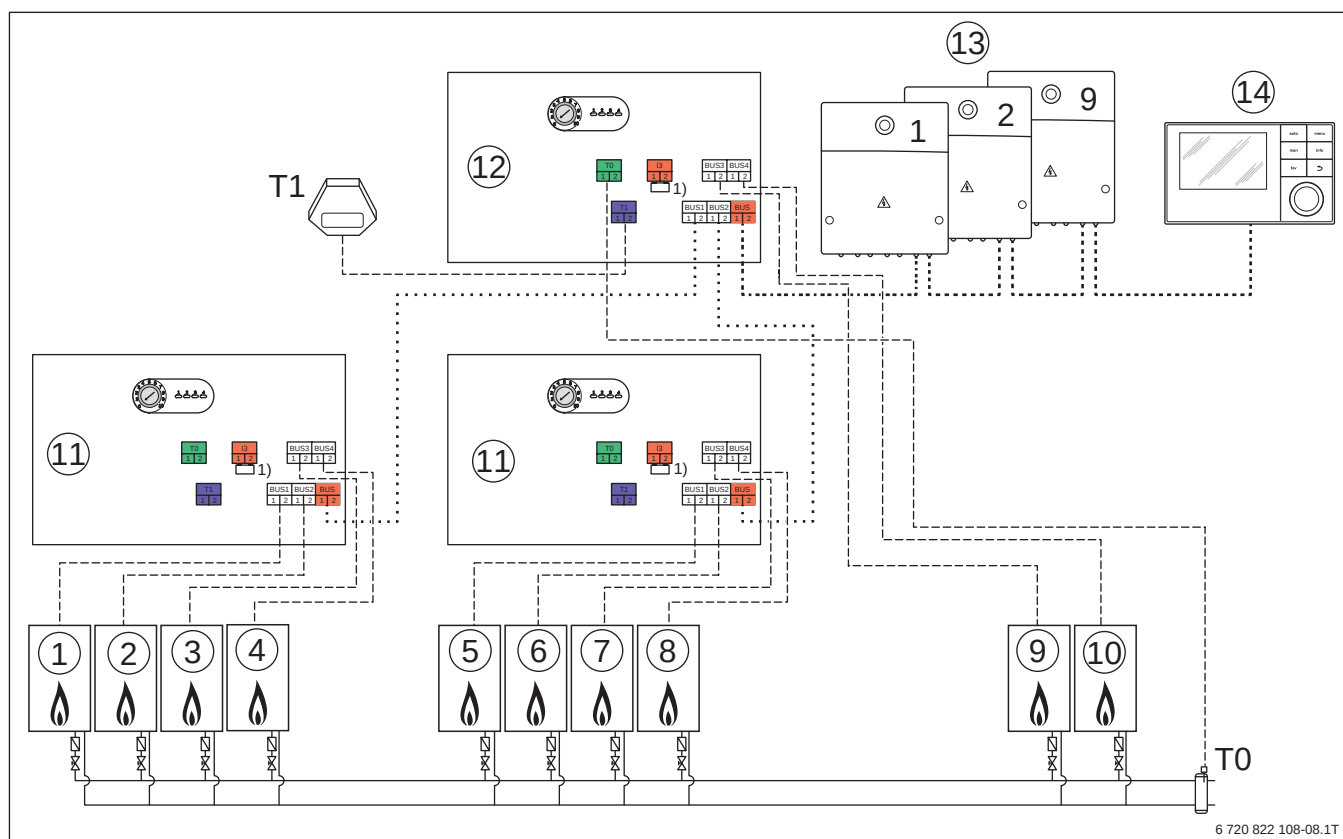
- Основне налаштування



6 720 822 108-07.1T

Рис. 87 MC400 – Приєднувальні клеми шини для 4 пристроїв

- [1 ... 4] Пристрій 1 ... 4 з BC10
- [5] Master-MC400, адреса 1 ... 4 (GLT) або 6 ... 9 (RC310)
- [6] MM100 для контурів опалення та гарячої води
- [7] RC310 на настінному кріпленні
- 1) Увага: вхід I3 «кнопка зупинки» як розмикальний контакт; в якості альтернативи встановити перемичку
- T0 Датчик гідравлічної стрілки
- T1 Датчик зовнішньої температури
- Шина EMS plus
- Шина пристрою



6 720 822 108-08.1T

Рис. 88 MC400 – Приєднувальні клеми шини для більше ніж 4 пристроїв

- [1 ... 10] Пристрій 1 ... 10 з BC10
 [11] Slave-MC400, завжди адреса 10
 [12] Master-MC400, дреса 1 ... 4 або 6 ... 9
 [13] MM100 для контурів опалення та гарячої води
 [14] RC310 на настінному цоколі
 1) Увага: вхід I3 «кнопка зупинки» як розмикальний контакт; в якості альтернативи встановити перемичку
 T0 Датчик гідралічної стрілки
 T1 Датчик зовнішньої температури
 Шина EMS plus
 Шина підпорядкованого пристрою
 ----- Шина пристрою

6.11 Модуль басейну MP100

Модуль MP100 використовується для керування басейном в поєднанні з тепловим насосом з інтерфейсом EMS plus. Модуль призначений для визначення температури басейну та керування змішувачем за заданими параметрами теплового насоса. Для передачі потужності теплового насоса до басейну необхідні наступні компоненти:

- Пластиначастий теплообмінник: Потужність передачі пластиначастого теплообмінника необхідно відрегулювати відповідно до потужності нагріву та максимальної температури в лінії подачі теплового насоса. Поверхня теплообмінника потребує приблизно в 5-7 разів більше, ніж котельна установка з розрахунковою температурою в лінії подачі 90 °C.
- Модуль басейну EMS plus:
Цей модуль можна використовувати для регулювання нагріву басейну.
- Термостат басейну:
За допомогою термостату басейну подається запит до теплового насоса
- Фільтр басейну
- Насос фільтра
- Насос завантаження басейну
- Змішувальний клапан (VC1)

Приєднання пластиначастого теплообмінника здійснюється паралельно до контуру опалення та приготування гарячої води. Термостат забезпечує увімкнення насоса завантаження басейну та фільтрувальної установки басейну. Необхідно забезпечити, щоб під час запиту тепла басейну працював насос вторинного контуру басейну для можливості передачі виробленої енергії. Крім того, на етапі нагрівання не здійснюється зворотне промивання фільтра. Переконайтеся в тому, що зворотне промивання заблоковано.



Більш детальну інформацію щодо модуля басейну MP100 див. документацію з проектування теплових насосів компанії Buderus.

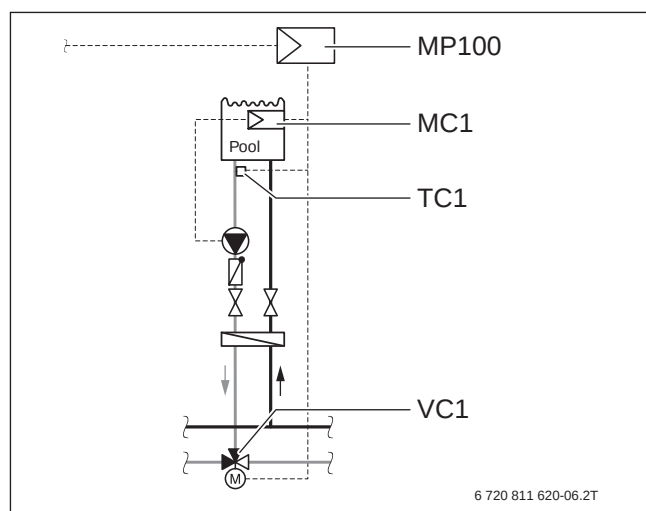


Рис. 113 Зображення установки для басейну у вигляді прикладу

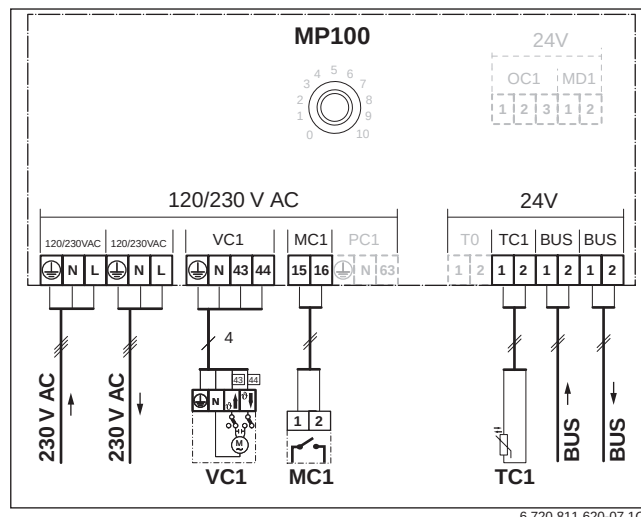


Рис. 114 Електрична схема установки басейну

Поязнення до рис. 113 та 114:

- М Двигун змішувача
- MC1 Датчик температури у контурі опалення
- MP100 Модуль басейну
- Pool Басейн
- TC1 Датчик температури басейну
- VC1 Перемикальний клапан басейну

7 Сервісні інструменти для смартфона та ПК

Залежно від апаратного обладнання, що використовується (смартфон, ПК) та сфери застосування (лише дані пристроїв або вся установка) можна обрати відповідний сервісний інструмент.

7.1 Logamatic Smart Service Key та додаток ProWork

З метою сервісного обслуговування бажаєте швидко й надійно зчитати дані теплогенераторів Buderus, налаштувати параметри та перевірити функції окремих компонентів? Додаток ProWork призначений для сервісного техніка та допомагає у разі застосування на місці в будинках на одну або дві родини.

Smart Service Key приєднується теплогенератора та встановлює з'єднання Wi-Fi з додатком ProWork. Завдяки такому зв'язку можна швидко та легко виконувати функції експлуатації, моніторингу та тестування на місці. Керування здійснюється для кожного теплогенератора однаково та легко завдяки інтуїтивно зрозумілому меню. Додаток містить спеціальний демонстраційний режим, який дозволяє ознайомитися з додатком навіть без придбання ліцензії.

Опис

- Зчитування даних та параметризація теплогенераторів EMS
- Діагностика, сервісне та технічне обслуговування, введення в експлуатацію теплогенератора
- Додаток для смартфона або планшета (не підходить для теплових насосів з системою керування EMS plus)
- Робота додатку в автономному режимі (без Smart Service Key):
 - Індикація, діагностика коду несправності, що налаштовується вручну, включаючи причину несправності у звичайному тексті, процедури тестування та заходи з метою усунення несправностей, демонстраційний режим для додаткових функцій
- Інтернет-режим додатку (з Smart Service Key):
 - Приєднання до пристрою через сервісний роз'єм EMS
 - Автоматичне розпізнавання даних та стану пристрою
 - Діагностика поточних несправностей та історії несправностей
 - Параметризація внутрішніх налаштувань пристрою для режиму опалення та приготування гарячої води (не для блоків керування та модулів)
 - Короткостроковий запис даних теплогенератора
 - Випробування функцій теплогенератора (насос системи опалення, 3-ходовий клапан, вентилятор, запалювання, попередній нагрівач мастила, насос для завантаження бойлера, циркуляційний насос)
 - Індикація значень моніторингу (задані значення/фактичні значення)
 - Збереження сервісних звітів в форматі PDF
 - Передача зашифрованих даних, швидке з'єднання WLAN між Smart Service Key та додатком ProWork



Smart Service Key не придатний для параметризації модулів MC400, SM200, адреса 7, AM200, станції підігріву питної води та багатоярусних станцій.



Поточні технічні характеристики та інформацію про цей продукт можна знайти в Інтернеті

Переваги Smart Service Key

- Мобільність: смартфон завжди з вами
- Дуже швидко готовий до використання
- Бездротове з'єднання (Wi-Fi): встановлення драйвера USB та немає необхідності використовувати кабель з адаптером
- Автоматичне оновлення через AppStore
- Прямий доступ до додатку запасних частин ProScan (наприклад, для простого пошуку запчастин та відображення технічної документації в автономному режимі)

Обсяг постачання

- Smart Service Key, вбудований магнітний тримач
- З'єднувальний кабель до теплогенератора (0,5 м)

Системні вимоги

- Смартфон або планшет з операційною системою iOS (починаючи з версії 6.0) або Android (починаючи з версії 4.0)
- Не підходить для смартфонів або планшетів Windows
- Відображення, оптимізоване для 7-дюймового дисплея
- Підходить для всіх теплогенераторів Buderus (мастило/газ), сумісних з EMS plus, з сервісним інтерфейсом 3,5 мм
- Серії, що підходять: G(B)125, G144, GB145, GB162, GB172, GB192i, GB202, GB212, G(B)225, G244, GB312, GB402, SB105
- Серії, що не підходять: GB112, GB132, GB135, GB142, GB152, U152, U154, WPL AR, WPLS.2

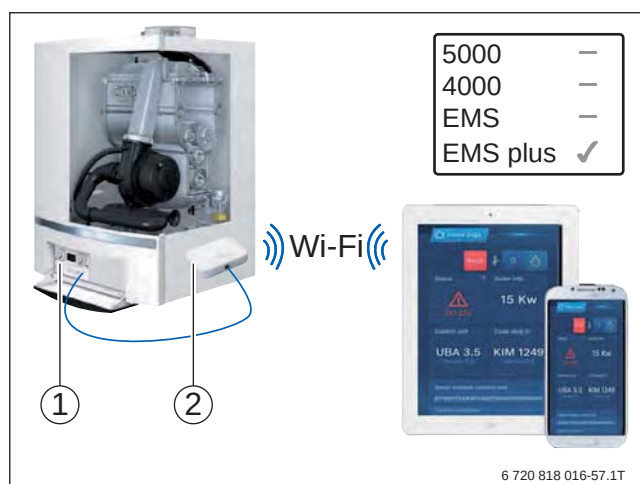


Рис. 123 Logamatic Smart Service Key + додаток ProWork

- [1] Сервісний інтерфейс на теплогенераторі
[2] Smart Service Key

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Smart Service Key	Service Key 2.1
Системи регулювання	EMS plus ¹⁾	Logamatic 4000, EMS, EMS plus
Сервісне ПЗ	Додаток ProWork ¹⁾	Програма Eco-Soft ¹⁾
Зчитування даних та параметризація, моніторинг, реєстрація даних	Теплогенератори EMS (блоки керування та модулі без MC400, SM200 адреса 7, WS170) Короткочасна реєстрація даних теплогенератора: 10 хв	Вся установка (теплогенератори, блоки керування та модулі, тривала реєстрація даних)
Зберігання, друк, експорт, відправлення даних	Так (лише в форматі PDF)	Так (з Eco-Soft)
Імпорт, порівняння набору даних	–	Так
Інтерфейс від Service Key до кінцевого пристрою (смартфон/ноутбук)	WLAN (закодований протокол радіозв'язку)	Конвертер USB та з'єднувальний кабель
Розміри (Ш x В x Г) [мм]	66 x 51 x 17	56 x 21 x 100
Зв'язок/протокол шини до шини EMS	EMS 1.0/EMS 2.0	EMS 1.0/EMS 2.0
Зв'язок/протокол шини до програмного забезпечення/додатку	WLAN (діапазон дії прибіл. 2 м) інтегрована світлодіодна індикація «Стан з'єднання»	RS232/USB інтегрована світлодіодна індикація «Стан з'єднання»
Інтерфейс на теплогенераторі	Сервісний роз'єм EMS, доступний на пристрої ззовні	Сервісний роз'єм EMS, доступний на пристрої ззовні

Табл. 46 Технічні характеристики Smart Service Key та Smart Service Key 2.1

1) Див. системні вимоги

7.2 Сервісний інструмент для ПК Logamatic Service Key

Всі можливості зручного і високопродуктивного програмного забезпечення для керування можна використовувати не тільки з офісу, а й безпосередньо на місці. Logamatic Service Key є мобільним з'єднанням між комп'ютером і опалювальною установкою. Завдяки різним адаптерам можливе просте приєднання до продукції Buderus з системами регулювання Logamatic. Декількома клацаннями миші можна викликати і повністю налаштувати всі експлуатаційні дані установки.

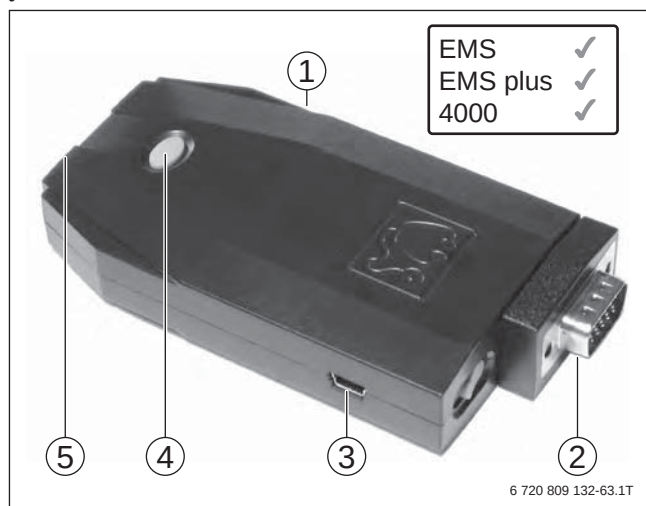


Рис. 124 Діагностичний штекер Logamatic Service Key

- [1] Logamatic Service Key
- [2] З'єднувальний штекер до органів регулювання Logamatic
- [3] RS232-інтерфейс для з'єднувального кабелю RS232 між Logamatic Service Key і ПК
- [4] Кнопка скидання
- [5] Індикація готовності до роботи та зв'язку (2 LED-світлодіоди)



Рис. 125 Діагностичний штекер Logamatic Service Key

7.2.1 Опис принципу роботи

Можливості застосування

Діагностичний штекер Logamatic Service Key є інтерфейсним перетворювачем для комунікації через шину системи регулювання з інтерфейсом ПК для мобільної роботи.

Він придатний для прямого приєднання ПК або ноутбука за допомогою інтерфейсу RS232 до цифрових регуляторів систем регулювання Logamatic 4000 або EMS, EMS plus, а також до універсальних автоматів горіння UBA1.x (настінний пристрій GB112) з метою керування, діагностики, сервісу та технічного обслуговування опалювальної установки.



Наступні продукти не сумісні з Eco-Soft: теплові насоси, установки з автономним регулятором SC300 (автономна сонячна установка, станції підігріву питної води, система перевантаження SAT-VWS). Зазвичай для роботи потрібен конвертер USB-RS232. Для серії GB192i(T) потрібен додатковий адаптер для сервісного ключа 2.1 (замовляється окремо).

За допомогою приєднання діагностичного штекера Logamatic Service Key до системи шини здійснюється пряме з'єднання з усіма регуляторами і модулями в BUS-зв'язку, без необхідності перемикання штекерів.

Service Key розроблений як інструмент для мобільного використання з метою встановлення тимчасового зв'язку між ПК або ноутбуком та системою регулювання. Він застосовується завжди в поєднанні з програмним забезпеченням ПК Logamatic Eco-Soft для зчитування та передачі всіх параметрів або також в установці для збереження та друку цих даних (див. розділ 7.3, стор. 138). Щоб реєструвати дані установи, наприклад, виміряні значення температури або стани перемикання протягом тривалого періоду часу (наприклад, кілька днів), доцільно встановити довгострокове з'єднання. Реєстрація та оцінка безперервно документованих даних установи можливі за допомогою сервісного програмного забезпечення Logamatic Eco-Soft 4000/EMS.

