

Logamatic 5311

Buderus



0010004580-001



Зміст

1	Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	4
1.1	Умовні позначення	4
1.2	Вказівки з техніки безпеки	4
2	Дані про виріб	5
2.1	Сертифікат відповідності	5
2.2	Відкрите програмне забезпечення	5
2.3	Інструменти, матеріали та допоміжні засоби	5
2.4	Комплект поставки	6
2.5	Додаткові комплектуючі	6
2.6	Пояснення використовуваних термінів	6
2.7	Опис приладу	6
2.8	Використання за призначенням	6
3	Модулі та їхні функції	6
3.1	Комплектація модуля	6
3.1.1	Вказівки щодо комплектації модуля	6
3.2	Система керування (HMI)	7
3.3	Центральний модуль ZM5311	7
3.4	Мережевий модуль NM582	7
3.5	Базовий модуль BM592	7
4	Норми, приписи та положення	8
5	Монтаж	8
5.1	Монтаж	8
5.2	Огляд системи і елементів керування	8
5.3	Підключення до електромережі	9
5.4	Підключення системи керування (HMI)	9
5.5	Підключення теплогенератора до системи керування	10
5.5.1	З'єднання теплогенератора зі штекером	10
5.5.2	Підключення EMS-теплогенератора	10
5.5.3	Підключення через інтерфейс Modbus	10
5.6	Підключення блочної теплоелектростанції (BHKW)	11
5.7	Функціональний модуль FM-CM (додаткове обладнання)	11
5.8	Підключення до іншої системи керування серії Logamatic 5000 або мережі	11
5.9	Підключення функціональних модулів	11
5.9.1	Функціональний модуль FM-AM (додаткове обладнання)	11
5.9.2	Функціональний модуль FM-MM (додаткове обладнання)	12
5.9.3	Функціональний модуль FM-MW (додаткове обладнання)	12
5.9.4	Функціональний модуль FM-RM (додаткове обладнання)	12
5.9.5	Функціональний модуль FM-SI (додаткове обладнання)	12
5.10	Функціональний модуль SM100/MS100 (додаткове обладнання)	12
5.10.1	Налаштування параметрів Геліосистема	13
5.10.2	Налаштування параметрів Станція нагріву води в проточному режимі	13

5.11	Підключення зовнішніх запобіжних пристроїв до клеми SI 17/18/N/PE	14
5.12	Дистанційне керування	14
5.13	Заслінка димових газів/заслінка подачі додаткового повітря	14
5.14	Підключення модуля знесолення VES	14
5.15	Підключення гідравлічного модуля HSM plus	14
5.16	Інші підключення	14
5.17	Монтаж датчика температури	15
5.18	Блок керування пальником для переривчастого режиму роботи	15
5.19	Монтаж датчика температури зовнішнього повітря	16
6	Експлуатація системи керування	16
6.1	Елементи керування модуля управління та системи керування	16
6.2	Функціональні кнопки та стан установки	16
6.3	Елементи керування й зображення сенсорного дисплея	17
6.3.1	Огляд системи	17
6.3.2	Підключені до мережі системи керування	17
6.3.3	Вироблення теплової енергії	18
6.4	Експлуатація	19
6.5	Встановлення системного часу	20
6.6	Зміна налаштувань	20
6.7	Заповнення текстового поля	21
6.8	Заповнення текстового поля модуля FM-SI (додаткове обладнання)	21
6.9	Виклик сервісного меню	21
7	Функціональні кнопки системи керування	22
7.1	Кнопка "Скидання"	22
7.2	Кнопка "Сажотрус" (для тестування димових газів)	22
7.3	Ручний режим	23
7.3.1	Кнопка ручного режиму	24
7.3.2	Налаштування Ручний режим за допомогою	24
8	Налаштування	24
8.1	Налаштування регулятора	24
8.1.1	Встановлення адреси системи керування	24
8.1.2	Навантажувальні опори	25
8.2	Налаштування на центральному модулі ZM5311	25
8.3	Налаштування температури запобіжного обмежувача температури/максимальна температура котлової води	26
9	Введення в експлуатацію	26
9.1	Асистент введення в експлуатацію	27
9.2	Вказівки щодо введення в експлуатацію	27
9.3	Тест положення датчика запобіжного обмежувача температури	27
10	Структура меню	28
10.1	Загальні характеристики	29
10.2	Конфігурація модуля	32
11	Теплогенератор	33
11.1	Налаштування пальника, сумісного з котлом	34

11.2	Умови експлуатації котла/системи	36	19.2.1	Робочі режими	69
11.3	Технічне обслуговування	40	19.2.2	Типи зниження	70
11.4	Заводські налаштування котла EMS	41	19.3	Інформація щодо головного меню Крива опалення	71
11.5	Стратегія експлуатації	42	19.4	Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК (пріоритетність)	71
11.6	Підстанція	44	19.5	Підменю Сушка бетонної стяжки	72
11.6.1	Заводські налаштування	44	19.6	Сушка бетонної стяжки в опалювальному контурі зі змішувачем	73
11.6.2	Гідравлічна конфігурація	45			
11.7	Налаштування запобіжних приладів (FM-SI)	46	20	Інформація по головному меню "Гаряча вода"	73
11.8	Налаштування Модуль VES	46	20.1	Система циркуляції	73
12	Дані ОК	46	20.2	Підменю Термічна дезінфекція	73
12.1	Заводські налаштування	47			
12.2	Крива опалення, Режим роботи	49	21	Інформація щодо головного меню Скидання	73
12.3	Захист від замерзання	51			
12.4	Сушка бетонної стяжки	52	22	Інформація щодо головного меню Здатність до підключення	74
13	Гаряча вода	53	22.1	Варіанти підключення для LAN1 і LAN2	74
13.1	Гаряча вода ZM/EMS та гаряча вода FM-MW	53	22.2	Побудова мережі з іншими системами керування серії Logamatic 5000	74
13.1.1	Термічна дезінфекція	55	22.2.1	Побудова мережі	75
14	Можливості зв'язку	56	22.2.2	Об'єдн. сист. керування	76
15	Екран блокування	58	22.3	Віддалений доступ	77
16	Інформація щодо головного меню Загальні характеристики	58	22.3.1	через Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic)	77
16.1	Підменю Мін. температура зовнішнього повітря	58	22.3.2	через Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus)	78
16.2	Підменю Тип будівлі Стандарт теплоізоляції	59	22.3.3	Встановлення доступу до Інтернет-порталу	79
16.2.1	Тип будівлі	59	22.4	З'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway	81
16.2.2	Стандарт ізоляції	59	22.4.1	Встановлення з'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway	81
16.3	Вихід аварійного сигналу (AS1): використання як	59	22.4.2	Стан несправності з'єднання	82
16.4	Зовнішній запит тепла	59	23	Інформація щодо головного меню Функціональний тест	83
16.4.1	Задана температура	60	23.1	Функціональне випробування пальника	83
16.4.2	Потужність	60	23.2	Функціональне випробування на прикладі гідравлічної системи котла	83
17	Інформація щодо головного меню конфігурації модуля	60	23.3	Функціональний тест на прикладі гарячої води	84
17.1	Підстанція і автономна система керування	60	24	Інформація щодо головного меню Екран блокування	84
17.2	Підстанція і подаючий контур	63			
17.3	Прив'язка EMS-теплогенератора	65	25	Інформація щодо головного меню Дані на моніторі	84
18	Інформація щодо головного меню "Виробництво теплової енергії"	65	25.1	Підменю дані на моніторі SI	85
18.1	Умови для ввімкнення та вимкнення	65	25.2	Підменю "Енергетичні дані"	85
18.2	Умови експлуатації котла/системи	65	25.2.1	Підтримувані котли для відображення енергетичних даних	86
18.2.1	Активация насоса котлового контуру	65	25.3	Підменю "Енергетичні дані" Геліосистема	87
18.3	Макс. температура для EMS-котлів	66	26	Сервіс	88
18.4	Інформація щодо модуля FM-SI	67	26.1	Інформація щодо головного меню системи керування	88
18.5	Інформація про модуль знесолення (Модуль VES)	67	26.2	Сервісний адаптер (додаткове обладнання)	88
18.6	Інформація про пристрій Logaflow HSM plus-Modul	67	26.3	Оновлення програмного забезпечення системи керування	88
19	Інформація щодо головного меню Характеристики опалювального контуру	68	26.3.1	Вказівки щодо систем із декількома системами керування, що працюють разом, наприклад, додаткові пристрої, каскади	89
19.1	Заводські налаштування	68	26.4	Несправності	89
19.1.1	дистанційне керування (кімнатний термостат)	68	26.4.1	Індикація несправності	89
19.1.2	Підменю Функція вибору	68	26.5	Журнал несправностей	89
19.2	Налаштування температури	69			

26.6	Усунення несправностей	89
27	Очищення системи керування	96
28	Захист довкілля та утилізація	96
29	Вказівки щодо захисту даних	96
30	Додаток	97
30.1	Протокол введення в експлуатацію	97
30.2	Технічні характеристики	97
30.2.1	Технічні дані системи керування	97
30.2.2	Технічні характеристики функціонального модуля FM-MM	98
30.2.3	Технічні характеристики функціонального модуля FM-MW	98
30.2.4	Технічні характеристики функціонального модуля FM-SI	98
30.2.5	Технічні мережеві порти	98
30.3	Криві датчика	98
30.3.1	Значення опору для датчика температури котлової води та датчика температури відпрацьованих газів (ZM 5311, здвоєний датчик із запобіжним датчиком температури) у випадку з опалювальним котлом EMS з блоком керування пальником SAFe	99
30.3.2	Значення опору для датчика температури зовнішнього повітря, температури в приміщенні, лінії подачі та гарячої води	99

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
►	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

1.2 Вказівки з техніки безпеки

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Недотримання положень із техніки безпеки може призвести до тяжких тілесних ушкоджень і летальних випадків, завдати матеріальних збитків і зашкодити довкіллю.

- ▶ Техобслуговування слід проводити принаймні раз на рік. При цьому необхідно перевіряти всю опалювальну установку на бездоганне функціонування. Відразу усувайте недоліки.
- ▶ Перед введенням системи опалення в експлуатацію уважно прочитайте цю інструкцію.

⚠ Оригінальні запчастини

За пошкодження, що виникли внаслідок застосування запасних частин, що були поставлені не фірмою-виробником, фірма-виробник відповідальності не несе.

- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини та додаткове обладнання фірми-виробника.

⚠ Небезпека отримання опіків

За температури води понад 60 °C виникає небезпека отримання опіків.

- ▶ Не відкривайте подачу гарячої води без змішувача.

⚠ Небезпека для життя через ураження електричним струмом

- ▶ Виконуйте роботи в системі електричного живлення відповідно до чинних положень.
- ▶ Монтаж, введення в експлуатацію, як і технічне та профілактичне обслуговування дозволяється здійснювати лише фахівцям спеціалізованої компанії.
- ▶ Перед розпакуванням приладу зніміть електростатичний заряд зі свого тіла, доторкнувшись до радіатора чи заземленого металевого водопроводу.
- ▶ Переконайтеся, що встановлено пристрій аварійного вимкнення (аварійний вимикач системи опалення), який відповідає місцевим вимогам.

У системах зі споживачами трифазного струму пристрій аварійного вимкнення має бути інтегрований у запобіжний контур.

- ▶ Переконайтеся, що для відключення по всіх полюсах від електромережі встановлено роз'єднувальний пристрій, який відповідає стандарту EN EN 60335-1. Якщо роз'єднувального пристрою немає, його необхідно встановити.
- ▶ Перед відкриттям системи керування: вимкніть напругу на всіх полюсах котла за допомогою розподільного пристрою. Забезпечте захист від випадкового ввімкнення.
- ▶ Розміри кабелів слід підбирати залежно від типу їх прокладання та впливу навколишнього середовища. Поперечний переріз кабелів для силових виходів (наприклад, для насосів, змішувача) має становити не менше 1,0 мм².

⚠ Пошкодження системи опалення через замерзання

Якщо система опалення не експлуатується (наприклад, систему керування вимкнено, автоматичне вимкнення через несправність), теплоносії може замерзнути.

- ▶ Щоб захистити систему опалення від замерзання, під час виведення з експлуатації або в разі вимкнення на тривалий час спорожніть усі трубопроводи системи опалення та водопостачання у найнижчій та інших точках спорожнення (наприклад, перед зворотними клапанами).

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи котла.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.

- ▶ Зокрема вкажіть на такі моменти:

- Технічне обслуговування чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
- З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
- Експлуатація теплогенератора допускається тільки із встановленим і закритим кожухом.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) неправильного проведення перевірки, некваліфікованої діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

2 Дані про виріб

У цій інструкції міститься важлива інформація для безпечного та правильного монтажу, введення в експлуатацію та технічного обслуговування системи керування.

Зображення та пункти меню, вказані в інструкції, можуть відрізнятися від зображень та пунктів меню системи керування залежно від версії програмного забезпечення.



Інформацію щодо обслуговування системи керування можна прочитати в інструкції з експлуатації.

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з експлуатації системи керування та котла.

Програмне забезпечення

У цій інструкції наведено інформацію щодо функціональних можливостей системи керування із версією програмного забезпечення **≥ SW 3.0.x**.

2.1 Сертифікат відповідності



Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

2.2 Відкрите програмне забезпечення

Цей виріб містить у собі програмне забезпечення від Bosch (ліцензоване згідно із стандартними умовами ліцензування Bosch) та відкрите програмне забезпечення (ліцензоване згідно із умовами ліцензування відкритого програмного забезпечення). Для ліцензії LGPL діють положення, зазначені в тексті щодо ліцензії, дозволена перед усім для компонентів, до яких застосовується зворотна розробка.

Інформацію з відкритих джерел можна знайти на DVD диску, який постачається разом із приладом/виробом.

2.3 Інструменти, матеріали та допоміжні засоби

Для встановлення, монтажу та техобслуговування вам знадобиться:

- електротехнічні інструменти та вимірювальні пристрої

Крім того доцільно приготувати наступне:

- ПК для введення в експлуатацію та обслуговування

2.4 Комплект поставки

Під час поставки:

- перевірте упаковку на цілісність.
- Перевірте комплект поставки.

До комплекту постачання входять:

- Цифрова система керування Logamatic 5311
- Система керування BCT531 (HMI)
- Датчик температури зовнішнього повітря FA
- Датчик температури котлової води FK
- Додатковий датчик температури FZ для вимірювання температури лінії подачі та зворотної лінії
- Кабель пальника, другий ступінь
- Матеріал для кріплення
- Технічна документація
- DVD з інформацією з відкритих джерел

2.5 Додаткові комплектуючі

- Датчик для функцій приготування гарячої води
- Функціональні модулі

2.6 Пояснення використовуваних термінів

Теплогенератор

Оскільки до системи керування можна підключити різні теплогенератори, надалі опалювальні котли, настінні пристрої, настінні конденсаційні котли, теплогенератори для використання відновлювальних джерел енергії та інші теплогенератори позначаються просто як теплогенератори або котли.

Підстанція, автономна система керування

→ розділ 17.1, стор. 60

Модулі

Надалі функціональні, центральні, мережеві модулі позначаються як "модулі" або за допомогою скороченого позначення модуля (наприклад, FM-AM = AM, FM-MM = MM, FM-ZM = ZM, FM NM = NM).

Фахівець

Фахівцем вважається особа обізнана з технічних та практичних питань, яка має досвід у відповідній предметній області, а також знає належні стандарти.

Спеціалізована компанія

Спеціалізоване підприємство – це організаційна одиниця промислового господарства, що має кваліфікований персонал.

2.7 Опис приладу

Опис виробу 5311

Модульна система регулювання передбачає оптимальні можливості налаштування та регулювання для дотримання умов експлуатації теплогенератора (опалювального котла та вентиляторних пальників) із 7ми полюсним з'єднанням.

Система керування здійснює управління рідкопаливним котлом або газовим підлоговим котлом із окремим пальником, попередньо налаштованим на заводі, за допомогою штекера на 7 полюсів. Опціональна активація модульованого насоса котлового контуру здійснюється за допомогою інтерфейсу 0–10 В. Налаштування максимально допустимої температури вимкнення можливе за допомогою регульованого електронного запобіжного обмежувача температури.

У базовій комплектації система керування має функції котлового контуру або опалювального контуру зі змішувачем/без змішувача, а також функції приготування гарячої води. Для оптимальної адаптації до системи опалення система керування має додаткові 4 максимально можливі функціональні модулі.

У разі знеструмлення всі налаштування параметрів зберігаються. Після відновлення електроживлення система керування знову починає працювати.

2.8 Використання за призначенням

Система керування здійснює керування системами опалення у багатоквартирних будинках, житлових та інших будівлях.

- Дотримуйтеся державних норм і приписів щодо монтажу та експлуатації!

3 Модулі ті їхні функції

3.1 Комплектація модуля

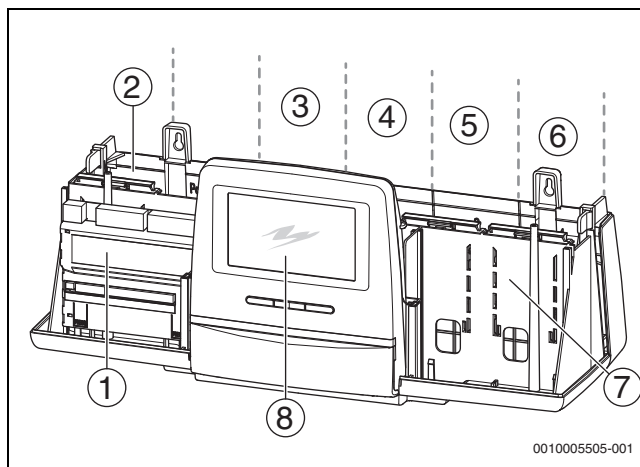
У наступній таблиці вказані всі модулі, які є в системі керування. У цьому документі також наводиться опис модулів FM-MM, FM-MW та FM-SI.

Модуль	Гніздо	5311
Система керування BCT531 (HMI)	HMI	X
Центральний модуль ZM5311	A	X
Мережевий модуль NM582	B	X
Функціональний модуль FM-SI	1	O
Функціональний модуль (наприклад, FM-MM)	1...4	O
Функціональний модуль FM-RM	C	O

Таб. 2 Модулі та їхні положення

X Базова комплектація

O Додаткове оснащення



Мал. 1 Огляд гнізд

- [1] Гніздо A (центральний модуль)
- [2] Роз'єм B (мережевий модуль, NM582)
- [3] Гніздо 1 (функціональний модуль FM-xx)
- [4] Гніздо 2 (функціональний модуль FM-xx)
- [5] Гніздо 3 (функціональний модуль FM-xx)
- [6] Гніздо 4 (функціональний модуль FM-xx)
- [7] Роз'єм C (функціональний модуль FM-RM)
- [8] Регулятор

3.1.1 Вказівки щодо комплектації модуля

Додаткові модулі можна встановлювати в будь-який вільний роз'єм 1–4. При цьому потрібно зважати на те, чи відбувається електропостачання між модулями. Рекомендуємо розташовувати модулі у ряд справа наліво для зручної нумерації опалювальних контурів.

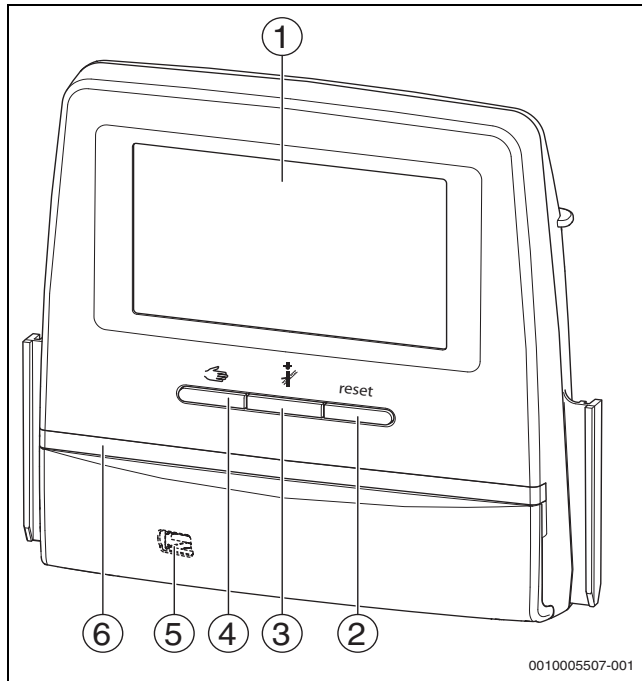
Під час використання певних модулів доречним буде під'єднувати їх до певних роз'ємів (→ розділ 5.9, стор. 11).

3.2 Система керування (HMI)

Система керування обладнана сенсорним екраном. На сенсорному екрані висвітлюється інформація та налаштування.

З метою обслуговування до регулятора можна підключити комп'ютер через USB-роз'єм. Для підключення потрібен адаптер USB-IP (додаткове обладнання). На комп'ютері можна відобразити панель керування системи керування.

Адресу системи керування вказано на зворотному боці регулятора.



Мал. 2 Регулятор

- [1] Сенсорний екран
- [2] Кнопка "Скидання" (наприклад, STB, SAFe) reset
- [3] Кнопка "Сажотрус" (Тест димових газів) ↕
- [4] Кнопка ручного режиму ➡
- [5] USB-отвір для обслуговування (за кожухом)
- [6] LED-індикатор стану

Стан установки, стан функцій, стан компонентів

Стан системи, функцій і компонентів відображається за допомогою відповідного індикатора стану (→ мал. 13, [2], [6], сторінка 19) та LED-індикатора стану (→ мал. 3, [10], сторінка 8):

- синій = система працює в нормальному режимі, додаткові функції неактивні
- блимає синій = оновлення програмного забезпечення
- блимає зелений = об'єднання (встановлення з'єднання із системою керування)
- жовтий = експлуатація системи відбувається в ручному режимі, **Тест димових газів**, Індикація сервісного обслуговування, відсутній зв'язок з Інтернетом (якщо було встановлено раніше), **Технічне обслуговування** або **Несправність, що призводить до блокування SAFe**
- блимає жовтим кольором = **Об'єднання систем керування**
- червоний = **Несправність**
- блимає білим кольором = зберігається інформація про систему
- фіолетовий = виявлено файли оновлення програмного забезпечення на USB-накопичувачі

Елемент живлення CR2032

Завдяки елементу живлення (зворотній бік регулятора) після вимкнення системи керування або неструмлення зберігаються час і дата (→ Мал. 4, [9], стор. 9).

3.3 Центральний модуль ZM5311

Центральний модуль призначений для керування функціями:

- функціями котлового контуру або опалювального контуру зі змішувачем/без змішувача
- функцією приготування гарячої води
- функцією керування пальником
Підтримуються такі пальники:
 - 1-ступеневий
 - 2-ступеневий
 - модульовальний
 - комбінований для 2-х типів палива
- Активація модуляційних пальників може відбуватися на вибір через:
 - 3-крокова система
 - 0...10 В
 - 4–20 мА
- Функція зовнішнього блокування за допомогою клеми EV (без безпечної процедури вимкнення)
- функцією заслінки димових газів із керуванням електродвигуном
- Регульований запобіжний обмежувач температури
- Керуванням модульованого насоса котлового контуру (можливо за умови перевищення 0...10 В)
- Загальна індикація несправності AS1
- Клема ES (попередження/несправність/перемикання між видами палива для пальника)
- Зовнішній запит тепла

3.4 Мережевий модуль NM582

Мережевий модуль (→ мал. 1, [2], стор. 6) забезпечує наступні компоненти:

- Система керування
- Виходи постійного струму (наприклад, насоси, пальники, приводи)
- Система керування
- модулі, що використовуються, з під'єднаними до них компонентами системи (наприклад, датчиками)

Модуль обладнано:

- 2 запобіжними вимикачами (10 А) з метою захисту блоку живлення для
 - центрального модулю та системи керування
 - модулів гнізд 1...4
- перемикачем Ввімк./Вимк., який здійснює переключення фази (L) та нейтрального дроту (N)



Якщо запобіжний вимикач вимикається через навантаження, чітко видно стрижень, що стирчить із нього назовні.

Щоб ввімкнути запобіжний вимикач, потрібно:

- Засуньте стрижень в середину.

Якщо запобіжний вимикач вимикається частіше:

- перевірте мережеву напругу.

3.5 Базовий модуль BM592

У базовому модулі електроживлення для компонентів 24 В надходить через гніздо C.

- Підключення: 24 В =, макс. 250 мА
- Не перевищуйте значення загального струму.

4 Норми, приписи та положення

Під час монтажу й експлуатації дотримуйтесь також таких приписів і норм:

- правила електричного монтажу та підключення до електромережі (наприклад, IEC/HD 60364) у відповідній редакції країни експлуатації.
- Директива ЄС щодо обладнання, яке працює під тиском – прилади з температурою котлової води > 110 °C
- EN 12953-6 — Вимоги до оснащення котлів з великим водяним об'ємом
- EN 12828 — Системи опалення будівель
- Робочий журнал якості води для теплогенератора
- Державні приписи щодо захисту питної води
- Технічні робочі пам'ятки від виробника (наприклад, у каталозі)
- Державні норми та приписи
- Необхідно дотримуватися національних норм у відповідній редакції, що ґрунтуються на стандартах ЄС.

5 Монтаж

5.1 Монтаж

Інформація про те, як розміщувати систему керування на теплогенераторі, міститься в інструкції з монтажу та технічного обслуговування системи керування та технічній документації до теплогенератора.

► Дотримуйтесь інформації у розділі 5.5, стор. 10.

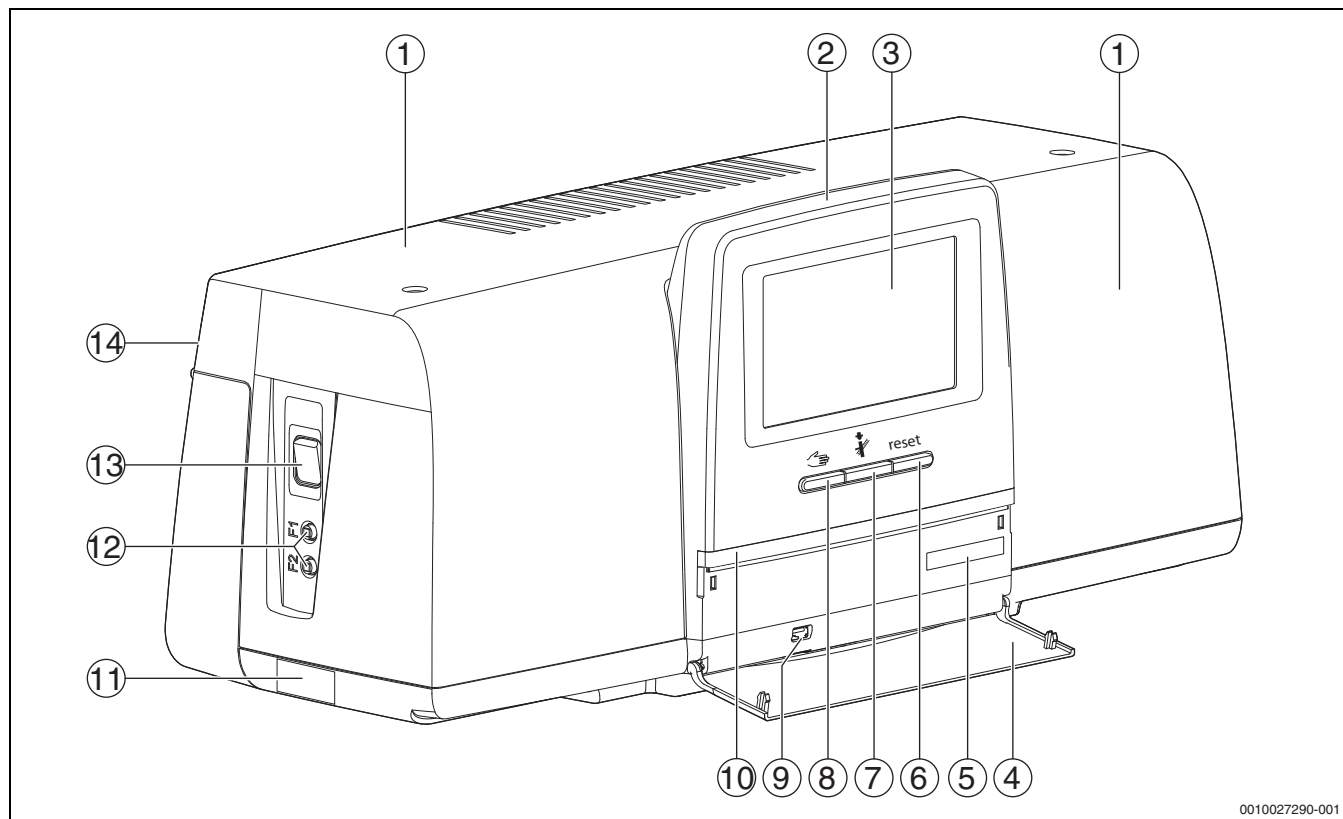
УВАГА

Місце монтажу має знаходитися на висоті не більше 2000 м над рівнем моря.



У Німеччині та інших країнах вимагається індикація температури котлової води на теплогенераторі. Якщо теплогенератор має базову систему регулювання, де відображається температура котлової води, систему керування Logamatic 5000 допускається монтувати лише на стіні.

5.2 Огляд системи і елементів керування



0010027290-001

Мал. 3 Огляд системи і елементів керування

- | | |
|---|-----------------------------|
| [1] Кришка кожуха/кожух | [13] Перемикач Увімк./Вимк. |
| [2] Регулятор | [14] Задня панель |
| [3] Сенсорний екран | |
| [4] Фронтальний клапан | |
| [5] Код активації (код реєстрації) | |
| [6] Кнопка "Скидання" (наприклад, STB, SAFe) reset | |
| [7] Кнопка "Сажотрус" (Тест димових газів) ↕ | |
| [8] Кнопка ручного режиму ➔ | |
| [9] USB-роз'єм (наприклад, для обслуговування) | |
| [10] LED-індикатор стану | |
| [11] Табличка з позначенням типу приладу | |
| [12] Лінійний захисний вимикач, лінії F1, F2 | |

5.3 Підключення до електромережі



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя/пошкодження системи через надто високу температуру!

Усі комплектуючі, на які безпосередньо чи опосередковано впливають високі температури, мають бути розраховані на такі температури.

- ▶ Тримайте кабель і електричні дроти на безпечній відстані від гарячих елементів.
- ▶ Прокладайте кабель та електричні дроти у кабельній трасі або над ізоляцією.

УВАГА

Несправності/пошкодження через індуктивний вплив!

- ▶ Прокладайте всі низьковольтні кабелі окремо від кабелів, які передають мережеву напругу (мінімальна відстань 100 мм).

УВАГА

Можливе пошкодження обладнання через недотримання інструкцій!

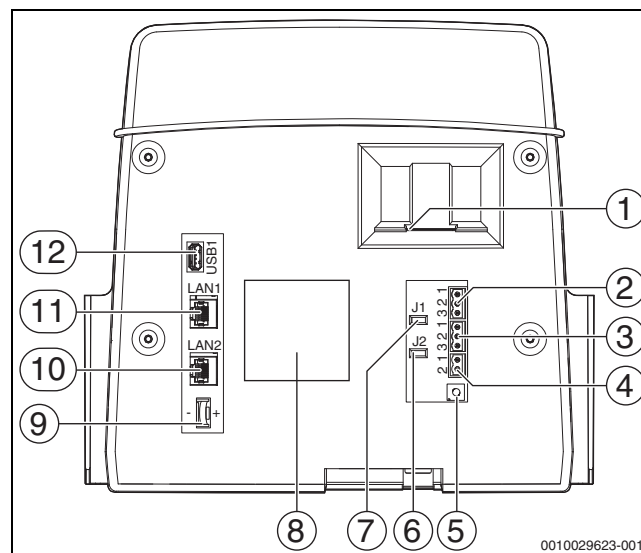
Недотримання додаткових інструкцій для комплектуючих може призвести до несправностей з'єднань/налаштувань і пошкоджень у системі опалення.

- ▶ Слід дотримуватися інструкцій для встановлених компонентів системи.

Під час підключення до електромережі дотримуйтесь таких пунктів:

- Перш ніж відкрити систему керування, вимкніть напругу на всіх полюсах приладу та забезпечте захист від ненавмисного ввімкнення.
- Підключення до електромережі, проведення запобіжних заходів і підключення всіх запобіжників повинні виконувати фахівці з дотриманням чинних норм, директив і місцевих приписів.
- Підключення всіх електропровідних деталей здійснено в якості сталого підключення відповідно до місцевих приписів.
- Під час монтажу приладу його необхідно заземлити.
- Не перевищуйте вказані на фірмовій табличці показники загального струму та часткового струму на кожний запобіжний вимикач і з'єднувальний елемент.
- Некваліфіковане підключення під напругою може призвести до пошкодження системи керування й ураження електричним струмом.
- ▶ Виконуйте підключення до електромережі згідно із схемою з'єднань системи керування, модулів та місцевих умов.

5.4 Підключення системи керування (HMI)



Мал. 4 Підключення системи керування

- [1] Роз'єм для SD-картки
- [2] Роз'єм CAN-шини (без функції, передбачено для функцій у майбутньому)
- [3] Підключення за допомогою інтерфейсу Modbus-RTU (тільки для внутрішнього зв'язку), наприклад, для блочної теплоелектростанції
- [4] EMS-підключення (підключення EMS-теплогенератора із власною базовою системою регулювання)
- [5] Налаштування адреси системи керування (→ розділ 8.1.1, сторінка 24)
- [6] Перемичка (J2) для активації кінцевого опору інтерфейсу Modbus-RTU
- [7] Перемичка (J1) для активації кінцевого опору шини CAN-BUS (без функції, передбачено для функцій у майбутньому)
- [8] Табличка з позначенням типу приладу
- [9] Елемент живлення CR2032
- [10] Роз'єм підключення до мережі LAN2 (CBC-шина, Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus))
- [11] Роз'єм підключення до мережі LAN1 (Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic), Modbus TCP/IP, CBC-шина, Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus), BACnet Функцію можна вибрати в меню "Можливість підключення до мережі")
- [12] USB-роз'єм

Залежно від типу використання та конфігурації прокладайте з'єднання на зворотному боці блоку керування.

У випадку розміщення штекера Modbus-RTU:

- перемичку для активації кінцевого опору Modbus-RTU встановлено на заводі.

5.5 Підключення теплогенератора до системи керування



НЕБЕЗПЕКА

Пошкодження майна та/або небезпека для життя через контакт із електричними компонентами і вологою!

Під час монтажу та підключення системи керування (поєднання теплогенератора та системи керування) необхідно забезпечити захист від контакту з електричними компонентами та проникнення вологи.

- ▶ Переконайтеся у відсутності можливості контакту з електричними компонентами системи керування/теплогенератора.
- ▶ Переконайтеся у відсутності можливості потрапляння твердих тіл у систему керування/теплогенератор.
- ▶ Переконайтеся, що компоненти захищені від потрапляння вологи.
- ▶ Переконайтеся, що витримуються умови для ступеня захисту IP20 згідно з EN 60529. Завдяки тому, що систему керування встановлено у котлі над перехідною пластиною, яка доступна як додаткове обладнання, отвори на нижній стороні системи керування закриваються, забезпечуючи умови для ступеню захисту IP20 згідно зі стандартом EN 60529.

5.5.1 З'єднання теплогенератора зі штекером

УВАГА

Пошкодження майна через недотримання значення потужності пальника!

Перевищення максимального допустимого навантаження струму (< 8 A) підключення пальника може спричинити пошкодження пальника. Зокрема, в наявній системі (заміна системи керування, переобладнання) фактичне споживання електроенергії не повинне перевищувати 8 A.

- ▶ Дотримуйтеся максимального споживання електроенергії пальником та з'єднання пальника.
- ▶ Не перевищуйте максимальне допустиме навантаження струму (< 8 A) підключення пальника.
- ▶ За необхідності встановіть зовнішнє електроживлення та переключіть живлення вентилятора пальника.

Теплогенератори зі штекером – це підлогові котли. Відповідно до EN 61984 вони підключаються за допомогою стандартизованого 7-контактного штекера для 1-ступеневого керування й 4-контактного штекера для 2-ступеневого керування або для модуляції до систем керування серії Logamatic 5000.

Теплогенератор підключається безпосередньо до системи керування.

- ▶ Дотримуйтеся схеми з'єднань та вказівок щодо системи керування.

5.5.2 Підключення EMS-теплогенератора

УВАГА

Пошкодження через неправильне підключення!

При підключенні теплогенератора EMS:

- ▶ Зніміть перемичку з клем EV та з клем SI 17, 18 у мережевому модулі NM582.
- ▶ Підключіть запобіжні пристрої безпосередньо до EMS-котла.

EMS-теплогенератори – це теплогенератори, які мають власну базову систему регулювання (власну систему регулювання котла). Блок керування пальником зв'язаний з базовою системою регулювання теплогенератора. Якщо є система регулювання установкою, вона стає системою вищого рівня відносно базової системи регулювання теплогенератора.

Регулятор системи керування та система регулювання теплогенератора безпосередньо з'єднані між собою.

З'єднувальні клемми:

- На задній стінці регулятора, клемми EMS (→ мал. 4, [4], сторінка 9) – з'єднання з
- базовою системою регулювання на теплогенераторі, клемми (EMS)-BUS-шини

У разі підключення котла через клемми EMS:

- ▶ Зніміть перемичку з клем EV та з клем SI 17, 18 у мережевому модулі NM582.



Підключення EV у поєднанні з EMS-котлами не має функції!

- ▶ Підключіть зовнішні запобіжні пристрої, які повинні призвести до блокування, безпосередньо до EMS-котла.

5.5.3 Підключення через інтерфейс Modbus

Інтерфейс Modbus використовує протокол обміну даними Modbus-RTU.

- Він не підходить для зв'язку з автоматизованими системами управління будинком (Gebäudeleittechnik, GLT).
- До інтерфейсу Modbus-RTU можна підключати компоненти, які також можуть обмінюватися даними через Modbus-RTU (наприклад, блочна теплоелектростанція, байпасний модуль знесолення VES).

Використання інтерфейсу може потребувати встановлення додаткових компонентів.

Для теплогенераторів (наприклад, блочної теплоелектростанції), які підключаються через Modbus-RTU (→ мал. 4, [3], стор. 9):

- ▶ Підключіть з'єднувальний кабель до клем Modbus-RTU.
- ▶ Контролюйте підключення до теплогенератора.



З метою запобігання ураженню струмом:

- ▶ Під'єднуйте екран кабелю виключно до системи керування!

5.6 Підключення блочної теплоелектростанції (ВНКУ)



Максимальна довжина кабелю між системою керування і блочною теплоелектростанцією становить 1000 м. Як кабель передачі даних необхідно використовувати екранований кабель, наприклад LiYCY 2 × 0,75 (TP) мм².



Для експлуатації блочної теплоелектростанції необхідно встановити функціональний модуль FM-AM.

- ▶ Підключіть блочну теплоелектростанцію до з'єднання Modbus RTU (→ малюнок 4, [3], сторінка 9).

З метою запобігання ураженню струмом:

- ▶ Під'єднуйте екран кабелю виключно до системи керування або блочної теплоелектростанції

Розташування підключення інтерфейсу Modbus RTU:

- Клема 1 = GND (екран кабелю)
- Клема 2 = Modbus (у блочній теплоелектростанції, клема A)
- Клема 3 = Modbus (у блочній теплоелектростанції, клема B)

Заборонено змінювати порядок під'єднання жил!



Призначення контактів роз'єму для під'єднання Modbus RTU у блочних теплоелектростанціях відрізняється. Тому підключення необхідно виконувати безпосередньо на об'єкті відповідно до інструкцій виробника і за рахунок замовника.

Залежно від способу монтажу/підключення блочної теплоелектростанції, активацію кінцевого опору Modbus RTU можливо потрібно буде налаштовувати на об'єкті за рахунок замовника.

Кінцевий опір (J2) (→ малюнок 4, [6], сторінка 9) на момент поставки замкнений (встановлений = активований).

- ▶ Підключіть з'єднувальний кабель до клеми Modbus-RTU.
- ▶ Підключіть кабель передачі даних до блочної теплоелектростанції згідно з інструкціями виробника.
- ▶ Перевірте версію програмного забезпечення системи керування.
Версія програмного забезпечення повинна бути 1.4.15 або вищою, для забезпечення можливості керування також новими типами систем керування блочних теплоелектростанцій.
- ▶ За необхідності оновіть програмне забезпечення.

Увімкнення альтернативного теплогенератора

Сервісне меню > Конфігурація модуля > Конфігурація FM-AM

- ▶ Натисніть на розкривне меню для **Конфігурація FM-AM**. Відкриється розкривний список.

Можна вибрати такі типи блочних теплоелектростанцій:

- **ВНКУ Tedom з підключення до шини**
- **CHP EC Power з підключенням до шини**
- **ТЕЦ Buderus/Bosch з підключення до шини**
- **ТЕЦ Buderus/Bosch із підключенням до шини v2**
- ▶ Налаштуйте відповідний тип блочної теплоелектростанції.
- ▶ Натисніть **Зберегти**.
- ▶ Виберіть пункти **Сервісне меню > Теплогенератор > Альтернативний теплогенератор > Блочна теплоелектростанція**.

- ▶ Відрегулюйте та за потреби налаштуйте **Позначення приладу** (Unit-ID) згідно з налаштуваннями блочної теплоелектростанції.
- ▶ Виконайте інші налаштування та натисніть **Зберегти**.
Додаткова інформація → Інструкції з монтажу та експлуатації функціонального модуля FM-AM, Альтернативний теплогенератор
- ▶ В меню **Дані на моніторі** перевірте правдоподібність та правильність активації значень, переданих блочною теплоелектростанцією.

5.7 Функціональний модуль FM-СМ (додаткове обладнання)

Модуль FM-СМ (каскадний модуль) потрібен для регулювання системами з декількома теплогенераторами (каскадом). Опис функцій наведено в технічній документації модуля.

Модуль FM-СМ не має роз'єму для під'єднання до мережі живлення. Тому, а також з метою запобігання порушенню нумерації опалювальних контурів, його потрібно під'єднувати до гнізда 4 (крайнє праворуч).

За умови застосування декількох каскадних модулів, їх монтаж повинен починатися праворуч. При цьому датчик температури лінії подачі системи (FVS) має завжди бути під'єднаний до лівого каскадного модуля.

Якщо систем керування декілька, модуль має бути встановлено у ведучій системі керування FM-СМ з адресою "0".

5.8 Підключення до іншої системи керування серії Logamatic 5000 або мережі

Інформація щодо можливості підключення міститься в → розд. 5.4, стор. 9 та розд. 22, стор. 74.

5.9 Підключення функціональних модулів

Мережева напруга

Для модулів, які підключаються до роз'ємів 1... 4, електроживлення 230 В має подаватися через електричний з'єднувач на мережевому модулі. Модулі, що знаходяться один над одним, забезпечуються напругою через інші електричні з'єднувачі.



Якщо модуль або його 230-вольтні компоненти не забезпечуються струмом (наприклад, через те, що електричні з'єднувачі не підключені до мережі), компоненти, які залежать від роботи цього модуля, не будуть вмикатися (наприклад, насоси). Це функціональне порушення не відображається регулятором, оскільки зображення та функції керування вмикаються незалежно від напруги 230 В.

5.9.1 Функціональний модуль FM-AM (додаткове обладнання)

Модуль FM-AM потрібен для того, щоб керувати альтернативним теплогенератором (блочна теплоелектростанція, тепловий насос, пелетний котел, котел твердopаливний на дровах...) і регулювати його. За замовчуванням модуль FM-AM встановлюється у ведучу систему керування. Якщо модуль встановлюється в головну систему керування із адресою 0, він працює на всі підключені теплогенератори.

Якщо модуль встановлюється у підпорядковану систему керування, він працює лише на користувачів/теплогенератори, керування якими здійснюється цією системою. Він не працює на користувачів/теплогенератори, керування якими здійснюється іншими системами.

Для каскадів необхідний детектор СО із безпотенційним контактом, який видає аварійний сигнал в разі витoku оксиду вуглецю та вимикає систему опалення.

5.9.2 Функціональний модуль FM-MM (додаткове обладнання)

Модуль FM-MM здійснює регулювання 2 незалежних один від одного опалювальних контурів зі змішувачем / без змішувача. Модуль можна вставляти в систему керування неодноразово. Функції модуля обираються та налаштовуються на екрані.

Функції та параметри, що налаштовуються, описані в структурі меню системи керування (→ розділ 10, сторінка 28).

5.9.3 Функціональний модуль FM-MW (додаткове обладнання)

Модуль FM-MW здійснює регулювання опалювального контура зі змішувачем / без змішувача та системи приготування гарячої води. Функції модуля обираються та налаштовуються на екрані.

Функції та параметри, що налаштовуються, описані в структурі меню системи керування (→ розділ 10, сторінка 28).

Монтаж

Модуль можна використовувати один раз у кожній системі керування. З основною функцією "Приготування гарячої води" (центральний модуль ZM) і модулем FM-MW можливі дві системи приготування гарячої води.

5.9.4 Функціональний модуль FM-RM (додаткове обладнання)

Завдяки модулю FM-RM можливий монтаж компонентів (наприклад, реле сполучення, модем) на DIN-рейці.

Монтаж

Він може бути під'єднаний тільки до роз'єму C.

Максимальна висота компонента складає 60 мм. Максимальна напруга, що підводиться, складає 230 В.

5.9.5 Функціональний модуль FM-SI (додаткове обладнання)

Функціональний модуль FM-SI служить для включення зовнішніх запобіжних пристроїв у систему опалення або у систему регулювання. Можливе підключення до п'яти запобіжних пристроїв. У разі з'єднання із загальним управлінням аналіз несправностей здійснюється системою керування.

Приклади зовнішніх запобіжних пристроїв:

- Пристрій контролю рівня води
- Обмежувач тиску (мінімальний / максимальний тиск)
- Додатковий запобіжний обмежувач температури (STB)

Монтаж

Модуль можна вставляти **лише у роз'єм 1**. Інший роз'єм не допускається через подовження з'єднувального кабелю.

Не допускається використовувати модуль у теплогенераторах з активацією через EMS-підключення (→ мал. 4, [4], сторінка 9).

Підключення модуля FM-SI утворюють із клемми SI 17/18 на модулі ZM роз'єднаний захисний ланцюг.

При підключенні запобіжних приладів до модуля FM-SI дотримуйтеся таких положень:

- ▶ Використовуйте лише безпотенційні розімкнуті контакти.
- ▶ Виходи модулів запобіжних ланцюгів, які не використовуються, необхідно замкнути.
- ▶ Не підключайте паралельно контакти запобіжника.



Клеми SI 17/18 модуля ZM роз'єднані по відношенню до пальника. При підключенні FM-SI у захисному ланцюгу протікає тільки струм у 5 мА.

Теплогенератор з вентиляторним пальником

- ▶ Підключіть запобіжні прилади або прилад нейтралізації до модуля FM-SI.
- ▶ Замкніть перемичкою входи SI, що не використовуються.

Для використання пристрою нейтралізації:

- ▶ Підключіть прилад нейтралізації до входу SI1.

EMS-теплогенератор

Використання модуля FM-SI для EMS-теплогенераторів не допускається, якщо теплогенератор підключено через EMS-клему (→ мал. 4, [4], сторінка 9).

- ▶ Підключіть зовнішні запобіжні пристрої безпосередньо до системи регулювання теплогенератора (клема SI17/18 або I3).
- ▶ Запобіжні пристрої, які приводять теплогенератор до вимкнення, слід підключати до базової системи регулювання теплогенератора (система регулювання EMS).



Якщо у налаштуваннях було вибрано EMS-теплогенератор:

- ▶ Розімкніть запобіжний ланцюг (клема SI 17, 18) у модулі NM582.
- ▶ Не встановлюйте перемичку.

Якщо до мережевого модуля NM582 підключено запобіжний пристрій, якщо вставлено перемичку або вставлено функціональний модуль FM-SI, здійснюється індикація несправності.

5.10 Функціональний модуль SM100/MS100 (додаткове обладнання)

Функціональний модуль SM100/MS100 призначений для під'єднання геліоустановки або станції приготування гарячої води в проточному режимі.

Геліомодуль	SM100
Станція приготування гарячої води в проточному режимі	MS100

Таб. 3 Функціональний модуль SM100/MS100



Для роботи геліомодуля та для налаштування його параметрів потрібні: функціональний модуль SM100/MS100 (версія програмного забезпечення починаючи з NF27.08) та регулятор SC300.



Функціональний модуль SM100/MS100 можна підключати лише до EMS-шини регулятора. Якщо підключено SM100/MS100, у цьому місці вже не можна підключати EMS-теплогенератор. Якщо все ж потрібно підключити теплогенератор, його слід підключати через модуль FM-CM.

Функції й параметри налаштовуються за допомогою регулятора функціонального модуля. Вони описані в документації на модуль. У системі керування Logamatic 5311 відображається, наприклад, такі параметри:

- Параметри
- Значення на моніторі
- Несправності

Монтаж

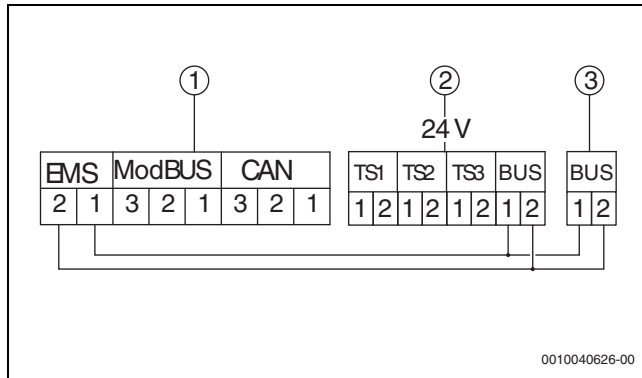
Функціональний модуль та регулятор SC300 монтуються ззовні, наприклад, на стіні. Їх не можна монтувати в системі керування. Необхідно забезпечити зовнішнє джерело електроживлення функціонального модуля.

Для підключення та налаштування параметрів:

- ▶ Дотримуйтеся інструкцій з експлуатації функціонального модуля та регулятора.

Підключення до електромережі

Функціональний модуль та регулятор необхідно підключити до системи керування за допомогою клем шини системи керування, функціонального модуля та регулятора.



Мал. 5 Підключення до електромережі

- [1] Система керування (HMI)
- [2] Функціональний модуль SM100/MS100
- [3] Монтажна плата модуля SC300

5.10.1 Налаштування параметрів Геліосистема

Для функції **Геліосистема** ручка керування функціонального модуля SM100 має бути встановлена у положення "10".

Налаштування у сервісному меню Logamatic:

🔧 **Сервісне меню > Конфігурація модуля > Шина EMS Bus > Геліосистема**

Якщо встановлено **Геліосистема**, відобразити гідравлічну схему налаштованої геліоустановки з поточними значеннями можна за таким ланцюжком:

Огляд системи > Теплогенератор > Геліосистема



Значення сонячної активності зберігаються у функціональному модулі SM100. У системі Energy Monitoring відображаються значення енергії, оцінені системою керування (сумісні з BEG). Ці значення можуть відрізнятися один від одного, якщо пристрої не були введені в експлуатацію одночасно, сталося переривання з'єднання, перезапуск системи керування чи функціонального модуля SM100 або час, налаштований у системі керування та функціональному модулі SM100 різний.

В якості контрольних параметрів відображаються

- **Геліоконт.**
- **Сонячна активність**
- **Параметри геліоустановки**
- **Енергомоніторинг**

Вони відображаються за ланцюжком:

🔧 **Інформація > Теплогенератор > Геліосистема**
або

Сервісне меню > Дані на моніторі > Теплогенератор > Геліосистема

5.10.2 Налаштування параметрів Станція нагріву води в проточному режимі

Для функції Станція нагріву води в проточному режимі ручка керування функціонального модуля MS100 має бути встановлена у положення "9".

Налаштування у сервісному меню Logamatic:

Сервісне меню > Конфігурація модуля > Шина EMS Bus > Станція нагріву води в проточному режимі



Подальше налаштування параметрів станції приготування гарячої води в проточному режимі необхідно виконати за допомогою регулятора функціонального модуля MS100.

Якщо встановлено Станція нагріву води в проточному режимі, відобразити гідравлічну схему станції з поточними значеннями можна за таким ланцюжком:

Огляд системи > Система > Станція нагріву води в проточному режимі

В якості контрольних параметрів відображаються:

- **Параметри**
- **Поточні значення**

Вони відображаються за ланцюжком:



Інформація > Приготування гарячої води > Станція нагріву води в проточному режимі

або

🔧 **Сервісне меню > Дані на моніторі > Приготування гарячої води > Станція нагріву води в проточному режимі**

Для підключення та налаштування параметрів:

- ▶ Дотримуйтеся інструкцій з експлуатації модуля та регулятора функціонального модуля.

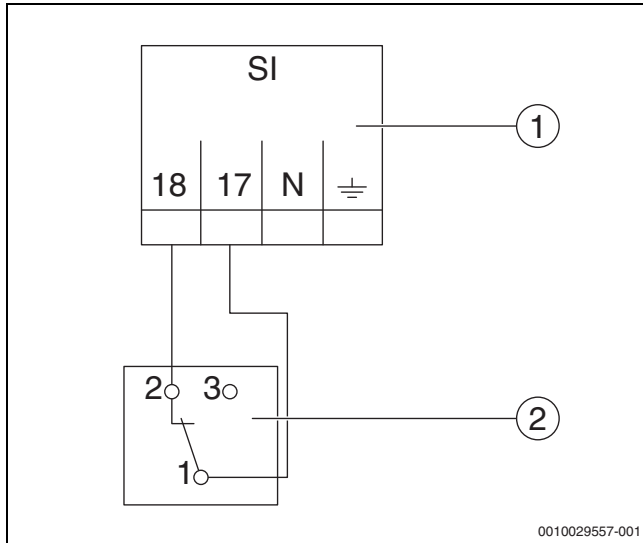
5.11 Підключення зовнішніх запобіжних пристроїв до клем SI 17/18/N/PE

УВАГА

Пошкодження приладу через неправильне підключення!

Неправильне підключення запобіжних приладів може призвести до пошкодження системи керування.

- ▶ Перш ніж виконати підключення запобіжних приладів перевірте призначення їх клем.
- ▶ Кодування попередньо підготовлених підключень зі штекерами: **не** видаляйте кодування.
- ▶ Дотримуйтеся схеми з'єднань запобіжного приладу і системи керування.



Мал. 6 Підключення зовнішнього запобіжного приладу

- [1] Підключення системи керування
[2] Зовнішній запобіжний прилад

Якщо запобіжні прилади підключаються до клем 17/18 системи керування:

- ▶ зніміть перемичку з клем 17/18.

i

У випадку попередньо підготовлених підключень із штекерами:

- ▶ Зніміть штекер та підключіть дроти безпосередньо.

- ▶ Підключіть дроти відповідно до мал. 6 і схеми з'єднань.
- ▶ Підключіть вхід запобіжного пристрою до клем 17 системи керування.
- ▶ Підключіть вихід запобіжного пристрою (розімкнутий контакт) до клем 18 системи керування.

Якщо запобіжний пристрій має перемикальний контакт (стара клем 19), дріт замикального контакту слід ізолювати: його **не можна підключати**.

5.12 Дистанційне керування

Якщо для опалювального контуру передбачене дистанційне керування, воно підключається до клем BF.

- ▶ Дотримуйтеся вимог розділу 19.1.1 на сторінка 68.
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу та технічного обслуговування.

5.13 Заслінка димових газів/заслінка подачі додаткового повітря

З'єднання заслінки димових газів з регулюванням від сервопривода або заслінки подачі додаткового повітря з регулюванням від сервопривода можливе через клему AG на системі керування. Клапани з регулюванням від сервопривода мають бути устатковані кінцевим вимикачем. Тривалість роботи клапана не має перевищувати 360 секунд.

i

Заборонено використовувати клапани з ручним керуванням, що перекривають димовідвідний тракт, або обмежують подачу повітря для підтримання горіння.

На пальниках із додатковою продувкою запірну заслінку димових газів не можна підключати до клем AG.

Для підключення клапана:

- ▶ Зняти перемичку між клемми AG5 та AG7.
- ▶ З'єднання клапана із клемою AG (230 В):
клем 5 = напруга для відкривання клапана
клем 6 = напруга для закривання клапана
клем 4 = N
клем 7 = напруга, повідомлення "Клапан відкрито"
- В разі запиту пальника клапан відкривається (на клему AG5 подається напруга).
- Зворотний зв'язок (протягом 360 секунд) щодо того, що клапан відкритий, відсутній, таким чином, в системі регулювання виникає несправність, що призводить до блокування. З'являється індикація несправності **Відсутній зворотний сигнал заслінки димових газів** (код 2016).
- Якщо під час роботи пальника відсутній сигнал зворотного зв'язку, у системі регулювання виникає несправність, що призводить до блокування. З'являється індикація несправності **Відсутній зворотний сигнал заслінки димових газів** (код 2017).
- За відсутності запиту пальника клапан закривається.

5.14 Підключення модуля знесолення VES

- ▶ Дотримуйтеся інформації у розділі 18.5, стор. 67.

5.15 Підключення гідравлічного модуля HSM plus

- ▶ Дотримуйтеся вимог розділу 18.6, сторінка 67.

5.16 Інші підключення

Інші підключення встановлюються залежно від функцій модулів.

- ▶ Дотримуйтеся положень, що містяться в документації, та схем підключень встановлених модулів.

5.17 Монтаж датчика температури

УВАГА

Пошкодження установки через неправильне положення датчика!

Датчики системи керування завжди повинні бути встановлені таким чином, щоб вони могли зчитувати максимальну температуру.

- ▶ дотримуйтесь інструкції з установки теплогенератора.
- ▶ Перемістіть датчик температури на дно заглибної гільзи.

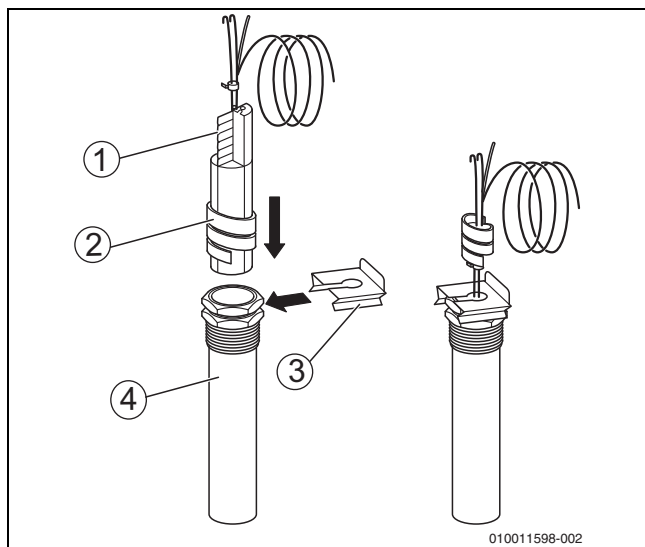
Датчики (наприклад, датчик температури котлової води, датчик температури відпрацьованих газів, запобіжний обмежувач температури) системи керування мають завжди встановлюватися у місцях, визначених документацією до теплогенератора.

- ▶ За необхідності підгоніть заглибну гільзу датчика до діаметра датчиків, що використовуються.
- ▶ Не змінюйте довжину заглибної гільзи.
- ▶ Виміряйте глибину заглибної гільзи.
- ▶ Позначте глибину гільзи на датчику температури (кабель).
- ▶ **Вставте датчик температури до упору (на дно) в місце вимірювання.**
За допомогою маркування контролюйте, чи правильно встановлено датчик температури.
- ▶ Забезпечте захист пакета датчиків температури за допомогою відповідного запобіжника [3] в місці вимірювання.

Пластикові спіраль [2] для надійної посадки датчика температури – автоматично висувається назад.



Щоб забезпечити контакт між заглибною гільзою [4] та поверхнею датчика і встановити таким чином надійну передачу температури, між датчиками температури слід вставити компенсаційну пружину [1].



Мал. 7 Вставлення пластмасової спіралі в заглибну гільзу@@

- [1] Компенсаційна пружина
- [2] Пластмасова спіраль
- [3] Запобіжник датчика
- [4] Заглибна гільза

- ▶ Прокладіть провід датчика до системи керування.
- ▶ Підключіть провід датчика до системи керування.

5.18 Блок керування пальником для переривчастого режиму роботи

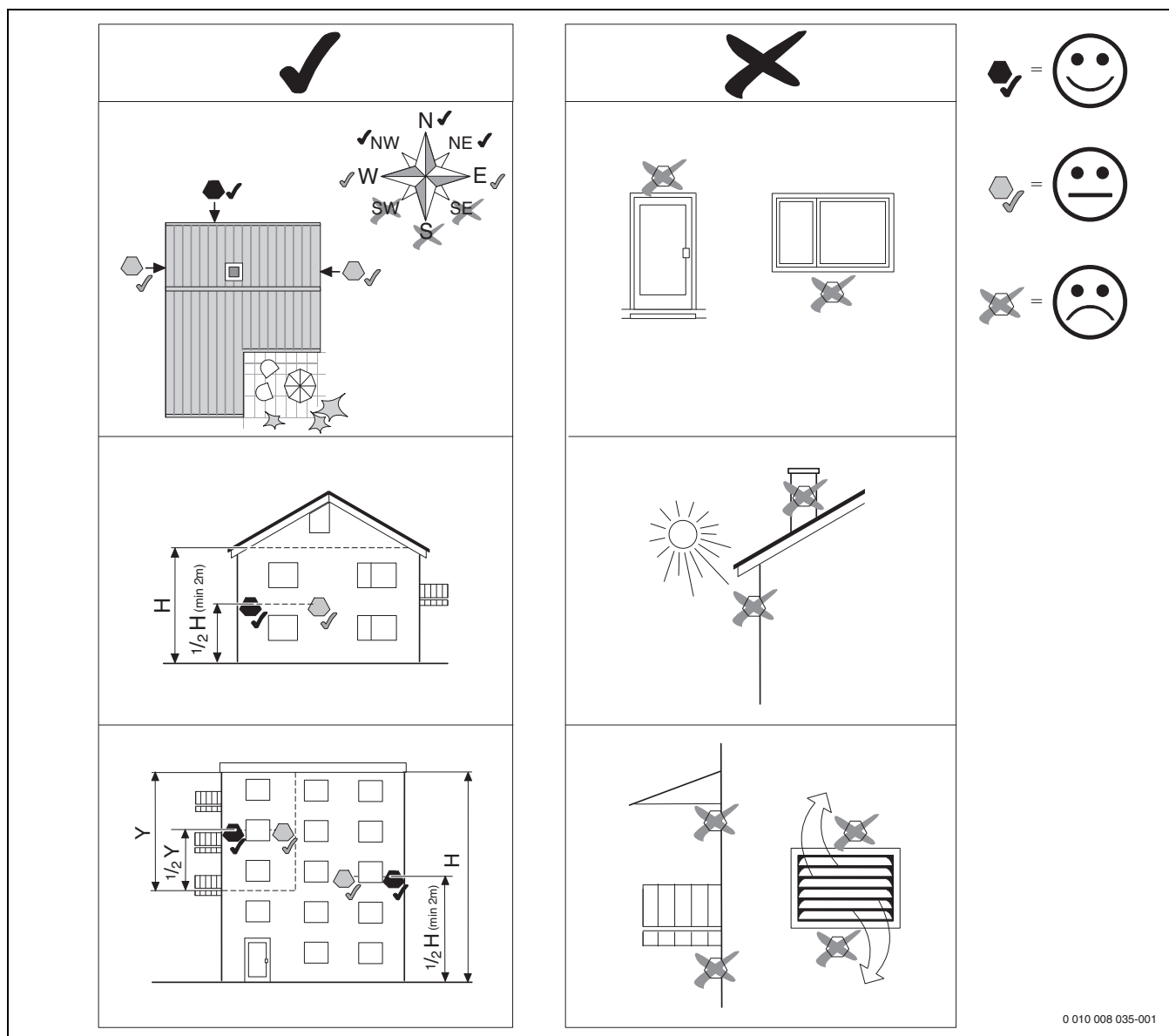
Блок керування пальника, що використовується, має бути придатним для переривчастого режиму роботи. Для забезпечення експлуатації та функціонування пальника, необхідно здійснювати контроль тривалості роботи (регулювання) пальника. Після закінчення часу роботи пальника, що тривав до 23 годин, останній з міркувань безпеки вимикається на невеликий проміжок часу. Перезапуск пальника після дозволу від системи керування має відбуватися автоматично.