Цифрові комунікації

- З'єднувальний штекер Logamatic для регуляторів системи Logamatic 4000 (включаючи підстанції або блоки розширення функцій в поєднанні з ECOCAN-BUS)
- З'єднувальний штекер Logamatic для регуляторів системи Logamatic EMS/Logamatic EMS plus (включаючи запобіжний автомат горіння SAFe або універсальний автомат горіння UBA3 або UBA4)
- З'єднувальний штекер Logamatic для універсальних автоматів горіння UBA1.x для газових пристроїв опалення

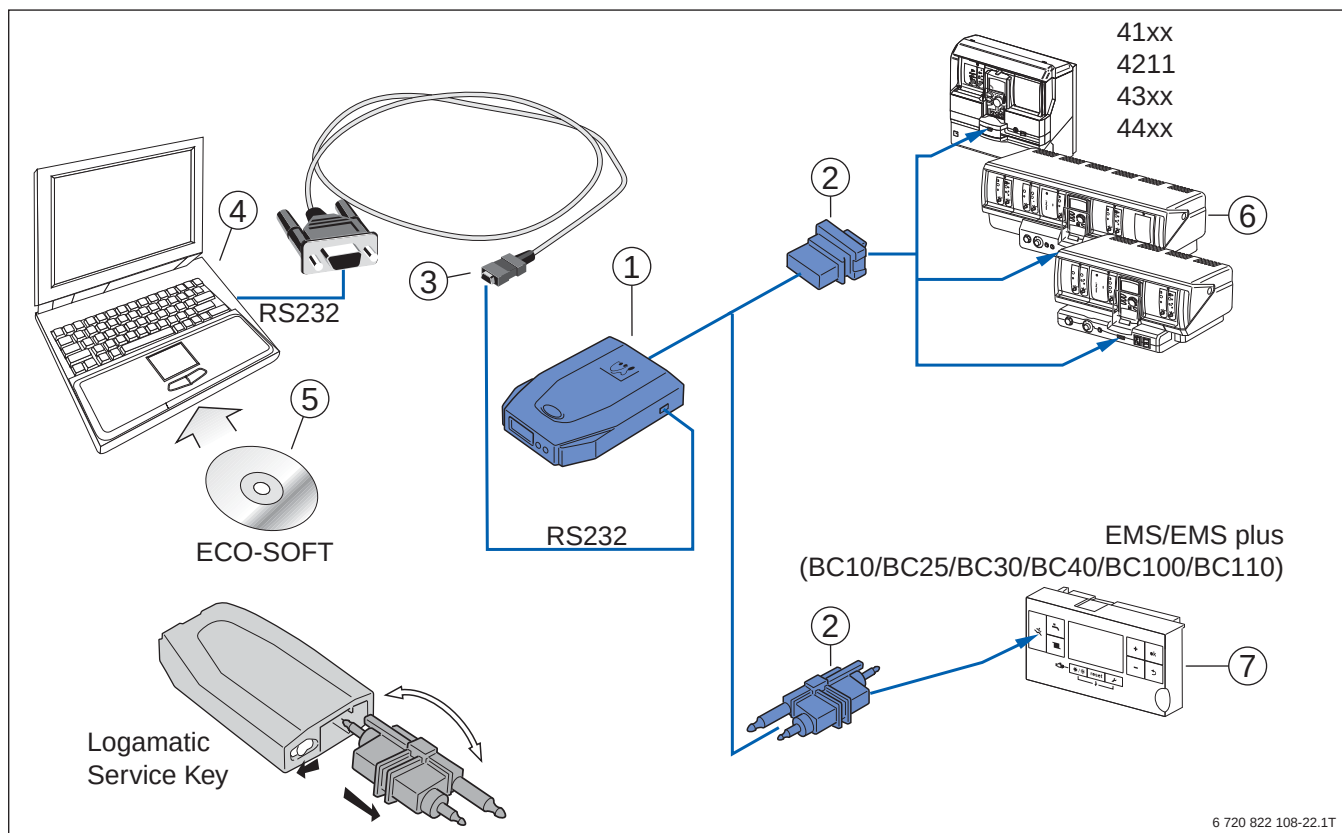
Керування та налаштування параметрів

- Керування, діагностика, сервіс, технічне обслуговування та введення в експлуатацію котлів Buderus через ПК або ноутбук в поєднанні з сервісним програмним забезпеченням Logamatic Eco-Soft для ПК (враховувати системні умови див. розділ 7.3.3, стор. 139!)
- параметрування, збереження, друк параметрів
- систем регулювання та реєстрація даних протягом тривалого часу на ПК або ноутбуці за допомогою сервісного програмного забезпечення Logamatic Eco-Soft здійснюється прямо на місці. Збереження декількох налаштувань параметрів для однієї установи, наприклад, для порівняння різних налаштувань.

Системні вимоги та електроживлення

- Газовий/масляний теплогенератор (не підходить для теплових насосів та установок з автономним регулятором SC300)
- Система керування Logamatic 4000, EMS, EMS plus або на газовому пристрої опалення з універсальним автоматом горіння UBA1.x

- Пряме з'єднання ПК або ноутбука через інтерфейсом USB можливо через конвертерний кабель USB RS232 (приладдя)
- Електроживлення здійснюється через приєднаний регулятор, технічні характеристики див. табл. 46, стор. 135.



6 720 822 108-22.1T

Рис. 126 Можливості приєднання діагностичного штекера Logamatic Service Key

- [1] Logamatic Service
- [2] Штекер з'єднання Logamatic ECOCAN (4000), EMS, UBA1.x
- [3] З'єднувальний кабель RS232 між Logamatic Service Key та ПК
- [4] ПК з інтерфейсом RS232 (кабель-конвертер USB-RS232 постачається як приладдя)
- [5] Сервісне програмне забезпечення Logamatic ECO-SOFT (додаткове обладнання)
- [6] Можливість приєднання до цифрових регуляторів системи Logamatic 4000
- [7] Можливість приєднання до цифрових регуляторів системи Logamatic EMS plus (базовий контролер Logamatic BC10/BC25/BC30/BC40, наприклад, з блоком керування EMS RC35 або Logamatic EMS plus RC310/RC200)¹⁾

Обсяг постачання

- Діагностичний штекер Logamatic Service Key
- Штекер з'єднання Logamatic для Logamatic 4000, EMS, EMS plus та UBA1.5
- З'єднувальний кабель RS232 (довжина 2 м)
- Зручний і міцний бокс для транспортування, щоб переносити, наприклад, в сумці для інструментів

Додаткове приладдя

- Кабель-конвертер USB-RS232
- Кабель-адаптер для серії Logamax plus GB192i

1) Серія GB192i(T): потрібен адаптер

7.3 Сервісне програмне забезпечення Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus

7.3.1 Опис принципу роботи

Можливості застосування

Logamatic Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus є сервісним програмним забезпеченням ПК для систем опалення з регуляторами системи Logamatic 4000, EMS або EMS plus. Воно придатне, наприклад, для експлуатаційної організації для простого керування опалювальною установкою, а також для монтажної організації для діагностики, сервісу, технічного обслуговування і введення в експлуатацію котлів Buderus через ПК або ноутбук.

Програмне забезпечення Logamatic Eco-Soft для ПК застосовується для зчитування і передачі всіх параметрів з установки або на неї, а також для збереження і друку цих даних, наприклад, у вигляді протоколу введення в експлуатацію систем регулювання. Програмне забезпечення дозволяє також реєструвати дані в інтерактивному режимі і робити оцінку безперервно документованих даних установок..



Наступні продукти не сумісні з Eco-Soft: теплові насоси, установки з автономним регулятором SC300 (автономна сонячна установка, станції підігріву питної води, система перевантаження SAT-VWS).

Характеристики програмного забезпечення

- Сервісне програмне забезпечення для опалювальних установок з системами регулювання Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322 4323, 4411, включаючи установки з декількома котлами, підстанції) або EMS або EMS plus (блок керування RCxxx, а також запобіжний автомат горіння SAFe, універсальний автомат горіння UBA)
- Простота керування установкою, наприклад, для експлуатаційної організації
- Чітке відображення з можливістю керування в меню окремими рівнями керування регулювання (дерево меню)
- Діагностика, сервіс, технічне обслуговування і введення в експлуатацію котлів Buderus для фахівців через ПК/ноутбук. Індикація актуальних параметрів регулювання і даних моніторингу. Передача змінених параметрів регулювання на установку.
- Сервісні функції для теплогенератора з універсальним автоматом горіння UBA1.x
- Функції всередині програмного забезпечення, наприклад, для параметрів установки прийняти/надіслати, роздрукувати, зберегти, індикація і реєстрація в інтерактивному режимі, експорт даних і протокол введення в експлуатацію.
- Налаштування параметрів та інформація про стан web KM3000 (IP-конфігурація, входи, виходи, мета сповіщення)
- Передача та графічне відображення вмісту пам'яті дистанційного пристрою (тільки Logamatic Easysom PRO) або шлюз web KM300
- Довготривала реєстрація даних в прямому з'єднанні з системою регулювання на місці (потрібен Service Key, див. розділ 7.2, стор. 136) або Web KM300, розділ 8.2, стор. 143
- Структура з'єднання
 - до установки на місці (потрібен Service Key або Easysom)
 - або

- через інтерфейс LAN/Ethernet-інтерфейс: потрібне з'єднання в локальній мережі LAN/WLAN (Інтернет: потрібен web KM300)

- Підтримка під час пошуку несправностей і діагностики: зчитування даних пристрою, що запам'ятовує несправності, відображення текстових описів окремих повідомлень про роботу та несправності установки
- Можливості вибору і блокування для різних областей програм



Актуальна інформація та оновлення програмного забезпечення наведені на сайті <https://www.buderus.com/ua/>

Обсяг постачання

- Код активації для завантаження сервісного програмного забезпечення Logamatic ECO-SOFT, включаючи документацію



Слід враховувати системні вимоги ПК/ноутбука (див. табл. 47, стор. 139)

7.3.2 Керування через ПК

Програма Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS є додатком Windows для систем опалення з регуляторами системи Logamatic 4000, Logamatic EMS або EMS plus, а також теплогенераторів з UBA1.x. Вона призначена для експлуатаційних організацій для спрощення керування, а також для монтажних організацій для діагностики, сервісу, технічного обслуговування і введення в експлуатацію. Монтаж і налаштування параметрів опалювальної установки та введення заданих значень за допомогою цього сервісного програмного забезпечення може проводитися на місці (через Logamatic Service Key або, якщо є, через web KM300) або безпосередньо з робочого місця (через дистанційний модем Logamatic Easysom). Окремі рівні керування приєднаних систем регулювання представлені в графічному вигляді з керуванням через меню. Для різних областей програми є можливість вибору і блокування. Як інструмент пошуку несправностей та діагностики сервісне програмне забезпечення Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS/EMS plus надає можливість запиту актуальних експлуатаційних значень та фактичного стану з опалювальної установки.

Довготривала реєстрація цих даних (реєстратор даних) можлива за допомогою приєднання:

- через Logamatic Service Key до ноутбука на місці
- через web KM300 та встановлене Інтернет-з'єднання
- через автоматичне відправлення даних історії з web KM300 електронною поштою (щоденно)

Ця довгострокова реєстрація даних може бути представлена в графічному вигляді на дисплеї ПК або оцінюватися в табличній формі (наприклад, за допомогою Microsoft Excel). Дані, специфічні для кожної установки, можна експортувати або роздрукувати у вигляді протоколу введення в експлуатацію.

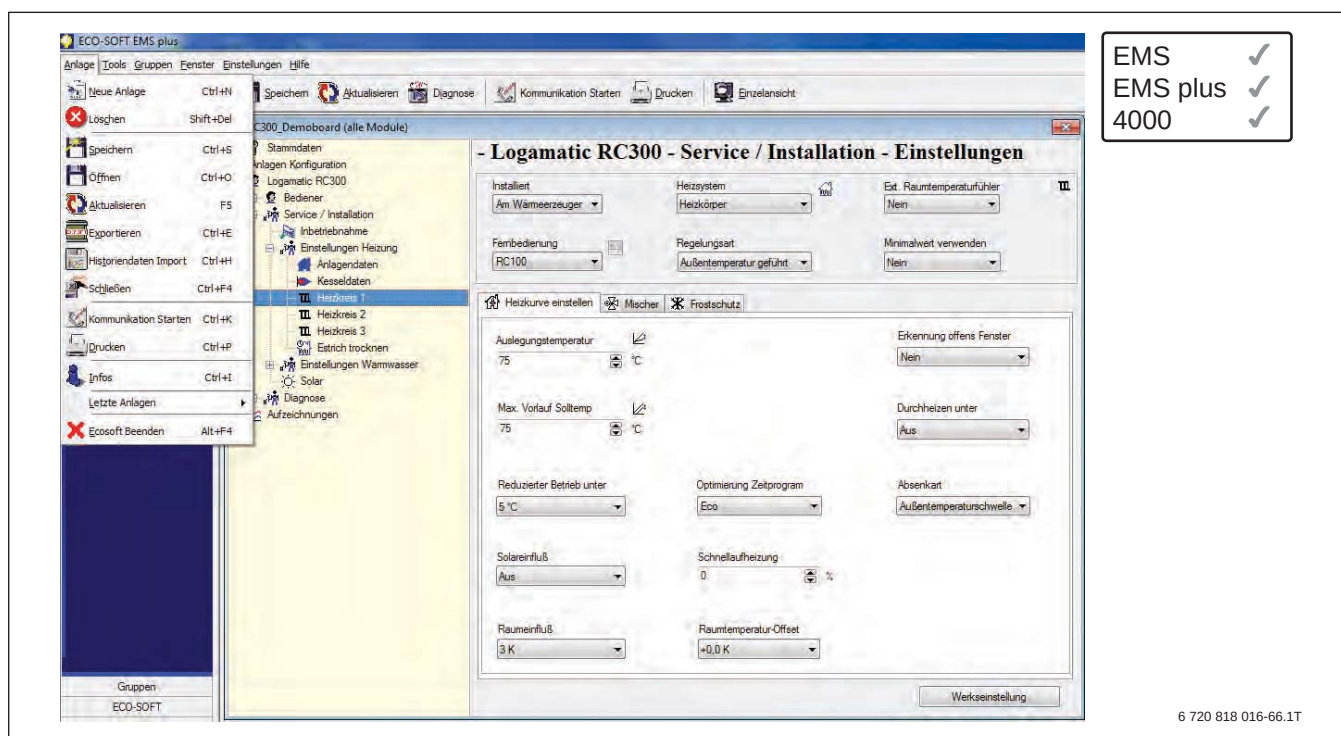


Рис. 127 Вид екранного вікна сервісного ПЗ Logamatic Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus (приклад)

7.3.3 Системні вимоги Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus

Сервісне ПЗ	Logamatic Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus
ПК/процесор	сумісність з IBM
Зв'язок	Інтернет-зв'язок
Операційна система	Windows 7/10 (32/64 bit)
RAM (Оперативна пам'ять)	256 MB RAM Рекомендується: 1 GB
Браузер	Internet Explorer від V5.0 (включаючи MDAC2.7 та MS Jet4.0)
Вільне місце на жорсткому диску	50 МБ (включаючи дані установки) Рекомендується: 2 ГБ
Відеокарта	Графічна карта VGA 1024 × 768 пікселів, True Color
ПК	Зв'язок з установкою через мережевий інтерфейс LAN/WLAN ПК з функціонуючим доступом до Інтернету, серійний інтерфейс, вільні порти 5222 та 5223 (TCP), структура зв'язку через сервер Bosch (XMPP), серійний інтерфейс RS232 або USB-інтерфейс (з конвертерним кабелем USB-RS232 як приладдя) для приєднання Service Key. Права доступу для встановлення програмного забезпечення (адміністратор) та доступ до папки встановлення (звернутися до системного адміністратора в разі потреби)
Інтерфейс установки або системи регулювання	- Системи регулювання Logamatic EMS, EMS plus та Logamatic 4000 - Пряме приєднання до системи на місці за допомогою Logamatic Service Key - Віддалений доступ до системи через Logamatic web KM300, Logamatic Easycom (Pro/GSM) - Теплогенератор газ/мастило (не підходить для теплових насосів, установок з автономним регулятором SC300, станцій питної води)

Табл. 47 Системні вимоги (технічні характеристики) для сервісного програмного забезпечення Logamatic Eco-Soft 4000/EMS/EMS plus

8 Можливість приєднання: інтерфейси та зв'язок

8.1 Logamatic web KM100/200

Шлюз Logamatic web KM100/200 дозволяє здійснювати керування та дистанційний контроль опалювальної установки через Інтернет. Шлюзи Logamatic web KM100 та KM200 однакові за функціональністю, проте відрізняються за конструктивною формою:

- KM100: для серії Logamax plus GB192i
- KM200: для настінного монтажу для всіх теплогенераторів з EMS (RC30, RC35) та EMS plus (RC310)

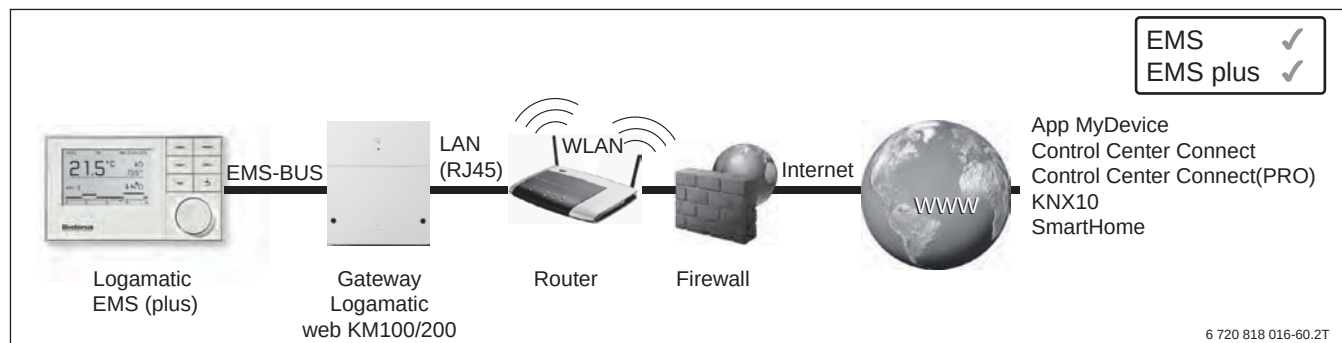


Рис.128 Logamatic web KM100/200

Шлюз Logamatic web KM200 є інтерфейсом для системи регулювання Logamatic EMS (з RC30 або RC35) або EMS plus (з RC310) для керування опалювальною установкою через смартфон.

Шлюз з'єднується через кабель шини EMS з системою регулювання Logamatic EMS/EMS plus, через LAN-кабель (стандарт RJ45) з роутером (активний DHCP) приєднується до локальної мережі.

Введення в експлуатацію шлюзу Logamatic web KM200 здійснюється автоматично (автоматичне розпізнавання пристроїв та реєстрація на сервері).