У випадку більш тривалого часу роботи пальника короткочасне вимкнення може відбутися також протягом експлуатації.

5.19 Монтаж датчика температури зовнішнього повітря

- Виконайте монтаж датчика температури зовнішнього повітря, як зображено на мал. 8.



Мал. 8 Монтаж датчика температури зовнішнього повітря

6 Експлуатація системи керування

6.1 Елементи керування модуля управління та системи керування

Огляд системи і елементів керування див. у розділі 5.2, стор. 8.

6.2 Функціональні кнопки та стан установки

Функціональні кнопки

Функціональні кнопки забезпечують:

- **Ручний режим**
- **Тест димових газів**
- **Скидання** (наприклад, запобіжний обмежувач температури, SAFe) reset

Стан установки, стан функцій, стан компонентів

Стан системи, функцій і компонентів відображається за допомогою відповідного індикатора стану (→ мал. 13, [2], [6], сторінка 19) та LED-індикатора стану (→ мал. 3, [10], сторінка 8):

- синій = система працює в нормальному режимі, додаткові функції неактивні
- блимає синій = оновлення програмного забезпечення
- блимає зелений = об'єднання (встановлення з'єднання із системою керування)
- жовтий = експлуатація системи відбувається в ручному режимі, **Тест димових газів**, Індикація сервісного обслуговування, відсутній зв'язок з Інтернетом (якщо було встановлено раніше), **Технічне обслуговування** або **Несправність, що призводить до блокування SAFe**
- блимає жовтим кольором = **Об'єднання систем керування**
- червоний = **Несправність**
- блимає білим кольором = зберігається інформація про систему
- фіолетовий = виявлено файли оновлення програмного забезпечення на USB-накопичувачі

6.3 Елементи керування й зображення сенсорного дисплея



Індикація та доступність пунктів меню для вибору залежить від встановлених модулів і встановлених налаштувань. Прикладом є зображення на екрані. Індикація символів залежить від наявного програмного забезпечення, встановлених модулів і зроблених налаштувань. Інформація про експлуатацію системи керування міститься в інструкції з експлуатації.

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з експлуатації системи керування та теплогенератора.

За допомогою сенсорного дисплея можна викликати такі зображення:

- Теплогенератор у системі
 - Споживач і розподільювач тепла у системі
 - Дані на моніторі
 - Параметри встановлення для введення в експлуатацію та оптимізації установки.
- Налаштування у сервісному меню можна захистити паролем (код).

6.3.1 Огляд системи

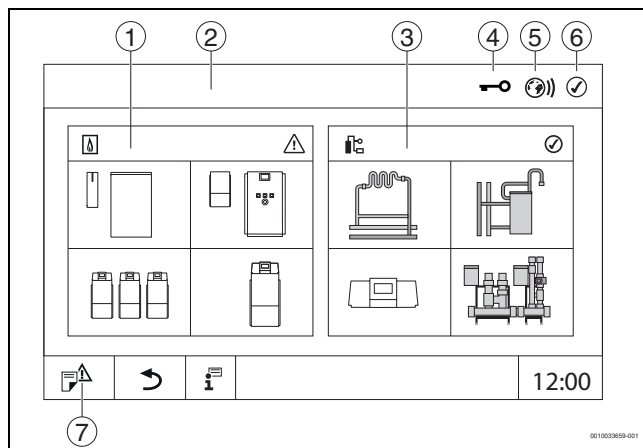
За зображенням огляду системи можна дізнатися про стан системи загалом, Інтернет-з'єднання (якщо є та налаштовано), виробництва теплової енергії та системи (розподіл тепла).

Щоб обрати діапазон огляду системи:

- ▶ Натисніть **Вироблення теплової енергії**. З'являється огляд теплогенераторів, підключених до головної системи керування.

Щоб переглянути інформацію про розподіл тепла та інші системи керування, підключені до мережі:

- ▶ Натисніть **Система**.



Мал. 9 Огляд системи (приклад)

- [1] **Вироблення теплової енергії**
- [2] **Система керування 00** (ведуча система керування)
- [3] **Система** (розподіл тепла)
- [4] Заголовок з індикатором стану, наприклад, "Активовано блокування екрана"
- [5] Індикатор стану з'єднання з Інтернетом (зображення залежно від версії програмного забезпечення)
- [6] Індикатор стану системи (індикація залежно від версії програмного забезпечення)
- [7] **Сповіщення**, Індикація сервісного обслуговування

Починаючи з версії програмного забезпечення 3.0.x, при натисканні на індикатор стану під'єднання до інтернету [5], в окремому вікні з'являється відповідне повідомлення. Підтвердивши це повідомлення, можна надати постійний доступ для записування служби техобслуговування Bosch/ Buderus (→ розділ , сторінка 78).

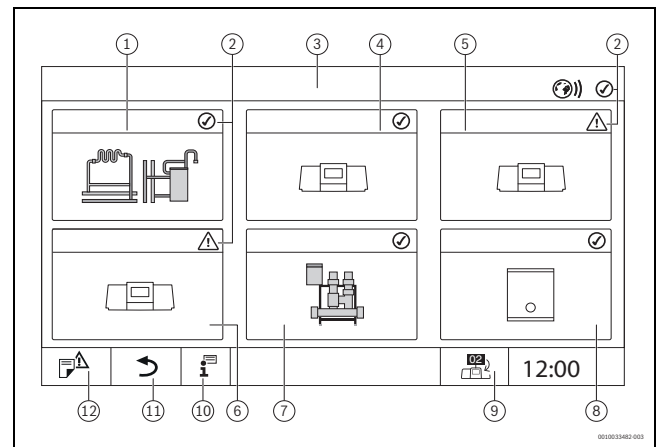
6.3.2 Підключені до мережі системи керування



Щоб викликати функції, відображення та повідомлення системи керування, зажди спочатку вибирайте систему керування, налаштування та повідомлення якої хочете відобразити.

Щоб обрати систему керування:

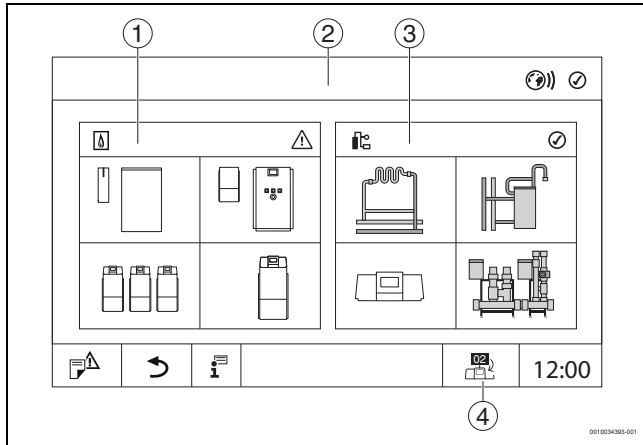
- ▶ Натисніть **Система** (→ мал. 9, [3], стор. 17). Відкривається "Огляд системи" з підключеними функціями та системами керування (підпорядкована система керування (підсистема)).



Мал. 10 Огляд системи (приклад)

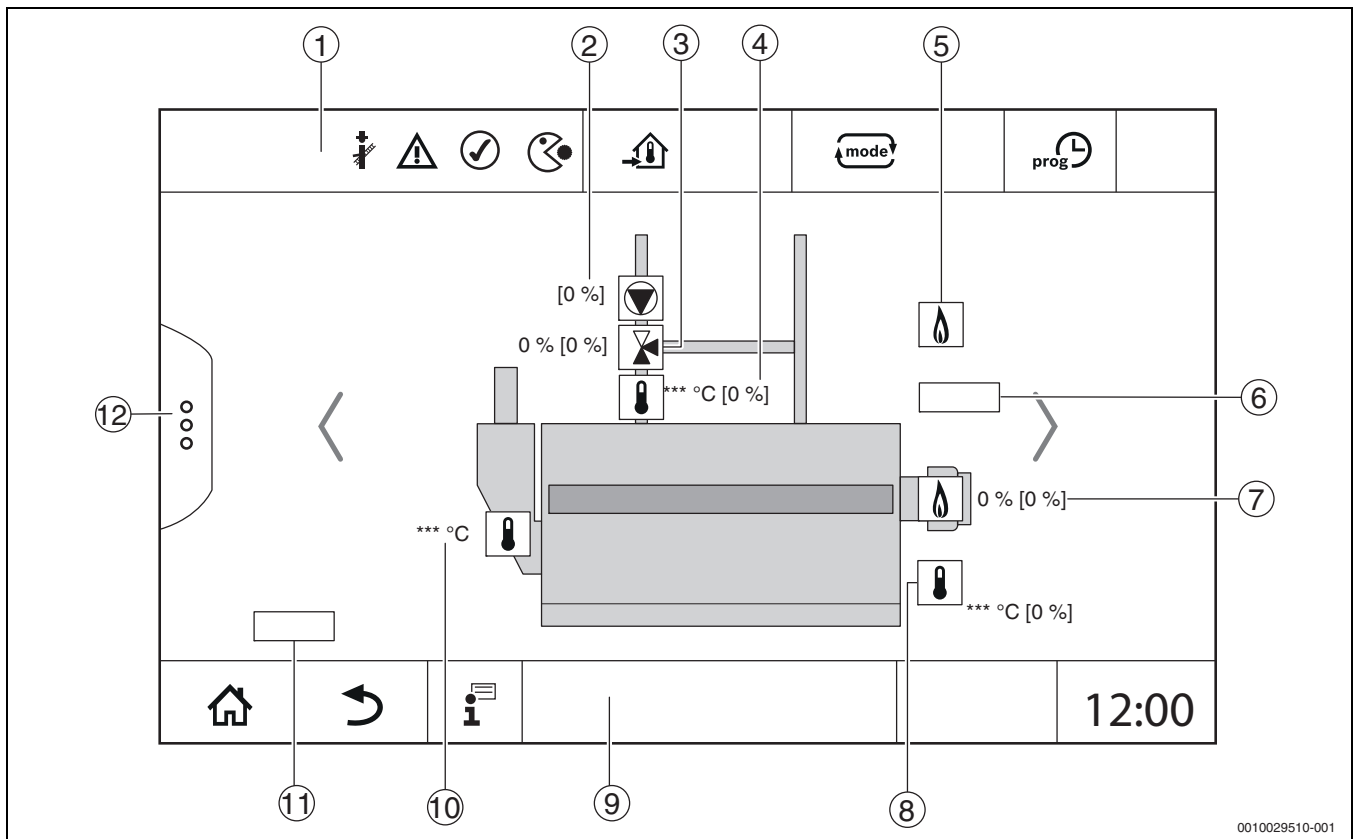
- [1] Система головної системи керування
- [2] Індикатор стану відповідної системи керування
- [3] Вибрана система керування (тут головна система керування із адресою 00)
- [4] Підключена до мережі система керування (підпорядкована система керування із адресою 01)
- [5] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 02)
- [6] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 03)
- [7] Підключені модулі HSM plus
- [8] Карта шлюзу BACnet Gateway
- [9] Перехід до вигляду головної системи керування (відображається лише для підпорядкованих систем керування)
- [10] Додаткова інформація щодо вибраної системи керування
- [11] Поле для повернення до попереднього рівня/малюнка вибраної системи керування
- [12] Поле для повернення у вибраній системі керування до огляду системи або огляду системи керування

- Натисніть на бажану систему керування.
Відкриється огляд вибраної системи керування.



Мал. 11 Огляд системи (приклад)

- [1] **Теплогенератор** (теплогенератор, підключений до вибраної системи керування)
[2] Відображення вибраної системи керування (з відображенням адреси 01 ... 15)
[3] **Система** (розподіл тепла вибраної системи керування)
[4] Зображення адреси системи керування у символі об'єднання в мережу. Перехід до вигляду головної системи керування (відображається лише для підпорядкованих систем керування)



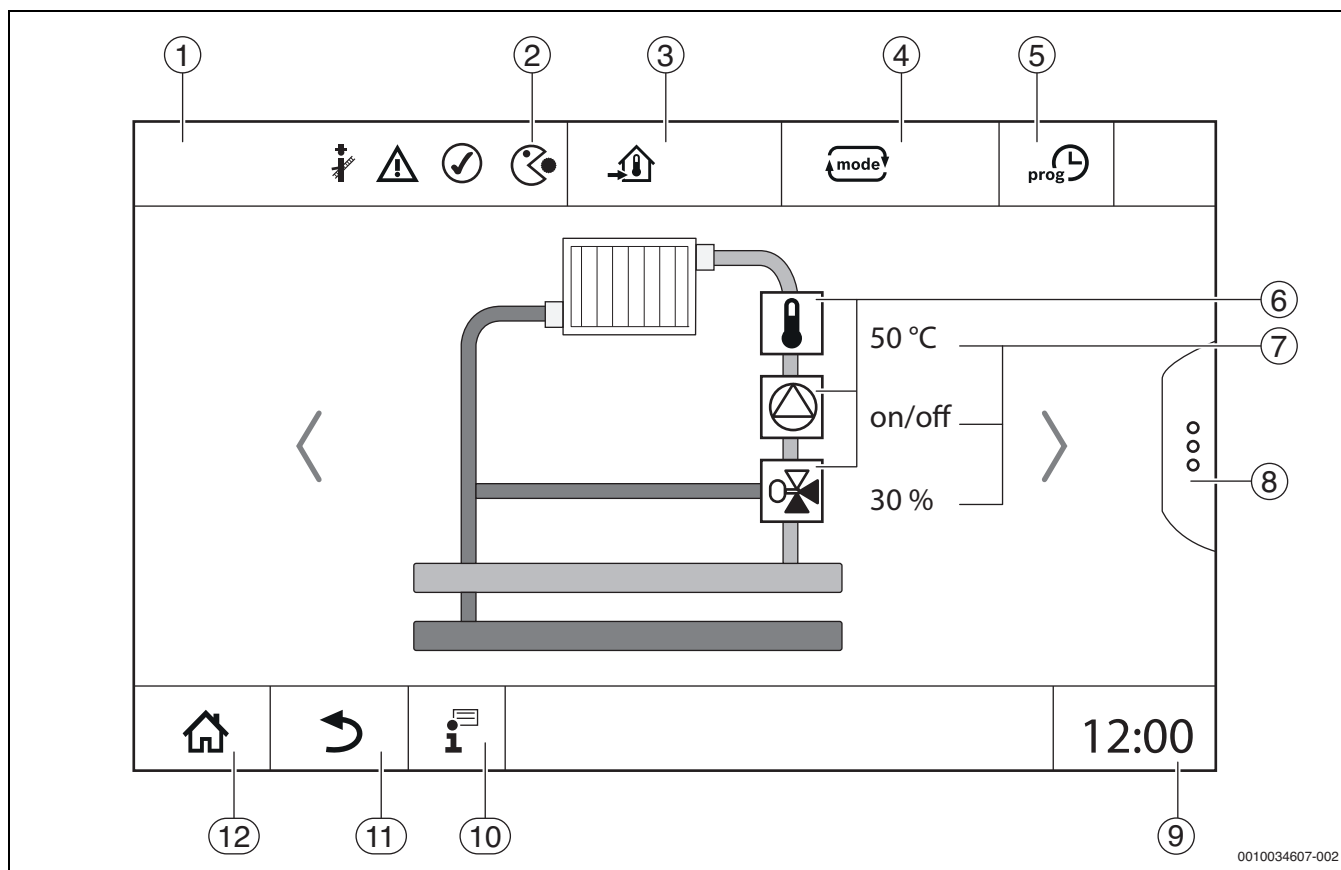
Мал. 12 Відображення Вироблення теплової енергії (приклад)

- [1] Перший рядок із індикаторами стану теплогенератора
[2] Насос котлового контуру з індикатором стану, номінальна потужність у %
[3] Виконавчий елемент з індикатором стану, показник положення¹⁾
[4] Температура зворотної лінії¹⁾
[5] ал.
[6] Вид теплогенератора
[7] Пальник з індикатором стану, потужність пальника¹⁾
[8] Теплогенератор з індикатором стану, температура котлової води¹⁾
[9] Нижній рядок з символами навігації
[10] Температура димових газів
[11] Показник теплопередачі (залежить від налаштувань)
[12] Розширені функції теплогенератора

1) Задане та фактичне значення (задане значення у дужках)

Режим роботи	Опис
 Примусове вимкнення	Система регулювання автоматично налаштувала режим роботи, тому що умови експлуатації котла вимагають вимкнення котла. Примусове вимкнення скасовується автоматично, коли температури повертаються у нормальний діапазон.
 Мін. навантаження	Система регулювання автоматично налаштувала режим роботи, тому що умови експлуатації котла вимагають мінімального навантаження.
 Примусовий режим	Система регулювання автоматично налаштувала режим роботи, тому що умови експлуатації котла вимагають примусового режиму роботи.

Таб. 4 Ситуації із теплопередачею - спеціальні режими роботи



0010034607-002

Мал. 13 Елементи керування й показники (приклад)

- [1] Індикація системи, компонентів системи або функцій
- [2] Індикатор стану активного рівня меню
- [3] Індикація встановленої (заданої) температури
- [4] Індикація встановленого режиму роботи
- [5] Індикація встановленої часової програми
- [6] Індикація компонентів установки
- [7] Індикатор стану компонентів установки
- [8] Розширені функції для опалювального контуру, гарячої води
- [9] Індикація часу
- [10] Меню "Інформація"
- [11] Поле для повернення до попереднього рівня / вікна
- [12] Поле для повернення до огляду системи

6.4 Експлуатація

Інформацію щодо обслуговування системи керування можна прочитати в інструкції з експлуатації.

► Дотримуйтесь інструкції з експлуатації системи керування.

Інформацію щодо обслуговування системи керування фахівцями наведено далі.

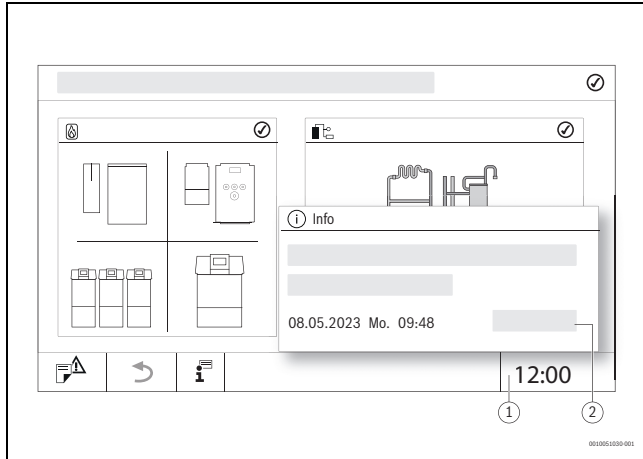
6.5 Встановлення системного часу



Зміна системного часу може призвести до отримання непослідовних енергетичних даних.

Для встановлення системного часу:

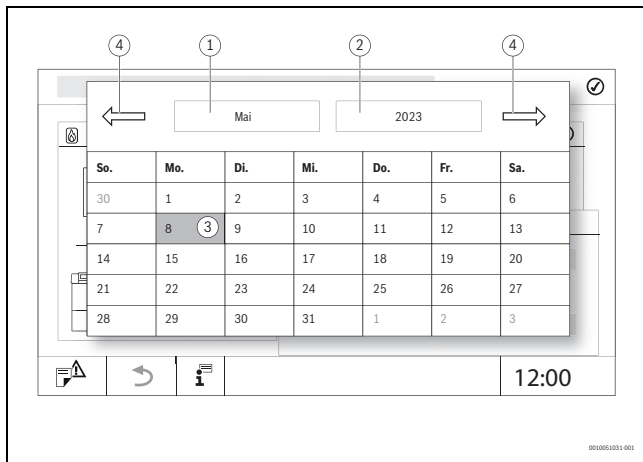
- ▶ Натиснути на годинник (→ мал. 14, [1]).
Відкриється вікно з поточними налаштованими датою та часом.



Мал. 14 Встановлення системного часу

- [1] Індикатор часу
- [2] **Зберегти**

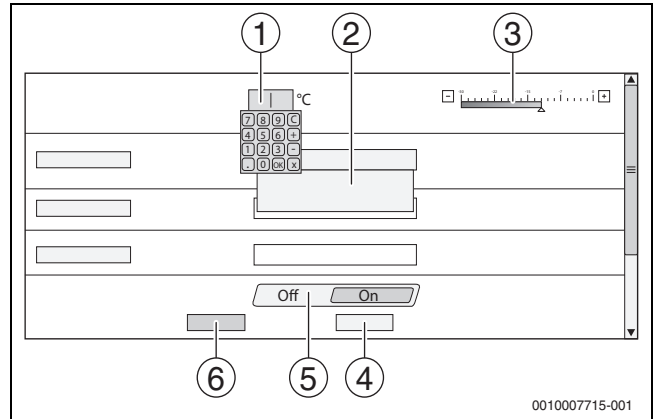
- ▶ Натиснути на дату/час.
Відкриється вікно налаштування дати/часу.



Мал. 15 Налаштування дати

- [1] Індикація вибраного місяця
- [2] Індикація вибраного року
- [3] Індикація вибраного дня
- [4] Переміщення між сторінками
- ▶ Вибрати поточну дату / поточний час.
- ▶ Натиснути **Зберегти** (→ мал. 14, [2]).

6.6 Зміна налаштувань



Мал. 16 Зміна налаштувань (приклад)

- [1] Числові значення
- [2] Розкривний список
- [3] Шкала
- [4] **Скасувати**
- [5] **Вимк./увімк.**
- [6] **Зберегти**

Зміни в параметрах різних типів можуть здійснюватися залежно від пункту меню.

- Зміна числового значення
За необхідності зміни числового значення її можна здійснити безпосередньо шляхом введення числа. Після натискання кнопки на числовому полі з'являється клавіатура.
- ▶ Введіть числові значення та підтвердьте кнопкою ☒ .
Якщо введено недопустиме значення, знову з'явиться попереднє значення.
- Шкала
Значення можна змінювати натисканням кнопок "Плюс" і "Мінус".
- Розкривний список
Після натискання на поле відкривається розкривний список. Потрібний параметр/потрібну функцію можна обрати шляхом натискання на потрібний параметр/потрібну функцію.
- Текстове поле можна заповнювати текстом (→ розділ 6.7, сторінка 21).
- **Вимк./увімк.**
Потрібний параметр / потрібну функцію можна обрати шляхом натискання на потрібний параметр / потрібну функцію.

Для збереження змін:

- ▶ Натисніть на поле **Зберегти**.

Для виходу з режиму:

- ▶ Натисніть на поле **Скасувати**.



Якщо параметри залежать від налаштувань, тоді, наприклад, температуру можна обирати / змінювати лише тоді, коли функція налаштована на **Увімкнено**. Неактивні поля висвічуються сірим.

6.7 Заповнення текстового поля

У деяких розкритих списках є порожнє поле, яке можна заповнити шляхом введення тексту.

- ▶ Натисніть на порожнє поле.
Відкриється клавіатура.
- ▶ Введіть текст, що відповідатиме довжині поля.
- ▶ Щоб підтвердити введення натисніть ☒.

Для збереження змін:

- ▶ Натисніть на поле **Зберегти**.

Для виходу з режиму:

- ▶ Натисніть на поле **Скасувати**.

6.8 Заповнення текстового поля модуля FM-SI (додаткове обладнання)

Імена входом запобіжного модуля FM-SI можуть надаватися відповідно до під'єданого запобіжного обладнання.

Якщо підключено інше обладнання, їм можуть надаватися імена шляхом заповнення порожнього поля. У полях, які вибрані, але не збережені, зберігається попереднє значення.

Для заповнення поля:

- ▶ Натисніть на поле ☒.
- Відкриється попередній вибір.
- ▶ Виберіть ім'я.

-або-

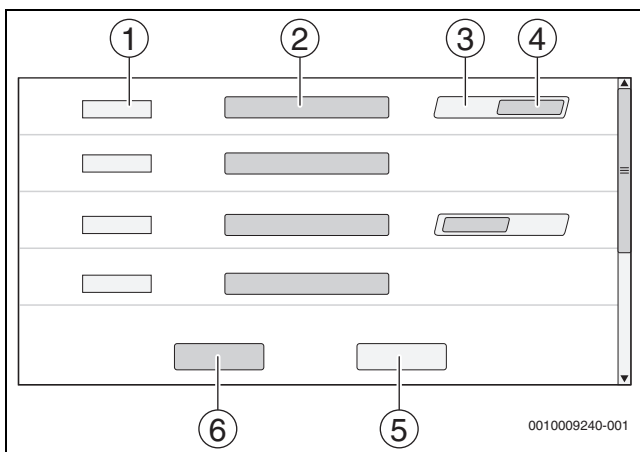
- ▶ Натисніть на поле **FM-SI**.
Відкриється клавіатура.
- ▶ Введіть текст, що відповідатиме довжині поля, та підтвердьте за допомогою ☒.

Для збереження змін:

- ▶ Натисніть на поле **Зберегти**.

Для виходу з режиму:

- ▶ Натисніть на поле **Скасувати**.



Мал. 17 Заповнення текстового поля

- [1] **FM-SI1**
- [2] Ім'я запобіжного приладу
- [3] **Вільний**
- [4] **Використовується**
- [5] **Скасувати**
- [6] **Зберегти**

6.9 Виклик сервісного меню

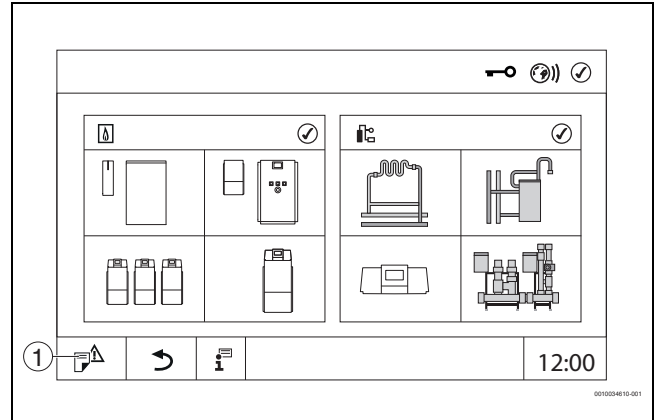


Використання сервісного меню може бути захищено від несанкціонованого використання. **Сервісне меню** підходить тільки для вповноваженого спеціаліста зі спеціалізованих підприємств. За умови здійснення недозволених дій гарантія втрачає свою чинність!

Сервісне меню можна викликати тільки в конфігурації системи відповідного теплогенератора.

Для виклику **Сервісне меню**:

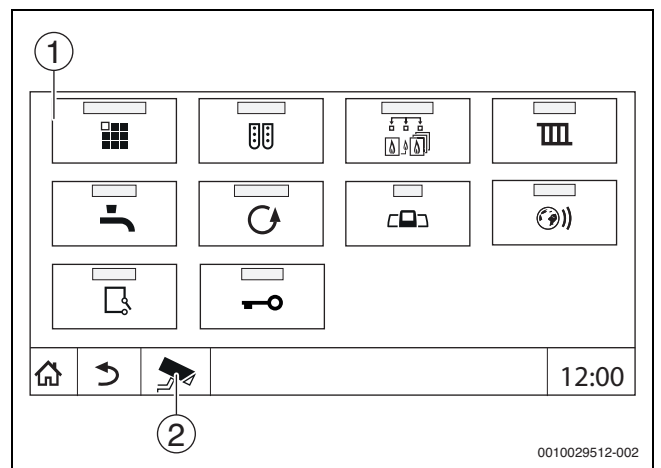
- ▶ Натисніть на символ  (→ мал. 18, [1]) та утримуйте приблизно 5 секунд.



Мал. 18 Виклик Сервісне меню (приклад)

[1] **Історія сповіщень**, Індикація сервісного обслуговування

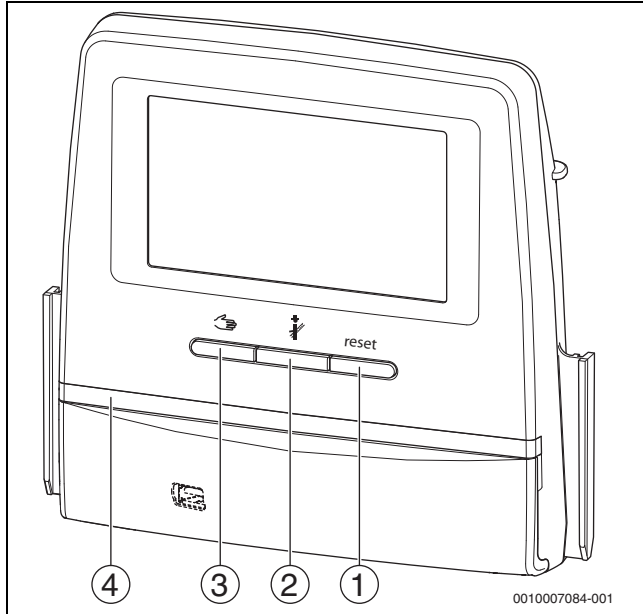
У **Сервісне меню** можна провести налаштування теплогенератора й системи, користуючись символами (→ мал. 19, [1]). За допомогою символу  (→ мал. 19, [2]) відображаються **Дані на моніторі**.



Мал. 19 Сервісне меню (приклад)

- [1] Символи наявних функцій
- [2] **Дані на моніторі**

7 Функціональні кнопки системи керування



Мал. 20 Функціональні кнопки

- [1] Кнопка "Скидання" reset
- [2] Кнопка "Сажотрус" ⚡
- [3] Кнопка ручного режиму 🖐
- [4] LED-індикатор стану

7.1 Кнопка "Скидання"

Натисканням кнопки reset несправність, що призводить до блокування, розблоковується та вимикаються функції (наприклад, після спрацювання запобіжного обмежувача температури або для скидання SAFe).

Щоб розблокувати функцію:

- ▶ натисніть та утримуйте впродовж 2 секунд кнопку reset.

Виконати скидання блока керування пальником попередньо налаштованого на заводі, за допомогою кнопки reset неможливо.

7.2 Кнопка "Сажотрус" (для тестування димових газів)



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Якщо значення номінальної температури > 60 °C, існує небезпека отримання опіків.

- ▶ Не відкривайте подачу гарячої води без змішувача.



Для тестування димових газів:

- ▶ дотримуйтесь місцевих вимог щодо обмеження втрат тепла з димовими газами системи опалення.



Запустити **Тест димових газів** можна лише в тій системі керування, яка відповідає теплогенератору.



Якщо встановлено режим роботи **Ручний** або **Кнопка ручного режиму** 🖐, тест димових газів має перевагу. Після завершення тесту димових газів система керування знову встановлює ручний режим. Якщо теплогенератор підключено до каскаду, то протягом тесту димових газів він буде для каскаду недоступний. Залежно від налаштувань каскаду увімкнеться інший теплогенератор.

Тест димових газів вмикається за потреби на теплогенераторі (→ технічна документація теплогенератора) або у системі керування.

Щоб забезпечити тепловідведення у системі опалення:

- ▶ Натисніть та одразу відпустіть кнопку 🖐.

Відкриється спливаюче вікно з інформацією щодо початку тесту.

-або-

- ▶ Натисніть кнопку 🖐 та утримуйте її, поки не відкриється вікно з налаштуваннями для проведення тесту.

Для виходу з режиму:

- ▶ У вікні "Вказівка" праворуч вгорі натисніть .



LED-індикатор стану стає жовтим (→ мал. 20, [4], сторінка 22).

Фахівець з перевірки системи відведення димових газів та символ "Увага!" з'являються як позначки у першому рядку огляду системи та у першому рядку вікна теплогенератора.

- **Тест димових газів** проводиться з налаштуваннями, зробленими в меню **Налаштування** (мінімальна / максимальна температура котлової води, мінімальна / максимальна потужність).
- Максимальну температуру котлової води у **Тест димових газів** змінити неможливо.
- Теплогенератор продовжує нагрівання, якщо тест димових газів не скасовано або завершується автоматично, до моменту досягнення ним встановленої максимальної температури котлової води.
- Якщо під час налаштування значення попередньо визначеного параметра (наприклад, мінімальної потужності котла) нижче або вище норми, з'являється попереджувальне повідомлення, яке необхідно підтвердити. Для параметра залишається попереднє значення.

1-ступінчасті теплогенератори

- ▶ натисніть **Зберегти**.

Тест димових газів одразу запускається.

2-ступінчасті теплогенератори

Для 2-ступінчастих теплогенераторів можна обрати, з яким ступенем пальника буде проводитися Тест димових газів. Протягом тестування димових газів ступінь пальника можна змінювати.

- ▶ Натисніть ступінь пальника 1 або 2.
- ▶ натисніть **Зберегти**.

Тест димових газів одразу запускається. При ввімкненні ступеня пальника теплогенератор працюватиме, доки його не буде вимкнено вручну чи автоматично. Якщо обрано другий ступінь пальника, теплогенератор працюватиме через пускову рампу до другого ступеню, доки його не буде вимкнено вручну чи автоматично.

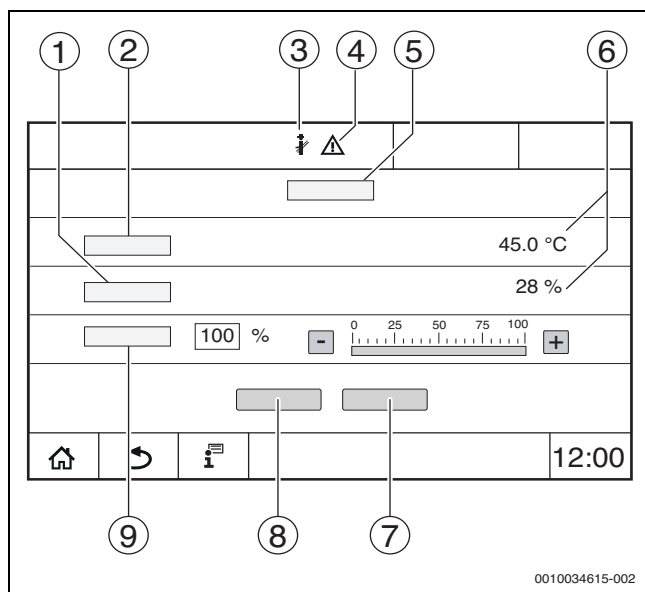
Модульовані теплогенератори

У випадку використання модульованих теплогенераторів відображається точка модуляції. Тут встановлюється відсоткове співвідношення потужності пальника, із яким має проводитися **Тест димових газів**. Якщо під час налаштування значення попередньо визначеного параметра (наприклад, мінімальної потужності котла) нижче або вище норми, з'являється попереджувальне повідомлення, яке необхідно підтвердити. Для параметра залишається попереднє значення.

► Налаштування модуляції.

► Натисніть **Зберегти**.

Тест димових газів одразу запускається.



Мал. 21 Відображення Тест димових газів > налаштування котла

- [1] **Фактична потужність**
- [2] **Температура котлової води**
- [3] Фахівець з перевірки системи відведення димових газів
- [4] Знак "Увага"
- [5] **Тест димових газів > налаштування котла**
- [6] Відображення поточних значень
- [7] **Скасувати**
- [8] **Зберегти**
- [9] Вибір ступеня пальника або заданого значення потужності (Модуляція)

Теплогенератор працюватиме до досягнення значення встановленої потужності або до досягнення **Макс. температура**.

Щоб закрити вікно:

► У вікні "Вказівка" праворуч вгорі натисніть .

Тест димових газів продовжує виконуватися у фоновому режимі.



Після натискання на символ (→ мал. 21, [3]) знову відкривається вікно **Тест димових газів**.

Після натискання на символ (→ мал. 21, [4]) відкривається вікно з індикацією несправності.

Завершення Тест димових газів



Завершити Тест димових газів можна із будь-якого вікна на дисплеї.

Для завершення Тест димових газів:

► Натисніть кнопку . З'являється вказівка.

Щоб закрити спливаюче вікно:

► у правому верхньому кутку натисніть .

-або-

► Натисніть і утримуйте , доки у вікні не з'явиться вказівка щодо того, що тестування закінчено.

Щоб закрити спливаюче вікно:

► у правому верхньому кутку натисніть .

Якщо Тест димових газів не вдається завершити вручну, він автоматично завершиться через 30 хвилин.



Тест димових газів не впливає на роботу опалювальних контурів та їх налаштування.

7.3 Ручний режим



Ручний режим також застосовується для функціонального випробування під час введення в експлуатацію.

УВАГА

Пошкодження системи через неправильне використання та відключені функції!

Під час роботи у ручному режимі перервано подачу тепла до системи котла. Функції регулювання вимкнені, тому транспортування та розподіл тепла не забезпечується.

► Натискати кнопку **Ручний режим** дозволяється тільки фахівцям.

УВАГА

Пошкодження установки через руйнування компонентів!

Якщо проводити функціональне випробування без заповнення системи та без достатнього видалення повітря, можливе руйнування компонентів (наприклад, насосів).

► Щоб уникнути руйнування компонентів, перед увімкненням заповнюйте систему та видаляйте з неї повітря.

УВАГА

Пошкодження системи через параметри не узгоджені відповідно до системи/гидравліки!

Якщо параметри теплогенератора і системи не узгоджені між собою, це може призвести до руйнування компонентів.

► Під час введення в експлуатацію необхідно узгодити параметри теплогенератора та системи.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Якщо значення заданої температури > 60 °C, існує небезпека отримання опіків.

- Не відкривайте подачу гарячої води без змішувача.
- Встановити термостатичний змішувальний клапан на точці водорозбору.
- Встановити елементи живлення з обмеженням верхньої температури.

7.3.1 Кнопка ручного режиму



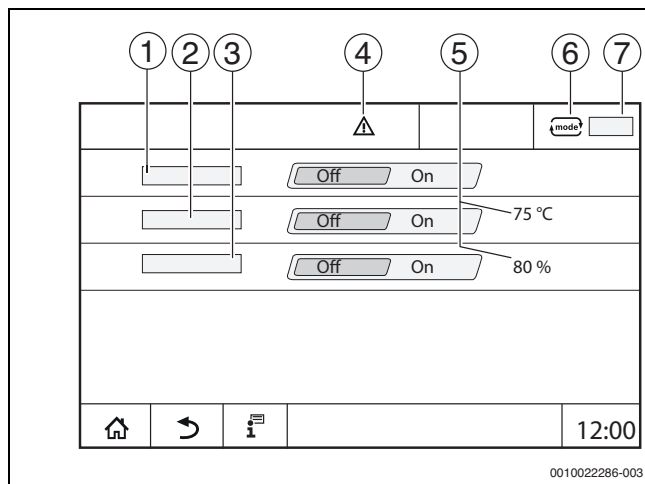
Функція **Ручний режим** після натискання кнопки впливає лише на котловий контур. Якщо котловий контур на центральному модулі налаштовано як опалювальний контур (опалювальний контур 0), його можна змінити лише за допомогою функції .

Щоб увімкнути ручний режим:

- ▶ Натисніть кнопку та утримуйте її, поки не відкриється вікно з налаштуваннями для проведення тесту.
- ▶ Натисніть **Режим опалення Увімкнено**.

LED-індикатор стану стає жовтим (→ мал. 3, [10], сторінка 8). З'являється попереджувальний символ "Увага!" у першому рядку огляду системи та у першому рядку теплогенератора. Індикація **режим** змінює **Авто** на **Ручний** і стає жовтою.

- ▶ Налаштуйте параметри, необхідні для ручного режиму.



Мал. 22 Відображення Ручний режим

- [1] **Режим опалення**
- [2] **Регулювання температури лінії подачі**
- [3] **Регулювання потужності**
- [4] Знак "Увага"
- [5] Налаштування бажаного значення
- [6] Режим роботи
- [7] **Ручний/Авто**

Режим опалення [1]: Якщо **Режим опалення Увімкнено**, теплогенератор працює до досягнення встановленої температури чи потужності.

Макс. температура теплогенератора [2]: Якщо **Макс. температура теплогенератора Увімкнено**, теплогенератор працює до досягнення встановленої температури.

Регулювання потужності [3]: Якщо **Регулювання потужності Увімкнено**, теплогенератор працює до досягнення встановленої потужності.

Якщо **Макс. температура теплогенератора** та **Потужність Увімкнено**, теплогенератор запускається та працює з заданою потужністю до досягнення встановленої температури.

Під час запуску враховуються налаштовані умови експлуатації теплогенератора. Налаштовані компоненти котлового контура (насос, виконавчий орган) забезпечують умови експлуатації.

Щоб вийти з ручного режиму:

- ▶ Натисніть **Режим опалення Вимкнено**.
- ▶ Натисніть і утримуйте кнопку , доки в нижньому рядку спливаючого вікна не з'явиться повідомлення про завершення тесту.

Щоб закрити спливаюче вікно:

- ▶ Натисніть кнопку вгорі праворуч.

7.3.2 Налаштування Ручний режим за допомогою



Режим роботи **Ручний режим** за допомогою слід налаштовувати та адаптувати для кожної функції окремо.

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з експлуатації системи керування.

- ▶ Викличте "Огляд системи"
- ▶ Торкніться теплогенератора.
- ▶ Натисніть .
LED-індикатор стану стає жовтим (→ мал. 3, [10], сторінка 8). З'являється попереджувальний символ "Увага!" у першому рядку огляду системи та у першому рядку теплогенератора. Індикація змінюється з **Авто** на **Ручний** та стає жовтою.
- ▶ Налаштуйте параметри, необхідні для ручного режиму.
- ▶ Увімкніть та налаштуйте відповідний насос та виконавчі елементи.



Автоматичне вимкнення не відбувається. Котел працює згідно зі встановленими параметрами.

8 Налаштування

8.1 Налаштування регулятора

Показники температури встановлюються та змінюються за допомогою сенсорного екрану.

Оптимально налаштована система керування сприяє подовженню часу роботи палика. Здійснюється запобігання швидкій зміні температури в теплогенераторі.

Плавні температурні переходи сприяють подовженому терміну служби системи опалення.

- ▶ Налаштувати систему керування відповідно до вимог системи (→ розділ 9, сторінка 26).

8.1.1 Встановлення адреси системи керування

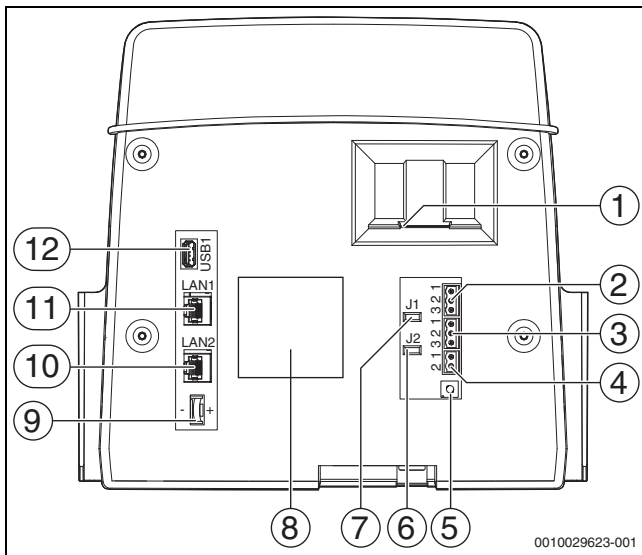


Якщо декілька систем керування працюють разом, кожна із них повинна мати свою адресу. У разі зазначення однієї і тієї ж адреси двічі на дисплеї регулятора висвітлиться позначка про несправність. Послідовність адресації системи керування:

- ▶ Спочатку усі системи, що здійснюють керування теплогенератором.
- ▶ Потім усі системи, що здійснюють керування лише користувачами.
Системи, що здійснюють керування теплогенератором не повинні мати адресу, значення якої перевищує значення адрес систем, що здійснюють керування лише користувачами. В разі недотримання послідовності надання адреси, системи керування із більшим значенням адреси не буде видно.

Кнопка налаштування адреси (→ мал. 23, [5]) знаходиться на системі керування, на задній стінці регулятора.

- ▶ Зніміть систему керування.
- ▶ Налаштуйте адресу системи керування (наприклад, за допомогою викрутки).



Мал. 23 Зворотній бік системи керування

- [1] Роз'єм для SD-картки
- [2] Роз'єм CAN-шини (без функції, передбачено для функцій у майбутньому)
- [3] Підключення за допомогою інтерфейсу Modbus-RTU, наприклад, для блочної теплоелектростанції
- [4] EMS-підключення (підключення EMS-теплогенератора із власною базовою системою регулювання)
- [5] Налаштування адреси системи керування
- [6] Перемичка (J2) для активації кінцевого опору інтерфейсу Modbus-RTU
- [7] Перемичка (J1) для активації кінцевого опору інтерфейсу CAN-BUS
- [8] Табличка з позначенням типу приладу
- [9] Елемент живлення CR2032
- [10] Роз'єм підключення до мережі LAN2 (CBC-шина, Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus))
- [11] Роз'єм підключення до мережі LAN1 (Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic), Modbus TCP/IP, CBC-шина, Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus), BACnet
- [12] USB-роз'єм

Адреса	Опис
0	Автономна система керування (заводські налаштування): - у якості котла (активація пальника) або підстанції (тільки для споживачів) Головна система керування: - Датчик температури зовнішнього повітря завжди підключений до головної системи керування. - Головна система керування розпізнає випадки, коли одна адреса вказується двічі. На екрані системи керування відображається інформація про несправність. - Усі системи керування передають свої задані показники головній системі керування. Із них головна система керування вираховує загальний заданий показник. - Для кожної групи систем керування передбачений тільки 1 головна система керування. ► Дотримуйтеся вимог розділу 17, сторінка 60 і розділу 22, сторінка 74.
1...15	Залежні системи (системи керування, що підпорядковуються головній системі керування): - Для підпорядкованої системи керування адреса 0 є недопустимою. - Кожну адресу можна вказувати лише один раз. ► Дотримуйтеся вимог розділу 17, сторінка 60 і розділу 22, сторінка 74.

Таб. 5 Адреси систем керування

8.1.2 Навантажувальні опори

У стані постачання кінцеві опори (перемички) J1 та J2 (→ мал. 23, [7], [6], стор. 25) замкнуті (активовані, тобто вставлені). Якщо мережа будується за допомогою підключень до BUS-шини (→ мал. 23, [2], [3], стор. 25), перемички для абонентів BUS-шини, розташованих всередині, мають бути розімкнені. За роботи першого та останнього абонента BUS-шини перемички залишаються закритими.

8.2 Налаштування на центральному модулі ZM5311



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Пошкодження системи через неправильні налаштування запобіжного обмежувача температури!

Якщо значення параметрів налаштування запобіжного обмежувача температури вище дозволених, високі температури можуть спричинити пошкодження теплогенератора та його компонентів.

- Дотримуйтеся значення максимальної температури котлової води.
- Дотримуйтеся значення максимально допустимої робочої температури системи.

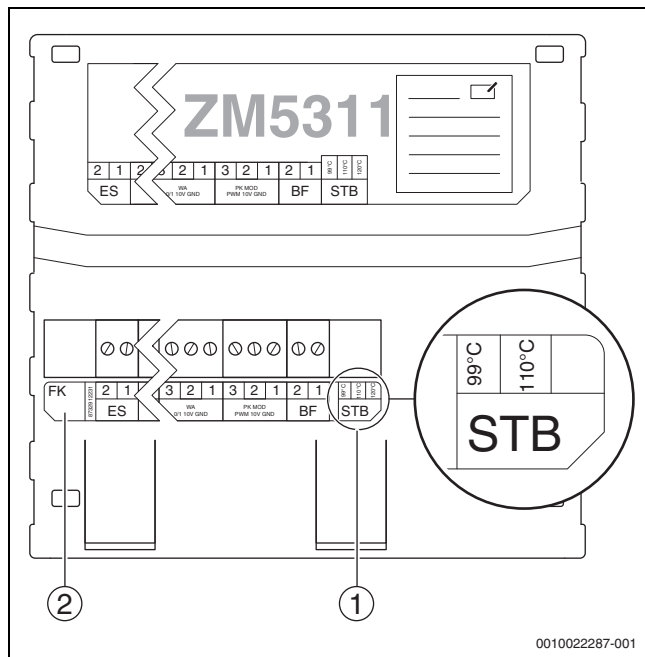
Систему керування обладнано електронним запобіжним обмежувачем температури. Його обладнано здвоєним датчиком, що поєднує функцію датчика температури котлової води та запобіжного датчика температури. Завдяки цьому забезпечується незначна різниця між температурами лінії подачі порогу відключення запобіжного обмежувача температури.

Запобіжний обмежувач температури налаштовується на **максимально допустиму температуру для запобіжного обмежувача температури**. Можливі налаштування температури 99 °C або 110 °C.

Заводські налаштування запобіжного обмежувача температури – 99 °C.

Максимально допустима температура для запобіжного обмежувача температури встановлюється за допомогою перемички на центральному модулі ZM5311. Заводські налаштування – 99 °C (→ Мал. 24, [1]).

- Перевірте, чи встановлено **максимально допустиму температуру для запобіжного обмежувача температури**.



Мал. 24 Електронний запобіжний обмежувач температури у випадку з ZM5311

- [1] Налаштування запобіжного обмежувача температури
[2] Датчик температури котлової води (FK)



Якщо у зв'язку з умовами експлуатації системи необхідні високі температури або наявні великі окремі споживачі, необхідно перевірити, щоб згідно з національними приписами та компонентами, що використовуються, була можливою більша температура для запобіжного обмежувача температури.

8.3 Налаштування температури запобіжного обмежувача температури/максимальна температура котлової води

- Виконайте налаштування системи керування з врахуванням умов експлуатації відповідних котлів і вузлів (наприклад, палиник, запобіжні пристрої).

Налаштування системи керування

Параметр налаштування (максимальна температура)	5311	
Запобіжний обмежувач температури (STB) ¹⁾	99 °C	110 °C
	↓ 7 K ↓	
Максимальна температура котлової води	92 °C	103 °C
	↓ ≥ 3 K ↓	
Максимальна заявлена температура ²⁾ опалювального контуру ³⁾ і гарячої води ⁴⁾	88 °C	101 °C

- 1) Встановіть якнайвище значення запобіжного обмежувача температури (STB).

- 2) Усі 3 заявлені температури повинні завжди мати інтервал щонайменше у 4 K нижче за максимальну температуру котлової води. За циклічного режиму роботи палиника максимальна температура у 88 °C або 101 °C у комбінації з Logamatic 5000 не може підтримуватися протягом тривалого часу. Забезпечення максимальної температури протягом тривалого часу можливе лише за модульованого режиму роботи палиника та за умови достатнього споживання тепла.
- 3) Заявлена температура опалювальних контурів, які обладнано виконавчим елементом, складається із заданої температури лінії подачі та параметра Підвищення температури котла від запиту системи в меню даних опалювального контуру.
- 4) Заявлена температура приготування гарячої води складається із заданої температури гарячої води та параметра Підвищення температури котла від запиту системи у меню гарячої води.

Таб. 6 Параметри налаштування та максимальні температури системи керування 5311

Налаштування системи керування

- Встановіть температуру (→ Табл. 6, стор. 26) на запобіжному обмежувачі температури та в системі керування.



Максимальна заявлена температура не є значенням, яке слід встановлювати безпосередньо. Максимальна заявлена температура складається із заданої температури та підвищення температури.

Приклад запиту гарячої води:

Сума заданої температури гарячої води (60 °C) та параметра Підвищення температури котла від запиту системи (20 °C) у меню

Приготування гарячої води:

60 °C + 20 °C = максимальна заявлена температура 80 °C.

Приклад для опалювального контуру:

Сума заданої температури контуру опалення зі змішувачем та максимальною необхідною температурою (70 °C) та параметра Підвищення температури котла від запиту системи (5 °C) у меню **Дані ОК:**

70 °C + 5 °C = максимальна заявлена температура 75 °C.



Усі максимальні заявлені температури повинні мати різницю щонайменше у 7 K нижче за встановлену максимальну температуру котлової води.

9 Введення в експлуатацію

- Заповніть протокол введення в експлуатацію під час введення в експлуатацію та підпишіть його (→ розділ 30.1, стор. 97).



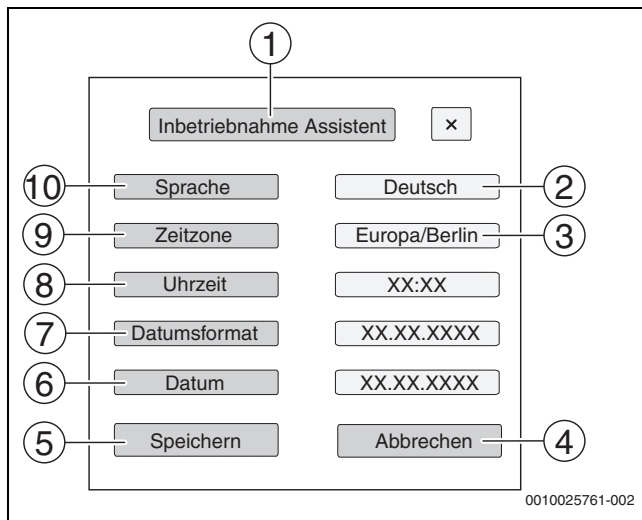
Система регулювання у стані постачання має **Заводське блокування**. Індикація несправності 0-3-1000 відображає цей стан.

- Щоб розблокувати систему регулювання, натисніть кнопку **reset**.
- Натисніть кнопку "Усунення несправності" на блоці керування палиника.
- У випадку з теплогенераторами із блоком керування палиником SAFe, якщо блимає лампочка індикації несправності: натисніть кнопку "Усунення несправності".

9.1 Асистент введення в експлуатацію

Для початкових налаштувань після першого ввімкнення системи керування можна скористатися меню **Асистент введення в експлуатацію**.

У цьому меню здійснюються головні налаштування, необхідні для експлуатації системи регулювання.



Мал. 25 Асистент введення в експлуатацію

- [1] **Асистент введення в експлуатацію**
- [2] **Deutsch**
- [3] **Європа/Берлін** (вибір часового поясу)
- [4] **Скасувати**
- [5] **Зберегти**
- [6] **Дата**
- [7] **Формат дати**
- [8] **Час**
- [9] **Часовий пояс**
- [10] **Локальна мережа 2**

Після торкання до поля відкривається список із цим пунктом меню. Для кожного розкривного списку:

- здійснить налаштування.
- Натисніть **Зберегти** або **Скасувати**.
У випадку натискання **Зберегти** налаштування застосовуються, а вікно асистента закривається.



Якщо меню **Асистент введення в експлуатацію** не запускатися або скасувати його, налаштування можна змінювати за допомогою відповідних пунктів меню.

9.2 Вказівки щодо введення в експлуатацію

Перш ніж здійснити введення в експлуатацію теплогенератора необхідно виконати налаштування системи регулювання відповідно до теплогенератора та системи.

- Налаштуйте параметри (→ розділ 10, сторінка 28) відповідно до теплогенератора та вимог системи.
- Забезпечте достатній відбір тепла під час введення в експлуатацію (наприклад, для приготування гарячої води).

У протилежному випадку теплогенератор вимкнеться.

Згідно із планом використання, на дисплеї з'являться різноманітні повідомлення.

9.3 Тест положення датчика запобіжного обмежувача температури



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Пошкодження котла через неправильне положення датчика та недотримання інструкцій щодо тестування. Теплогенератор під час цього тестування працює на вимкнення запобіжного обмежувача температури.

Неправильне положення датчика може спричинити перегрів.

- Стежте за зростанням температури та за необхідності вимкніть котел.

Тест положення датчика запобіжного обмежувача температури допомагає перевірити правильність розміщення комбінованого запобіжного обмежувача температури/датчика температури котлової води.

Завжди проводьте перевірку положення датчика:

- Під час введення в експлуатацію котла
- Після заміни датчика
- в разі зміни положення датчика у заглибній гільзі



Для EMS-теплогенератора неможливо провести тест положення датчика. З'являється вказівка, що перевірка запобіжного обмежувача температури має бути проведена на системі регулювання нижчого рівня теплогенератора.



Задля забезпечення більш стрімкого підвищення температури котлової води насос котлового контуру перед перевіркою можна вимкнути або закрити наявний виконавчий елемент.

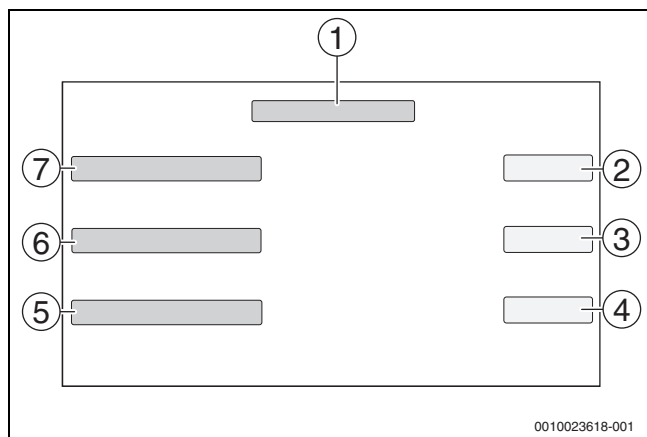
- Дотримуйтеся умов експлуатації теплогенератора.

Щоб запустити тест положення датчика запобіжного обмежувача температури:

- Одночасно натисніть кнопку і кнопку та утримуйте кнопки натисненими, поки перевірка не почнеться; продовжуйте утримувати кнопки натисненими до завершення перевірки. Приблизно через 6 секунд з'явиться індикація перевірки.

Для скасування перевірки положення датчика:

- Відпустіть кнопку і кнопку .
- Після відпускання кнопок котел буде заблоковано. З'явиться вказівка щодо температури котлової води.
- Розблокуйте котел.
- Розблокуйте пальник.



Мал. 26 Тест положення датчика запобіжного обмежувача температури

- [1] **Запустити тест положення датчика запобіжного обмежувача температури**
- [2] Поточна температура котлової води на датчику
- [3] Поточний стан (наприклад, нагрівання котла, заверш.)
- [4] Поточний результат тесту
- [5] **Результат тесту**
- [6] **Стан**
- [7] **Температура котлової води**

У разі досягнення температури запобіжного обмежувача, встановленої на центральному модулі (температура, задана перемичкою запобіжного обмежувача температури, → розділ 8.2, сторінка 25) (–3 K) система керування повинна вимкнути котел. У вікні з'являється вказівка.

Якщо система регулювання не вимикає котел в разі досягнення встановленої температури запобіжного обмежувача:

- Скасувати тест положення!
- Перевірити положення датчика.

Після відпускання кнопок та або після вимкнення котла запобіжним обмежувачем температури котел блокується; його необхідно розблокувати.

Щоб розблокувати котел:

- Натисніть кнопку **reset**.
- Розблокуйте пальник.

В разі успішного проходження тесту та спрацювання запобіжного обмежувача температури теплогенератор повинен охолонути до температури щонайменш на 10 K нижче за температуру запобіжного обмежувача температури, перш ніж його можна буде знову увімкнути.

10 Структура меню

Електроніка системи керування має 2 рівні, на яких встановлюються залежні від типу приладу налаштування. Відображення рівнів і параметрів залежить від встановлених модулів і попередніх налаштувань. **Параметри, які не потрібні для вибраної функції, не відображаються.**

Не активні параметри підсвічуються сірим кольором.

У цій інструкції, окрім інформації про базові функції системи керування, також міститься інформація про модулі FM-MM, FM-MW і FM-SI, які використовуються найчастіше.

Загальна інформація про користування та виклик меню за допомогою регулятора міститься в розділі 6 зі стор. 16.

- Дотримуйтеся інструкції з експлуатації.

Для виклику сервісного меню:

- натисніть та утримуйте символ (→ Мал. 18, [1], стор. 21) прибл. 5 секунд.

З'явиться огляд сервісного меню із символами наявних функцій (→ Мал. 19, стор. 21).

Для налаштування параметрів:

- Торкніться відповідного символу.
- Виконайте налаштування.



Головні параметри виділені **жирним** в наступній таблиці, в колонці Налаштування/Діапазон налаштування.