Опис

- Logamatic web KMxx для керування та дистанційного контролю опалювальної установки через Інтернет для різних додатків:
 - Додаток MyDevice
 - Портал кінцевих споживачів Control Center Connect
 - Портал фахівців Control Center ConnectPRO
 - В якості альтернативи може також використовуватися як інтерфейс для зовнішніх регуляторів (наприклад, KNX, Smart Home, DFH, myGEKKO)
- Подробиці щодо всіх додатків див. документацію з проектування «Можливості приєднання»
- web KM200 для настінного монтажу, web KM100 стаціонарно вбудований в теплогенератор (залежно від типу пристрою, що використовується)
- Зв'язок із системою регулювання Logamatic EMS та EMS plus
- Зв'язок з тепловим насосом Logatherm WPS-1/ WPS K-1, WPL AR та WPLS.2 з
- потужністю 6 ... 17 кВт
- Просте встановлення шлюзу за допомогою рішення Plug and Play
- Надійність через захист з паролем та концепцію безпеки Bosch

Короткий опис додатків

- Подробиці див. документацію з проектування «Можливості приєднання»
- Додаток MyDevice (iOS / Android)
 - Інтуїтивно зрозуміле керування опалювальною установкою через додаток MyDevice в локальній мережі WLAN та через Інтернет через iPad, iPod, iPhone або пристрої з операційною системою Android
 - Контроль та зміна параметрів установки (наприклад, перемикач режиму роботи, задані значення температури для дня та ночі, перемикач часу для всіх контурів опалення та конфігурація шлюзу web KMxx)
 - Індикація несправностей та обслуговування¹⁾
- Портал кінцевого споживача Control Center Connect
 - Розумне керування власним опаленням для експлуатаційної організації установки, доступне для всіх серій теплогенераторів з EMS plus (RC310) Подробиці див. розділ 8.4, стор. 146
- Портал фахівців Control Center ConnectPRO
 - Контроль опалювальних установок для спеціалізованого підприємства з опалення – швидкий огляд, доступний для всіх теплогенераторів серій GB162, GB192i, GB145 та GB212
 - Ви можете перевірити інші серії котлів на сайті www.connect-check.de
 - Додаткова інформація та системні вимоги представлені в розділі 8.4, стор. 146 та за посиланням <http://www.buderus.de/control-center>

¹⁾ Ціни та системні вимоги див. AppStore або портал фахівців

- Шлюз Logamatic KNX10
- Деталі див. розділ 8.3, стор. 145, а також документацію з проектування «Можливості приєднання»
- Smart Home
- Деталі див. документацію з проектування «Можливості приєднання»

Системні вимоги до маршрутизатора та мережі

- Налаштування маршрутизатора:
- DHCP активний
- Порти 5222 та 5223 не заблоковані
- Доступна вільна IP -адреса
- Фільтрація адрес (фільтр MAC), адаптована до модуля
- Після приєднання блоку живлення модуль автоматично отримує IP-адресу від маршрутизатора. В основних налаштуваннях модуля зберігається ім'я та адреса цільового сервера.
- Модуль потребує приєднання до Інтернету для першого введення в експлуатацію.

web KM100

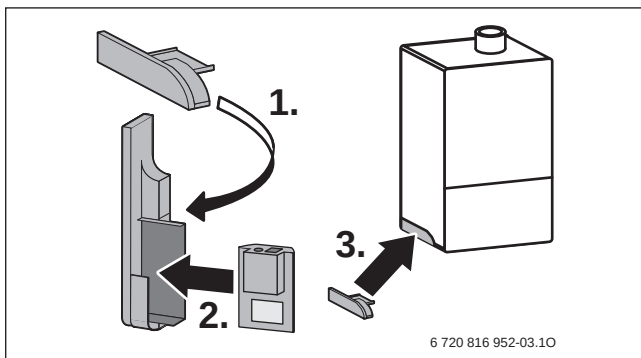


Рис. 130 Logamatic web KM100 – інтегрований Інтернет-інтерфейс GB192i

- [1] Втоплена ручка GB192i
[2] web KM100
[3] Logamatic web KM100

- Модуль автоматично входить до сервера Buderus.
- Модуль отримує поточне програмне забезпечення та автоматично налаштовується на приєднану систему шини.
- Після введення в експлуатацію Інтернет-з'єднання маршрутизатора не є абсолютно необхідним. Модуль також можна використовувати лише у локальній мережі. У цьому випадку неможливий доступ через Інтернет до опалювальної установки та неможливе автоматичне оновлення програмного забезпечення модуля.
- У установках з EMS plus (RC310) можливе поєднання web KM200 з web KM300. Ця комбінація неможлива з системою регулювання EMS (RC30, RC35) або Logamatic 4000.
- Деталі див. документацію з проектування «Можливості приєднання» або в Інтернеті за адресою www.buderus.ua

Обсяг постачання web KM200

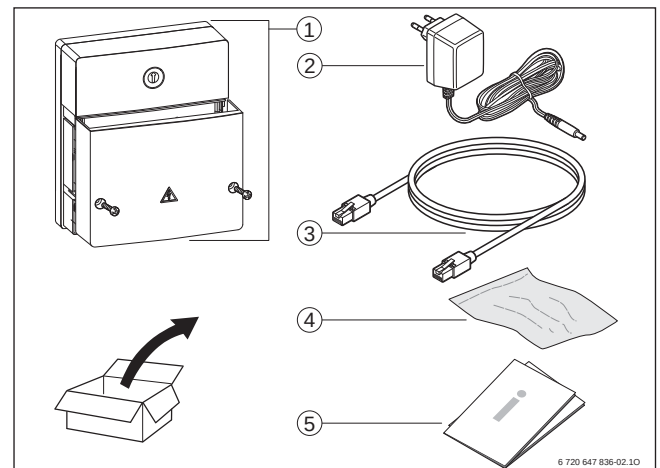


Рис. 131 Обсяг постачання web KM200

- [1] Logamatic web KM200
[2] Штекерний блок живлення із з'єднувальним кабелем (довжина 2 м)
[3] Кабель LAN CAT 5 (довжина 2 м)
[4] Пакет з монтажними деталями
[5] Інструкція із встановлення

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од. вим.	web KM200
Розміри (Ш x В x Г)	мм	151 × 184 × 61
Номинальна напруга:		
• система шини EMS plus	В	10 ... 24
• система шини EMS	В	12 ... 15
• система шини CAN (тепловий насос)	В	0 ... 5
Електроживлення модуля (блок живлення входить в комплект постачання)	В	230
	В	7,5
	мА	700
Інтерфейси	–	EMS EMS plus CAN LAN:10/100 MBit/s (RJ45)
Споживана потужність	ВА	1,5
Допустима температура навколи. середовища	°C	0 ... 50
Тип захисту	–	IP20

Табл. 48 Технічні характеристики web KM200

8.2 Logamatic web KM300

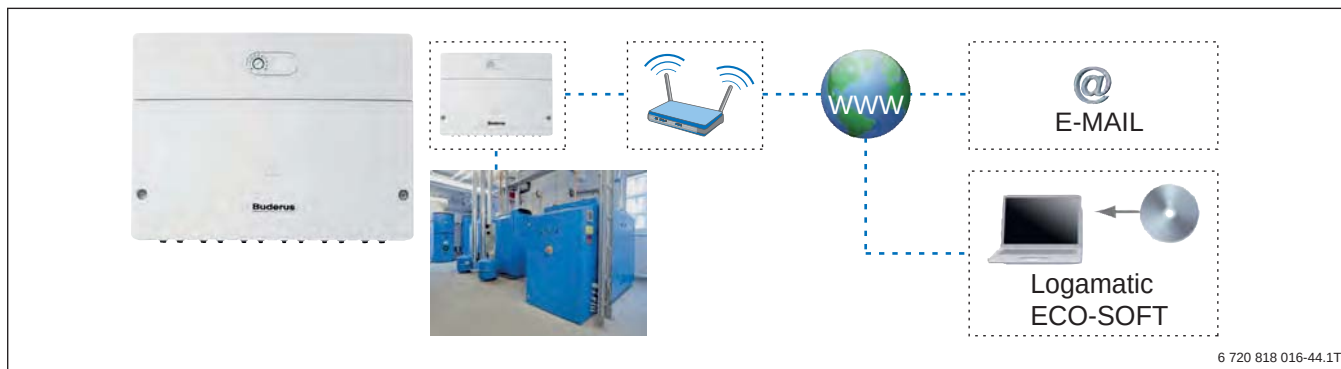


Bild 132 Logamatic web KM300

Logamatic web KM300 з'єднує опалювальну установку з системою регулювання EMSplus через Інтернет.

Переваги

- Максимальна безпека завдяки цілодобовому спостереженню
- Індикація несправності у відкритому тексті електронною поштою; інші цілі сповіщення можна об'єднати
- Автоматичний запис даних та відправлення запису електронною поштою
- Дистанційне керування установкою
- Повне відображення даних регулятора
- Зміна параметрів регулятора та оцінка записів даних за допомогою простого у використанні та потужного програмного рішення Eco-Soft
- Протоколи виявлення несправностей
- Функція сервера сторожового моніторингу для контролю готовності до роботи Logamatic web KM300

Опис

- Logamatic web KM300 для дистанційного контролю та дистанційною параметризації опалювальної установки
- Приєднання до LAN/Ethernet
- Зв'язок із системою регулювання Logamatic 4000/EMS plus
- Керування опалювальною установкою за допомогою програмного забезпечення Eco Soft для ПК через Інтернет
- Введення в експлуатацію за допомогою програмного забезпечення ПК (Windows), зв'язок з установкою через Інтернет
- Просте встановлення; без необхідності здійснювати налаштування на маршрутизаторі
- Входи / виходи:
 - 3 комутаційні виходи (230 V)
 - 6 сигнальні входи (230 V)
 - 5 цифрових входів (сигнальні входи, 0 ... 10 V, датчик)
 - M-BUS для 6 лічильників витрати тепла
 - Моніторинг: відображення фактичних значень та стани перемикачів установки з автоматичним оновленням
 - Протокол несправностей: відображення останніх несправностей та індикаторів обслуговування в системі регулювання
- Автоматичне відправлення повідомлень про несправності опалювальної установки електронною поштою

- Надійність через захист з паролем та концепцію безпеки Bosch
- Автоматичне оновлення мікропрограмного забезпечення через Інтернет, оновлення для EMS plus, каскадного модуля та системи завантаження бойлерів на стадії підготовки Logamatic web KM300 не містить функцій web KM200. У системах з EMS plus (RC310) можлива комбінація web KM200 з web KM300. Ця комбінація неможлива з системою регулювання EMS (RC30, RC35) або Logamatic 4000.
- Подробиці див. документацію з проектування «Можливості приєднання»

Обсяг постачання

- Шлюз із корпусом для настінного монтажу
- З'єднувальний кабель і штекер
- Мережевий кабель LAN (Cat5, патч-кабель)
- Технічна документація

Системні вимоги

- Теплогенератор газ/мастило
- Існуюча мережа LAN з постійним приєднанням до Інтернету (фіксована мережа маршрутизатора або UMTS/Hub)
- Система регулювання Logamatic 4000/EMS plus
- Eco-Soft, починаючи з версії 10 (дотримуйтесь системних вимог EcoSoft див. розділ 7.3, стор. 138)



Програмне забезпечення для ПК Eco-Soft постійно оновлюється. Нижче наведені теми знаходяться на стадії підготовки: каскадний модуль MC400, система завантаження бойлерів з модулем SM200. Наступні продукти несумісні з Eco-Soft: теплові насоси, установки з автономним регулятором SC300 (автономна сонячна установка, станції підігріву питної води, система перевантаження SAT-VWS). Додаткову інформацію можна знайти в Інтернеті

Технічні характеристики

Технічні характеристики	Од. вим.	Logamatic web KM300
Розміри (Ш x В x Г)	мм	264 x 184 x 61
Робоча напруга при 50 Гц $\pm 4\%$	V	230 ($\pm 10\%$)
Зв'язок в локальній мережі (LAN)	–	Потрібен інтерфейс 10BaseT Ethernet (RJ45), категорія 5; патч-кабель (Cat5)
З'єднання Logamatic Service Key з Logamatic 4000	–	CAN-BUS
Макс. загальна довжина	м	≤ 1000
Переріз жил з'єднувального кабелю	мм ²	0,4...0,75 (напр. LiYCY 2 x 0,75 (TP))
З'єднання Logamatic Service Key з Logamatic EMS plus	–	EMS-BUS
Макс. загальна довжина	м	≤ 300
Переріз жил з'єднувального кабелю	мм ²	0,4...0,75 (напр. LiYCY 2 x 0,75 (TP))
Тип захисту	–	IP 20

Табл. 49 Технічні характеристики Logamatic web KM300

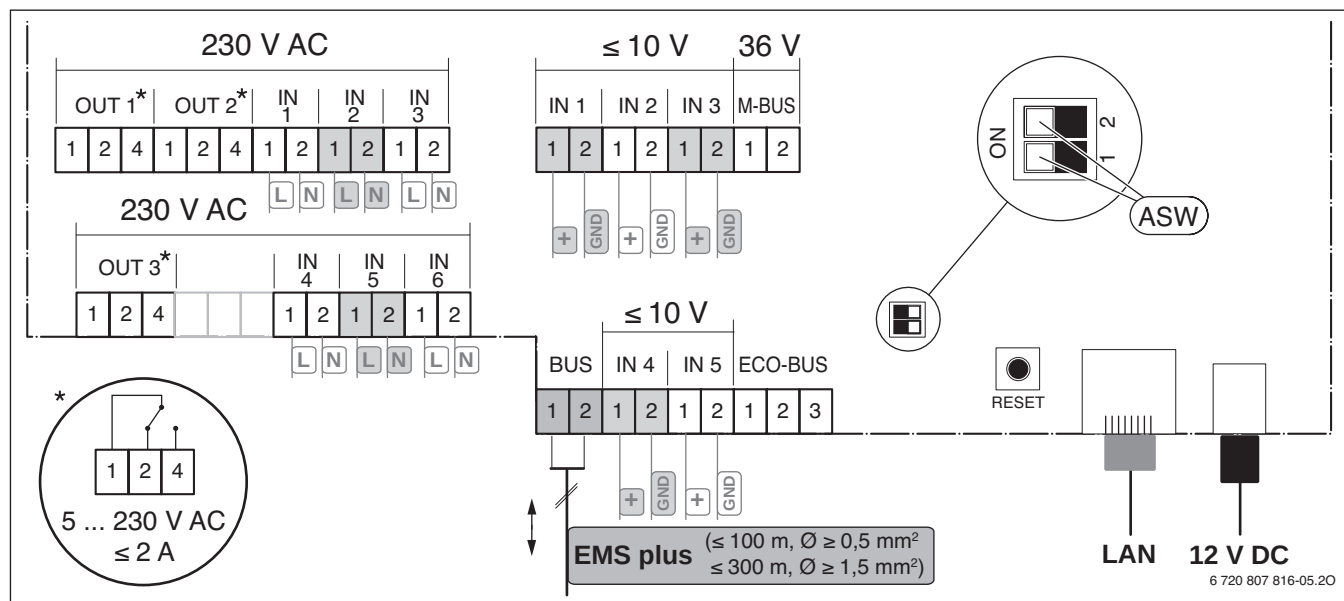


Рис. 133 Схема приєднання Logamatic web KM300

12 V DC	Приєднання до штекерного блоку живлення
BUS	Приєднання до системи шини EMS plus
ECO-BUS	Приєднання до системи шини ECO BUS на Logamatic 4000
	Приєднувальна клема 1: земля (GND, екранування кабелю)
	Приєднувальна клема 2: ECO-BUS Low
	Приєднувальна клема 3: ECO-BUS High
IN 1 ... 6	3 боку напруги: цифрові входи
IN 1 ... 5	230 В змінного струму
	3 боку низької напруги: входи, що конфігуруються, безпотенційні
	сигнальні входи або 0 ... 10 В, що конфігуруються
LAN	Приєднання до локальної мережі LAN (RJ45)
M-BUS	Приєднання до M-BUS
RESET	Кнопка СКИДАННЯ
OUT 1 ... 3	Безпотенційні комутаційні виходи 230 В
	(1 ... 2 розмикальні контакти NC, 1 ... 3 замикальні контакти NO)
ASW	Перемикач для кінцевого опору ECO-BUS (стан постачання: вимкнено)

8.3 Інтернет-портал Control Center Connect (користувачі) та Control Center ConnectPRO (для фахівців)

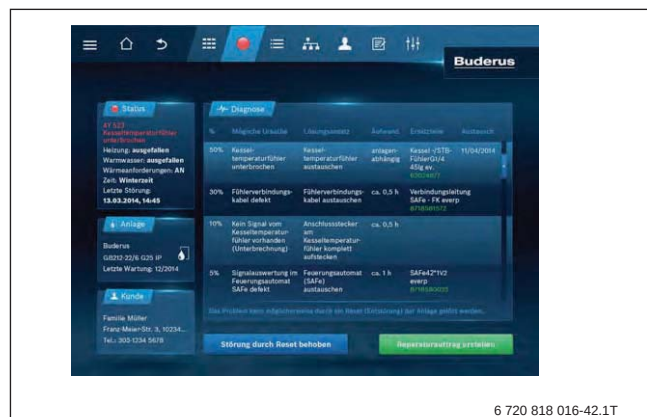


Рис. 135 Control Center Connect (PRO)

DControl Center Connect від Buderus пропонує експлуатаційним організаціям інтелектуальне керування системами опалення: вони можуть отримати доступ до своєї опалювальної установки з будь-якого місця в будь-який час.

За допомогою Control Center Connect вони можуть аналізувати своє споживання та комфортно й дуже легко відрегулювати опалення до своїх потреб. Крім того, надаються цінні поради щодо енергозбереження опалювальної установки.

Control Center ConnectPRO відкриває абсолютно нові можливості для спеціалізованих підприємств з опалення. Окрім огляду стану всіх під'єднаних установок, програма порталу надає комплексну допомогу у разі виявлення несправності, щоб полегшити і, перш за все, передбачити, усунення несправностей. Відображається інформація про причину несправності, зважені можливі рішення та необхідна запчастина.

Крім того, Control Center ConnectPRO надає підтримку спеціалізованим компаніям з опалення щодо планування ресурсів технічних працівників. Високий рівень простоти використання в поєднанні з інтуїтивним керуванням доповнює рішення порталу. Опис Інтернет-шлюзу теплогенератора див. розділ 8.1, стор. 140.



Користувачі та кінцеві споживачі можуть перевірити на сайті www.connect-check.de, чи сумісна їх установка з Control Center Connect від Buderus, та дізнатися, що потрібно зробити, щоб зробити їх сумісними.

9 Приклади установок

9.1 Вказівки для прикладів усіх установок

Нижче наведені приклади установок, що реалізуються за допомогою системи регулювання Logamatic EMS plus.

Схеми приєднання вказують на можливе приєднання без претензії на повноту.

Для практичного застосування діють загальні технічні правила.

- Запобіжні пристрої встановлювати відповідно до місцевих приписів.