Головне меню	Пояснення/Функція	Додаткова інформація
Загальні характеристики	Налаштування системи керування, від параметрів до системи опалення та властивостей будівлі	→ розділ 10.1, сторінка 29 → Розділ 16, сторінка 58
Конфігурація модуля	Налаштування, наприклад, таких параметрів: Тип теплогенератора , гідравліка та встановлені функціональні модулі (роз'єми 1...4)	→ розділ 10.2, сторінка 32
Вироблення теплової енергії	Налаштування параметрів котла, що залежать від теплогенератора Налаштування стратегії експлуатації Якщо встановлено FM-AM: налаштування для альтернативних теплогенераторів Якщо встановлено FM-CM: налаштування для регулювання багатокотлових установок і розширених стратегій експлуатації Якщо встановлено FM-SI: налаштування запобіжних пристроїв	→ розділ 11, сторінка 33 → розділ 18, сторінка 65
Дані ОК	Початкове налаштування робочих параметрів опалювального контура (наприклад, розрахункова температура, система опалювального контура, максимальна температура лінії подачі, демпфування коливань температури, захист від замерзання) і відображення діючих на даний момент кривих опалення відповідного опалювального контура.	→ розділ 12, сторінка 46 → розділ 19, сторінка 68
Приготування гарячої води	Початкове налаштування робочих параметрів системи приготування гарячої води (наприклад, задана температура гарячої води, термічна дезінфекція, режим циркуляції)	→ розділ 13, сторінка 53 → розділ 20, сторінка 73
Скидання	Скиньте показники у головному меню та налаштування сервісного меню до заводських. (стан постачання системи керування)	→ розділ 21, сторінка 73
Система керування	Можливість збереження та відновлення налаштувань системи керування та функціональних модулів.	→ розділ 26, сторінка 88
Можливості зв'язку	Розблокування та налаштування з'єднання з мережею. Налаштування інтерфейсу LAN1 (Інтернет, CBC-Bus, Modbus TCP/IP, IP-шлюз), зв'язок з системою керування, призначення адрес (статичні, DHCP) тощо.	→ розділ 14, сторінка 56 → розділ 22, сторінка 74

Головне меню	Пояснення/Функція	Додаткова інформація
Функціональний тест	Тестова функція керованих компонентів системи (наприклад, насосів, виконавчих органів) на предмет правильності підключення. Індикація залежить від установлених модулів. Залежно від режиму експлуатації може статися затримка в часі між командою та появою позначки.	→ розділ 23, сторінка 83
Екран блокування	Можливість заблокувати систему керування від несанкціонованого використання.	→ розділ 15, сторінка 58 → розділ 24, сторінка 84
Ручний режим	Після натискання кнопки  теплогенератор працює з налаштованими для нього параметрами. У ручному режимі параметри слід налаштовувати за допомогою кнопки "Mode"  (режим).	→ розділ 7.3, сторінка 23 → розділ 7.3.2, сторінка 24
Дані на моніторі	Зображення поточних експлуатаційних станів і результатів вимірювання підключених компонентів системи. Параметри можна викликати натисканням на символ  у нижньому рядку.	→ розділ 25, сторінка 84
Несправність	Позначки про несправності системи опалення. Модуль управління може показувати несправності тільки тієї системи керування, із якою він пов'язаний.	→ розділ 26.4, сторінка 89 → розділ 26.5, сторінка 89 → розділ 26.6, сторінка 89

Таб. 7 Головне меню

10.1 Загальні характеристики

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Відображення екранної заставки	Немає Температура котлової води Модуль хх Дата Час	Вибір програми-заставки для відображення.	–
Активація програми-заставки через	1...15...120 хв.	Час після останнього натискання дисплея, до моменту, коли з'явиться заставка.	–
Локальна мережа 2	–	Вибір мови для текстів, що відображаються на дисплеї.	Можна проводити під час первинного введення в експлуатацію системи керування за допомогою Асистента введення в експлуатацію.
Формат дати	ДД.ММ.РРРР	Вибір формату дати	
Дата	Розкритий список	Підтвердження дати	
Час	Розкритий список	Підтвердження часу	
Часовий пояс	–	Вибір часового пояса	Регіон, в якому діє той же час. Встановлюється під час введення в експлуатацію за допомогою меню Асистент введення в експлуатацію.
Мін. температура зовнішнього повітря	-50...-10...0 °C	Мінімальна температура зовнішнього повітря – це середнє значення відповідних найнижчих температур зовнішнього повітря останнього року.	► Регіональні середні значення мінімальної температури зовнішнього повітря візьміть з таблиці 27 (→ розділ 16.1, сторінка 58).
Тип будівлі	Легкий	Низька теплоємність, наприклад, будинок зі збірних елементів, дерев'яний каркасний будинок	Параметр використовується для розрахунку зниженої температури зовнішнього повітря. ► Адаптуйте систему опалення до типу будівельної конструкції (→ розділ 16.2.1, сторінка 59).
	Середня	Середня теплоємність, наприклад, будинок із пустотілих блоків	
	Важкий	Висока теплоємність, наприклад, цегляний будинок	

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Стандарт ізоляції	Низький	Відсутній або мінімальний теплоізоляційний ефект, наприклад, будинок без ізоляції	Параметр використовується для розрахунку зниженої температури зовнішнього повітря. ► Адаптуйте систему опалення до стану ізоляції (→ розділ 16.2.2, сторінка 59).
	Середня	Середній теплоізоляційний ефект, наприклад, будівля з фасадною теплоізоляцією (ізоляційний матеріал: наприклад, мінеральна вата 10 см завтовшки)	
	Добре	Високий теплоізоляційний ефект, наприклад, нова будівля або відремонтований будинок з фасадною теплоізоляцією (ізоляційний матеріал: наприклад, мінеральна вата 20 см завтовшки)	
Зовнішній вхід (ES): використання для / перемикання виду палива	Hi	Через клему ES можна підключити до модуля ZM (центрального модуля) зовнішню індикацію несправності або перемикання типу палива.	Див. → розділ 26.4. Вхід ES відкритий: попередження, несправність або перемикання не активні. Вхід ES закритий (встановлено перемичку): попередження/несправність активовано. У випадку перемикання воно здійснюється на другий вид палива.
	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вхідне повідомлення вважається попередженням (LED-індикатор стану світиться жовтим).	Повідомлення не заноситься до протоколу несправностей.
	Несправність	Вхідне повідомлення вважається повідомленням про несправність (LED-індикатор стану світиться червоним).	Повідомлення заноситься до протоколу несправностей.
	Несправний насос	–	Повідомлення заноситься до протоколу несправностей з записом Несправний насос.
	Перемикання палива	Встановлено пальник для 2 типів палива.	Якщо контакт підключено до клемі ES, пальник для першого виду палива вимикається (контрольне вимкнення). Пальник для другого виду палива необхідно вмикати вручну.
	Пальник, сумісний з котлом, заблоковано	–	Вхід ES замкнений (з перемичкою): ініціюється повідомлення про несправність.
Переставити зовнішній вхід несправності	Hi/Так	Вказівка, чи використовується функція входу як замикальний або розмикальний контакт.	Контакт на вході ES: Hi = замикальний, Так = розмикальний
Вихід аварійного сигналу (AS1): використання як	Несправність	В разі несправності вихід активується.	Безпотенціальний вихід (загальне повідомлення про несправність) Максимальний струм перемикання 5 А (→ розділ 16.3, сторінка 59)
	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	В разі наявності попередження або помилки вихід активується.	
Отримати температуру зовнішнього повітря від системи управління верхнього рівня	Hi/Так	Hi : датчик температури зовнішнього повітря слід підключати до центрального модуля цієї системи керування.	Параметр відображається тільки для декількох систем керування та тільки на системах керування з адресою > 0 (наприклад, підстанцій).
		Так: датчик температури зовнішнього повітря підключений до іншої системи керування. Показники датчика передаються по шині CBC-BUS.	
Зовнішній запит тепла (цифровий)	Hi/Так	Вказівка, чи має вхідний сигнал на запит тепла подаватися ззовні як сигнал УВІМК. / ВІМК. Контакт WA1/3 на модулі ZM (центральный модуль).	Якщо Так і клема WA1/3 замкнута, теплогенератор розблокований і працює до досягнення найвищої температури.
Задана температура лінії подачі	20... 75 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі, якої потрібно досягнути у випадку зовнішнього запиту тепла.	–
Зовнішній запит тепла (0...10 V)	Hi/Так	Вказівка, чи має вхідний сигнал на запит тепла подаватися як сигнал 0...10 V.	Підключення до клемі WA ("запит тепла")

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Тип запиту	Задана температура	Вказівка, що вхід 0...10 В (клемма WA1/2) означає задану температуру.	→ розділ 16.4, сторінка 59
	Потужність	Вказівка, що вхід 0...10 В (клемма WA1/2) задає потужність у %.	
Мін. задана температура лінії подачі	0... 10 ...120 °C	Показники щодо того, яка мінімальна задана температура лінії подачі може бути задана.	–
Напруга при мінімальній заданій температурі лінії подачі	0...10 В	Показники щодо того, за якої напруги мінімальна задана температура лінії подачі може бути задана.	–
Макс. задана температура лінії подачі	0... 90 ...120 °C	Показники щодо того, яка максимальна задана температура лінії подачі може бути задана.	–
Напруга при макс. заданій температурі лінії подачі	0... 10 В	Показники щодо того, за якої напруги максимальна задана температура лінії подачі може бути задана.	–
Мінімальний запит потужності	0...100 %	Показники щодо того, який мінімальний запит потужності може бути задана.	–
Напруга при мінімальному запиті потужності	0...10 В	Показники щодо того, за якої напруги мінімальний запит потужності може бути задана.	Якщо Потужність, жодні інші вимоги не враховуються. Теплогенератор працюватиме через ступені до досягнення бажаної потужності.
Максимальний запит потужності	0... 100 %	Показники щодо того, який максимальний запит потужності може бути задана.	
Напруга при максимальному запиті потужності	0... 10 В	Показники щодо того, за якої напруги максимальний запит потужності може бути задана.	

Таб. 8 Меню Загальні характеристики

10.2 Конфігурація модуля



При ввімкненні системи керування або після скидання налаштувань модулі розпізнаються та зчитуються автоматично.

Якщо модулі не розпізнаються автоматично:

► Встановіть значення модулів вручну.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Роз'єм А	ZM5311	Центральний модуль ZM у роз'ємі "А" розпізнається автоматично.	Центральний модуль ZM потрібен для регулювання котла або пристрою та для керування ними.
Тип теплогенератора	З вентиляторним пальником, сумісним з котлом	Наявний теплогенератор, пальник якого не здійснює обмін даними із системою регулювання теплогенератора, або здійснює його лише частково.	Дотримання умов експлуатації теплогенератора має забезпечуватися за рахунок налаштувань системи керування.
	Без пальника	Теплогенератор відсутній.	Система керування використовується автономно як ведуча система керування з адресою "0" або у якості розширення системи керування з адресою > 0.
	з EMS	Параметри регулятора котла теплогенератор передає до системи керування.	Увага: клеми SI та EV мають бути розімкнені (→ розділ 5.5.2, сторінка 10 та розділ 18.3, сторінка 66)! ► У випадку підключення геліомодуля див. розділ 5.10, сторінка 12.
	Підстанція	Система керування працює у якості підстанції.	Підключити теплогенератор неможливо. ► Дотримуйтеся вимог розділу 17 (→ сторінка 60).
Налаштування гідравліки центрального модуля	Котловий контур	Контур регулювання у центральному модулі використовується в якості котлового контуру.	Котловий контур/опалювальний контур 00 із клемами PK, SR, FZ → (розділ 19, сторінка 68)
	Опалювальний контур без змішувача	Контур регулювання у центральному модулі використовується в якості опалювального контуру (00).	
	Контур опалення зі змішувачем		
Шина EMS Bus	Не активний	Вказівка, якій додатковий модуль / функцію підключено по BUS-шині до системи керування.	► Дотримуйтеся вимог розділу 5.10 (→ сторінка 12)
	Геліосистема		
	Станція нагріву води в проточному режимі		
Шина EMS Bus	Котел (EMS)		Відображається, лише якщо встановлено Тип теплогенератора > з EMS. Крім того, потрібно встановити та вибрати FM-CM V2. ► Дотримуйтеся інформації у розділі 5.5.2, сторінка 10.
	Підлоговий котел (EMS2)		
	Настінний котел (EMS2)		

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Конфігурація FM-AM	Не активний Тепловий насос Buderus WLW276 / Bosch CS3000 з підключенням до шини Тепловий насос Buderus WLW286 / Bosch CS5000 з підключенням до шини BHKW Tedom з підключенням до шини CHP EC Power з підключенням до шини ТЕЦ Buderus/Bosch з підключенням до шини ТЕЦ Buderus/Bosch із підключенням до шини v2 Контролер системи альтернативного теплогенератора Альтернативний теплогенератор із зовнішнім керуванням	Вибір альтернативного теплогенератора для керування та його інтеграція (Modbus/цифрові та аналогові сигнали).	Відображається, лише якщо в одному з роз'ємів вибрано FM-AM. У разі вибору теплового насоса із підключенням до шини: Додаткова інформація про інтеграцію теплових насосів через Modbus RTU → Документація по FM-AM — Про інтеграцію теплових насосів через Modbus RTU
Роз'єм 1...4	Відсутність FM-AM FM-MM FM-MW FM-SI FM-CM FM-CM V2 Котел (EMS)	У роз'ємі не встановлено жодного функціонального модуля. Якщо у роз'ємі вставлено один функціональний модуль, він не розпізнається. Встановлені функціональні модулі можна вибрати зі списку.	Гнізда для функціональних модулів і додаткових модулів FM-CM (S06): має іншу версію програмного забезпечення та додаткові функції. За необхідності потрібно оновити програмне забезпечення системи керування.

Таб. 9 Меню Конфігурація модуля

11 Теплогенератор



Залежно від обраного типу котла та обраного типу паливника висвітлюються різні можливості налаштування.

Професійні налаштування



Параметри професійних налаштувань мають змінюватися лише у виняткових випадках. Незначні підлаштування тут потрібні лише у випадку неналежної роботи системи. Параметри мають змінювати лише спеціалісти, що мають достатній досвід у роботі з регуляторами!

11.1 Налаштування пальника, сумісного з котлом

Вироблення теплової енергії > Налаштування пальника, сумісного з котлом > Пальник > Загальні характеристики → розділ 18, сторінка 65

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Зовнішній вхід (ES): використання для / перемикання виду палива	Hi	Через клему ES можна підключити до модуля ZM (центрального модуля) зовнішню індикацію несправності або перемикання типу палива.	Див. → розділ 26.4. Вхід ES відкритий: попередження, несправність або перемикання не активні. Вхід ES закритий (встановлено перемичку): попередження, несправність активні. У випадку перемикання воно здійснюється на другий вид палива.
	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вхідне повідомлення вважається попередженням (LED-індикатор стану світиться жовтим).	Повідомлення не заноситься до протоколу несправностей.
	Несправність	Вхідне повідомлення вважається повідомленням про несправність (LED-індикатор стану світиться червоним).	Повідомлення заноситься до протоколу несправностей.
	Несправний насос	–	Повідомлення заноситься до протоколу несправностей з записом Несправний насос.
	Перемикання палива	Встановлено пальник для 2 типів палива.	Якщо контакт підключено до клемі ES, пальник для першого виду палива вимикається (контрольне вимкнення). Пальник для другого виду палива необхідно вмикати вручну.
	Пальник, сумісний з котлом, заблоковано	–	Вхід ES замкнений (з перемичкою): ініціюється повідомлення про несправність.
Переставити зовнішній вхід несправності	Hi/Так	Вказівка, чи використовується функція входу як замикальний або розмикальний контакт.	Контакт на вході ES: Hi = замикальний, Так = розмикальний
Заводські налаштування типу пального	Газ	Пальник спалює газ.	–
	Рідке паливо	Пальник спалює рідке паливо.	–
Базові налаштування режиму пальника	1-ступеневий	Пальник має лише один ступінь.	–
	2-ступеневий	Пальник має 2 ступені.	–
	Модульовальний	Пальник працює модульовано.	–
Тип газового пальника (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	Модульовальний	Налаштування, що визначає, тип встановленого пальника.	Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника.
	1-ступеневий		
	2-ступеневий		
Тип рідкопаливного пальника (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	Модульовальний	Налаштування, що визначає, тип встановленого пальника.	Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника.
	1-ступеневий		
	2-ступеневий		
Заводські налаштування мін. потужності	1... 200 ...100 000 кВт	Налаштування мінімальної потужності пальника, яку він повинен досягти.	Мінімальна встановлена теплопродуктивність опалення (Q_N)
Заводські налаштування макс. потужності	10... 1000 ...100 000 кВт	Налаштування максимальної потужності пальника, яку він не повинен перевищувати.	Максимальна задана теплова потужність пальника. Зазвичай дорівнює Q_N (Hi) на таблиці з позначенням типу приладу котла. Ця інформація використовується для розрахунку споживаної енергії.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Модуляція через	Струм	Пальник модулюється струмовим входом.	4–20 мА
	3-крокова система	Пальник регулюється 3-кроковою системою.	–
	Напруга	Пальник модулюється потенційним входом.	0...10 В
Тривалість роботи серводвигуна пальника	5... 40 ...600 с	Налаштування тривалості роботи встановленого виконавчого елементу пальника	Встановлювати лише для модуляції понад 3-крокова система
Мін. потужність у режимі роботи на газу (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	1... 200 ...100 000 кВт	Налаштування мінімальної потужності пальника, яку він повинен досягти в разі роботи на газі.	Мінімальна встановлена теплопродуктивність опалення (Q_N). Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника.
Макс. потужність у режимі роботи на газу (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	10... 1000 ...100 000 кВт	Налаштування максимальної потужності пальника, яку він не повинен перевищувати в разі роботи на газі.	Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника. Максимальна задана теплова потужність пальника. Зазвичай дорівнює $Q_N (H_i)$ на таблиці з позначенням типу приладу котла.
Мін. потужність у режимі роботи на рідкому паливі (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	1... 600 ...100 000 кВт	Налаштування мінімальної потужності пальника, яку він повинен досягти в разі роботи на рідкому паливі.	Мінімальна встановлена теплопродуктивність опалення (Q_N). Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника.
Макс. потужність у режимі роботи на рідкому паливі (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	10... 1000 ...100 000 кВт	Налаштування максимальної потужності пальника, яку він не повинен перевищувати в разі роботи на рідкому паливі.	Відображається лише, якщо активовано перемикання між видами палива для пальника. Максимальна задана теплова потужність пальника. Зазвичай дорівнює $Q_N (H_i)$ на таблиці з позначенням типу приладу котла.
Модуляція через (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	Струм	Пальник модулюється струмовим входом.	4–20 мА
	3-крокова система	Пальник регулюється 3-кроковою системою.	–
	Напруга	Пальник модулюється потенційним входом.	0...10 В
Модуляція через (лише у випадку використання пальника для двох типів палива)	Струм	Пальник модулюється струмовим входом.	–
	3-крокова система	Пальник регулюється 3-кроковою системою.	–
	Напруга	Пальник модулюється потенційним входом.	–
Тривалість роботи серводвигуна пальника	5... 40 ...600 с	Налаштування тривалості роботи наявного серводвигуна пальника	Встановлювати лише для модуляції понад 3-крокова система
Межі модуляції при розпалі пальника	Вимкнено/Уввімкнено	Уввімкнено: час, протягом якого пальник після розпалу здійснює зворотне модулювання із частковим навантаженням і фіксується там. Після закінчення цього часу пальник працює із заданим навантаженням.	–
Час очікування до розблокування модуляції	1... 3 ...10 хв	Час очікування після розпалу пальника до початку модуляції.	–
Тривалість роботи до повного навантаження (поступове збільшення)	1... 45 ...360 с	Пальник повільно (платформа) досягає протягом встановленого часу заданої потужності.	Заданий час починається після часу очікування до розблокування.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Тривалість роботи до найменшого навантаження (поступове зменшення)	1... 45 ...360 с	Пальник повільно (лінійна зміна) протягом встановленого часу переходить від фактичної потужності до роботи при частковому навантаженні.	–
Тривалість роботи з малим навантаженням при вимкненому пальнику	Вимкнено/Уввімкнено	–	–
Мале навантаження до вимкнення пальника	1... 120 ...600 с	Тривалість роботи, яку пальник має виконати при частковому навантаженні, перш ніж вимкнутися.	–
Мін. напруга, вихідна напруга	0 ...10 V	Показник щодо того, за якої напруги виконавчий елемент пальника починає відкриватися.	–
Макс. напруга, вихідна напруга	0... 10 V	Показник щодо того, за якої напруги виконавчий елемент пальника має бути повністю відкритим.	–
Мін. струм для виконавчого елемента, потужності пальника	0 ...20 mA	Показник щодо того, за якої сили струму виконавчий елемент пальника починає відкриватися.	–
Макс. струм для виконавчого елемента, потужності пальника	0... 20 mA	Показник щодо того, за якої сили струму виконавчий елемент пальника має бути повністю відкритим.	–
Режим роботи котла в разі втрати зв'язку	Вимкнено/Уввімкнено	Налаштування значень для роботи підпорядкованої системи керування в разі порушення зв'язку із головною системою керування.	Відображається лише для підпорядкованої системи керування з адресою > 0.
Режим роботи котла	Керування за температурою	Теплогенератор працює з налаштованою Задане значення температури лінії подачі .	Налаштування діють тільки для того теплогенератора, на якому змонтовано систему керування. Доцільно проводити відповідні налаштування для кожної підпорядкованої системи керування.
	Керування за потужністю	Теплогенератор працює з налаштованою Потужність котла .	
Задане значення температури лінії подачі	5... 50 ...100 °C	Вказівка, з якою заданою температурою лінії подачі має працювати теплогенератор.	
Потужність котла	0... 100 %	Вказівка, з якою потужністю має працювати теплогенератор.	

Таб. 10 Меню Пальник, Загальні характеристики

11.2 Умови експлуатації котла/системи

УВАГА

Пошкодження котла через недотримання умов експлуатації!

Недотримання умов експлуатації котла, що використовується, може призвести до пошкодження котла.

- **Дотримуйтеся умов експлуатації використовуваного котла.**
- **Налаштуйте умови експлуатації згідно з документацією на котел.**

Вироблення теплової енергії > Налаштування пальника, сумісного з котлом > Пальник > Загальні характеристики → розділ 18.1, сторінка 65

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Записаних енергомоніторингу активний	Ні/Так		► Дотримуйтеся вимог щодо збереження та відображення енергетичних даних (→ розділ 25.2, сторінка 85).

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Вибір котла енергомоніторингу	SB 325 / UC 8000 F 50-115 kW SB 625 / UC 8000 F 145-640 kW SB 745 / UC 8000 F 800-1200 kW		
Датчик FR	Датчик відсутній	Налаштування, яке визначає, чи підключений датчик FR.	–
	Температура зворотної лінії	З'єднання використовується у якості датчика температури зворотної лінії.	Налаштування мінімальної температури зворотної лінії, нижче за яку вона не повинна опускатися.
	Температура димових газів	З'єднання використовується у якості датчика температури відпрацьованих газів.	Потрібні додаткові налаштування (→ розділ 30.3.1, сторінка 99).
Макс. температура	40... 90 ...180 °C	Максимальна температура котла У разі досягнення цієї температури теплогенератор перемикається в режим експлуатації паливника з частковим навантаженням.	Максимальне встановлюване значення: • При використанні запобіжного обмежувача температури 99 °C: 92 °C • При використанні запобіжного обмежувача температури 110 °C: 103 °C
Активувати макс. значення температури димових газів	Вимкнено/Уввімкнено	Температура димових газів, в разі перевищення якої повинно видаватися попередження/відбуватися вимкнення.	–
Макс. значення температури димових газів	45... 180 ...250 °C	–	–
Умови експлуатації котла	Підлоговий конденсаційний котел/котел відсутній	Налаштування, яке визначає, чи наявні у теплогенератора відповідні умови експлуатації. Тільки для теплогенераторів, які не мають вимог до мінімальної температури котла чи мінімальної температури зворотної лінії (умови експлуатації).	Увага! Дотримуйтеся умов експлуатації та вказівок з налаштувань, наведених у документації до котла!
	Низькотемпературний котел із мін. температурою лінії подачі/Ecostream котел	Умови експлуатації теплогенератора регулюються відповідно до налаштування алгоритму Ecostream або мін. температури лінії подачі.	Значення датчика FK є визначальним для забезпечення умов експлуатації. Увага! Дотримуйтеся умов експлуатації та вказівок з налаштувань, наведених у документації до котла!
	Низькотемпературний котел із мін. температурою зворотної лінії	Умови експлуатації теплогенератора регулюються відповідно до мін. температури зворотної лінії.	Значення датчика FR є визначальним для забезпечення умов експлуатації. Увага! Дотримуйтеся умов експлуатації та вказівок з налаштувань, наведених у документації до котла!
Мінімальна температура лінії подачі	0... 5 ...100 °C	Налаштування заданої температури для умов експлуатації, яку необхідно досягти.	Стандартне налаштування залежить від Умови експлуатації котла. Це стандартне налаштування при • Підлоговий конденсаційний котел/котел відсутній: 5 • Низькотемпературний котел із мін. температурою лінії подачі/Ecostream котел: 45 • Низькотемпературний котел із мін. температурою зворотної лінії: 5

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Зміщення температури лінії подачі котла	2...5...15 K	Значення обирається залежно від умов експлуатації котла. Воно додається до значення Мін. температура лінії подачі та визначає мінімальну температуру котлової води.	Стандартне налаштування залежить від Умови експлуатації котла. Це стандартне налаштування при - Низькотемпературний котел із мін. температурою лінії подачі/ Ecostream котел: 5 - Низькотемпературний котел із мін. температурою зворотної лінії: 10 Вказівка: якщо в параметрі Умови експлуатації котла задано Підлоговий конденсаційний котел/котел відсутній , це налаштування відсутнє (тому стандартне налаштування не містить значення)
Мін. температура зворотної лінії	0...65...100 °C	Налаштування заданої температури, яку необхідно досягти.	–
Тип насоса котлового контуру	Насос відсутній	Налаштування вказує, що насос котлового контуру відсутній.	–
	Байпас	Насос встановлено як байпасний насос між лінією подачі та зворотною лінією.	Варіант застосування: низькотемпературний котел із мін. температурою зворотної лінії без гідравлічного розділення (наприклад, гідравлічна стрілка, буферний бак-накопичувач). Насос запускається за наявності запиту пальника (окрім випадків, коли це скасовують умови експлуатації, наприклад, для Ecostream або режиму мін. температури лінії подачі). Насос вимикається, коли температура на датчику FR досягне рівня Мін. температура зворотної лінії плюс зміщення. Якщо керування насосом модульоване, модуляція насоса залежить від температури на датчику FR. ► Дотримуйтесь інформації у розділі 18.2.1, сторінка 65.
	Лінія подачі/зворотна лінія	Насос встановлено у лінії подачі або зворотної лінії.	Варіант застосування: котел із гідравлічним розділенням (наприклад, гідравлічна стрілка, буферний бак-накопичувач). Насос запускається за наявності запиту пальника (окрім випадків, коли це скасовують умови експлуатації, наприклад, для Ecostream або режиму мін. температури лінії подачі). Насос працює, поки котел має запит. Він працює доти, поки не буде скинуто запит котла й запит пальника та поки не сплине час вибігу. Насос працює відповідно до заданого часу вибігу. Якщо керування насосом модульоване, модуляція насоса залежить від налаштування у пункті Активация насоса котлового контуру . ► Дотримуйтесь інформації у розділі 18.2.1, сторінка 65.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Активация насоса котлового контуру	Вимк./увімк.	Налаштування, яке показує, чи встановлено нерегульований насос (Вимкнено/Увмікнено).	▶ Дотримуйтеся інформації у розділі 18.2.1, сторінка 65. ▶ Дотримуйтеся документації від виробника насоса.
	Умови використання котла	Умови використання котла задають активацію насоса.	
	За потужністю	Насос модулює відповідно до потужності пальника, якщо це дозволяють умови експлуатації.	
	Модуляція за ΔT	Керування насосом відбувається відповідно до налаштування різниці температур Delta-T між датчиками FK і FZ (FVS).	
	За температурою лінії подачі котла	Насос котлового контуру може експлуатуватися у модульованому режимі. Таким чином, він, наприклад, при зниженні температури лінії подачі котла модулюється назад.	
	Мінімальний об'ємний потік	Насос котлового контуру змінює об'єм води в контурі котла, таким чином, температура лінії подачі котла утримується на поточному заданому значенні для системи та не підвищується.	
Активувати модуляцію насоса	Вимкнено/Увмікнено	Показник встановлення модульованого насоса котлового контуру.	Керування модульованим насосом котлового контуру відбувається через 0–10 В. Через безпотенціальний контакт (через проміжне реле на РК) видається пусковий сигнал. ▶ Дотримуйтеся даних від виробника насоса.
Модуляція насоса без пускового контакту	Вимкнено/Увмікнено	Налаштування, яке визначає, чи може керування насосом здійснюватися виключно через сигнал 0–10 В.	Увмікнено: пусковий сигнал з клем РК не потрібен. ▶ Дотримуйтеся даних від виробника насоса.
Мін. модуляція насоса	5... 30 ...80 %	Показник мінімальної модуляції насоса.	▶ Дотримуйтеся даних від виробника насоса.
Мін. активація насоса	0...10 В	Налаштування, що визначає, яка напруга необхідна насосу для запуску.	–
Макс. активація насоса	0... 10 В	Налаштування, що визначає напругу, за якої буде досягнуто максимальної модуляції насоса.	–
Перевитрачений час як свинцевий котел	0... 60 ...120 хв.	Для оптимального використання збереженого в теплогенераторі тепла насос працює протягом ще деякого часу після вимкнення пальника.	–
Перевитрачений час як затримка котла	0... 5 ...120 хв.		Встановлене перед експлуатацією значення повинно змінюватися тільки у виняткових випадках.
Мінімальний об'ємний потік котлової води	5... 10 ...50 %	Об'ємний потік, що має протікати через теплогенератор.	–
Тип виконавчого елемента	Немає	Вид активації виконавчого елемента	–
	Постійний		3-крокова система активації. Наприклад, 3-ходовий клапан.
	Закрито/Відкрито		Постійний сигнал для увімкн. Наприклад, гідравлічний запірний клапан із керуванням електродвигуном.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Постійна циркуляція	Немає	Налаштування теплогенератора без мінімального об'ємного потоку	Це налаштування використовується як пріоритетне. Насоси і виконавчі елементи котлового контуру забезпечують умови експлуатації та об'ємні потоки. При безпосередньому підключенні (без відключення системи) останні регулюються насосами і виконавчими елементами.
	За зміщенням	Якщо палиник Уввімкнено, забезпечується задане значення Мінімальний об'ємний потік котлової води.	–
	Максимум/100%	Увесь об'ємний потік завжди направляється через теплогенератор.	Увага: Умови експлуатації не враховуються.
Примусове відкривання виконавчого елемента ведучого котла	Вимкнено/Уввімкнено	Показник щодо того, чи має виконавчий елемент ведучого котла після вимкнення палиника і закінчення часу вибігу насоса завжди бути відкритим для системи.	Наприклад, у випадку із багатокотловими системами головний котел системи має бути відкритим, а непотрібні підпорядковані котли – закритими.
Час роботи виконавчого елемента	5... 120 ...600 с	Налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Час роботи виконавчого елемента впливає на тривалість виконавчого сигналу, який подається на елемент.	Часте відкривання та закривання виконавчого елемента протягом короткого проміжку часу може вказувати на неналежне налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Знижуючи тривалість роботи виконавчого елемента, можна зробити регульовальну характеристику більш інерційною. ► Дотримуйтеся даних виробника.
Мінімальна температура ввімкнення (Захист від замерзання)	5 ...65 °C	Температура, нижче за якої, повинен увімкнутися палиник.	–
Модуль VES через Modbus RTU	Вимкнено/Уввімкнено	Уввімкнено: Модуль VES (модуль знесолення) підключено.	► Потрібні додаткові налаштування (→ розділ 11.8, сторінка 46 та розділ 18.5, сторінка 67).
Назва котлів	–	Назва теплогенератора може вводиться автоматично.	При цьому відкривається огляд теплогенератора (мал. 12, [6], сторінка 18).

Таб. 11 Меню Умови експлуатації котла/системи, Загальні характеристики

11.3 Технічне обслуговування

Після закінчення техобслуговування індикатори здійснення сервісного обслуговування необхідно скинути.

- Після скидання позначок про здійснення сервісного обслуговування знову розпочинається інтервал між техобслуговуваннями.

- На позначці про здійснення сервісного обслуговування після дати вказується дата техобслуговування у наступному році.

Вироблення теплової енергії > Налаштування палиника, сумісного з котлом > Технічне обслуговування

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Технічне обслуговування відповідно до тривалості роботи	Вимкнено/Уввімкнено	Показник щодо того, чи мають позначки здійснення сервісного обслуговування працювати після закінчення годин роботи палиника.	Для цього необхідно забезпечити, щоб палиник надавав системі керування інформацію про години роботи.
Макс. тривалість роботи до технічного обслуговування	100... 5000 ...10 000 год	Налаштування кількості годин роботи палиника до наступного технічного обслуговування	–

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Технічне обслуговування за датою	Вимкнено/Увімкнено	Індикатор здійснення сервісного обслуговування після дати: Введення даних наступного терміну обслуговування	–
Дата проведення наступного технічного обслуговування	ДД.ММ.РРРР	Введення дати, коли повинно проводитися технічне обслуговування.	–
Інтервал техобслуговування, у місяцях	1... 12 ...60	Показник інтервалу повторного проведення технічного обслуговування після скидання показників лічильника проведення технічного обслуговування.	–
Індикатор здійснення сервісного обслуговування в режимі очікування	Вимкнено/Увімкнено	Показник необхідності повторної активації індикатора здійснення сервісного обслуговування. Індикатор здійснення сервісного обслуговування буде повторно спрацьовувати до скидання.	В разі експлуатації системи в режимі сну, індикатор здійснення сервісного обслуговування може бути заблоковано протягом встановленого часу. Однак після виходу із режиму сну, він знову спрацьовує та надає сигнали.
Дні режиму очікування технічного обслуговування	1... 7 ...30	Показник щодо того, через скільки днів має відбутися повторна активація індикатора здійснення сервісного обслуговування.	–
Скидання режиму очікування	Скидання	Скинути значення показників режиму сну до заводських налаштувань.	–
Індикатор здійснення сервісного обслуговування після розпалу пальника	Вимкнено/Увімкнено	Після встановленої кількості розпалів пальника спрацьовує індикатор здійснення сервісного обслуговування.	–
Кількість розпалів пальника для технічного обслуговування	1... 5000 ...500 000		–
Час повернення в початкове положення	1... 30 ...300 с	Період часу до розпізнавання розпалу пальника.	–
Скидання лічильника годин експлуатації	Скидання	Скинути лічильник годин експлуатації до 0.	Доцільно лише у випадку заміни пальника.
Скидання індикатора здійснення сервісного обслуговування	Скидання	Скидання показників лічильника проведення технічного обслуговування.	–

Таб. 12 Меню Технічне обслуговування

11.4 Заводські налаштування котла EMS

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Час вибігу насоса для головного котла	0... 60 ...120 хв.	Для оптимального використання збереженого в теплогенераторі тепла насос працює протягом ще деякого часу після вимкнення пальника.	Коригування потрібно в залежності від теплогенератора (вміст води) та гідравлічної системи установки (гідравлічна стрілка, буферний бак-накопичувач).
Час вибігу насоса для підпорядкованого котла	0... 5 ...120 хв.		
Заводські налаштування макс. потужності	10... 100 ...100 000 кВт	Налаштування максимальної потужності пальника, яку він не повинен перевищувати.	
Захист від блокування насоса/виконавчого елемента	Вимк. / увімк.	Налаштування регулярного ввімкнення насоса/виконавчого елемента на короткий час для запобігання блокуванню за тривалої перерви в роботі.	
Модуль VES через Modbus RTU	Вимк. / увімк.	Вимк.: модуль VES (модуль знесолення) підключений.	► Потрібні додаткові налаштування (розділ 11.8, сторінка 46 та розділ 18.5, сторінка 67)

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Режим роботи котла в разі втрати зв'язку	Вимкнено/Увімкнено	Налаштування значень для роботи підпорядкованої системи керування в разі порушення зв'язку із головною системою керування.	Відображається лише для підпорядкованої системи керування з адресою > 0.
Режим роботи котла	Керування за температурою	Теплогенератор працює з налаштованою Задане значення температури лінії подачі .	Налаштування діють тільки для того теплогенератора, на якому змонтовано систему керування.
	Керування за потужністю	Теплогенератор працює з налаштованою Потужність котла .	Доцільно проводити відповідні налаштування для кожної підпорядкованої системи керування.
Задане значення температури лінії подачі	5... 50 ...100 °C	Вказівка, з якою заданою температурою лінії подачі має працювати теплогенератор.	
Потужність котла	0... 100 %	Вказівка, з якою потужністю має працювати теплогенератор.	