9.2 Огляд

Приклад установки	→ Стор
Установка з одним котлом, стандартна	
Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus	149
Підлоговий теплогенератор та система завантаження бойлера з Logamatic EMS plus	150
Газовий конденсаційний котел з Logamatic EMS plus	152
Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus, приготуванням гарячої води за допомогою станції підігріву питної води, з підтримкою опалення за рахунок сонячної енергії	153
Установка з одним котлом з приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії	
Конденсаційний котел з Logamatic EMS plus та приготуванням ГВП за рахунок сонячної енергії	154
Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії, приєднанням послідовності баків та колекторним полем схід-захід	156
Установка з одним котлом з приготуванням ГВП за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення	
Конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням ГВП за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення, регулюванням температури в зворотній лінії через змішувач (Premix Control)	158
Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення, друге колекторне поле	160
Масляний конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення	162
Газовий конденсаційний пристрій Logano plus KB372 з Logamatic EMS plus, станцією для помешкання, приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення	164
Багатокотлові установки або каскади	
Каскад з 2 котлів з Logamatic RC310, каскадним модулем MC400, SM200, завантаженням буферного бака з постійною цільовою температурою	169
Каскад з 2 котлів з GB192-50i з 2 бойлерами	170
Теплові насоси з Logamatic EMS plus	
Тепловий насос Logatherm WLW196i...ARE/IRE з Logamatic EMS plus, моновалентний	171
Тепловий насос Logatherm WPL... AR B з Logamatic EMS plus, двовалентний з газовим конденсаційним пристроєм	172

Табл. 50 Огляд прикладів установок

9.3 Перелік скорочень

Скорочення	Позначення
AM200	Функціональний модуль
BC10/BC25/ BC30	Базовий контролер
FS/2	Станція підігріву питної води
GB162/GB182i/ GB192i	Газовий конденсаційний котел для настінного монтажу
HC100	Модуль теплового насоса
HDU	Станція для помешкання
HMC300	Блок керування
KB/GB/SB105	Газовий конденсаційний котел
KB372	Газовий конденсаційний котел
KS01...	Сонячна установка (для другого колекторного поля можлива станція KS011E з 1 трубопроводом)
Logano/Logano plus	Теплогенератор
MC1	Обмежувач температури
(I)MC110	Регулятор
MC400	Каскадний модуль
MD1	Перемикальний контакт
MK2	Датчик точки роси
MM100	Модуль контуру опалення
MP100	Модуль басейну
P.../5W	Буферний бак
P750 S	Бойлер
PC0	Насос контуру опалення
PC1	Насос контуру опалення
PNR... E	Буферний бак
PL.../2S	Комбінований бак
PS1	Насос сонячної установки, колекторне поле 1
PS3	Насос перевантаження бойлера для термічної дезінфекції
PS4	Система завантаження, насос вторинного контуру
PS4+OS2	Насос завантаження бойлера
PS5	Циркуляційний насос/насос завантаження бойлера/ насос вторинного контуру/контур сонячної установки
PW1	Насос завантаження бойлера
PW2	Циркуляційний насос
PZ	Циркуляційний насос
RC100 H	Блок дистанційного керування з датчиком вологості повітря
RC200	Блок керування
RC310	Системний блок керування
SH... RW	Бойлер Logalux для теплових насосів
SF...	Бойлер
SU...	Бойлер
SLP	Система завантаження бойлера
SM	Бойлер
SM100	Сонячний модуль
SM200	Сонячний модуль/модуль системи завантаження бойлера (адреса 7)

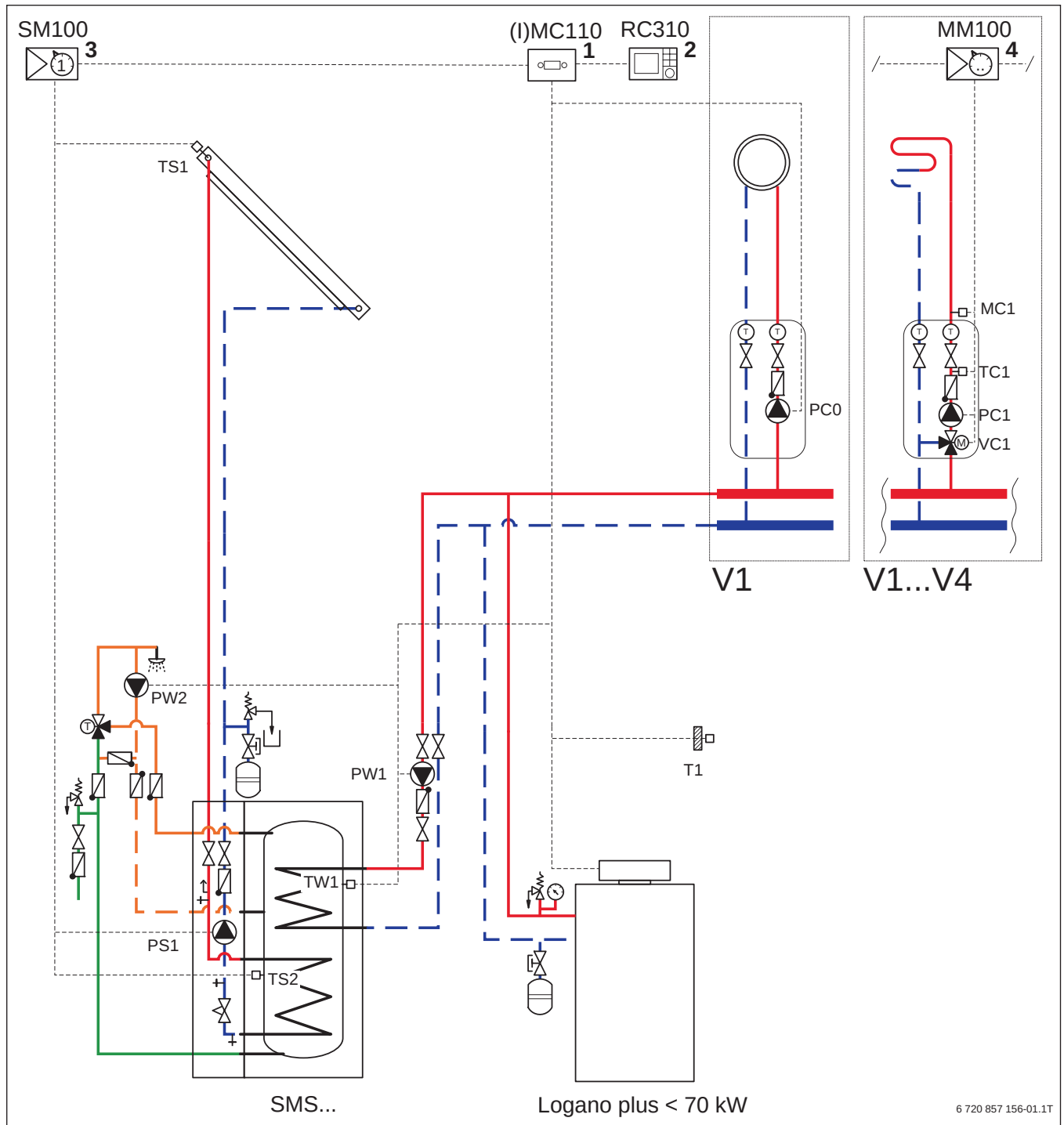
Табл. 51 Перелік скорочень

Скорочення	Позначення
SMS...	Бівалентний бак сонячної установки
SU	Бойлер
T0	Датчик температури гідравлічної стрілки/датчик температури лінії подачі
T1	Датчик зовнішньої температури
TC1	Датчик температури лінії подачі або датчик температури в баку 2/ датчик температури змішувача
TS1	Датчик температури колектора/ датчик теплообмінника/датчик системи завантаження бойлера
TS2	Датчик температури в баку, низ
TS3	Датчик температури в баку, серед.
TS4	Датчик температури в зворотній лінії системи опалення в бак
TS8	Датчик температури в зворотній лінії системи опалення з бака
TS7	Датчик температури колектора
TW1	Датчик температури в баку
VC0	3-ходовий перемикальний клапан
VC1	3-ходовий змішувач або циркуляційний насос
VS1	3-ходовий змішувач PremixControl/3-ходовий виконавчий орган
VW1	3-ходовий реверсивний клапан
WLW196i	Тепловий насос повітря/вода

Табл. 51 Перелік скорочень

9.4 Установа з одним котлом, стандартна

9.4.1 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus



6 720 857 156-01.1T

Рис. 136 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [3] В станції
- [4] В станції або на стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення 1 незмішаний приєднується безпосередньо до регулятора котла, контур опалення 1...4 змішаний з одним модулем MM100 (адреса 1...4)
- Приготування гарячої води за допомогою насоса завантаження бойлера

- Приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії за допомогою модуля SM100, адреса 1

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 (додатково блок керування RC200 для кожного контуру опалення як блок дистанційного керування) див. розділ 5.2, стор. 67
- Модуль контуру опалення MM100 див. розділ 6.4, сторінка 84

Опис принципу роботи

- Система регулюв. температури котла див. р.2.5, стр. 13
- Система регулюв. контуру опалення див. р.2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. р.2.7, стр. 25
- Модулі контуру опалення див. р. 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. р. 6.5, стр. 89 й далі.
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стор. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стор. 140



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857156) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank

9.4.2 Підлоговий теплогенератор та система завантаження бойлера з Logamatic EMS plus

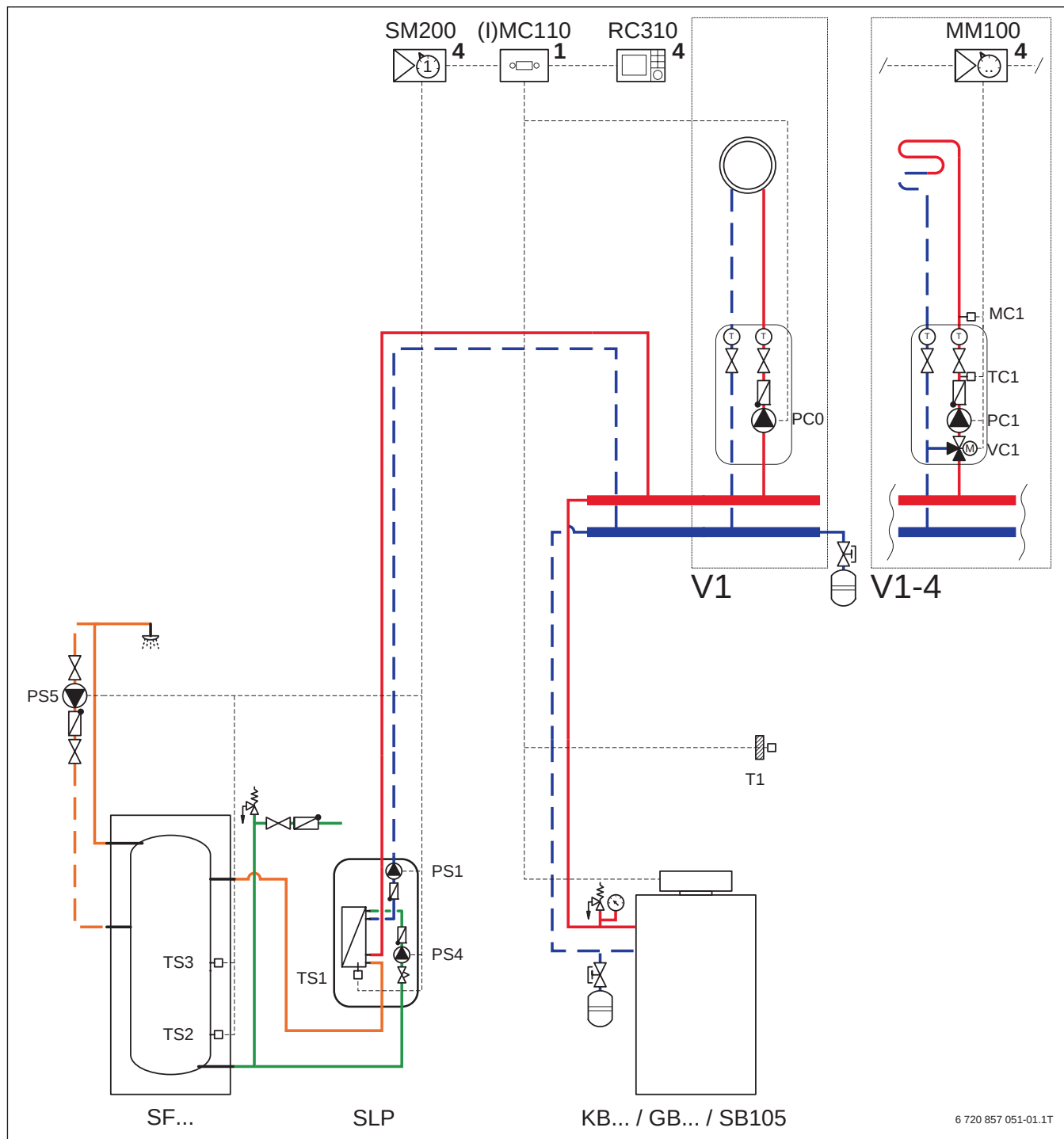


Рис. 137 Підлоговий теплогенератор та система завантаження бойлера з Logamatic EMS plus (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
[4] В станції або на стіні
①-⑩ Положення кодувального перемикача

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення 1 незмішаний приєднується безпосередньо до регулятора котла
- Контури опалення 1 ... 4 змішані, кожен з них приєднується за допомогою модуля MM100
- Приготування гарячої води за допомогою системи завантаження SLP

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 див. розділ 5.2, сторінка 67
- 2 блоки керування RC200 для кожного контуру опалення як блок дистанційного керування (додатково) див. розділ 5.2, сторінка 71
- Модуль контуру опалення MM100 для кожного контуру опалення див. розділ 6.4, сторінка 84

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стор. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стор. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стор. 25
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стор. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стор. 89 й далі.
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стор. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стор. 140



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857051) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

9.4.3 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus

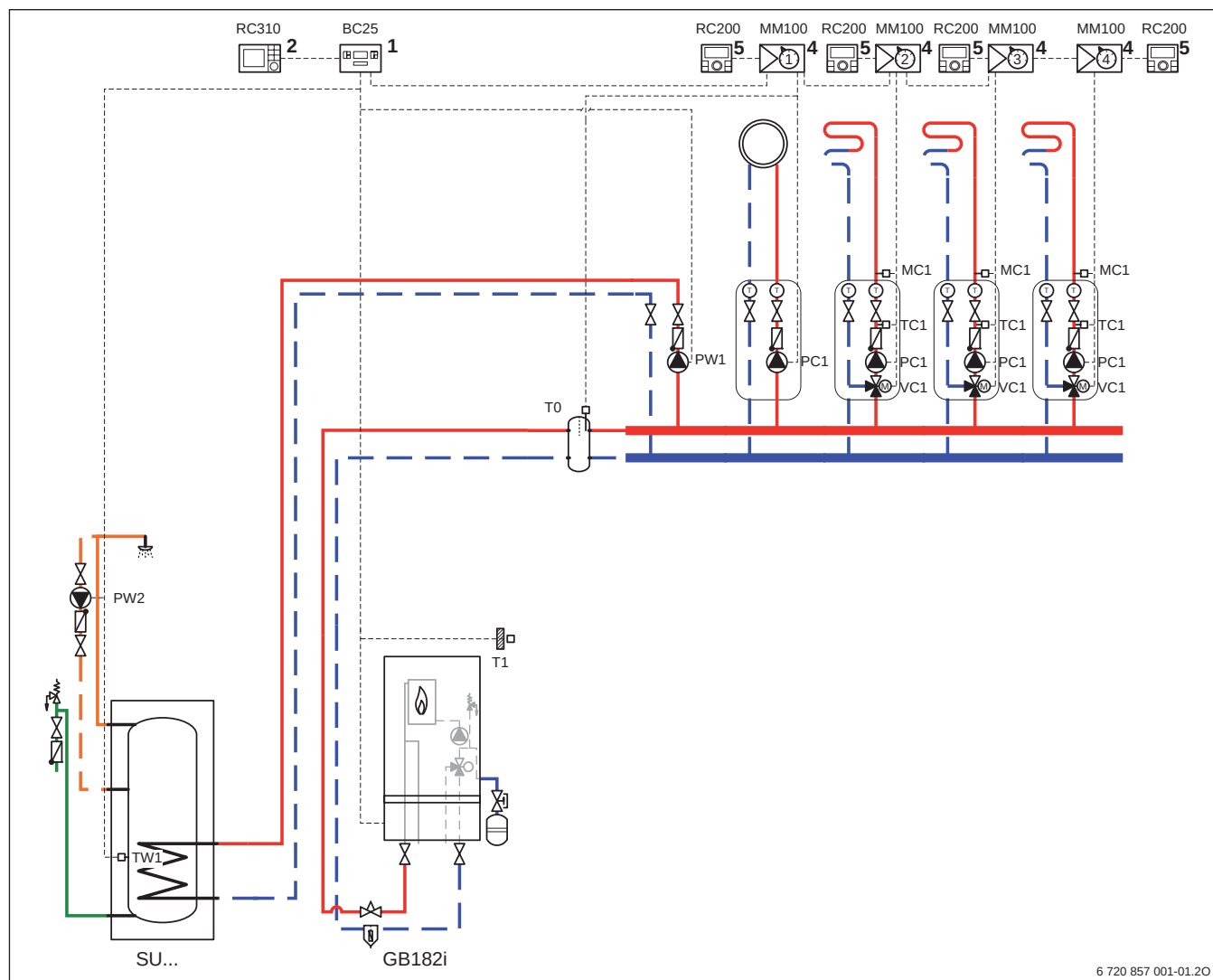


Рис. 138 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [4] В станції або на стіні
- [5] На стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача

Регульовані компоненти установки

- Контури опалення 1 ... 4 регулюються кожен за допомогою модуля MM100
- Гідравлічна стрілка, приєднання датчика гідравлічної стрілки до модуля першого контуру опалення
- Приготування гарячої води за допомогою насоса завантаження бойлера

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 (додатково блок керування RC200 для кожного контуру опалення як блок дистанційного керування) див. розділ 5.2, сторінка 67
- Модуль контуру опалення MM100 для кожного контуру опалення, адреса 1...4 див. розділ 6.4, сторінка 84

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стор. 140



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857001) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank

9.4.4 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus, приготуванням гарячої води за допомогою станції підігріву питної води, з підтримкою опалення за рахунок сонячної енергії

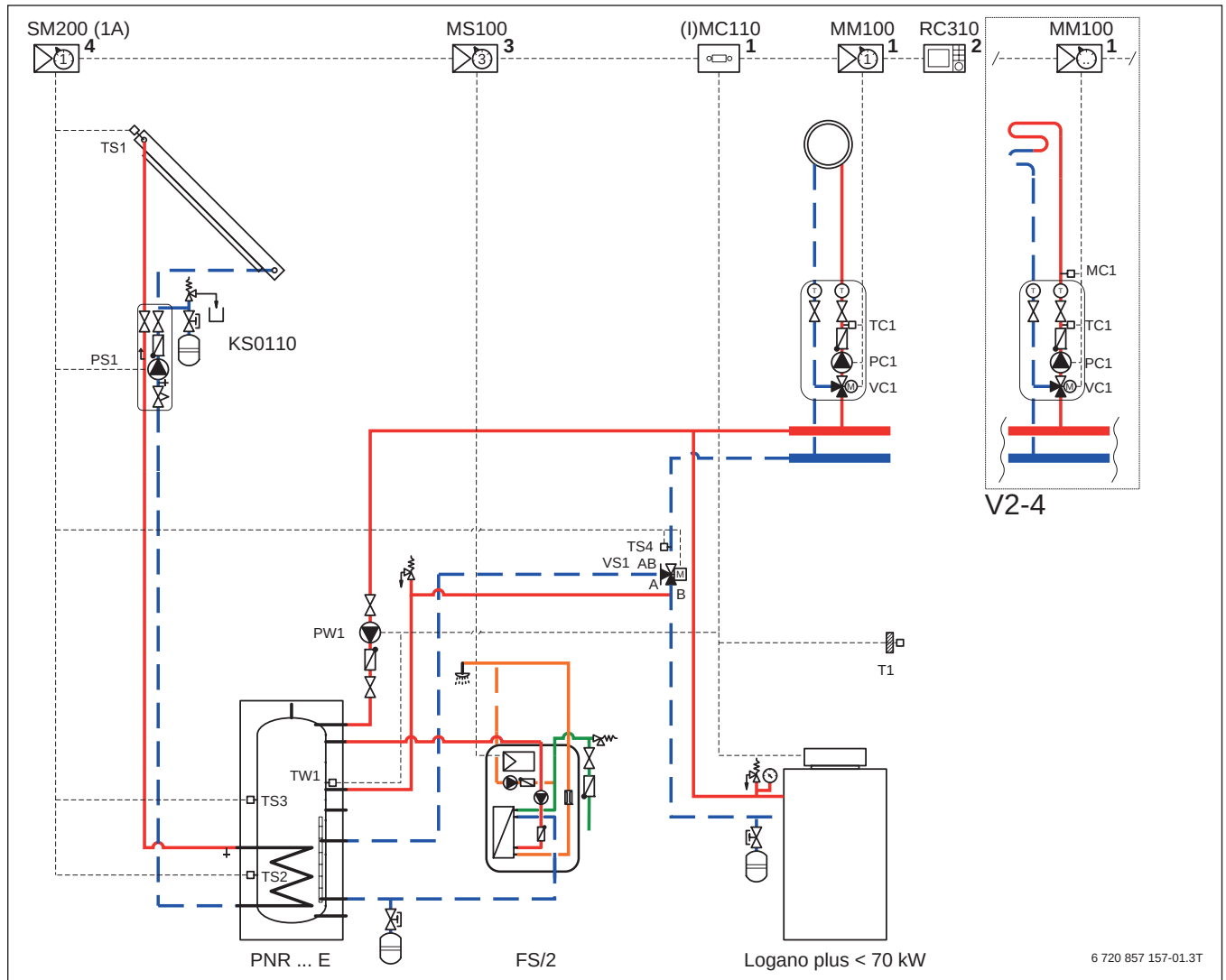


Рис. 139 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [3] В станції
- [4] В станції або на стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача

Регульовані компоненти установки

- 4 контури опалення з регулюванням за зовнішньою температурою, 3 з них з виконавчим органом
- 2 х приготування гарячої води за допомогою насоса завантаження бойлера (1 х через регулятор MC110 та 1 х через модуль MM100 з адресою 10)
- Для кожної з функцій приготування гарячої води окремо власна програма часу, задана температура гарячої води та вид режиму, циркуляційний насос та функція термічної дезінфекції

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 (додатково блок керування RC200 для кожного контуру опалення як блок дистанційного керування) див. розділ 5.2, стр. 67
- Контур опалення 1...4, для кожного - модуль контуру опалення MM100, адреса 1...4 див. розділ 6.4, сторінка 84

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стор. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стор. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стор. 25
- Бойлер 1 регулюється системою регулювання котла MC110. Бойлер 2 регулюється окремим модулем MM100 з положенням адресного кодувального перемикача «10».
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стор. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стор. 89 й далі.
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стор. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стор. 140



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857157) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

9.5 Установка з одним котлом з приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії

9.5.1 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії

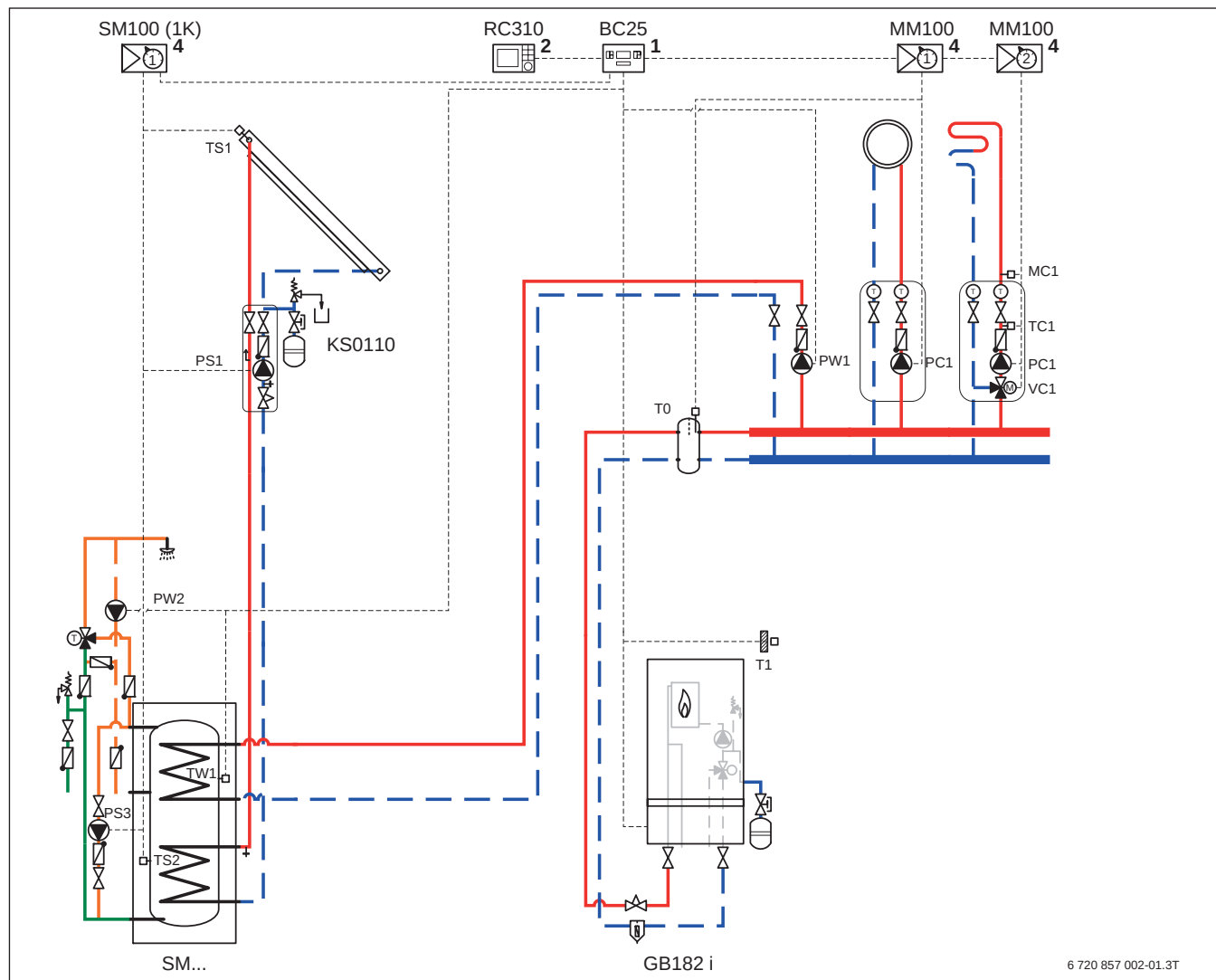


Рис. 140 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії з насосом для перевантаження (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [4] В станції або на стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857002) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Регульовані компоненти установки

- 2 контури опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою з виконавчим органом
- Приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії з двовалентним баком сонячної установки, приготування гарячої води за допомогою насоса завантаження бойлера, додатково лічильник витрати тепла сонячної установки (приладдя комплект WMZ)

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 див. розділ 5.2, сторінка 67
- Сонячний модуль SM100, альтернативно сонячний модуль SM50 див. розділ 6.6, сторінка 90
- Можлива розрахункова реєстрація витрати тепла, виробленого за рахунок сонячної енергії (без додаткового апаратного забезпечення див. розділ 3.1, сторінка 28). Альтернативно через блок вимірювання об'єму та 2 додаткові датчики температури (комплект лічильників витрати тепла WMZ1.2)
- 2 модулі контуру опалення MM50, альтернативно модулі контуру опалення MM100 див. розділ 6.4, сторінка 84



Можливе застосування насоса перевантаження бойлера для щоденного нагріву до 60 °C або для термічної дезінфекції через модуль SM100 (див. стор. 26).

Функція «Щоденний нагрів гарячої температури до 60 °C» доступна лише у разі регулювання гарячої води через додатковий модуль MM100 (адреса 9) та за наявності в якості сонячного модуля - модуль SM100 або SM200 (неможливо у разі застосування SM50). Якщо функція щоденного нагріву не потрібна, приготування гарячої води може здійснюватися через регулятор котла. Активується функція щоденного нагріву через сонячну конфігурацію з літерою функції «K».



Якщо перший контур опалення незмішаний, тоді для цього контуру опалення підлоговим теплогенераторам не потрібен модуль контуру опалення. Відповідний насос контуру опалення приєднується до регулятора котла (MC10/40/100/110).

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стор. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стор. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стор. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стор. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стор. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стор. 89 й далі.
- Сонячні модулі див. розділ 6.5, стор. 89
- Сонячна станція KS0110 див. розділ 6.2, стор. 82
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стор. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стор. 140

9.5.2 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus, приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії, приєднанням послідовності баків та колекторним полем схід-захід

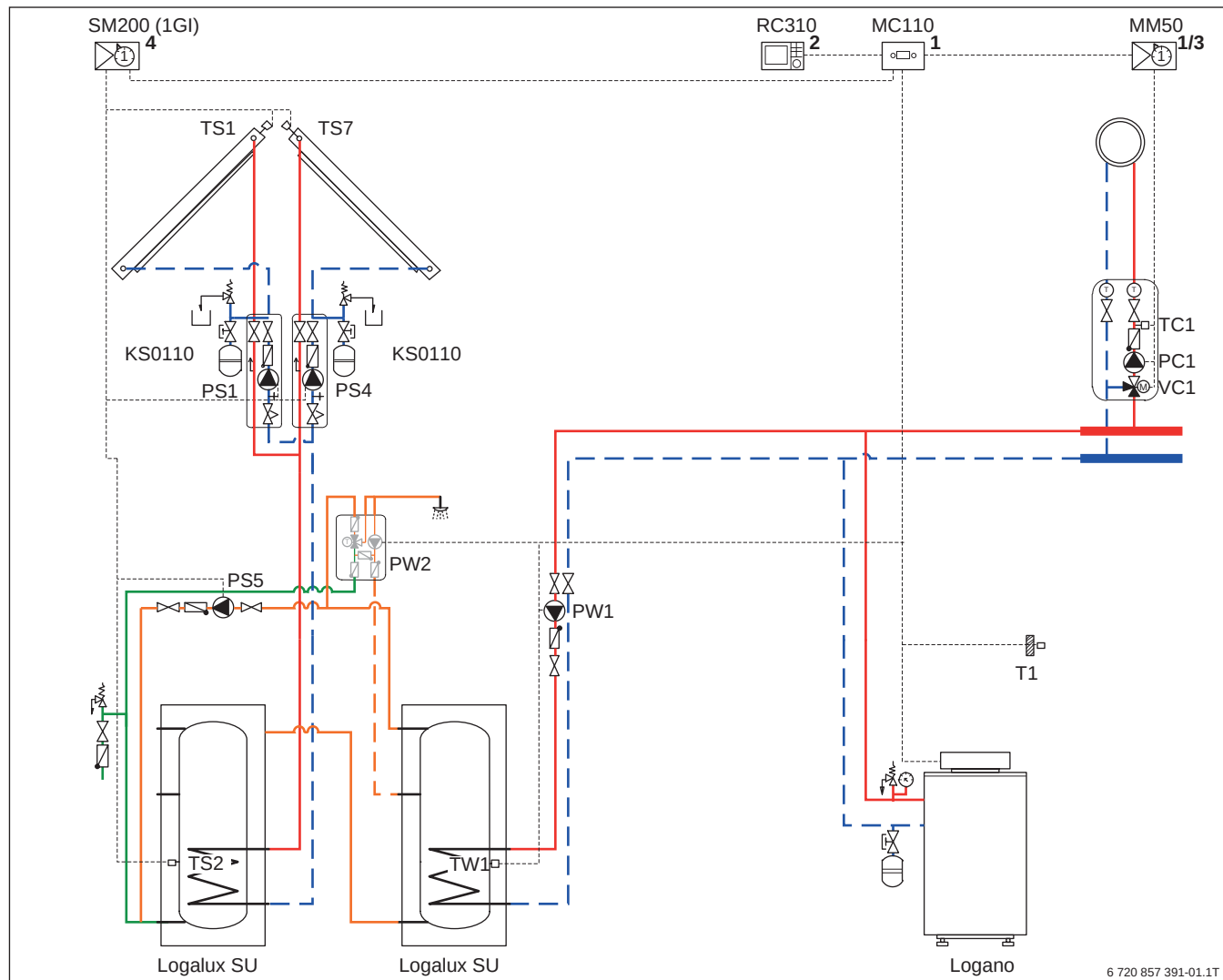


Рис. 141 Підлоговий теплогенератор з Logamatic EMS plus (маленька установка відповідно до робочого аркушу W551 DVGW) (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [3] В станції
- [4] Встанції або на стіні
- PS5 Насос завантаження бойлера у разі застосування зовнішнього теплообмінника (PS5 = позначення клеми в SM200, PS6 = позначення цього насоса в меню регулятора)
- TW1 Датчик температури в баку: приєднання до теплогенератора (FW) або модуля гарячої води (TC1) з SC300: приєднання до SM200 (позначення в регуляторі TS9, позначення клеми TS6)
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача (SM200 в комбінації з RC310 налаштувати на адресу 1, в комбінації з SC300 – на адресу 10)



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857391) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

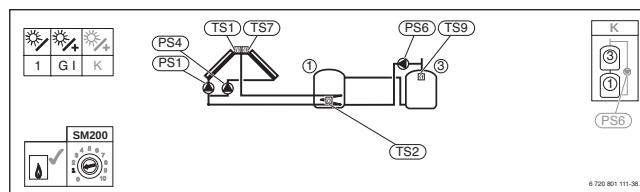


Рис. 142 Сонячна конфігурація RC310/SC300: 1GI(K); див. розділ 3.7, стор. 30

- [1] Основа сонячної системи
- G Друге колекторне поле (додатково)
- I Система перевантаження (додатково)
- K Термічна дезінфекція (додатково)
- ☑ Теплогенератор газ/мастило EMS

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою з виконавчим органом
- Приготування гарячої води за рахунок сонячної енергії
- Послідовне перемикання баків за допомогою насоса перевантаження для щоденного нагріву до 60 °C або для термічної дезінфекції (якщо потрібен щоденний нагрів гарячої води до 60 °C, функцію приготування гарячої води слід реалізувати через окремий модуль MM100)
- Друге колекторне поле (наприклад, вирівнювання схід-захід). Якщо необхідно одне колекторне поле, замість модуля SM200 необхідно використовувати модуль SM100.
- Приготування гарячої води через насос завантаження бойлера

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 див. розділ 5.2, стр. 67
- Сонячний модуль SM200
- модуль контуру опалення MM100, альтернативно модуль контуру опалення MM50 див. розділ 6.4, сторінка 84

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стр. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сонячні модулі див. розділ 6.5, стр. 89
- Сонячна станція KS0110 див. розділ 6.2, стр. 82
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.6 Установка з одним котлом з приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення

9.6.1 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення, регулюванням температури в зворотній лінії через змішувач (Premix Control)

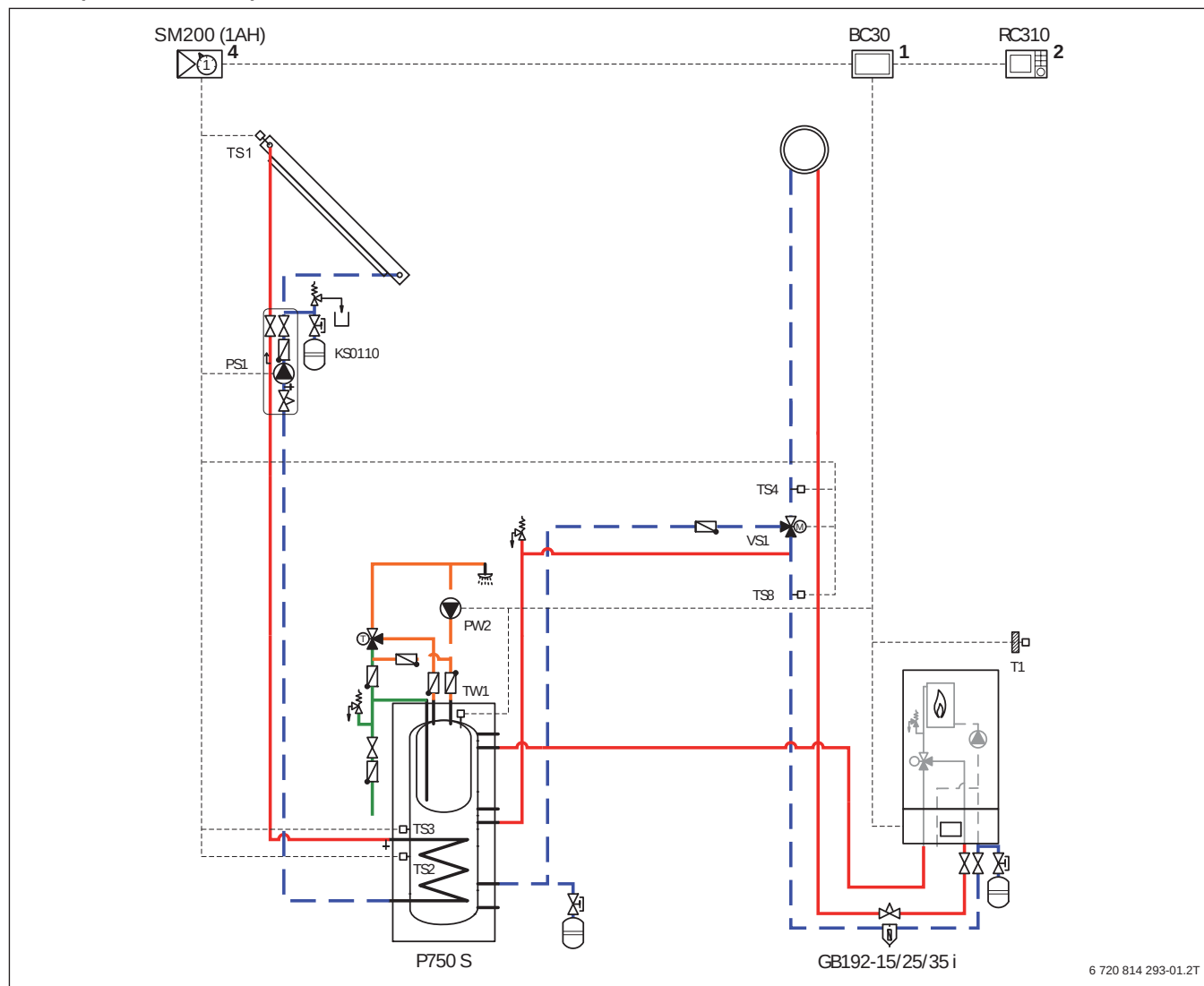


Рис. 143 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus, сонячний споживач, Premix Control (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [4] В станції або на стіні
- VS1 3-ходовий змішувач Premix Control (VS1 = приєднувальна клемма в модулі SM200, положення «відкрито» = бак (приєднувальна клемма 74) положення «закрито» = положення бай пас (приєднувальна клемма 75)
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача SM200:
Положення «1» в комбінації з RC310
Положення «10» в комбінації з SC300



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720814293) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.



[1] Основна сонячна система

A Підтримка опалення, бак 1
G Друге колекторне поле (додатково)

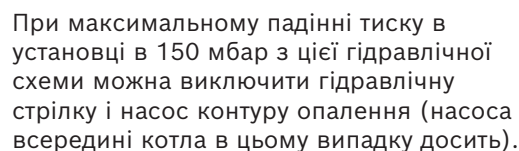
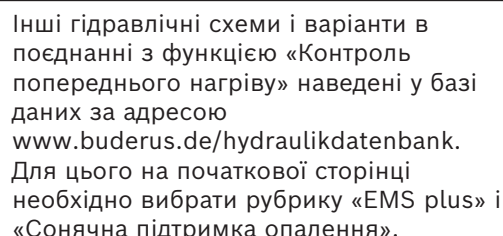
К Термічна дезінфекція (додатково)



- контур опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою без виконавчого органу
- «Контроль попереднього нагріву» (Premix Control): постійне регулювання температури лінії подачі контуру опалення через датчик температури TS8 і змішувач VS3 забезпечується шляхом реєстрації температури зворотної лінії установки і постійного регулювання підмішування гарячої буферної води (див. розділ 3.7, функція «Н»)

- ## Пристрої регулювання

- i** Для дообладнання існуючих установок системами використання сонячної енергії ця гідравлічна схема альтернативно реалізується із застосуванням автономного сонячного регулятора SC300 і SM200.



- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стр. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сонячні модулі див. розділ 6.5, стр. 89
- Сонячна станція KS0110 див. розділ 6.2, стр. 82
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.6.2 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus, станцією підігріву питної води та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення

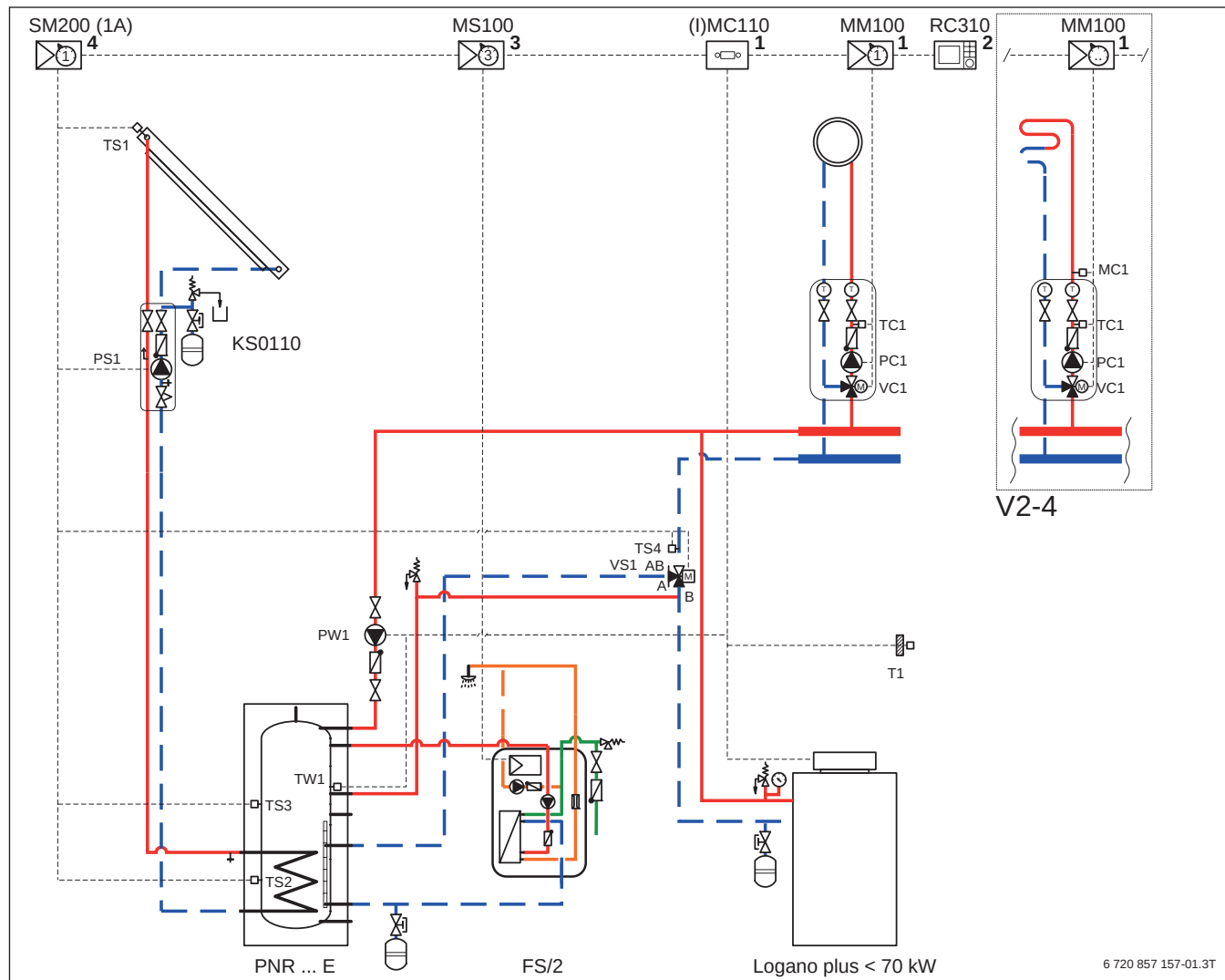


Рис. 145 Газовий конденсаційний пристрій з Logamatic EMS plus, сонячний споживач, колекторне поле схід-захід (перелік скорочень див. 148)

Position des Moduls:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [3] В станції
- [4] В станції або на стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857157) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

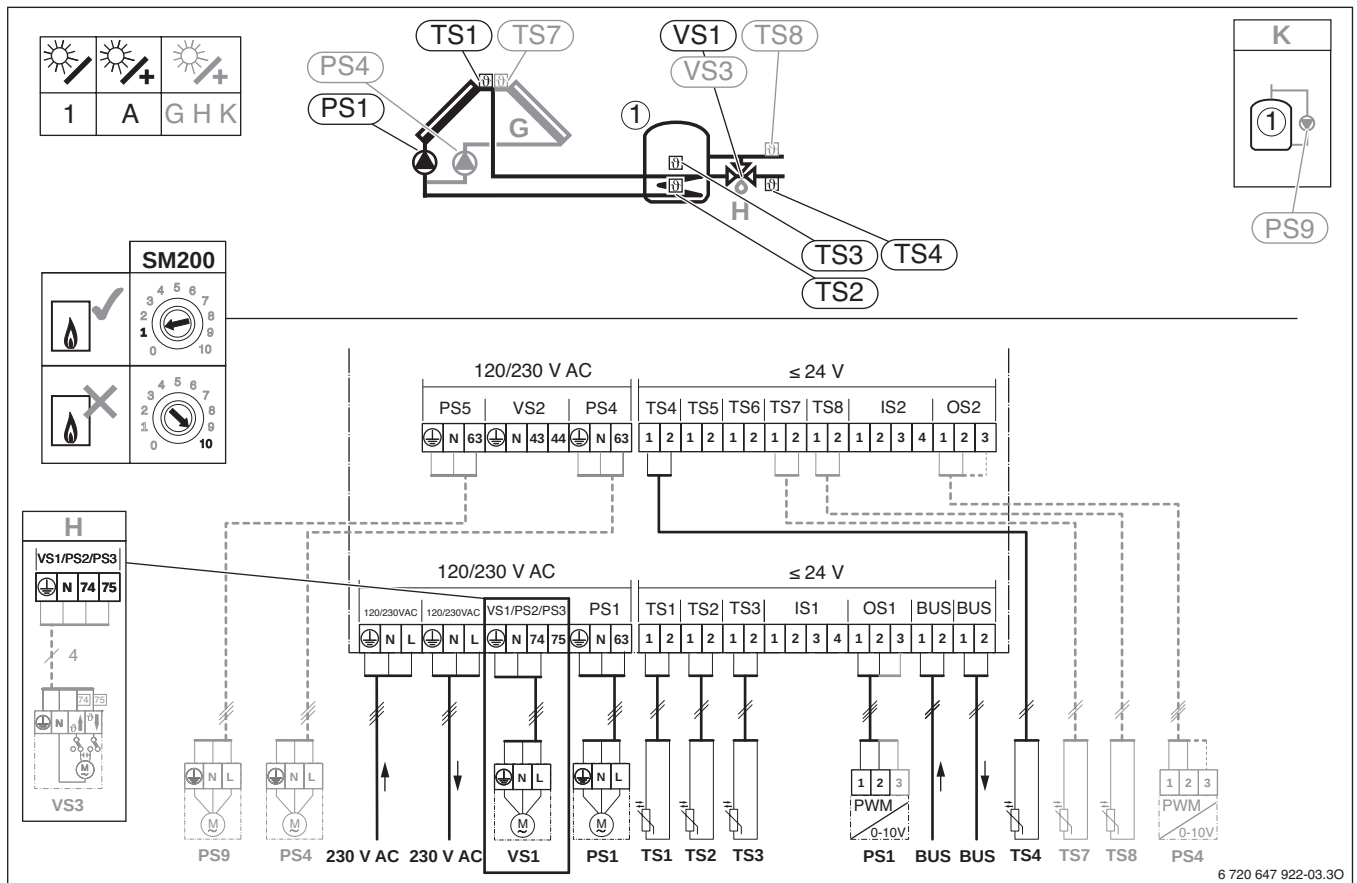


Рис. 146 Сонячна конфігурація RC310/SC300: 1A(G)(H)(K);

[1] Основа сонячної системи

A Підтримка опалення, бак 1

G Друге колекторне поле (додатково)

H Регулювання температури в зворотній лінії

K Термічна дезінфекція (додатково)

☑ Теплогенератор газ/мастило EMS

☒ Автономне регулювання (без теплогенератора)

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою з виконавчим органом
- Гідравлічна стрілка (додатково), приєднання датчика стрілки на модулі контуру опалення MM100 див. розділ 6.4, стор. 84
- Сонячна підтримка опалення з термосифонним комбінованим
- Баком, друге колекторне поле (наприклад, вирівнювання схід-захід)
- Приготування гарячої води через 3-ходовий клапан

Пристрої регулювання

- Блок керування RC310 в поєднанні з теплогенератором EMS
- Модуль контуру опалення MM100, (тільки в комбінації з системним блоком керування RC310)
- Сонячний модуль SM200
- Інший варіант цієї гідравлічної системи установки в поєднанні з регулюванням температури зворотної лінії через змішувач («Контроль попереднього нагріву») див. розділ 9.6.4, стор. 164

i Для дообладнання існуючих установок системами використання сонячної енергії ця гідравлічна схема альтернативно реалізується із застосуванням автономного сонячного регулятора SC300 і модуля SM200.

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стр. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сонячний модуль див. розділ 6.5, стр. 89
- Сонячна станція KS0110 див. розділ 6.2, стр. 82
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.6.3 Масляний конденсаційний котел з Logamatic EMS plus та приготуванням гарячої води за рахунок сонячної енергії та підтримкою опалення

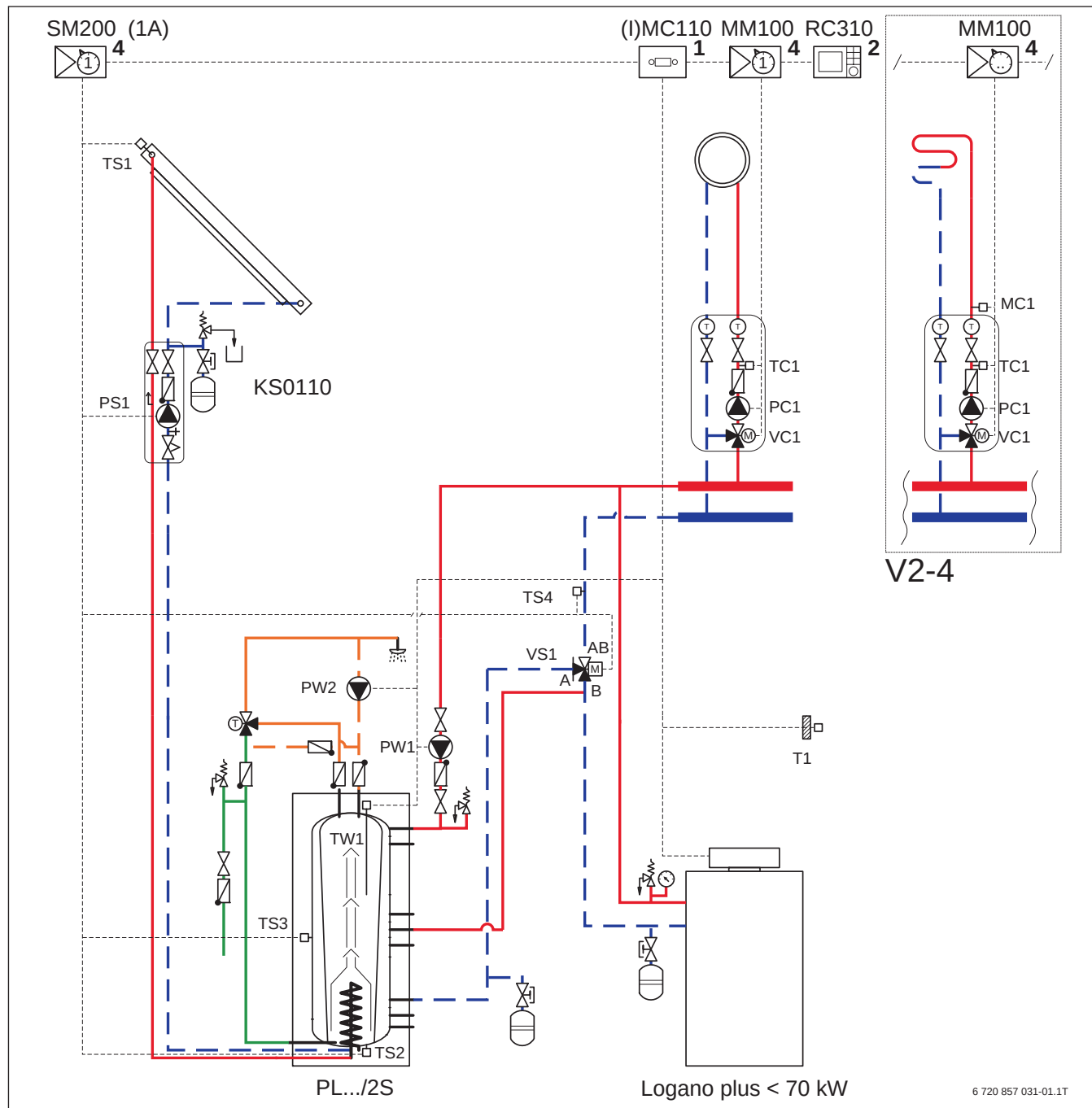


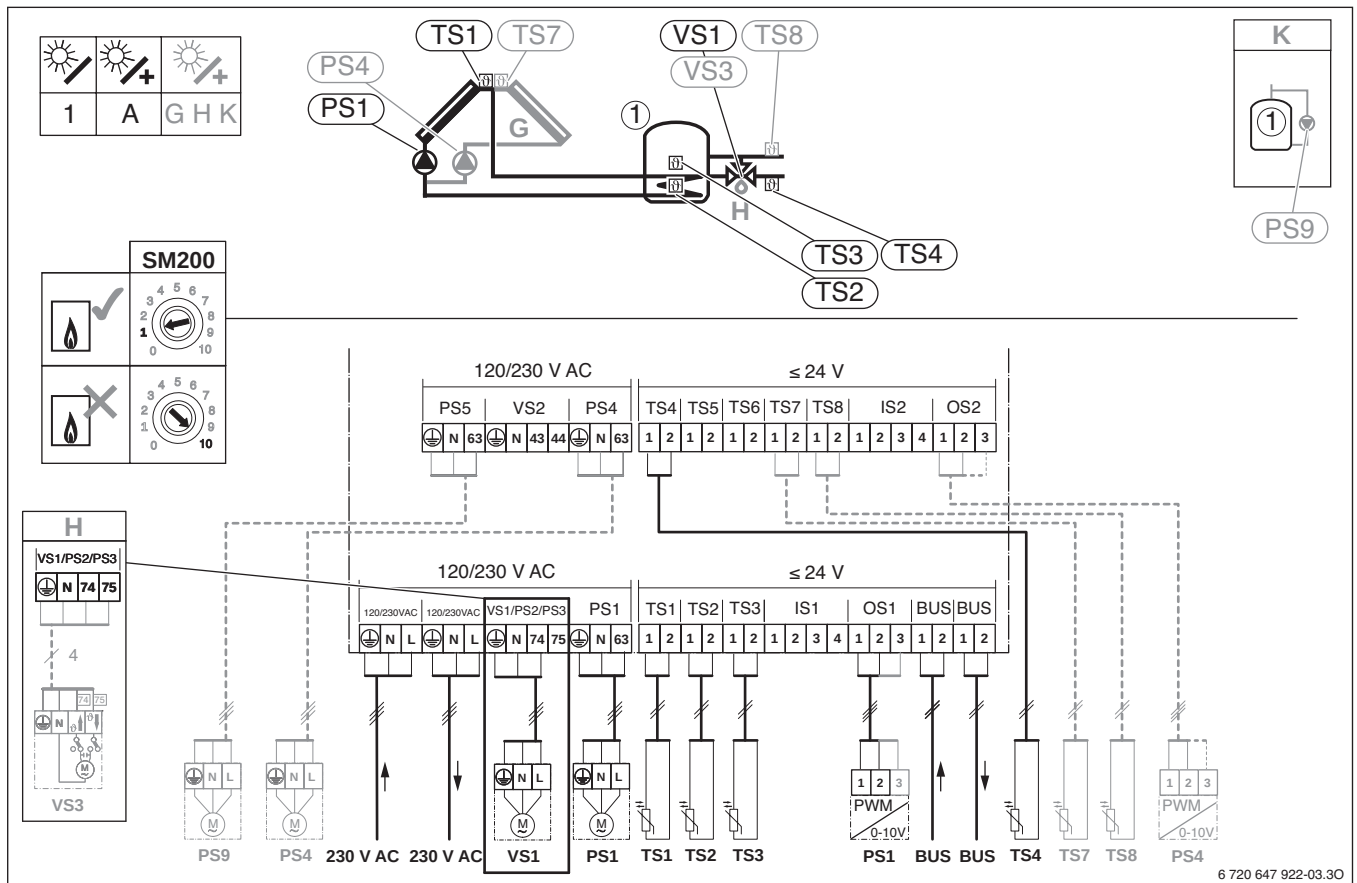
Рис. 147 Масляний конденсаційний котел з Logamatic EMS plus (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [4] В станції або на стіні
- ①-⑩ Положення кодувального перемикача
положення «1» в комбінації з RC310,
положення «10» в комбінації з SC300



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857031) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank



6 720 647 922-03.30

Рис. 148 Сонячна конфігурація RC310/SC300: 1A(G)(H)(K)

[1] Основа сонячної системи

A Підтримка опалення, бак 1

G Друге колекторне поле (додатково)

H Регулювання температури в зворотній лінії

K Термічна дезінфекція (додатково)

Теплогенератор газ/мастило EMS

Автономне регулювання (без теплогенератора)

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою з виконавчим органом
- Гідравлічна стрілка (додатково), приєднання датчика стрілки на модулі контуру опалення
- Сонячна установка з 2 споживачами: підтримка опалення через буферний бак та приготування гарячої води через двовалентний бак сонячної установки, друге колекторне поле (наприклад, вирівнювання схід-захід)
- Приготування гарячої води через насос завантаження бойлера

Пристрої регулювання

- Системний блок керування RC310 в поєднанні з теплогенератором EMS див. розділ 5.2, стор. 67
- Сонячний модуль SM200
- Модуль контуру опалення MM100 (тільки в комбінації з системним блоком керування RC310) див. розділ 6.4, стор. 84



Для дообладнання існуючих установок системами використання сонячної енергії ця гідравлічна схема альтернативно реалізується із застосуванням автономного сонячного регулятора SC300 і модуля SM200.