Таб. 13 Заводські налаштування котла EMS

11.5 Стратегія експлуатації

Налаштування стратегії експлуатації можливе лише у системі керування з адресою 0. У систем з одним теплогенератором також потрібно **завжди** встановлювати заводські налаштування.

При використанні багатокотлових систем:

- В залежності від структури системи може виникнути необхідність встановити у ведучій системі керування модуль FM-CM.

Вироблення теплової енергії > Стратегія експлуатації

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Кількість активних теплогенераторів	0... 1	Задайте кількість теплогенераторів.	Система керування, в якій встановлено модуль FM-CM (ведуча система керування), повинна мати адресу "0".
Гідравлічне підключення	Гідравлічна стрілка	Вказівка на спосіб гідравлічного з'єднання та гідравлічного розділення теплогенератора.	Наприклад, гідравлічна стрілка, відкритий розподільювач, теплообмінник
	Пряме	Без гідравлічного розділення	Експлуатація теплогенератора відбувається без котлового контуру.
	Буферний циліндр/Load Plus	Теплогенератор підключено до буферного бака-накопичувача.	Налаштування технології Logamatic 5000 LOAD plus. Встановлення FM-CM є обов'язковим. ► Дотримуйтеся положень, передбачених документацією з проектування.
Увімкнення збільшення температури лінії подачі для гідрострілки	Вимкнено/Увімкнено	Щоб забезпечити стрілку достатньою енергією, значення збільшення температури додається до потрібної температури лінії подачі.	–
Збільшення температури лінії подачі для температури гідрострілки	5... 10 ...30 K		Встановлене значення є максимальним. Фактичне значення може змінюватися залежно від параметрів регулювання.
Виявлення зовнішнього тепла активне	Вимкнено/Увімкнено	Якщо на датчику FZ вказується необхідна температура для забезпечення живленням системи, це перешкоджає запуску теплогенератора. Якщо бажаний показник системи не перевищує 4 K, теплогенератор запускається.	Датчик температури FZ встановлено в гідравлічну стрілку, в теплообмінник або у буферний бак-накопичувач.
Надмірна температура стороннього тепла	5... 10 ...20 K	В разі перевищення заданого значення температури системи і налаштованого значення Надмірна температура стороннього тепла теплогенератор буде заблоковано.	–

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Використовувати датчик FK для регулювання котла	Вимкнено/Уввімкнено	Уввімкнено: датчик системи (FZ, FVS або FPO) більше не використовується для регулювання котла.	Відображається лише у випадку, якщо встановлено Конфігурація модуля > окремий пальник, попередньо налаштований на заводі.
Запит системи активний	Вимкнено/Уввімкнено	Налаштування, яке визначає, чи враховуються запити системи керування під час генерації тепла.	Вимкнено: враховуються лише зовнішні запити тепла через запит потужності (сигнал 0...10 В). Уввімкнено: враховуються запити тепла від системи керування, а також умови експлуатації теплогенератора та зовнішні запити.
Запит через шину	Вимкнено/Уввімкнено	Налаштування, яке вказує, чи може генеруватися тепло на запит по шині Modbus TCP/IP.	Вимкнено: запити тепла по шині Modbus TCP/IP не враховуються.
Макс. задана температура лінії подачі	50... 90 ...120 °C	Максимальна температура лінії подачі, яку необхідно досягти в разі надходження запиту від системи.	► Врахуйте налаштування запобіжних обмежувачів температури теплогенераторів.
Мін. задана температура лінії подачі	10... 20 ...70 °C	Мінімальна температура лінії подачі, яку необхідно досягти в разі надходження запиту від системи.	–
Тип напруги на виході	Немає	–	Відображається лише якщо встановлено модуль FM-CM. Параметри видаються через клему U▼ 3/4 на модуль FM-CM.
	Задана температура	Отримання заданої температури системи	Вибір, які параметри повинні видаватися на клему BRmod центрального модуля ZM.
	Фактична потужність	Отримання фактичної потужності системи	Вказівка: якщо встановлено модуль FM-CM, параметри видаються через клему U▼ на модуль FM-CM.
Мін. напруга	0...10 В	Мін. вихідна напруга	
Макс. напруга	0... 10 В	Макс. вихідна напруга	
Мін. потужність	0...100 %	Мінімальна фактична потужність, яка видається через напругу.	
Макс. потужність	0... 100 %	Максимальна фактична потужність, яка видається через напругу.	
Мін. температура	0... 10 ...100 °C	Мінімальна задана температура, яка видається через напругу.	
Макс. температура	0... 90 ...120 °C	Максимальна задана температура, яка видається через напругу.	
Захист від замерзання	Вимкнено/Уввімкнено	Налаштування увімкнення захисту системи від замерзання.	Вимкнено: враховуються лише задані значення системи.

Таб. 14 Меню Вироблення теплової енергії > Стратегія експлуатації
> Заводські налаштування

11.6 Підстанція

Параметри для налаштування з'являються тільки якщо встановлено

Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > У якості підстанції

(→ розділ 17, сторінка 60).

11.6.1 Заводські налаштування

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Гідравлічна конфігурація	Датчик	Налаштування підключення компонентів до підстанції.	► Підключіть додатковий датчик (FZ) до центрального модуля ZM.
	Насос/датчик		► Підключіть додатковий датчик (FZ) і бустерний насос (клема PK) до центрального модуля ZM.
	Насос/датчик/змішувач		► Підключіть додатковий датчик (FZ), бустерний насос (клема PK) і виконавчий елемент (клема SR) до центрального модуля ZM.
Захист від замерзання	Вимкнено/Увімкнено	–	–
Захист від замерзання при температурі зовнішнього повітря від	-20... 5 ...30 °C	Налаштування зовнішньої температури повітря, залежно від якої повинен працювати захист від замерзання.	–
Задана температура лінії подачі в режимі захисту від замерзання	5... 10 ...100 °C	Налаштування мінімальної температури лінії подачі, за якої має працювати функція захисту від замерзання.	–
Обмеження навантаження	Вимкнено/Увімкнено	Увімкнено: запит генерації тепла по сигналу 0...10 В	→ розділ 17.2, сторінка 63
Задана температура обмеження навантаження	20... 50 ...60 °C	–	
Робота до усунення несправності, підстанція залишається холодною	1... 30 ...120 хв.	Час затримки до відображення індикації несправності.	
Вихід поточної напруги	Вимкнено/Увімкнено	Увімкнено: запит теплогенератора по сигналу 0...10 В (клема BR Mod)	–
Мін. напруга	0 ...10 В	Налаштування мінімальної напруги сигналу 0...10 В для запиту	–
Макс. напруга	0... 10 В	Налаштування максимальної напруги сигналу 0...10 В для запиту	–
Мін. температура	0... 10 ...100 °C	Налаштування мінімальної заданої температури лінії подачі для забезпечення підстанції в залежності від мінімального сигналу 0...10 В	–
Макс. температура	0... 90 ...120 °C	Налаштування максимальної заданої температури лінії подачі для забезпечення підстанції в залежності від мінімального сигналу 0...10 В	–
Скидання параметрів підстанції до заводських налаштувань	Скидання	–	–

Таб. 15 Меню Вироблення теплової енергії > Підключення підстанції > Заводські налаштування

11.6.2 Гідравлічна конфігурація

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Час вибігу насоса	0... 2 ...60 хв	Налаштування кількості хвилин, упродовж яких насос має залишатись увімкненим, якщо відсутній запит на тепло.	–
Підвищення температури котла від запиту системи	0... 5 ...20 К	Кількість градусів, на яку підвищено температуру, додається до розрахованої / бажаної температури лінії подачі, що разом складає температуру лінії подачі для забезпечення підстанції.	Підвищення температури у запиті системи (температура лінії подачі) покращує регульовальну характеристику виконавчого елемента.
Час роботи виконавчого елемента	5... 120 ...600 с	Налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Час роботи виконавчого елемента впливає на тривалість виконавчого сигналу, який подається на елемент.	Часте відкривання та закривання виконавчого елемента протягом короткого проміжку часу може вказувати на неналежне налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Знижуючи тривалість роботи виконавчого елемента, можна зробити регульовальну характеристику більш інерційною. ► Дотримуйтеся даних виробника.
Захист від блокування підстанції	Вимкнено /Увімкнено	Налаштування для керування бустерним насосом (клема РК) за допомогою сигналу 0...10 В (клема РК MOD 1/2) у центральному модулі ZM.	► Дотримуйтеся даних від виробника насоса.
Активувати модуляцію насоса	Вимкнено /Увімкнено		
Модуляція насоса без пускового контакту	Вимкнено /Увімкнено		
Мін. модуляція насоса	5... 30 ...80 %		
Мін. активація насоса	0... 10 В		
Макс. активація насоса	0... 10 В		
Компенсація втрат тепла	Вимкнено /Увімкнено		
Максимальна компенсація втрат тепла	2... 10 ...20 К		
Час запуску насоса	1... 5 ...300 с	Налаштування в залежності від монтажного положення бустерного насоса (теплоцентральної або біля підстанції)	Варіант застосування: наприклад, в системах опалення з підстанціями на великій відстані та/або з трубопроводами подачі, товщина ізоляції яких недостатня. Налаштування залежить від стану трубопроводів подачі (ізоляційний матеріал, товщина ізоляції)
Час зупинки насоса	1... 5 ...300 с		

Таб. 16 Меню Вироблення теплової енергії > Підключення підстанції > Гідравлічна конфігурація

11.7 Налаштування запобіжних приладів (FM-SI)

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
FM-SI1...FM-SI 5	Вільний/ Використовується	Введені дані для індикації несправностей	Відображається лише за умови встановлення FM-SI. Входи потрібно активувати (→ розділ 6.8, сторінка 21, розділ 18.4, сторінка 67 та розділ 18.4, сторінка 67).
	Обмежувач макс. тиску 1	Вибір імені для підключеного запобіжного обладнання або введення власного імені.	Якщо використовується пристрій нейтралізації, його сожна підключити до виходу SI1.
	Обмежувач макс. тиску 1	Обмежувач мінімального тиску / пристрій контролю рівня води = обмежувач мінімального тиску або захист від нестачі води	Входи модулів запобіжних ланцюгів, які не використовуються, необхідно замкнути.
	Обмежувач мінімального тиску / пристрій контролю рівня води		
	Нейтралізація		
	Запобіжний обмежувач температури 2		

Таб. 17 Меню Вироблення теплової енергії > "Налаштування запобіжних пристроїв"

11.8 Налаштування Модуль VES

Умови налаштування:

- Заводські налаштування котла EMS > **Модуль VES через Modbus RTU**

- З вентиляторним пальником, сумісним з котлом > Умови експлуатації котла/системи > Модуль VES через Modbus RTU**

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Позначення приладу	1...255	Налаштування адреси для всіх приладів, підключених через інтерфейс Modbus RTU.	► Уникайте конфлікту адрес (однакових адрес для різних компонентів).
Активация системи контролю залишкової ємності картриджів	Вимкнено/Уввімкнено	Запит необхідності контролю залишкової ємності модуля VES.	► Дотримуйтесь інформації у розділі 18.5, сторінка 67.
Граничне значення залишкової ємності	10...50 %	Якщо значення буде меншим за встановлене, з'явиться повідомлення.	–

Таб. 18 Меню Вироблення теплової енергії > Налаштування Модуль VES

12 Дані ОК

Контур опалення на центральному модулі (клеми PK, SR, FZ) може використовуватися в якості опалювального контуру зі змішувачем / без змішувача або в якості котлового контуру. Якщо один компонент приладу використовується для однієї функції, інші компоненти приладу можуть більше не використовуватися для іншої функції.

Наприклад: якщо SR використовується як виконавчий елемент для котлового контуру, PK може не використовуватися для опалювального контуру без змішувача.

За використання в якості опалювального контуру на екрані він позначається як опалювальний контур 00.



Позначаються тільки ті опалювальні контури, які доступні через модулі. Якщо опалювальні контури присутні, але неактивні, символ НК зображується темним. Якщо опалювальні контури присутні та активні, символи НК зображуються світлими / стандартними.

Індикація опалювальних контурів

Присвоєння позначень опалювальним контурам залежить від роз'єму модуля ОК. Опалювальні контури нумеруються відповідно

до послідовності роз'ємів. Тобто опалювальні контури у роз'ємі 1 відображаються на дисплеї як ОК 01 і ОК 02. Опалювальні контури у роз'ємі 2 відображаються як ОК 03 і ОК 04. Якщо у роз'ємі вставлено інший модуль, цей опалювальний контур пропускається.

Якщо опалювальному контуру призначено ім'я, воно й відображатиметься на дисплеї.

12.1 Заводські налаштування

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Опалювальний контур	Вимкнено/ Уввімкнено	–	Щоб здійснити налаштування, потрібна активація опалювального контура.
Назва ОК	Назва ОК - Цокольний поверх - Квартира - Басейн - Будівля - Система опалення підлоги - Підлога	Для опалювального контура можна вибрати ім'я зі списку або дати йому власне ім'я.	–
Система опалення	Радіатор/ підлога	Підходить для опалювальних контурів, які переважно складаються з панельних радіаторів або з систем опалення підлоги.	Тип системи опалення визначає, чи крива опалення піднімається вгору або зміщується. → розділ 19, сторінка 68
	Постійна	Підходить для систем опалення, які потребують постійної температури лінії подачі, незалежно від температури зовнішнього повітря (наприклад, промислові системи, технологічне тепло).	
	Початкова точка	Підходить для систем опалення з лінійним зростанням кривої опалення.	
	Кімната	Підходить для систем опалення з системою дистанційного керування, яка регулює задану температуру лінії подачі в залежності від температури зовнішнього повітря та заданої кімнатної температури.	
	Підключення підстанції	Опалювальний контур використовується для забезпечення підстанції. Підстанцію забезпечує насос (бустерний насос), яким керує центральний модуль ZM або функціональний модуль.	
Вплив демпфування температури зовн. повітря	0... 50 ...100 %	Вплив розрахунку зниженої температури зовнішнього повітря.	Знижена температура зовнішнього повітря враховує можливість будівлі зберігати тепло (Тип будівлі, Стандарт ізоляції).
дистанційне керування	Ні/Так	Встановлення системи дистанційного керування для опалювального контуру впливає на роботу опалювального контуру.	→ Розділ 12.2, сторінка 49 → розділ 19.1.1, сторінка 68
Система опалення підлоги	Вимкнено/ Уввімкнено	–	Налаштування потрібне, якщо система опалення є системою опалення підлоги.
Обмежувач макс. тиску 2	20... 45 ...60 °C	Введене значення означає температуру, яка не може перевищувати температуру лінії подачі. Це залежить від вибраної кривої опалення.	Встановлене значення впливає на криву опалення.
Макс. температура лінії подачі	30... 75 ...120 °C	Введене значення означає температуру, яка не може перевищувати температуру лінії подачі.	Максимальна температура лінії подачі залежить від теплогенератора та може ним обмежуватися.
Мін. температура лінії подачі	від 5 до 70 °C	Обмежувач кривої опалення на мінімальному заданому значенні При налаштуванні підстанції неможливо повернутися назад. Встановлене значення означає температуру, нижче якої не має опускатися температура лінії подачі.	Налаштування доцільно для системи опалення з великою затримкою в часі до досягнення потрібної температури лінії подачі. Даний параметр не може бути встановлено для системи постійного опалення. ► Змінюйте значення тільки у разі потреби.

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Адреса приладу підстанції	1...15	Введення адреси підстанції, забезпечення теплом якої має здійснюватися цим опалювальним контуром.	Відображається лише у випадку, якщо встановлено Система опалення ► Підключення підстанції (→ наприклад, мал. 35, сторінка 64).
Режим опалення під час втрати зв'язку	Вимкнено / Увімкнено	У головній системі керування опалювальний контур сконфігуровано на забезпечення підстанції. У випадку втрати зв'язку із підстанцією можна визначити порядок експлуатації опалювального контуру.	
Задана температура лінії подачі під час втрати зв'язку	5... 50 ...100 °C	Вказівка, з якою температурою лінії подачі має забезпечуватися підстанція.	
Пріоритет лінії подачі під час втрати зв'язку	Ні/Так	Вказівка, чи повинна мати підстанція пріоритет у постачанні.	► Дотримуйтесь інформації у розділі 19.4, стор. 71.
Час активації увімкнення після втрати зв'язку	1... 10 ...120 хв.	Час, який має сплинути після втрати зв'язку, щоб налаштування почали діяти.	
Виконавчий елемент	Ні/Так	Дані щодо наявності або відсутності виконавчого елемента опалювального контуру.	Якщо опалювальний контур обладнано виконавчим елементом, система керування слугує для керування цим пристроєм. Якщо виконавчий елемент опалювального контуру відсутній, у опалювальному контурі встановлюється фактична робоча температура.
Час роботи виконавчого елемента	5... 120 ...600 с	Налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Час роботи виконавчого елемента впливає на тривалість виконавчого сигналу, який подається на елемент.	Часте відкривання та закривання виконавчого елемента протягом короткого проміжку часу може вказувати на неналежне налаштування тривалості роботи виконавчого елемента. Знижуючи тривалість роботи виконавчого елемента, можна зробити регульовальну характеристику більш інерційною. ► Дотримуйтеся даних виробника.
Підвищення температури котла від запиту системи	0... 5 ...20 K	Кількість градусів, на яку підвищено температуру, додається до розрахованої / бажаної температури лінії подачі, що разом складає задану температуру лінії подачі для опалювального контуру.	Підвищення температури у запиті системи (температура лінії подачі) покращує регульовальну характеристику виконавчого елемента.
Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК	Ні/Так	Налаштування пріоритету опалювального контура відносно заповнення бака гарячою водою Ні: заповнення бака гарячою водою та опалювальний контур мають однаковий пріоритет. Бак гарячої води та опалювальний контур заповнюються паралельно.	Так: заповнення гарячою водою та всі опалювальні контури з налаштуванням Ні мають вищий пріоритет, ніж цей опалювальний контур. У разі потреби зменшується навантаження опалювального контура. ► Дотримуйтеся вимог розділу 19.4, сторінка 71 .
Захист від блокування насоса	Вимкнено / Увімкнено	Налаштування регулярного ввімкнення насоса/виконавчого елемента на короткий час для запобігання блокуванню за тривалої перерви в роботі.	–
Час вибігу насоса	0... 2 ...60 хв	Налаштування кількості хвилин, упродовж яких насос має залишатись увімкненим, якщо відсутній запит на тепло.	–

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Функція вибору	Немає	Переключення режиму роботи опалювального контуру за допомогою зовнішнього контакту (клема WF) на модулі FM-MM та FM-MW	Функція вибору відсутня при підключенні котлового контуру. Опалювальні контури → розділ 19.1.2, сторінка 68
	Режим опалення/ знижений режим, функція вибору 1/3		
	Реж. опалення/ знижений режим/ автомат. режим		
	Зовнішня індикація несправності насоса, функція WF 1/2	Повідомлення про несправність насоса	
	Зовнішня індикація несправності насоса, функ. виб. 1/2 та зовнішній режим опалення/ знижений режим, функція WF 1/3	Повідомлення про несправність насоса понад 1/2 і зовнішнє переключення понад 1/3.	

Таб. 19 Меню Дані ОК > Заводські налаштування

12.2 Крива опалення, Режим роботи

Для кожного опалювального контура (зі змішувачем або без змішувача) можливі різні режими роботи. Для кожного опалювального контура можна задавати різні криві опалення.

Крива опалення

Задана крива опалення стосується **Система опалення**, вибраної в меню **Дані ОК > Заводські налаштування**. Налаштування можна зробити в таблиці або у графічному зображенні відповідного пункту меню **Графічні налаштування** (→ розділ 19.3, сторінка 71).

налаштування для всіх режимів роботи. Крива опалення може також бути представлена у вигляді графіка (→ інструкція з експлуатації).

Режим роботи

Будь-який режим роботи можна у довільному порядку змінити на інший:

- **Автоматичний режим опалення**
- **Автоматичний знижений режим**
- **Ручний режим опалення**
- **Ручний знижений режим**
- **Відпустка**

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Режим очікування	Ні/Так	Опалювальний контур або дану функцію вимкнено.	У разі налаштування Так опалювальний контур вимкнено (літній режим).
Задана температура в приміщенні	5... 21 ...35 °C	Налаштування бажаної кімнатної температури для режиму роботи Ручний режим опалення	–
	5... 17 ...35 °C	Налаштування бажаної кімнатної температури для режиму роботи Ручний знижений режим	–
	5... 21 ...35 °C	Налаштування бажаної кімнатної температури для режиму роботи Автоматичний режим опалення	–
	5... 17 ...35 °C	Налаштування бажаної кімнатної температури для режиму роботи Автоматичний знижений режим	–
	5... 17 ...35 °C	Налаштування бажаної кімнатної температури для режиму роботи Відпустка	–
Розрахункова темп. для всіх режимів роботи	30... 75 ...120 °C	Налаштування розрахункової температури для Система опалення Радіатор/підлога у будь-якому режимі роботи	Зміна розрахункової температури в одному з режимів роботи завжди впливає на розрахункову температуру інших режимів роботи цього опалювального контура.

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Розрахункова темп. підлоги для всіх режимів роботи	20... 45 ...60 °C	Налаштування розрахункової температури для Система опалення Система опалення підлоги у будь-якому режимі роботи.	Зміна розрахункової температури в одному з режимів роботи завжди впливає на розрахункову температуру інших режимів роботи цього опалювального контура.
Температура зовн.повітря 1	-50... 20 ...50 °C	Еталонна температура для заданої температури лінії подачі 1 і 2	Налаштування потрібно, якщо було вибрано: Система опалення > Початкова точка Додаткові налаштування потрібні в меню: Крива опалення
Температура зовн.повітря 2	-50... -10 ...50 °C		
Задана температура лінії подачі 1	10... 60 ...120 °C	Потрібна температура лінії подачі в залежності від значень 1 та 2 температури зовнішнього повітря	Налаштування потрібно, якщо було вибрано: Система опалення > Початкова точка Додаткові налаштування потрібні в меню: Крива опалення
Задана температура лінії подачі 2	10... 75 ...120 °C		
Задана температура лінії подачі в ручному режимі опалення	10... 75 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі для режиму роботи Ручний режим опалення	Налаштування потрібно, якщо було вибрано: Система опалення > Початкова точка Додаткові налаштування потрібні в меню: Крива опалення
Задана температура лінії подачі в ручному зниженому режимі	10... 50 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі для режиму роботи Ручний знижений режим	
Задана температура лінії подачі в автоматичному режимі опалення	10... 75 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі для режиму роботи Автоматичний режим опалення	
Задана температура лінії подачі в автоматичному зниженому режимі	10... 50 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі для режиму роботи Автоматичний знижений режим	
Задана температура лінії подачі в режимі відпустки	10... 50 ...120 °C	Налаштування заданої температури лінії подачі для режиму роботи Відпустка	
Врахування кімнатної температури/підтр кімнатної температури	Відсутність За зміщенням Максимум/режим підтримання кімнатної температури	Обмеження впливу температури в приміщенні (ввімкнення налаштування температури в приміщенні) на потрібне значення температури лінії подачі. Показник визначає максимально можливу температуру, до якої може знизитися температура в приміщенні. Також воно діє для приміщень, в яких присутній опалювальний контур та відсутня система дистанційного керування.	Передумови для налаштування: • Обрано дистанційне керування. • Не обрано систему опалення приміщення. Переконайтеся в тому, що система дистанційного керування не піддається впливу інших джерел тепла (наприклад, ламп, телевізорів або інших теплогенераторів).
Максимальне зменшення	-10... -3 ...-1 K	Усунення різниці між фактичною та встановленою температурами. Після усунення різниці криві опалення стають паралельними.	Відображається лише за умови налаштування: Врахування кімнатної температури/підтр кімнатної температури > За зміщенням або Максимум/режим підтримання кімнатної температури > За зміщенням Ця функція є доречною для тих приміщень, в яких відсутня система дистанційного керування. → Розділ 19.1.1, сторінка 68

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	Hi/Так	Налаштування температури зовнішнього повітря при якій вимикається опалювальний контур та його функції.	При перевищенні встановленої температури зовнішнього повітря опалювальний контур вимикається, а при зниженні температури вмикається знову.
Граничне значення температури опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	-50... 17 ...50 °C	Налаштування бажаної температури вимкнення для режиму роботи Ручний режим опалення	
	-50... 5 ...50 °C	Налаштування бажаної температури вимкнення для режиму роботи Ручний знижений режим	
	-50... 17 ...50 °C	Налаштування бажаної температури вимкнення для режиму роботи Автоматичний режим опалення	
	-50... 5 ...50 °C	Налаштування бажаної температури вимкнення для режиму роботи Автоматичний знижений режим	
	-50... 5 ...50 °C	Налаштування бажаної температури вимкнення для режиму роботи Відпустка	
Прогрівання нижче	Hi/Так	У разі налаштування Так задана функція вимкнення скасовується.	–
Прогрівання нижче температури зовнішнього повітря	-30... -5 ...10 °C	Якщо температура буде нижчою за встановлену, протягом тривалого часу здійснюється нагрівання.	Граничне значення температури зовнішнього повітря для переривання зниженого режиму (ручний або автоматичний знижений режим)
Ручний режим опалення	Кнопка швидкого вибору	Після натискання на кнопку швидкого вибору в області встановлення налаштувань обраного режиму роботи висвітлюється позначка.	Для кожного режиму роботи можуть бути встановлені окремі налаштування. Налаштування типів зниження (→ розділ 19.1.2, сторінка 68).
Ручний знижений режим			
Автоматичний режим опалення			
Автоматичний знижений режим			
Відпустка			

Таб. 20 Меню Дані ОК > Крива опалення

12.3 Захист від замерзання

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Залежність захисту від замерзання від температури зовн. повітря	Вимкнено / Уввімкнено	Налаштування роботи захисту від замерзання залежно від температури зовнішнього повітря.	Уввімкнено: починаючи з заданої температури, насос вмикається, а виконавчий елемент регулює температуру лінії подачі на значенні, встановленому в меню Задана температура лінії подачі в режимі захисту від замерзання.
Захист від замерзання при температурі зовнішнього повітря від	-20... 5 ...30 °C	Налаштування зовнішньої температури повітря, залежно від якої повинен працювати захист від замерзання.	–
Захист від замерзання, залежний від кімнатної температури	Вимкнено / Уввімкнено	Налаштування роботи захисту від замерзання залежно від температури в приміщенні.	Для використання цієї функції потрібно під'єднати кімнатний термостат.
Захист від замерзання при кімнатній температурі нижчої за	1... 5 ...30 °C	Налаштування температури в приміщенні, залежно від якої повинен працювати захист від замерзання.	–
Задана температура лінії подачі в режимі захисту від замерзання	3... 10 ...100 °C	Налаштування мінімальної температури лінії подачі, за якої має працювати функція захисту від замерзання.	Налаштування діє для функцій Захист від замерзання, залежний від кімнатної температури та Залежність захисту від замерзання від температури зовн. повітря.

Таб. 21 Меню Дані ОК > Захист від замерзання

12.4 Сушка бетонної стяжки

УВАГА

Пошкодження установки!

Недотримання допустимих робочих температур та температур нагрівання бетонної стяжки і пластикових труб (вторинна сторона) може призвести до пошкодження частин системи або бетонної стяжки.

- Для системи опалення теплої підлоги дотримуйтеся максимальної температури лінії подачі, рекомендованої від фірми-виробника.
- Не перевищуйте допустиме встановлене значення.
- Під час сушки бетонної стяжки дотримуйтеся відповідних інструкцій виробника.
- Незважаючи на програму сушки бетонної стяжки, систему потрібно щоденно перевіряти та вести нормативний протокол.

Програма сушки бетонної стяжки — це спеціальна програма для опалювального контуру, під час якої відбувається сушка бетонної стяжки із визначеним співвідношенням температури та часу. Задане значення температури лінії подачі поступово збільшується, а після часу зупинки поступово зменшується. Цей від регулювання активний лише до висихання бетонної стяжки або до спливання програми часу.

Увага:

Перш ніж розпочати сушку бетонної стяжки:

- Налаштуйте умови сушки тут.



Сушку бетонної стяжки необхідно вмикати для кожного опалювального контуру окремо.

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Сушка бетонної стяжки	Вимкнено/ Увмікнено	Увімкнення / вимкнення програми сушки бетонної стяжки	Дотримуйтеся вказівок з техніки безпеки. → Розділ 19.5, сторінка 72
Автоматичне завершення	Вимкнено/ Увмікнено	Налаштування автоматичного вимкнення процесу сушки.	–
Знеструмлення під час сушки бет. стяжки	Скидання	Квитування індикації несправності через знеструмлення під час виконання сушки бетонної стяжки.	Макс. час переривання: час, протягом якого система залишається знеструмленою, перевищує заданий.
Скасувати	Вимкнено/ Увмікнено	Налаштування переривання процесу сушки.	–
Продовжити	Вимкнено/ Увмікнено	Налаштування автоматичного переривання процесу сушки.	–
Час очікування	0...50 днів	Програма сушки бетонної стяжки розпочинається після завершення встановленого періоду очікування.	–
Підтримувати фазу старту	0...3...30 днів	Проміжок часу між початковою та наступною фазою	–
Температура запуску	20...25...55 °C	Температура лінії подачі протягом початкової фази	–
Підвищення	0...1...10 днів	Налаштування добового циклу, протягом якого температура для сушки бетонної стяжки має підвищуватися.	–
Підвищення на	1...30 K	Налаштування рівнів, на яких температура для сушки бетонної стяжки має підвищуватися.	–
Підтримувати макс. Температуру	1...7...99 днів	Налаштування часу зупинки, протягом якого має триматися максимальна температура для сушки бетонної стяжки.	–
Макс. температура	20...45...55 °C	Налаштування максимальної температури для сушки бетонної стяжки	–
Зниження	0...1...10 днів	Налаштування добового циклу, протягом якого температура для сушки бетонної стяжки має знижуватися.	У разі налаштування "0" сушка бетонної стяжки завершується із закінченням кроку Підтримувати макс. Температуру.
Зниження на	1...5...35 K	Налаштування рівнів, на яких температура для сушки бетонної стяжки має знижуватися.	–
Підтримувати мін. Температуру	0...1...30 днів	Налаштування часу зупинки, протягом якого має триматися мінімальна температура для сушки бетонної стяжки.	–

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Мін. температура	20...25...55 °C	Налаштування мінімальної температури для сушки бетонної стяжки	–
Макс. час переривання	2...12...24 год.	Налаштування часу, який має пройти (наприклад, у випадку знеструмлення) для того, щоб процес сушки було успішно продовжено.	–

Таб. 22 Меню Дані ОК > Сушка бетонної стяжки

13 Гаряча вода



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Якщо значення номінальної температури > 60 °C, існує небезпека отримання опіків.

- ▶ Не відкривайте подачу гарячої води без змішувача.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через легіонели!

Якщо температура гарячої води занизька, в неї можуть утворюватися та розмножуватися шкідливі мікроорганізми, наприклад, легіонели.

- ▶ Вмикайте термічну дезінфекцію -або-
- ▶ доручіть фахівцю налаштувати в сервісному меню щоденне нагрівання.
- ▶ Дотримуйтеся вимог Закону про якість питної води.



Далі буде описана функція **Приготування гарячої води**.

- ▶ Якщо приготування гарячої води здійснюється за допомогою іншого функціонального модуля, дотримуйтеся інструкції до функціонального модуля, що використовується.

У цьому розділі описуються параметри та налаштування, можливі для контура гарячої води. Згідно із цими налаштуваннями висвітлюються або затемнюються наступні параметри. Якщо наявні декілька контурів гарячої води, налаштування потрібно проводити для кожного з них окремо.

Інші налаштування:

- ▶ див. інструкцію з експлуатації

13.1 Гаряча вода ZM/EMS та гаряча вода FM-MW

За наявності декількох варіантів приготування гарячої води, їх нумерують.