Опис принципу роботи

- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стр. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сонячні модулі див. розділ 6.5, стр. 89
- Сонячна станція KS0110 див. розділ 6.2, стр. 82
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.6.4 Газовий конденсаційний пристрій Logano plus KB372 з Logamatic EMS plus та станцією для помешкання

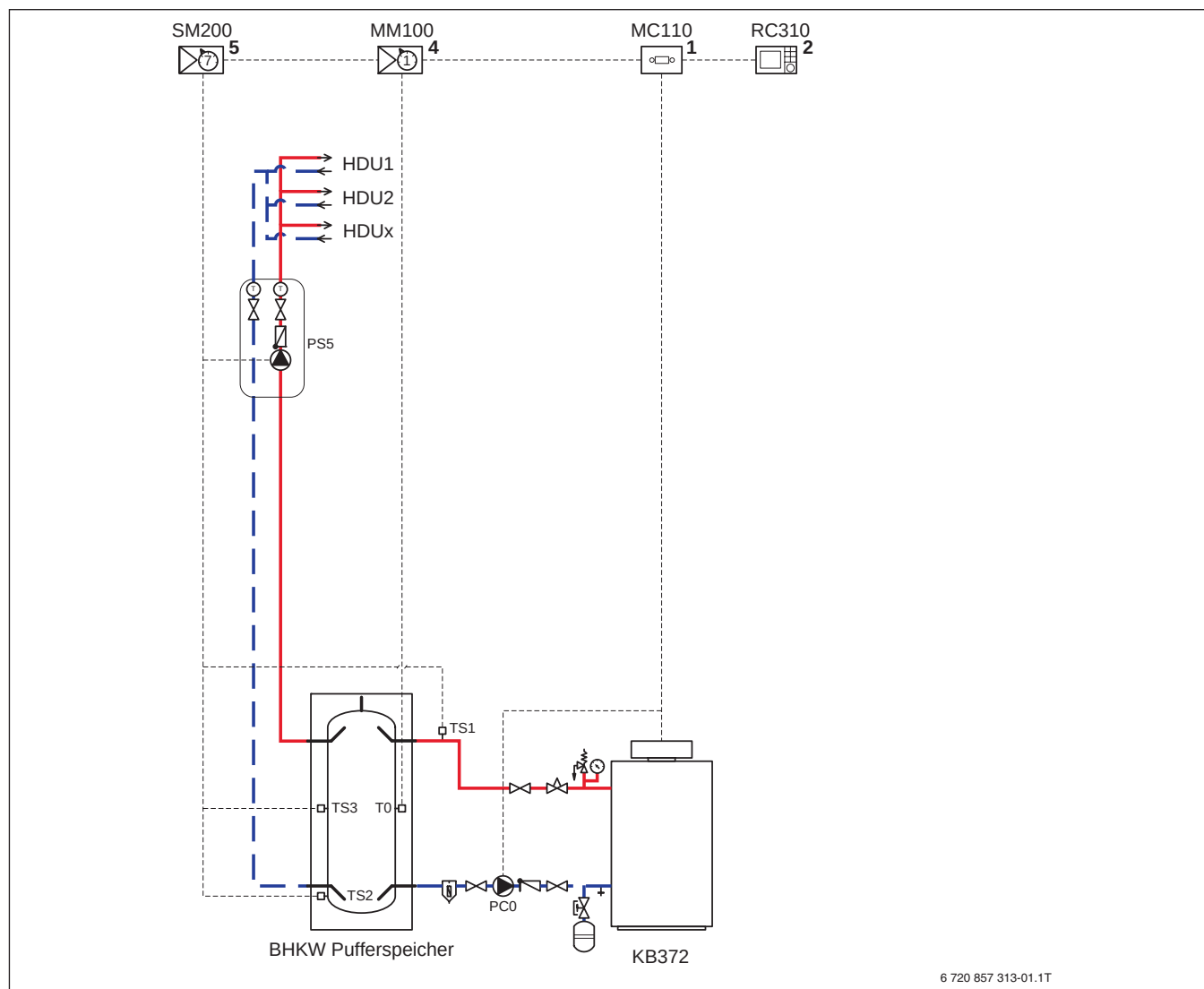


Рис. 197 Газовий конденсаційний пристрій Logano plus KB372 з Logamatic EMS plus та станцією для помешкання (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [2] На теплогенераторі або на стіні
- [4] В станції або на стіні
- [5] На стіні



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857313) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Регульовані компоненти установки

- Контур опалення з регулюванням за температурою в приміщенні або за зовнішньою температурою без виконавчого органа
- Сонячна установка з 1 споживачем: підтримка опалення за рахунок сонячної енергії та приготування гарячої води через бойлер
- Приготування гарячої води через насос завантаження бойлера

Пристрої регулювання

- Системний блок керування RC310 в поєднанні з теплогенератором EMS див. розділ 5.2, стор. 67
- Сонячний модуль SM200, адреса 7, тут для регулювання завантаження буферного бака

Опис принципу роботи

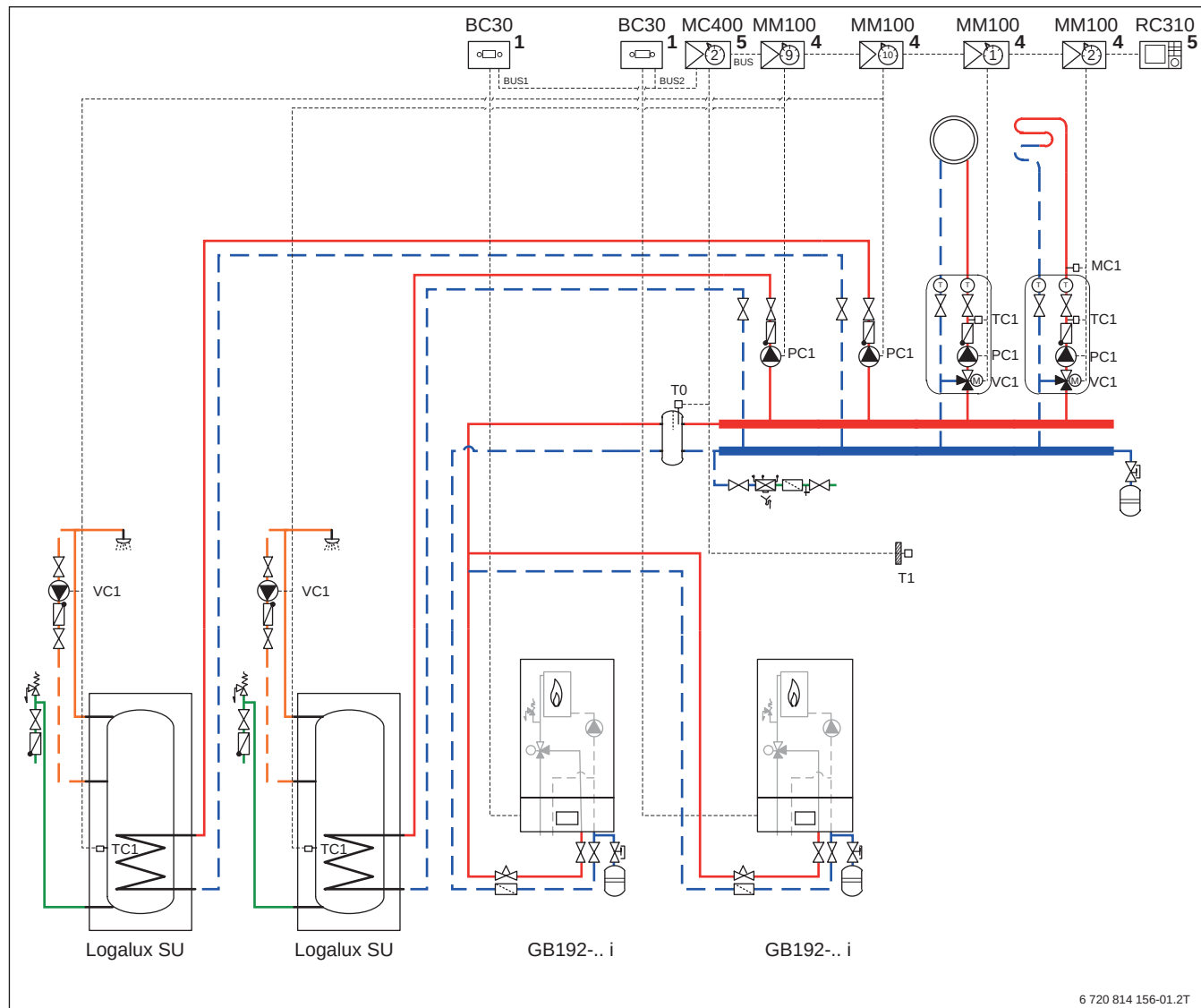
- Система регулювання температури котла див. розділ 2.5, стр. 13
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Функції сонячної установки див. розділ 3, стр. 28
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89 й далі.
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.7.1 Каскад з 2 котлів з Logamatic RC310, каскадним модулем MC400, SM200 та станцією для помешкання



- Модуль MC400 див. розділ 6.10, стр. 101
- Система регулювання контуру опалення див. розділ 2.6, стр. 16
- Система приготування гарячої води див. розділ 2.7, стр. 25
- Модулі контуру опалення див. розділ 6.4, стр. 84
- Модуль вискоєфективного насоса PM10 див. розділ 6.18., стр. 129
- Інші модулі див. розділ 6.5, стр. 89
- Сервісні інструменти див. розділ 7, стр. 134
- Інтерфейси та зв'язок див. розділ 8, стр. 140

9.7.2 Каскад з 2 котлів GB192i з 2 бойлерами



6 720 814 156-01.2T

Рис. 155 Каскад з 2 котлів GB192i з 2 бойлерами (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [1] На теплогенераторі
- [4] В станції або на стіні
- [5] На стіні



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720814156) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Регульовані компоненти установки

- Каскад з 2 котлів, керування через Logamax plus GB192i
- 2 контури опалення з регулюванням за зовнішньою температурою, через модуль MM100 (адреса 1 та 2)
- приготування гарячої води через насос завантаження, включаючи циркуляційний насос через окремий модуль MM100 (адреса 9 та 10)

Пристрої регулювання

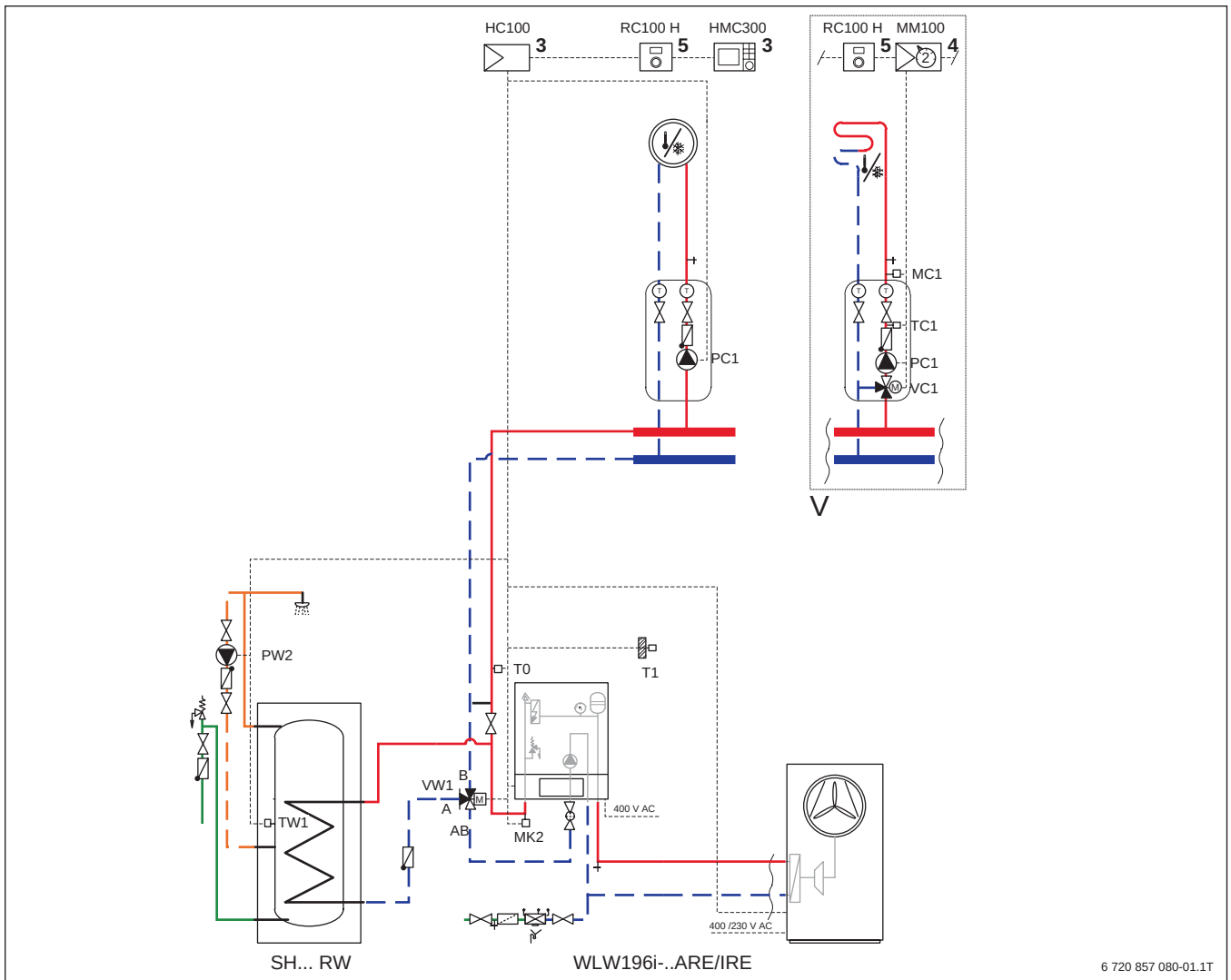
- Каскадний модуль MC400, гідравлічна стрілка замовляється окремо
- Системний блок керування RC310, включаючи датчик зовнішньої температури (див. розділ 5.2, стор. 67), а також 3 модулі MM100 з'єднуються через шину EMS безпосередньо з каскадним модулем MC400

Опис принципу роботи

- Каскадний модуль MC400 (див. розділ 6.10, стр. 101)
- Система регулювання контуру опалення (див. розділ 2.6, стр. 16)
- Система приготування гарячої води (див. розділ 2.7, стр. 25)
- Сервісні інструменти (див. розділ 7, стр. 134)
- Інтерфейси та зв'язок (див. розділ 8, стр. 140)

9.8 Теплові насоси з Logamatic EMS plus

9.8.1 Тепловий насос Logatherm WLW196i...ARE/IRE з Logamatic EMS plus, моновалентний



6 720 857 080-01.1T

Рис. 156 Приклад установки з системою регулювання (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля

- [3] В станції
- [4] В станції або на стіні
- [5] На стіні



Цю гідрравлічну систему установки (№ 6720857080) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідрравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Сфера застосування

- Будинок для однієї родини
- Будинок для двох родин

Компоненти установки

- Тепловий насос повітря-вода Logatherm WLW196i -... ARE / IRE
- Бойлер SH ... RW
- Система регулювання HC100
- Прямий контур опалення

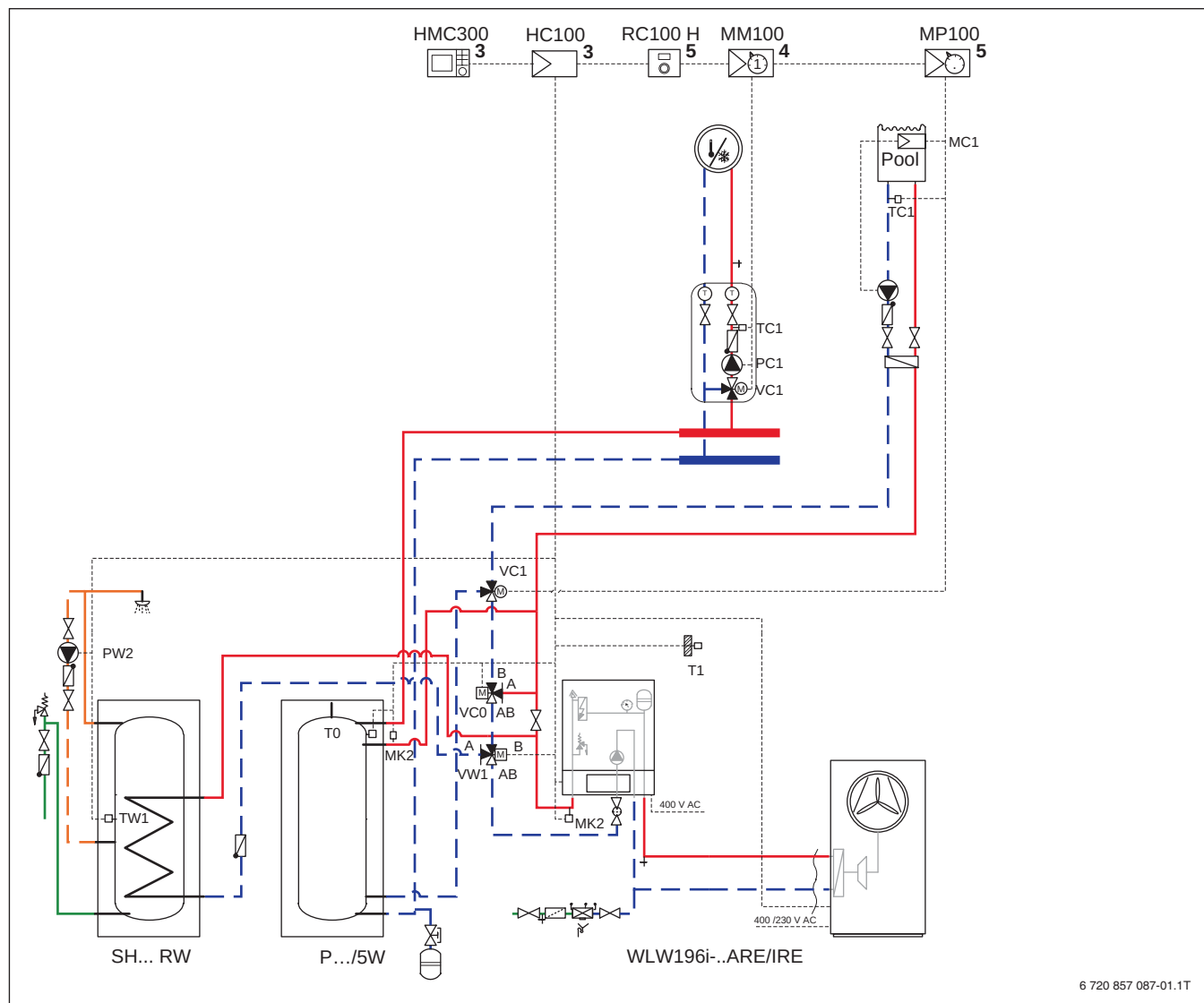
Опис принципу роботи

- Тепловий насос повітря-вода WLW196i -... ARE / IRE для опалення та охолодження для зовнішнього монтажу, 2 контури опалення, приготування гарячої води через буферний бак та станція підігріву питної води
- Блок керування Logamatic HMC300
- WLW196i -... ARE / IRE складається із зовнішнього та внутрішнього блоку. Всередині вбудований електричний допоміжний обігрівач.
- Моноенергетичний режим роботи
- Гідрравлічна система, розрахована на 2 контури опалення.
- В комплект постачання теплового насоса входить: датчики зовнішньої температури та температури в лінії подачі.



Інші вказівки щодо проектування цієї гідрравлічної системи можна знайти в документації з проектування Logatherm WLW196i -... IR/AR.

9.8.2 Тепловий насос Logatherm WLW196i-...ARE/IRE з Logamatic EMS plus, бівалентний з газовим конденсаційним пристроєм



6 720 857 087-01.1T

Рис. 157 Приклад установки з системою регулювання (перелік скорочень див. 148)

Розташування модуля:

- [3] В станції
- [4] В станції або на стіні
- [5] На стіні



Цю гідравлічну систему установки (№ 6720857087) та інші варіанти можна завантажити з бази даних гідравлічних систем Buderus за посиланням www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Сфера застосування

- Будинок для однієї родини
- Будинок для двох родин

Компоненти установки

- Тепловий насос повітря-вода Logatherm WLW196i -... ARE / IRE
- Система регулювання HC100
- Змішаний контур опалення/охолодження

Опис принципу роботи

- Тепловий насос повітря-вода WLW196i -... ARE / IRE для опалення та охолодження для зовнішнього монтажу
- Блок керування Logamatic HMC300
- WLW196i -... ARE / IRE складається із зовнішнього та внутрішнього блоку. Всередині вбудований змішувач для інтеграції котла.
- В комплект постачання теплового насоса входить: датчики зовнішньої температури та температури в лінії подачі.



Інші вказівки щодо проектування цієї гідравлічної системи можна знайти в документації з проектування Logatherm WLW196i -... IR/AR.

10 Вказівки щодо встановлення

10.1 Типи кабелів та допустима довжина кабелю для шини EMS та датчиків температури

Шина EMS - 2-жильна шинна система. Полярність жил на компонентах EMS plus може бути будь-якою (захист від неправильної полярності). Модулі EMS приєднуються послідовно (див. рис. 159).