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Domestic hot water ZM/EMS	ZM	Приготування гарячої води здійснюється системою керування (центральный модуль, клеми: PS, PZ, FB).	Залежно від встановленого теплогенератора (→ розділ 20, сторінка 73)
	Відсутність	Система приготування гарячої води відсутня	–
	EMS	Приготування гарячої води проводиться за допомогою EMS-теплогенератора.	Увага: Якщо вибрано EMS, можливе лише приготування гарячої води. Для EMS приготування гарячої води здійснює EMS-теплогенератор з 3-ходовим клапаном. Датчик температури гарячої води має під'єднуватися до теплогенератора. Якщо EMS-теплогенератор не має 3-ходового клапана, гаряча вода налаштовується за допомогою модуля ZM, а до системи керування потрібно підключити датчик температури гарячої води.
Гаряча вода FM-MW	Уввімкнено/Вимкнено	Додаткове приготування гарячої води здійснюється за допомогою модуля FM-MW.	Відображається лише за наявності модуля FM-MW.
Максимально допустима температура ГВП	від 60 до 90 °C	Встановлення максимально допустимої заданої температури гарячої води	Зміна цього параметра може привести до опарювань під час використання гарячої води.

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Гістерезис (гістерезис)	-2...-5...-20 K	Налаштування кількості градусів Кельвіна (K) нижче встановленої температури гарячої води, що здійснюють навантаження на бак-накопичувач.	► Час вибігу насоса залежно від вмісту води теплогенератора.
Підвищення температури котла від запиту системи	0... 20 ...40 K	Кількість градусів, на яку підвищено температуру в котлі, додається до бажаної температури гарячої води, що разом складає температуру лінії подачі для приготування гарячої води.	Для швидкого приготування гарячої води найкраще за все підходять заводські налаштування (1 K відповідає 1 °C).
Час вибігу насоса	0... 3 ...60 хв	Налаштування кількості хвилин, упродовж яких насос має залишатись увімкненим, якщо відсутній запит на тепло.	–
Зовнішня індикація несправності	Немає Насос Інертини йанод	До клем WF1 та WF2 модуля FM-MW можна підключити зовнішній безпотенціальний контакт сигналу про несправність насоса завантаження бака непрямого нагріву або анода із зовнішнім електроживленням.	Відображається лише у випадку використання функціонального модуля FM-MW. У випадку підключення котлового контуру (центральний модуль ZM) клем WF1 та WF2 недоступні. - Контакти WF1 та WF2 замкнені — несправність відсутня - Контакти WF1 та WF2 розімкнені — наявність несправності
Зовнішній контакт	Немає Нагрів для термічної дезінфекції Одноразове завантаження	Налаштування функції, яка виконується шляхом введення в дію зовнішнього контакту. Клеми WF1 та WF3	Відображається лише у випадку використання функціонального модуля FM-MW. У випадку підключення котлового контуру (центральний модуль ZM) клем WF1 та WF3 недоступні.
Термічна дезінфекція	Вимкнено/Увімкнено	Після активації цієї функції бойлер нагрівається до температури гарячої води вище 65 °C, щоб запобігти утворенню та розмноженню шкідливих мікроорганізмів.	Потрібні додаткові налаштування (→ розділ 20.2, сторінка 73).
Очікування в режимі ручного нагріву	Вимкнено/Увімкнено		
Очікування в ручному режимі зниження	Вимкнено/Увімкнено		
Очікування в автоматичному режимі нагріву	Вимкнено/Увімкнено		
Очікування в автоматичному режимі зниження	Вимкнено/Увімкнено		
Очікування в режимі відпустки	Вимкнено/Увімкнено		
Пріоритет	Вимкнено/Увімкнено		
Щоденне нагрівання	Вимкнено/Увімкнено 00:00...23:00	Після активації цієї функції гаряча вода 1 × на день нагрівається до температури 60 °C (фіксоване значення), щоб запобігти утворенню та розмноженню шкідливих мікроорганізмів.	Час, коли бак непрямого нагріву повинен нагріватися, можна налаштувати. Якщо гаряча вода на протязі останніх 24 годин нагрівалася до 60 °C, до заданого часу вода не нагрівається.
Циркуляція	Вимкнено/Увімкнено	Активация цієї функції потрібна для можливості керування циркуляційним насосом.	Потрібні інші налаштування (→ інструкція з експлуатації).

Параметри	Налаштування/ діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Запуск насоса завантаження бака непрямого нагріву	Зразу	Насос завантаження бака непрямого нагріву запускається одразу, щойно буде забезпечено умови експлуатації теплогенератора.	Доцільно використання в системах приготування гарячої води, які потребують швидкості нагріву до бажаної температури лінії подачі.
	Залежний від температури	Насос завантаження бака непрямого нагріву запускається, щойно температура котлової води перевищить значення температури гарячої води.	–

Таб. 23 Меню Приготування гарячої води > Заводські налаштування

13.1.1 Термічна дезінфекція

**ОБЕРЕЖНО****Небезпека отримання опіків гарячою водою!**

Якщо циркуляція гарячої води в системі опалення не контролюється спеціальним пристроєм, що регулюється термостатом, то:

- Небезпека отримання опіків - Під час процесу дезінфекції та протягом ще деякого часу після його закінчення не змішуйте гарячу воду.



Питання термічної дезінфекції та відповідної системи питного водопостачання регулюються законодавством, діючим у країні експлуатації системи. Інші вимоги діючих у країні експлуатації правил, наприклад, значення температури та часу вибігу у місці споживання, мають забезпечуватися на місці встановлення.

За допомогою параметра **Термічна дезінфекція > Увімкнено** один або декілька разів на тиждень протягом обмеженого часу витримується підвищена температура бака непрямого нагріву, щоб запобігти утворенню та розмноженню шкідливих мікроорганізмів, наприклад, легіонел.

Для підтримки термічної дезінфекції вмикаються насоси (насоси завантаження бака непрямого нагріву та/або циркуляційні насоси).

Термічна дезінфекція	Налаштування	Діапазон регулювання	Пояснення	Вказівка
Увімкнено	Температура термічної дезінфекції	65... 70 ...75 °C	Налаштування підвищеної температури гарячої води під час дезінфекції	–
	День тижня для термічної дезінфекції	Понеділок, Вт ...Нд Щоденно	Налаштування дня тижня, коли має проводитися дезінфекція.	Не з'являється, якщо раніше термічну дезінфекцію було налаштовано за допомогою функції Зовнішній контакт на значення WF 1/3.
	Час запуску для термічної дезінфекції	00:00... 01:00 ...23:00	Налаштування моменту часу, від якого має проводитися дезінфекція.	Не з'являється, якщо раніше термічну дезінфекцію було налаштовано за допомогою функції Зовнішній контакт на значення WF 1/3.

Таб. 24 Меню Термічна дезінфекція

14 Можливості зв'язку

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення
Віддалений доступ	Відсутність Інтернет IP-шлюз (LAN 1) IP-шлюз (LAN 2)	додаткова інформація → розділ 22.3, сторінка 77
Підключення LAN 1	Modbus TCP/IP	Зв'язок із системою регулювання вищого рівня через інтерфейс Modbus TCP/IP (можливість конфігурації тільки для систем керування з адресою "0")
	BACnet	Підключення до системи керування будівлею через карту шлюзу BACnet Gateway (доступний як додаткові комплектуючі). Коли цей параметр активований, пристрій керування налаштований на роботу з картою шлюзу BACnet Gateway. Щоб почати процес створення з'єднання: ► Виконати подальші кроки в інструкції з експлуатації карти шлюзу BACnet Gateway.
	Шина СВС	Зв'язок з іншими системами керування серії Logamatic 5000
	IP шлюз	
Постійний доступ для віддаленого обслуговування	Вимкнено/Увімкнено	Відображається, лише якщо встановлено Підключення LAN 1 > IP шлюз.
Перевищення часу підключення через IP шлюз	120... 240 ...600 с	Відображається, лише якщо встановлено Підключення LAN 1 > IP шлюз. Максимальний час встановлення з'єднання між системою керування та IP-шлюзом для Buderus Control Center Commercial.
Час очікування шлюзу BACnet	120... 240 ...600 с	Максимальний час встановлення з'єднання між зовнішніми системами, картою шлюзу BACnet Gateway та Buderus Control Center Commercial. Неактивний для внутрішнього зв'язку через шину СВС.
Об'єднання систем керування	Увімкнути	Об'єднання систем керування запущено.
Роз'єднати з'єднання систем керування	Увімкнути	Зв'язок між системами керування розірвано.
Час активації всіх систем керування	60... 240 ...1200 с	Задає час, протягом якого усі системи керування головної системи керування повинні обмінятися даними.
Час активації всіх систем керування	60... 240 ...1200 с	Задає час, протягом якого усі системи керування підпорядкованої системи керування повинні обмінятися даними.
Перевищення часу	120... 180 ...600 с	Задає час, після якого у разі відсутності протоколу передачі буде видано повідомлення про несправність.
Зв'язок Modbus	Ні	Показник щодо того, чи працює мережа взагалі, або із яким протоколом передачі вона працює. Modbus конфігурується лише за адреси системи керування 0.
	З тактовими імпульсами	
	Без тактових імпульсів	
Дозволити доступ для запису	Вимкнено/Увімкнено	Увімкнено: дозволяє доступ до системи керування.

Параметри	Налаштування/діапазон регулювання	Пояснення
Передача сповіщень про блокування котла через modbus, BACnet та на інтернет-портал	Вимкнено/Умвмкнено	Відображається, лише якщо встановлено IP шлюз або Modbus TCP/IP чи Шлюз BACnet . Якщо кілька систем керування об'єднані в мережу, помилки, що призводять до блокування котла, можна скинути окремо для кожної системи керування (головної та підпорядкованої). Для цього цей параметр потрібно налаштувати окремо на кожній мережевій системі керування (головній та підпорядкованій).
Призначення адреси	Статичний DHCP	–
IP-адреса 1	10.131.154.30 (приклад)	В разі підключення до автоматизованої системи управління будинком адміністратор підмережі має задати IP-адресу і маску підмережі.
Маска мережі 1	255.255.255.0 (приклад)	В разі підключення до автоматизованої системи управління будинком адміністратор підмережі має задати IP-адресу і маску підмережі.
Шлюз 1	–	–
DNS 1	–	Головний DNS
DNS 2	–	Підлеглий DNS
З'єднання з Інтернет-порталом	Вимкнено/Умвмкнено	Запит необхідності початку чи скасування встановлення зв'язку.
Видалити зв'язок приладу з рахунком клієнта на інтернет-порталі	Продовжити	Запит необхідності видалення об'єднання пристроїв.
Запит системи у випадку втрати зв'язку	Вимкнено/Умвмкнено	Відображається лише для ведучих систем керування з адресою "0" та з налаштуванням Можливості зв'язку > Modbus TCP/IP > 3 тактовими імпульсами. Налаштування, з якими повинна працювати система у випадку втрати зв'язку з системою регулювання вищого рівня (наприклад, GLT—автоматизованою системою управління будинком).
Регулювання температури лінії подачі у випадку втрати зв'язку	Вимкнено/Умвмкнено	Умвмкнено: система працює з регулюванням температури лінії подачі.
Задане значення температури лінії подачі у випадку втрати зв'язку	5... 50 ...100 °C	Вказівка, з якою заданою температурою лінії подачі має працювати система.
Регулювання потужності при втраті зв'язку	Вимкнено/Умвмкнено	Умвмкнено: система працює з регулюванням потужності.
Задане значення потужності при втраті зв'язку	0... 100 %	Вказівка, з якою потужністю має працювати система.

Таб. 25 Меню Можливості зв'язку

15 Екран блокування

Захист головного меню або сервісного меню можна забезпечити шляхом введення 4-значного пароля. Пароль на момент постачання: 0000. Якщо

встановлено **Головне меню**, система керування повністю заблокована. Якщо встановлено **Сервісне меню**, сервісне меню захищено від несанкціонованого доступу.

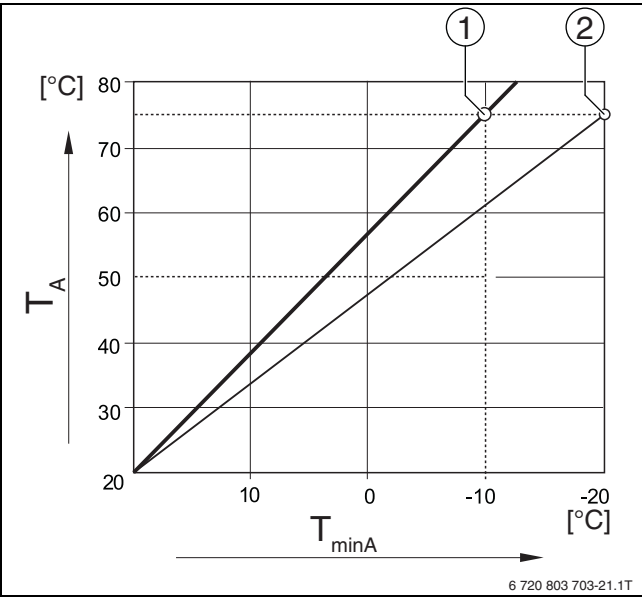
Параметри	Налаштування	Пояснення	Вказівка
Екран блокування	Вимкнено/Увімкнено	Функцію блокування екрана у зв'язці систем керування можна встановлювати окремо для кожної системи керування.	Доступ до заблокованої системи керування можна відновити лише після введення пароля.
Пароль дійсний для	Головне меню Сервісне меню (Сервісне обслуговування)	Існує можливість заблокувати 4-значним паролем Головне меню або Сервісне меню.	Паролем на момент постачання є комбінація цифр 0000 (→ розділ 24, сторінка 84).
Пароль	Змінити	Тут можна ввести новий пароль (комбінацію цифр).	

Таб. 26 Меню Екран блокування

16 Інформація щодо головного меню Загальні характеристики

16.1 Підменю Мін. температура зовнішнього повітря

Мінімальна температура зовнішнього повітря – це середнє значення найнижчих температур зовнішнього повітря останнього року. Мінімальна температура зовнішнього повітря визначає разом із розрахунковою температурою кінцеву точку кривої опалення. Найнижча мінімальна температура зовнішнього повітря робить криву опалення прямою, а найвища мінімальна температура зовнішнього повітря робить її нахиленою.



Мал. 27 Налаштування кривої опалення: Налаштування зміщення вгору через розрахункову температуру і мінімальну температуру зовнішнього повітря

- T_{minA}

Мінімальна температура зовнішнього повітря
- T_A

Розрахункова температура (температура лінії подачі, яка досягається при мінімальній температурі зовнішнього повітря)
- [1]

Налаштування: Розрахункова температура 75 °C, мінімальна температура зовнішнього повітря – 10 °C.(Основна крива)
- [2]

Налаштування: Розрахункова температура 75 °C, мінімальна температура зовнішнього повітря –20 °C



Приклади мінімальної температури зовнішнього повітря в найголовніших європейських містах (середній показник) перелічені в таблиці 27.
Якщо вашого міста немає в переліку:

- Вирахуйте середнє значення температур двох найближчих міст до вашого міста або введіть у меню значення теплових витрат будівлі.

Місто	Мінімальна температура зовнішнього повітря [°C]
Афіни	-2
Берлін	-15
Брюссель	-10
Будапешт	-12
Бухарест	-20
Франкфурт-на-Майні	-14
Гамбург	-12
Гельсінкі	-24
Стамбул	-4
Копенгаген	-13
Лісабон	0
Лондон	-1
Мадрид	-4
Марсель	-6
Москва	-30
Мюнхен	-16
Неаполь	-2
Ніцца	0
Париж	-10
Прага	-16
Рим	-1
Севастополь	-12
Стокгольм	-19
Валенсія	-1
Варшава	-20
Відень	-15
Цюрих	-16

Таб. 27 Мінімальна температура зовнішнього повітря вибраного міста

16.2 Підменю Тип будівлі Стандарт теплоізоляції

Параметри Тип будівлі та **Стандарт ізоляції** описують вплив теплоємності різних матеріалів і товщини шару ізоляції на розрахунок зниженої температури зовнішнього повітря та відповідно на криву опалення й на моменти часу перемикавання.

16.2.1 Тип будівлі

Інформація про параметр Тип будівлі стосується теплоємності матеріалу, з якого зроблені стіни. Це означає, що стіни з високою теплоємністю (**Важкий**) повільно реагують на зміни зовнішньої температури. Наприклад, стінам з високим рівнем теплоізоляції потрібно більше часу на нагрівання до температури зовнішнього повітря. Зате коли температура зовнішнього повітря нижча, завдяки накопиченому теплу будівля утримує тепло довше.

У випадку низької теплоємності (**Легкий**) опалюване приміщення швидше реагує на зміни температури зовнішнього повітря. Наприклад, будинок з каркасними дерев'яними стінами має дуже низьку акумулюючу теплову ємність, тому на опалювальне навантаження будинку впливає лише теплоізоляція.

16.2.2 Стандарт ізоляції

Інформація про **Стандарт ізоляції** стосується теплоізоляційної здатності (теплопровідності) матеріалу, з якого зроблені стіни. Це означає, що стіни з високим рівнем теплоізоляції (**Добре**) повільно реагують на зміни зовнішньої температури. Наприклад, стінам з високою теплоізоляцією потрібно більше часу для того, щоб накопичувальна ємність стіни стала помітною. У той самий час, стіни, що мають більшу теплоізоляцію, довше залишаються холодними. Зате коли температура зовнішнього повітря нижча, завдяки накопиченому теплу будівля утримує тепло довше.

Система опалення підлоги

У будівлях із системою опалення підлоги слід встановити **Стандарт ізоляції** на значення **Добре**. Інерційність системи опалення підлоги (час нагрівання конструкції підлоги) подібна до інерційності будинку з високим рівнем теплоізоляції.

Приклади налаштування

Наступні приклади демонструють, які налаштування підходять для першого налаштування опалювального приладу.

- Будинок 1: цегляні стіни з шаром теплоізоляції 20 см
 - Тип будівлі: **Важкий**
 - **Стандарт ізоляції: Добре**
- Будинок 2: будинок зі збірних елементів і каркасних дерев'яних стін з шаром теплоізоляції 20 см
 - Тип будівлі: **Легкий**
 - **Стандарт ізоляції: Добре**
- Будинок 3: будинок із пустотілих блоків, без теплоізоляції, з системою опалення підлоги
 - Тип будівлі: **Середня**
 - **Стандарт ізоляції: Добре**

Приклад

Встановлені параметри:	
Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	17 °C
Тип будівлі	Середня
Стандарт ізоляції	Низький
Вплив демпфування температури зовн. повітря	50 %
Вимкнення опалювального контура (Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)) відбувається через знижену температуру зовнішнього повітря:	

Виміряна температура зовнішнього повітря	17 °C о 10:00
Знижена температура зовнішнього повітря (вирахувана)	17 °C о 13:00
Затримка вимкнення (Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря))	3 години
Активізація режиму опалення залежить від зниженої температури зовнішнього повітря:	
Температура, нижча за встановлену максимальну температуру нагріву	17 °C о 21:00
Знижена температура зовнішнього повітря (вирахувана)	17 °C о 02:00 наступного дня
Затримка активації режиму опалення	5 годин

Таб. 28 Приклад першого налаштування системи опалення

Щоб пришвидшити реакцію перемикавання, можна варіювати параметри **Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)**, Тип будівлі та **Стандарт ізоляції**.

16.3 Вихід аварійного сигналу (AS1): використання як

Через загальне повідомлення про несправність у вигляді перемикального контакту AS1 (безпотенційний, на вибір замикальний або розмикальний) індикація несправності може передаватися далі до центру керування або подаватися на пристрій сповіщення або пристрій аварійної сигналізації (наприклад, сигнальна лампа, звуковий сигнал).

Вказівка: якщо в одній системі експлуатується декілька систем керування, на виході AS1 ведучої системи керування індикація несправності видається навіть у випадку, коли несправність виникла в підпорядкованій системі керування. На виході AS1 підпорядкованої системи керування, навпаки, видається індикація несправності лише тоді, коли вона генерується цією системою керування.

16.4 Зовнішній запит тепла

Ця функція дає змогу підключати зовнішній запит тепла до клем WA1/2/3.

Зовнішній запит тепла може видавати система регулювання вищого рівня (наприклад, автоматизована система управління будинком GLT). Система керування може обробляти запит тепла як дискретний сигнал (УВІМК. або ВІМК.) або як сигнал 0...10 В.

Обрати можна також наступні функції:

- **Вимк./увімк.** запит тепла через клемі WA1/3
 - Контакти WA1 та WA3 розімкнені — запит тепла ВІМК.
 - Контакти WA1 та WA3 замкнені — запит тепла УВІМК.
 За наявності запиту тепла котел працює до макс. досяжної температури (**Макс. температура**).
- Регулювання температури або регулювання потужності за допомогою сигналу 0...10 В через контакти WA1/2
 - Регулювання температури (→ розділ 16.4.1, сторінка 60)
 - Регулювання потужності (→ розділ 16.4.2, сторінка 60).



Під час регулювання температури (**Задана температура**) або регулювання потужності (**Потужність**) за допомогою сигналу 0...10 В через контакт WA1/2 також можна використовувати контакт WA1/3, щоб запустити теплогенератор окремо.

Через контакт WA1/3 видається дозвіл роботи теплогенератора. Через контакт WA1/2 здійснюється модуляція теплогенератора за допомогою сигналу 0...10 В.

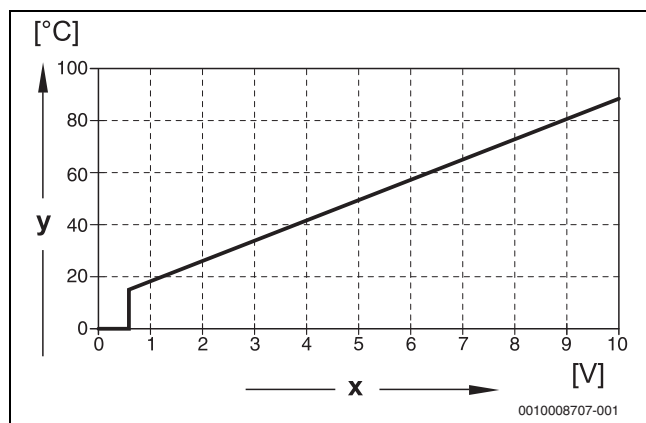
Якщо у наявності є насос котлового контуру, а контакт WA1/3 постійно замкнений (перемикач), насос котлового контуру (клемма PK) працює постійно.

► Дотримуйтесь схеми з'єднань.

16.4.1 Задана температура

Якщо для входу 0...10 В вибрано **Температура**, за потреби можна налаштувати на зовнішньому вході 0...10 В початкову та кінцеву точки.

Для позитивної характеристичної кривої початкове значення (точка ввімкнення) кривої встановлюється на 0,6 В (→ мал. 28).



Мал. 28 Вхід 0...10 В Температура

x Вхідна напруга в В (заводські налаштування)
y Задана температура котла в °C



Налаштовуючи параметри характеристичної кривої з негативним ухилом (наприклад, 0 В = 90 °C), переконайтеся, що в системі керування всі входи 0...10 В задіяні. Розімкнений вхід відповідає рівню 0 В і таким чином, наприклад, запиту тепла 90 °C.



У разі запиту через температуру незалежно від сигналу 0–10 В завжди враховується максимальне задане значення температури у системі регулювання.

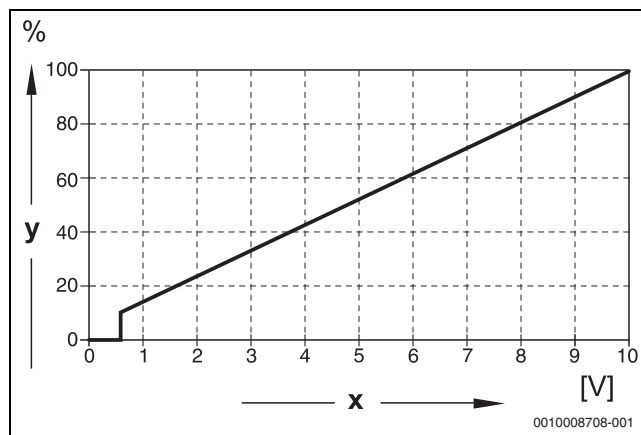
16.4.2 Потужність



Якщо для входу 0...10 В вибрано **Потужність**, котел реагує лише на цей запит. Це означає, що система керування не реагує на інші подальші команди (наприклад, Гаряча вода, Опалювальний контур).

Якщо для входу 0...10 В вибрано **Потужність**, за потреби можна налаштувати характеристичну криву на зовнішню потужність.

Для позитивної характеристичної кривої початкове значення (точка ввімкнення) кривої встановлюється на 0,6 В (→ мал. 29).



Мал. 29 Вхід 0...10 В Потужність

x Вхідна напруга в В (заводські налаштування)
y Умови щодо потужності у %



Налаштовуючи параметри характеристичної кривої з негативним ухилом (наприклад, 0 В = 100 %), переконайтеся, що в системі керування всі входи 0...10 В задіяні. Розімкнений вхід відповідає рівню 0 В і таким чином, наприклад, запиту потужності 100 %.

17 Інформація щодо головного меню конфігурації модуля

17.1 Підстанція і автономна система керування

Система керування може використовуватися у якості підстанції або автономної системи керування.

Ведуча система керування (адреса "0")

- Головна система керування із керуванням котла

(налаштування: **Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > 3 вентиляторним пальником, сумісним з котлом** або з **EMS** або **Без пальника**).

Система керування може встановлювати зв'язок із іншими підпорядкованими системами керування (у якості розширення чи підстанції) у групі (зв'язок через BUS-шину).

Функції подачі для підпорядкованих систем керування можна реалізувати в цій системі керування через функціональні модулі FM-MM/MW.

Функція подачі: активація насоса (бустерний насос) та/або виконавчого елемента для забезпечення підстанції.

- Головна система керування в якості підстанції

(налаштування: **Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > У якості підстанції**).

Система керування може здійснювати керування тільки споживачами (а не теплогенераторами). Вона може встановлювати зв'язок із іншими підпорядкованими системами керування (у якості розширення чи підстанції) у групі (зв'язок через BUS-шину).

У цій системі керування функції подачі можуть бути реалізовані через центральний модуль. Через клему модуляції BR можна видати максимальне задане значення температури усіх споживачів, наявних у групі систем керування, у якості сигналу 0–10 В.

Функція подачі: активація насоса (бустерний насос) та/або виконавчого елемента для забезпечення підстанції.

Підпорядкована система керування (адреса 1...15)

- Підпорядкована система керування завжди підпорядковується ведучій системі керування. Налаштування підпорядкованої системи керування призначено на адреси 1...15.
- Підпорядкована система керування у якості системи керування підпорядкованого котла у каскаді

(налаштування: **Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > 3 вентильаторним пальником, сумісним з котлом або > з EMS**)

Система керування може здійснювати керування котлом і споживачами. Вона обмінюється даними з ведучою системою керування (адреса «0») у зв'язці систем керування (зв'язок через BUS-шину).

- Підпорядкована система керування у якості розширення

(налаштування: **Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > Без пальника**)

Система керування може здійснювати керування тільки споживачами (а не теплогенераторами). Вона обмінюється даними з ведучою системою керування (адреса «0») у зв'язці систем керування (зв'язок через BUS-шину).

У цій системі керування функції подачі недоступні, але можуть бути реалізовані через головну систему керування.

- Підпорядкована система керування в якості підстанції

(налаштування: **Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > У якості підстанції**)

Система керування може здійснювати керування тільки споживачами (а не теплогенераторами). Вона обмінюється даними з ведучою системою керування (адреса «0») у зв'язці систем керування (зв'язок через BUS-шину). У цій системі керування функції подачі можуть бути реалізовані через центральний модуль.

Налаштування підстанції/автономної системи керування (приклад)

Функція	Запит ведучої системи керування по шині SVC-BUS	Запит до стороннього джерела тепла через вихід	Місце монтажу датчика FZ	Адреса системи керування	Конфігурація модуля	Підстанція Заводські налаштування	Гідравлічна базова конфігурація	Обмеження навантаження за допомогою Датчик FZ	FM-MM або FM-MW у ведучій системі керування для забезпечення підстанції	Під'єднання до гідравліки
Підстанція										
Забезпечення підстанції теплом відбувається за допомогою бустерного насоса, що керується підстанцією, та виконавчого елемента (функція змішування).	Так	Може використовуватися додатково	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	1...15	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Змішувач	Час вибігу насоса = 2 хв. Підвищення температури котла від запиту системи = 5 K Тривалість роботи виконавчого елемента = 120 с Захист від блокування підстанції = Уввімкнено	Опційно = Уввімкнено	Не можливо	→ Мал. 33
Забезпечення підстанції теплом відбувається за допомогою бустерного насоса, що керується підстанцією.	Так	Може використовуватися додатково	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	1...15	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Насос та Датчик	Час вибігу насоса = 2 хв. Захист від блокування підстанції = Уввімкнено	Опційно = Уввімкнено	Не можливо	→ Мал. 34

Функція	Запит ведучої системи керування по шині CVC-BUS	Запит до стороннього джерела тепла через вихід	Місце монтажу датчика FZ	Адреса системи керування	Конфігурація модуля	Підстанція Заводські налаштування	Гідравлічна базова конфігурація	Обмеження навантаження за допомогою Датчик FZ	FM-MM або FM-MW у ведучій системі керування для забезпечення підстанції	Під'єднання до гідравліки
У головній системі керування відбувається конфігурація опалювального контуру, що здійснює забезпечення підстанції.	Так	Може використовуватися додатково	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	1...15	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Датчик	Час вибігу насоса = 2 хв. Захист від блокування підстанції = Увімкнено	Опційно = Увімкнено	Опалювальний контур = Увімкнено Назва ОК = Підстанція Система опалення = Підстанція	→ Мал. 35
Автономна система керування опалювальним контуром										
Забезпечення теплом системи керування відбувається за допомогою бустерного насоса із зовнішнім керуванням (зовнішній насос).	Ні	ZM5311, клемма BR MOD	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	0	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Датчик	–	Опційно = Увімкнено	–	→ Мал. 30
Забезпечення теплом системи керування відбувається за допомогою бустерного насоса, що керується системою керування.	Ні	ZM5311, клемма BR MOD	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	0	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Насос та Датчик	Час вибігу насоса = 2 хв. Захист від блокування підстанції = Увімкнено	Опційно = Увімкнено	–	→ Мал. 31
Забезпечення теплом системи керування відбувається за допомогою бустерного насоса, що керується системою керування, та виконавчого елемента (функція змішування).	Ні	ZM5311, клемма BR MOD	У гідравлічній стрілці або безпосередньо біля неї/відключення системи	0	Тип теплогенератора = Підстанція Налаштування гідравлічної конфігурації контуру на центральному модулі = Котловий контур	Гідравлічна конфігурація = Змішувач	Час вибігу насоса = 2 хв. Підвищення температури котла від запиту системи = 5 K Тривалість роботи виконавчого елемента = 120 с Захист від блокування підстанції = Увімкнено	Опційно = Увімкнено	–	→ Мал. 32

Таб. 29 Налаштування підстанції/автономної системи керування (приклади)

17.2 Підстанція і подаючий контур



Додаткова інформація → Дотримуйтеся положень, передбачених документацією з проектування Logamatic 5000.

Подаючий контур здійснює забезпечення підстанції. Бустерний насос продовжує працювати, доки одному або декільком споживачам підстанції необхідне тепло. Це відбувається незалежно від необхідної кількості тепла та доти, поки умови захисту котла не вимагають вимкнення насоса. Подаючий контур можливо реалізувати кількома способами:

Функції контуру подачі для підстанції

Якщо використовується система керування Logamatic 5311 або Logamatic 5313, у підстанції або в контурі подачі корисними є функції, наведені нижче.

Функція попереднього змішування: кожний контур подачі опціонально можна оснастити змішувачем для зменшення втрат тепла (гидравлічна конфігурація = **Насос/датчик/змішувач**). Ця функція попереднього змішування самостійно здійснює регулювання за допомогою датчика FZ/FV, підтримуючи задану температуру для забезпечення підстанції.