Ми рекомендуємо послідовне встановлення, оскільки приєднувальні клеми не розраховані на зайнятість декількома жилами. Максимальна довжина проводів BUS залежить від їх поперечного перерізу:

Довжина кабелю	Рекомендований поперечний переріз	Приклад типу кабелю
<100 м	0,50 мм ²	J-Y (ST)Y 2 × 2 × 0,6 (лінія зв'язку)
100 м ... 300 м	1,50 мм ²	LiYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (з'єднати з подвійною парою жил на кожен приєднувальну клему)

Табл. 52



Забезпечення цих рекомендованих значень поперечного перерізу жил може бути досягнуто шляхом збільшення їх кількості (наприклад, 2 жили LiYCY (TP) з перерізом 0,75 мм² дають в сумі 1,5 мм²).

Штекер EMS-BUS входить в обсяг постачання теплогенератора, блока керування або модуля

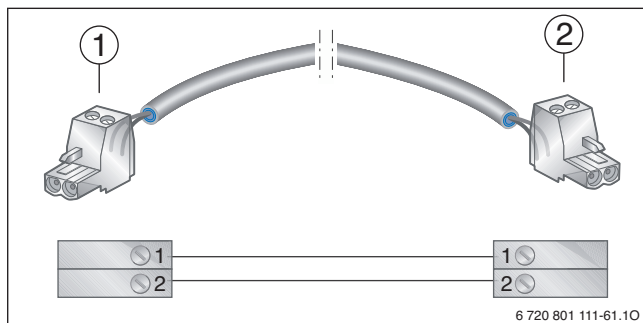


Рис. 158

- [1] EMS-BUS-штекер системи регулювання Logamatic EMS
- [2] EMS-BUS-штекер інших учасників BUS (модуль або блок керування)

Для запобігання індуктивного впливу:

- ▶ Всі кабелі низьковольтної напруги необхідно прокладати окремо від кабелів напруги мережі (мінімальна відстань 100 мм).
- ▶ При зовнішніх індуктивних впливах (наприклад, від пристроїв передачі даних) використовувати екранований кабель (наприклад, LiYCY) та заземлити екран з одного боку. Екранування слід приєднувати ні до приєднувальних клем захисного проводу на модулі, а до заземлення будівлі, наприклад, використовувати вільні клеми захисного проводу.

Якщо встановлено декілька учасників BUS:

- ▶ Дотримуватися мінімальної відстані в 100 мм між окремими учасниками BUS.
- ▶ Приєднувати учасників BUS за вибором послідовно або за схемою зірки.

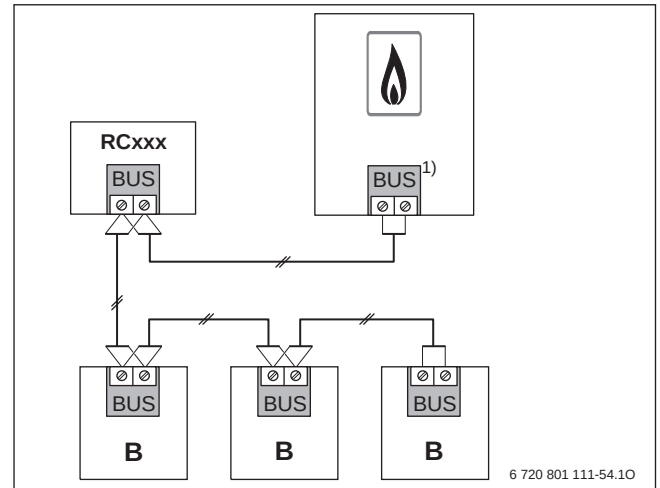


Рис. 159 Послідовне приєднання учасників BUS

Пояснення символів:

B BUS-компоненти (Модуль)

RCxxx Регулятор

1) B UBA3.x, UBA4.x, BC10, BC25, MC10 та MC40 ist позначення EMS

Датчик зовнішньої температури

Датчик зовнішньої температури приєднується до теплогенератора.

При виконанні електричних приєднань необхідно дотримуватися положення посібника з експлуатації теплогенератора.

У разі подовження проводів від датчиків необхідно враховувати наступне:

- максимально допустима довжина: 100 м, переріз жил: 0,4 ... 0,75 мм² (наприклад, J-Y (St) 2 x 2 x 0,6).

Забезпечення цих рекомендованих значень поперечного перерізу жил може бути досягнуто шляхом збільшення їх кількості (наприклад, 2 жили LIYCY (TP) з перерізом 0,75 мм² дають в сумі 1,5 мм²).

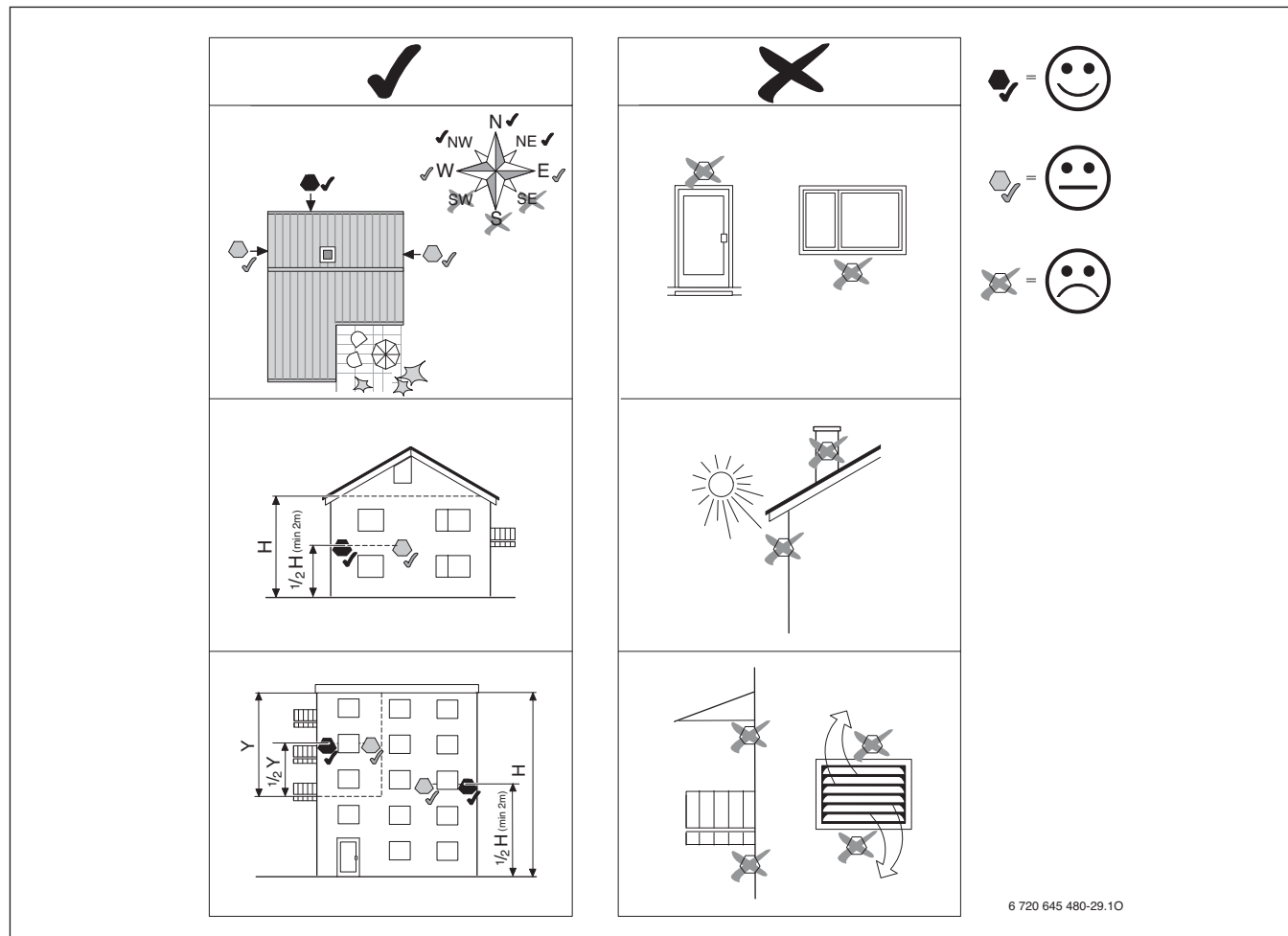


Рис. 161 Місце встановлення датчика зовнішньої температури (при регулюванні за зовнішньою температурою з врахуванням впливу температури в приміщенні або без нього)

10.2 Електромагнітна сумісність EMV

Регулятори систем регулювання Logamatic EMS, EMS plus і Logamatic 4000 відповідають вимогам діючих правил та директив за стандартами DIN EN 60730-1, DIN EN 50082 і DIN EN 50081-1.

Разом з тим, для забезпечення безперебійної роботи пристроїв слід уникати впливу джерел надмірних перешкод за рахунок виконання належного монтажу.

У разі прокладання кабелів необхідно враховувати, що кабелі живлення (230 або 400 В змінного струму) не можна прокладати паралельно до низьковольтних кабелів (дріт BUS, кабелі від датчиків або кабелі дистанційного керування).

При спільному прокладанні силових і низьковольтних кабелів в одному кабельному каналі необхідно передбачити екрановані кабелі для низької напруги (рекомендації щодо застосування кабелів та інші вказівки див. розділ 10.1, стор. 173).



Особливу слід врахувати правильне заземлення всієї установки, а також правильне приєднання захисного проводу (PE).

10.3 Приєднання споживачів трифазного струму та інших запобіжних пристроїв на системі регулювання Logamatic EMS

Пряме приєднання споживачів трифазного струму до регуляторів системи регулювання Logamatic EMS неможливо. На малюнках нижче показані можливі приклади приєднання.



Приєднувальні клеми SI 17-18 призначені для приєднання блокувальних запобіжних компонентів, наприклад, пристрій контролю мінімального тиску води. Якщо перемикач SI 17-18 після зняття встановлюється знову, необхідно розблокувати автомат горіння. Щоб можна було блокувати запуск пальника теплогенератора EMS системою зовнішнього керування або зовнішнім теплогенератором, необхідно використовувати приєднувальну клему «EV» теплогенератора або модуль UM10I (установка з однією димовою трубою в комбінації з твердопаливним котлом).

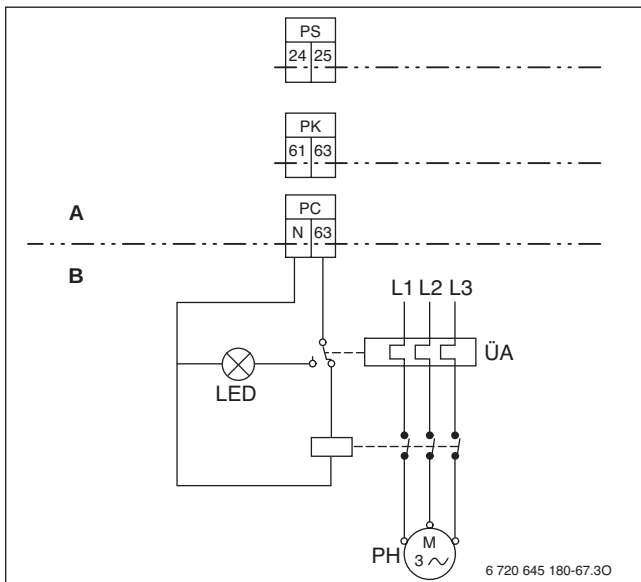


Рис. 162 Приклад приєднання: розподільчий пристрій замовника для трифазного насоса системи опалення на системі регулювання Logamatic EMS plus

- A Приєднувальна клема на регуляторі Buderus
- B Кабельне розведення з боку замовника
- LED Індикатор несправностей
- PC Насос контуру опалення в модулі MM100
- PK Насос контуру котла
- PS Насос завантаження бака (гаряча вода)
- ÜA Силовe реле вимкнення з захистом за струмом

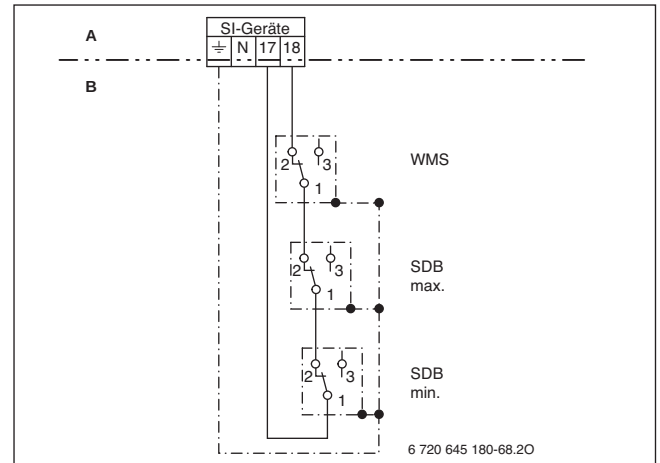


Рис. 163 Приклад приєднання: запобіжні пристрої замовника на системі регулювання Logamatic EMS plus

- A Приєднувальна клема на регуляторі Buderus
- B Кабельне розведення з боку замовника
- SDB Запобіжний обмежувач тиску
- SI Запобіжні пристрої: запобіжники замовника
- WMS Прилад контролю мінімального тиску води

10.4 Розміри регуляторів

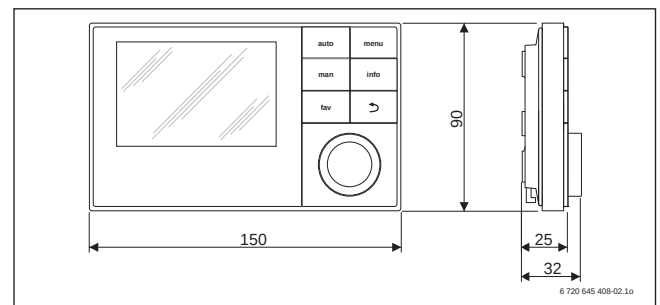


Рис. 164 Розміри блока керування RC300/RC310 (розміри в мм)

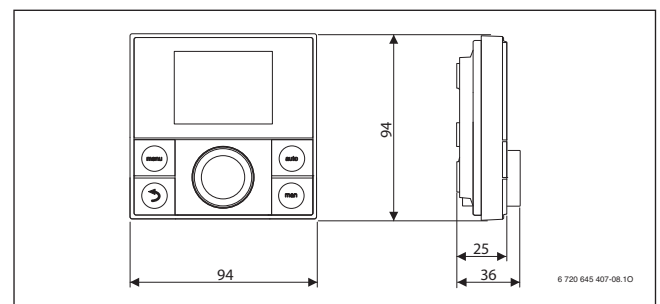


Рис. 165 Розміри блока керування RC200 (розміри в мм)

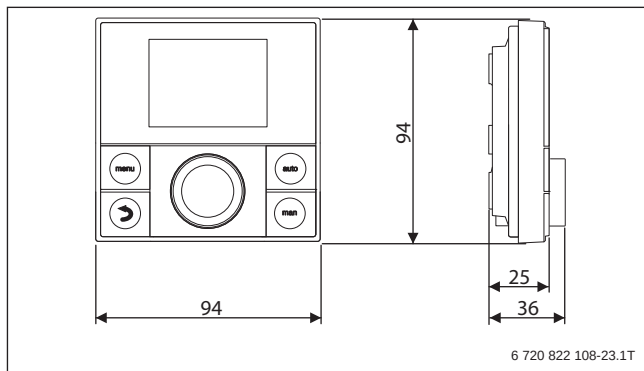


Рис. 166 Розміри блока керування RC200RF (розміри в мм)

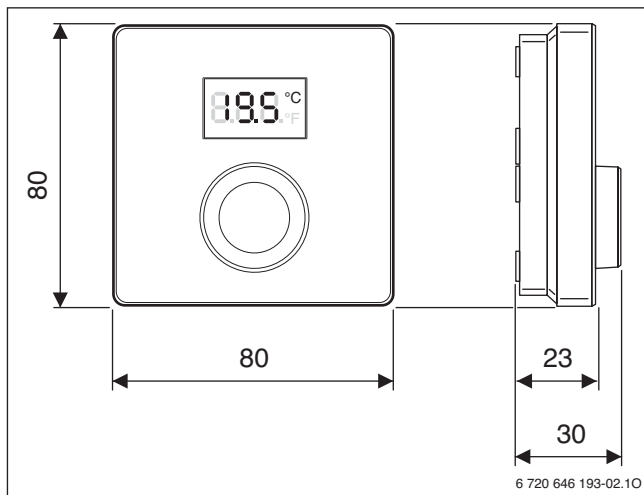


Рис. 167 Розміри блока керування RC100 (розміри в мм)

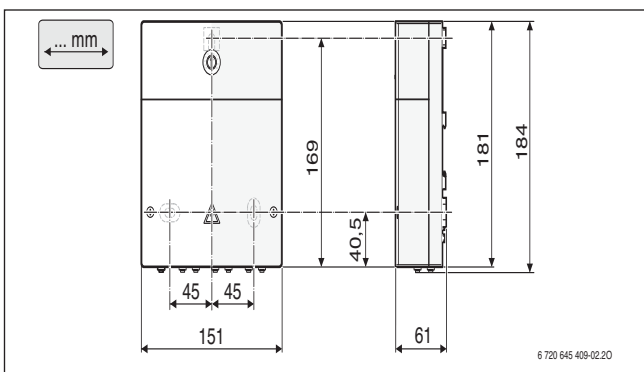


Рис. 170 Розміри функціональних модулів MM100, SM100/MS100, web KM200, MP100 (розміри в мм)

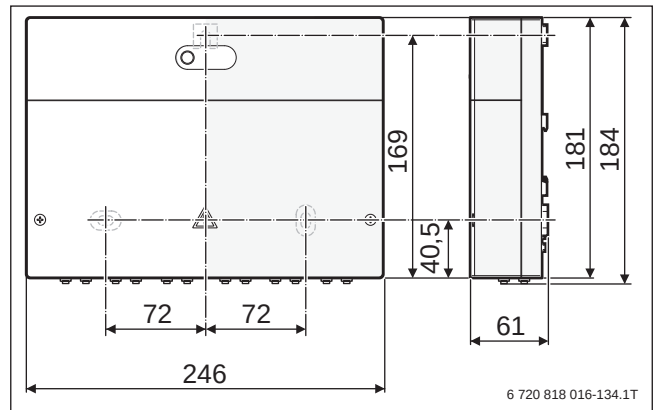


Рис. 171 Розміри сонячного модуля SM200, каскадного модуля MC400 (розміри в мм)

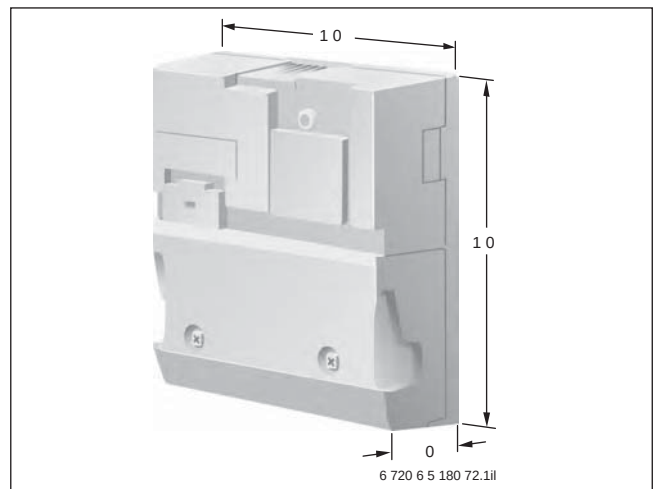


Рис. 172 Розміри функціональних модулів BRM10, DM10, EM10, GM10, PM10, UM10, VM10 (розміри в мм)

11 Інші документи з проектування та допоміжні матеріали

Документи з проектування Buderus доступні для наведених нижче продуктів:

- всі типи теплогенераторів
- баки
- сонячна установка
- системи регулювання Logamatic EMS plus/Logamatic 4000/Logamatic 5000
- Можливості приєднання



Нотатки



Нотатки