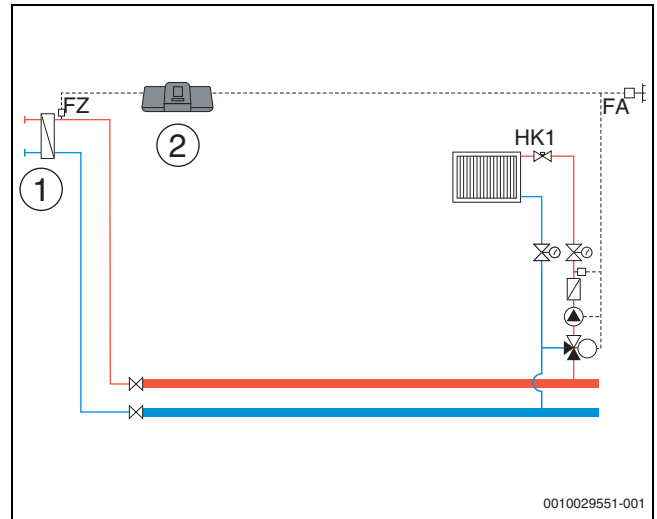
Компенсація втрат тепла: Ця функція дозволяє компенсувати втрати тепла у трубопроводах подачі від теплоцентраллю та підстанціями. Необхідний для цього датчик температури лінії подачі FZ у підстанції реєструє втрату температури у порівнянні із заданою температурою підстанції. Рівень втрати тепла слід додавати як зміщення до запиту температури підстанції у котлі (заводське налаштування: 10 K, **Гидравлічна конфігурація > Компенсація втрат тепла > Максимальна компенсація втрат тепла**).

Режим опалення у випадку втрати зв'язку: під час відсутності зв'язку між ведучою системою та підстанцією ведуча система самостійно підтримує фіксовану регульовану задану температуру лінії подачі для забезпечення підстанції (тільки варіант 3, теплоцентраль і підстанція (→ мал. 35), заводське налаштування: 50 °C). Втрата зв'язку видається як індикація несправності.

Ведуча система керування в якості підстанції, без керування котлом через Logamatic 5000

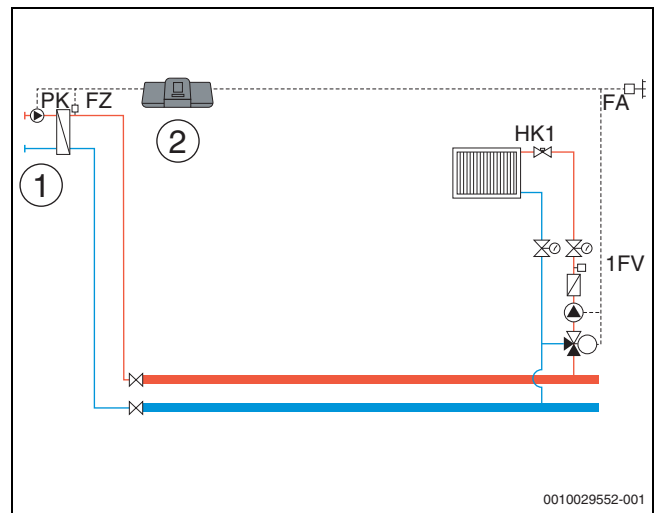


Клема BR Mod (Logamatic 5311) у підстанції без керування котлом (адреса «0») в якості виходу 0...10 В для заданого значення від підстанції.



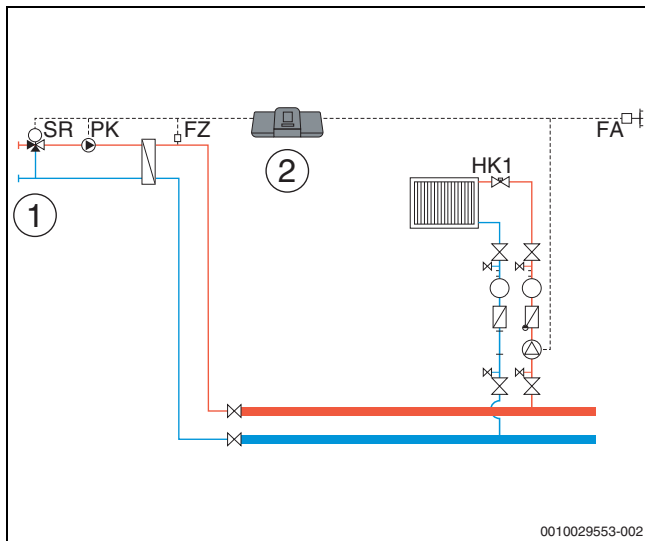
Мал. 30 Варіант 1: стороннє джерело тепла з бустерним насосом, обмеження навантаження та компенсація втрат тепла за допомогою датчика FZ

- [1] Стороннє джерело тепла із власним бустерним насосом (яким керує стороннє джерело тепла)
- [2] Logamatic 5311, (адреса «0», з 1 × модулем FM-MM: ведуча система керування в якості підстанції, з датчиком (потрібен FZ), без керування котлом)



Мал. 31 Варіант 2: стороннє джерело тепла без бустерного насоса, обмеження навантаження та компенсація втрат тепла за допомогою датчика FZ

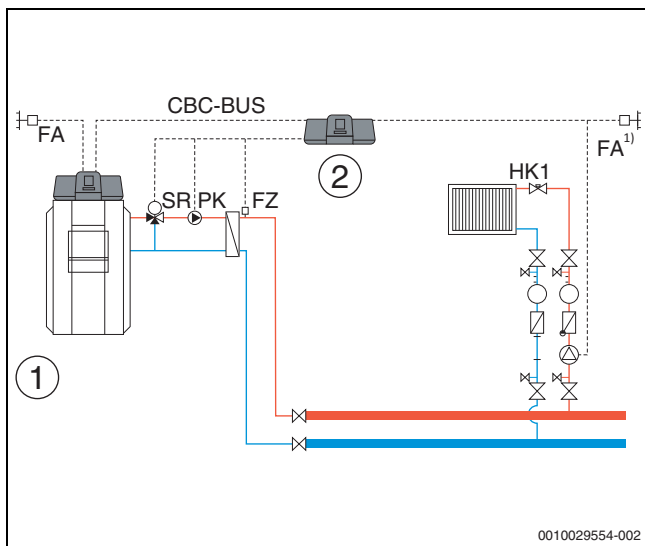
- [1] Стороннє джерело тепла без бустерного насоса (яким керує система керування)
- [2] Logamatic 5311, (адреса «0» з 1 × модулем FM-MM: ведуча система керування в якості підстанції, з насосом (потрібен насос PK і датчик FZ), без керування котлом)



Мал. 32 Варіант 3: стороннє джерело тепла без бустерного насоса, обмеження навантаження, функція попереднього змішування, компенсація втрат тепла за допомогою датчика FZ

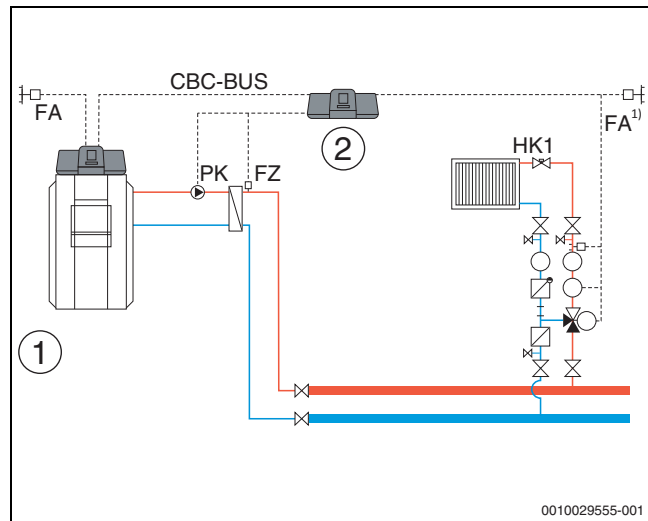
- [1] Зовнішнє джерело тепла без власного бустерного насоса
- [2] Logamatic 5311, (адреса «0» з 1 × модулем FM-MM: ведуча система керування в якості підстанції, зі змішувачем (потрібен виконавчий елемент SR, насос PK і датчик FZ), без керування котлом)

Центральна котельня і підстанція з Logamatic 5000



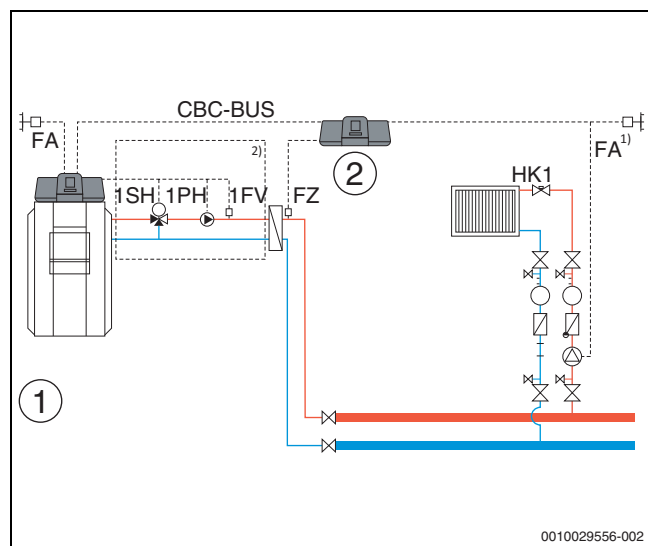
Мал. 33 Варіант 1: підстанція із функцією попереднього змішування, компенсацією втрат тепла через FZ, обмеженням навантаження

- [1] Центральна котельня з Logamatic 5311, адреса «0»
 - [2] Підстанція Logamatic 5311, (адреса «1» з 1 × FM-MM: підстанція із змішувачем (необхідний виконавчий елемент SR, насос PK і датчик FZ))
- 1) На вибір підстанція із власним датчиком температури зовнішнього повітря або із головної системи



Мал. 34 Варіант 2: підстанція із компенсацією втрат тепла через FZ, обмеженням навантаження

- [1] Центральна котельня з Logamatic 5311
 - [2] Підстанція Logamatic 5311, (адреса «1» з 1 × FM-MM: підстанція з насосом (необхідний насос PK і датчик FZ))
- 1) На вибір підстанція із власним датчиком температури зовнішнього повітря або із головної системи



Мал. 35 Варіант 3: підстанція із функцією попереднього змішування, компенсацією втрат тепла через FZ, обмеженням навантаження і режимом опалення у випадку втрати зв'язку

- [1] Центральна котельня з Logamatic 5311
 - [2] Logamatic 5311, 1 × FM-MM (адреса «1» з 1 × FM-MM: підстанція з датчиком (необхідний датчик FZ))
- 1) На вибір підстанція із власним датчиком температури зовнішнього повітря або із головної системи
- 2) Подаючий контур для підстанції через HK1...8 у головної системі керування (необхідний виконавчий елемент SH, насос PK і датчик FZ); на один опалювальний контур можлива одна підстанція

Системні вимоги до бустерного насоса

Забезпечення підстанцій можливе лише за допомогою пристроїв Logamatic 5311 та Logamatic 5313. Вони мають функцію «Контур подачі до підстанції». Для використання цих функцій у підстанції обов'язково необхідний бустерний датчик (FZ).

Обмеження опалювального контура "0" у підстанції:

Конфігурація модуля > Тип теплогенератора > Підключення

підстанції з цим вибором використання опалювального контура 00, у центральному модулі ZM, неможливе

Без множинної прив'язки, без розподілу на окремі опалювальні контури: одна система керування може керувати одним бустерним насосом (клема PK у центральному модулі ZM).

- Прив'язка бустерного насоса до окремих опалювальних контурів неможлива.
- Забезпечення декількох підстанцій одним бустерним насосом неможливе.
- Можлива активація бустерних насосів за допомогою функціональних модулів FM-MM або FM-MW. При цьому дотримуйтеся правил налаштування адрес пристроїв для підстанції.

Додаткова інформація:

Значення датчика температури зовнішнього повітря у підстанції на мал. 30...мал. 35 можна на вибір приймати від ведучої системи керування або від власного датчика температури зовнішнього повітря, який можна встановити на підстанції.

Модуляція **бустерного насоса (клема PK у центральному модулі ZM)** неможлива. Керування цим насосом здійснюється в режимі "УВІМК. / ВИМК." (клема PK MOD без функції).

17.3 Прив'язка EMS-теплогенератора

Якщо встановлено **Тип теплогенератора > з EMS**, проведіть для EMS-теплогенератора такі налаштування:

Теплогенератор	Налаштування
Котел з системою керування MC10	Теплогенератор EMS
Котел з системою керування MC40	Теплогенератор EMS
Котел з системою керування MC100	Підлоговий теплогенератор EMS 2
Котел з системою керування MC110	Підлоговий теплогенератор EMS 2
Buderus GB162	Теплогенератор EMS
Buderus GB182	Теплогенератор EMS
Buderus GB192i - 19	Настінний теплогенератор EMS2
Buderus GB192i (T)	Настінний теплогенератор EMS2
Buderus GB272	Настінний теплогенератор EMS2
Buderus GB172i.2 (K) (T50)	Настінний теплогенератор EMS2
Buderus GB192i.2 (T40S)	Настінний теплогенератор EMS2

Таб. 30 Теплогенератор Buderus

18 Інформація щодо головного меню "Виробництво теплової енергії"

18.1 Умови для ввімкнення та вимкнення

З метою збереження теплогенератора, а також щоб запобігти впливу граничних навантажень, безпосереднє увімкнення та вимкнення не відбувається. Теплогенератор запускається через пускову рампу, а вимикається через рампу вимкнення. Ці рампи залежать від встановленого пальника, встановлених температур та часу затримки.

Теплогенератор вимикається лише у таких ситуаціях:

- під час перевірки положення датчика;
- в разі спрацювання запобіжного обмежувача температури;
- в разі розімкнення запобіжного ланцюга;
- в разі закриття наявної заслінки димових газів.



В разі спрацювання запобіжного обмежувача температури теплогенератор повинен охолонути до температури щонайменш на 10 K нижче за температуру запобіжного обмежувача температури, щоб знову його увімкнути.

18.2 Умови експлуатації котла/системи

18.2.1 Активація насоса котлового контуру



Клеми сигналу PWM (клема PK MOD) не задіяні.

Активація насоса котлового контуру

Налаштування за ланцюжком: **Вироблення теплової енергії > Зав. налаштування котла окремий пальник, попередньо налаштований на заводі > Умови експлуатації котла/системи > Загальні характеристики**

Активувати насос котлового контуру потрібно відповідно до наявної гідравліки.

При цьому спеціально враховуйте:

- гідравлічне з'єднання;
- максимальну різницю температур теплогенератора;
- умови експлуатації теплогенератора;
- максимальну температуру теплогенератора.



Насос котлового контуру вмикається відразу після того, як теплогенератор отримає запит.

У котлах з функцією Ecostream або з режимом мінімальної температури лінії подачі насос вмикається лише після досягнення заданої температури лінії подачі на датчику FK (умови експлуатації). Захисні функції котла, наприклад, максимальна температура котла (максимальна температура лінії подачі) або максимальна різниця температур (максимальна Delta-T), завжди залишаються активними!

Вимк./увімк.

Це налаштування доцільне для одно- та багатоступінчатих насосів котлового контуру. Це налаштування не підходить для Ecostream і низькотемпературних котлів.

Умови використання котла

Це налаштування слід вибирати для таких теплогенераторів, як низькотемпературний котел або Ecostream (**Низькотемпературний котел із мін. температурою лінії подачі/Ecostream котел**).

В залежності від виконання насос котлового контуру працює у режимі увімкнення / вимкнення або у режимі модуляції. Здійснюється його регулювання з підтримкою заданої мінімальної температури котлової води.

Приклад: **Мін. температура лінії подачі 50 °C, Зміщення температури лінії подачі котла 5 K**

Насос УВІМК.: > 55 °C, насос ВІМК.: 50 °C

За потужністю

Це налаштування доцільне для теплогенераторів, які ставлять умови експлуатації до температури зворотної лінії.

Передумова: **Модуляційний насос > Увімкнено**

Якщо дозволяють умови експлуатації теплогенератора; насос котлового контуру модулюється відповідно до потужності пального. До досягнення умов експлуатації керування насосом здійснюється зі 100%-ною частотою обертання. Коли теплогенератор наближується до максимальної температури котла, насос продовжує працювати зі 100%-ною частотою обертання, навіть якщо паливо розпочав зворотне модулювання. Це служить для захисту котла.

Приклад: **Мін. температура зворотної лінії 50 °C, Зміщення температури лінії подачі котла 20 K**

Насос УВІМК.: на запит пального; насос ВІМК.: коли теплогенератор більше не має запитів, плюс заданий час вибігу насоса.

Модуляція за ΔT

Це налаштування підходить до всіх теплогенераторів (окрім низькотемпературних котлів і котлів Ecostream), гідравлічна система яких зв'язана гідравлічною стрілкою. У ході цього управління здійснюється регулювання різниці температур між котлом (FK) і датчиком системи (FZ/FVS), а саме шляхом регулювання частоти обертання.

Налаштування: **Різні температури котла/стрілки > 2 K**

Якщо активується параметр **Увімкнути максимальну різницю температур**, для управління модуляцією додатково залучається такий параметр:

Максимально допустима різниця температур теплогенератора

За температурою лінії подачі котла

Цей вид управління вибирають для активації технології LoadPlus, для конденсаційних котлів і центральних буферних баків-накопичувачів.

- ▶ Дотримуйтеся положень, передбачених документацією з проектування.

Передумова: встановлено модуль FM-CM і вибрано пункт

Гідравлічне підключення > Буферний бак накопичувач.

При цьому насос котлового контуру модулює до досягнення заданої температури котла (задана стратегія + зміщення). 3-поміж котлів тут краще підходять конденсаційні котли, оскільки на них не впливають умови експлуатації.

Налаштування: **Умови використання котла > Підлоговий конденсаційний котел/котел відсутній**

Максимальне підвищення температури лінії подачі під час нагрівання буферного бака > 2 K

Гідравлічне підключення > Буферний бак накопичувач

Якщо активовано параметр **Увімкнути максимальну різницю температур**, для управління модуляцією також використовують такі параметри:

Максимально допустима різниця температур теплогенератора, Діапазон максимальної модуляції насоса, Діапазон пропорційної модуляції насоса.

Мінімальний об'ємний потік

Це налаштування підходить до всіх теплогенераторів (окрім низькотемпературних котлів і котлів Ecostream), гідравлічна система яких зв'язана пластинчастим теплообмінником. В ході цього управління шляхом регулювання частоти обертання підтримується максимально можлива різниця температур теплогенератора. В результаті забезпечується швидке досягнення потрібної температури котла / системи. В залежності від функцій захисту котла частота обертання насоса зменшується до мінімального об'ємного потоку.

Керування насосом котлового контуру за умови перевищення 0...10 В

Насос котлового контуру може бути підключено над виходом 0...10 В (PK MOD) у модульованому варіанті.

Стосовно мінімальних і максимальних значень напруги насоса:

- ▶ Дотримуйтеся даних від виробника насоса.
- ▶ Для насосів з пусковим контактом: налаштувати параметри **Напруга для мін об'ємного потоку** та **Напруга для макс. об'ємного потоку**.

В залежності від використовуваного теплогенератора можуть виявитися потрібними інші налаштування (активувати параметр "Максимальна різниця температур").



Рекомендація: вмонтуйте теплообмінник у розподільну арматуру.

Для забезпечення безперешкодної роботи насос котлового контуру має розташовуватися відповідно до гідравліки системи опалення:

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

Таб. 31 Рекомендований об'ємний потік для визначення параметрів насоса котлового контуру PK [м³/год]

18.3 Макс. температура для EMS-котлів

Макс. температура задається для EMS-котлів із блоком керування паливом у теплогенераторі, який з'єднано з системою керування.

Якщо теплогенератор не досягає заданої **Макс. температура**, вона може також обмежуватися зовнішніми параметрами. Наприклад:

- системою керування теплогенератора, що використовується;
- блоком керування паливом (SAFe) у теплогенераторі, що використовується;
- сигналом 0–10 В зовнішнього налаштування бажаного значення

18.4 Інформація щодо модуля FM-SI

Цей запобіжний пристрій підключається послідовно. При спрацюванні декількох запобіжних пристроїв, підключених до запобіжного модуля, на дисплеї з'являється лише одна індикація несправності. Індикація несправності висвічується лише для входу з найнижчим числом. Інші запобіжні пристрої, що спрацювали, з'являються лише після усунення несправності, яка відображається. Всі запобіжні пристрої, що спрацювали, відображаються в меню **Дані на моніторі** і в меню "Інформація".

Приклад

Спрацювали запобіжні пристрої у FM-SI1 та FM-SI4. На дисплеї відображається лише спрацювання з підключення FM-SI1. У меню **Дані на моніторі** > **Сповіщення** можна побачити два підключення, що спрацювали.



Якщо модуль не підключено до мережі 230 В через те, що електричний з'єднувач не під'єднано, інформація щодо запобіжних входів може бути відсутня. З'являється повідомлення про несправність при тому, що запобіжний ланцюг замкнений.

18.5 Інформація про модуль знесолення (Модуль VES)



Ця функція/цей виріб доступні не у всіх країнах. Для отримання додаткової інформації зверніться до спеціаліста-консультанта.

Модуль використовується для контролю та демінералізації води в системі опалення. Модуль дозволяє зменшити електропровідність води в системі опалення для роботи у режимі із низьким вмістом солі та виконує фільтрацію цієї води.

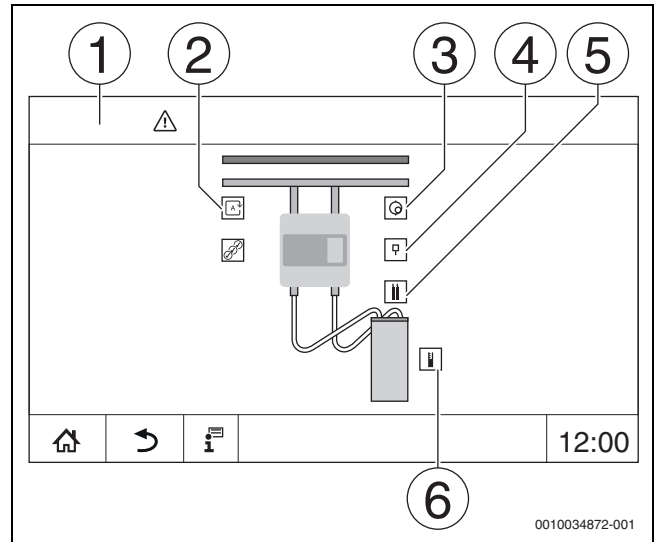
Пристрій Logamatic 5000 дозволяє контролювати залишкову ємкість знесолювальних патронів. Після налаштування граничного значення видається повідомлення щодо заміни патронів демінералізації.

Система здійснює передачу, зокрема таких значень на моніторі модуля VES:

- Модуль VES: статус, режим роботи, експлуатаційний стан та температура.
- Об'ємний потік та електропровідність води в системі опалення.
- Патрони: електропровідність, залишкова ємкість та прогнозування електропровідності.

Система здійснює передачу, зокрема таких повідомлень про несправність: несправність модуля та зв'язок із модулем. Несправність модуля не впливає на роботу системи керування.

Якщо встановлено Модуль VES, це відображається у вікні **Вироблення теплової енергії** системи керування.



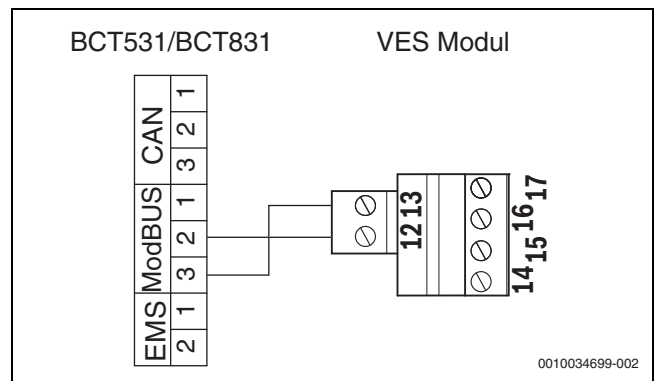
Мал. 36 Відображення Модуль VES

- [1] **Вироблення теплової енергії** > Модуль VES
- [2] **Режим роботи модуля VES**
- [3] **Протік**
- [4] **Температура у модулі VES**
- [5] **Електропровідність води в системі опалення**
- [6] **Залишкова ємкість картриджа**

Клеми Modbus

Розташування клем	Система керування, клеми Modbus	Модуль VES, клеми Modbus
Заземлення	1	–
A/+ не інвертуючий	2	12
B/- інвертуючий	3	13

Таб. 32 Клеми Modbus



Мал. 37 Підключення системи керування до Модуль VES

18.6 Інформація про пристрій Logaflow HSM plus-Modul



Ця функція/цей виріб доступні не у всіх країнах. Для отримання додаткової інформації зверніться до спеціаліста-консультанта.



Якщо один HSM plus-модуль підключають до системи керування серії Logamatic 5000, у зв'язці можуть працювати лише 9 систем керування.

Модулі Logaflow HSM plus — це гідравлічні модулі, які мають власну систему керування. У групі систем керування вони є підпорядкованими системами.

Передумова

Для з'єднання модуля HSM plus із системою керування серії Logamatic 5000 потрібна версія програмного забезпечення системи керування не нижче SW 1.8.x.

Підключення системи керування до електромережі

Підключення до електромережі забезпечується замовником. Зв'язок встановлюється за допомогою LAN-кабелю. На ведучій системі керування кабель підключається до LAN 2 (→ мал. 23, [10], сторінка 25). На контролері системи HSM plus (BSM) кабель підключається до LAN 1.

Адреса системи керування

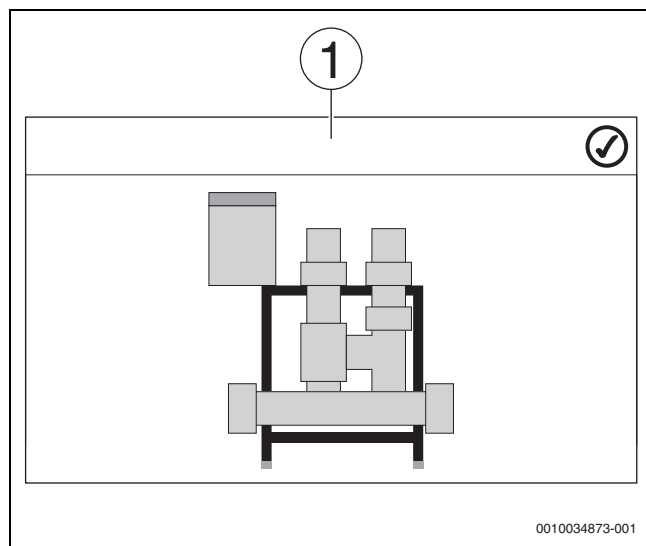
З заводу-виробника окремим різним контролерам присвоюються постійні IP-адреси і, таким чином, адреси модулів. Модуль HSM plus у групі систем керування є підпорядкованою системою керування з адресою ≥ 10.

Об'єднання систем керування (об'єднання)

Додаткова інформація щодо під'єднання підсистем:
→ розділ 22.2, сторінка 74

Запуск об'єднання систем керування має здійснюватися лише у головній системі керування.

Якщо об'єднання було успішним, модуль HSM plus відображається у вікні **Система** системи керування з адресою 10 (підсистема 10).



Мал. 38 Відображення HSM plus

[1] Система

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації модуля HSM plus і системи керування.

19 Інформація щодо головного меню Характеристики опалювального контуру

19.1 Заводські налаштування

У заводських налаштуваннях встановлено базові параметри опалювального контуру. Згідно із цими налаштуваннями зазначені або не зазначені наступні параметри.

19.1.1 дистанційне керування (кімнатний термостат)

Якщо світиться LED (→ мал. 39, [5]), налаштування температур за допомогою ручки керування та перемикачів режиму експлуатації неможливе. У цьому випадку значення температури задаються за допомогою попередніх налаштувань опалювального контуру.

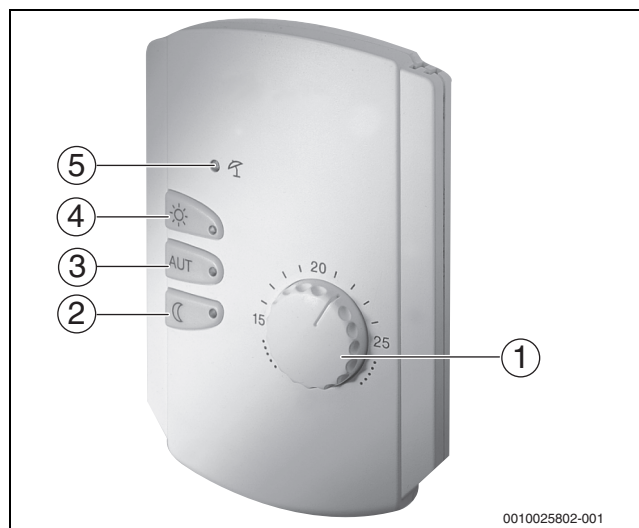
Приклад: якщо для кривої опалення задано **Режим очікування**, змінити функцію або температуру за допомогою кнопок та ручки керування неможливо.

Температура в **Автоматичний режим опалення** визначається за допомогою ручки керування.

Температура в **Автоматичний знижений режим** визначається за допомогою налаштування Delta-T на пульті дистанційного керування.

Режими роботи **Ручний режим опалення** та **Ручний знижений режим** визначаються кнопками на пульті дистанційного керування. Температури є ідентичними до температур автоматичного режиму.

Значення в системі дистанційного керування змінюють значення, попередньо встановлені в сервісних меню.



Мал. 39 дистанційне керування

- [1] Ручка керування для заданої температури в приміщенні
- [2] Кнопка з індикацією (LED) для ручного нічного режиму роботи (постійно знижений режим)
- [3] Кнопка з LED для автоматичного режиму (режим опалення і нічний режим роботи за таймером)
- [4] Кнопка з LED для ручного режиму опалення (режим постійного опалення)
- [5] LED для літнього режиму роботи (можливо лише приготування гарячої води)

19.1.2 Підменю Функція вибору

Пункт меню **Функція вибору** висвітлюється тільки в разі, якщо в пункті меню **дистанційне керування** обрано значення **Немає**.

За допомогою функції **Функція вибору**, через перемикач на клеммах (рожевих) WF1/2/3, що надається замовником, можна перемикати режим роботи опалювального контуру. Клеми WF1/2/3 є

контактами із нульовим потенціалом. Управління цим входом системи керування можна здійснювати тут.

Обрати можна також наступні функції:

- перемикання **Режим опалення/знижений режим, функція вибору 1/3** через клеми WF1 та WF3
 - Контакти WF1 і WF3 підключені = Режим опалення
 - Контакти WF1 і WF3 відкриті = Режим із зниженим споживанням
- перемикання **Реж. опалення/знижений режим/автомат. режим** через клеми WF1/2/3
 - Контакти WF1 і WF3 підключені = Режим опалення
 - Контакти WF1 і WF2 підключені = Режим із зниженим споживанням
 - Усі контакти відкриті = Автоматичний режим
 - Усі контакти підключені = Режим опалення
- Зовнішня індикація несправності через клему WF1/2
 - Контакти WF1 і WF2 відкриті = Індикація несправності
- Зовнішня індикація несправності через клеми WF1/2 та перемикання між режимами опалення та зниженим режимом через клему WF1/3
 - Контакти WF1 і WF2 відкриті = Індикація несправності
 - Контакти WF1 і WF3 підключені = Режим опалення
 - Контакти WF1 і WF3 відкриті = Режим із зниженим споживанням

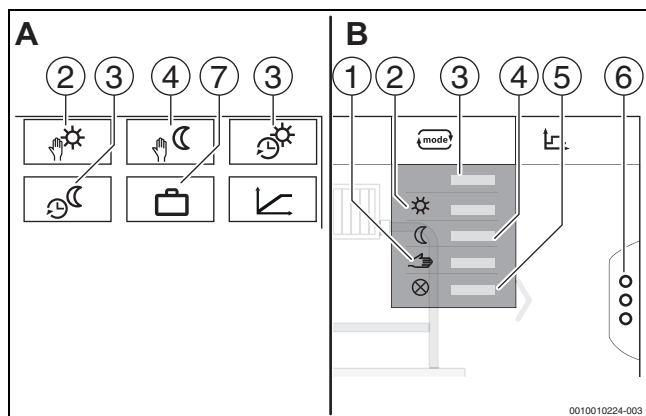
19.2 Налаштування температури

19.2.1 Робочі режими

Для режимів роботи (→ Мал. 41, [2], стор. 69) та розширених функцій (→ Мал. 40, [6], стор. 40) у будь-якому випадку можуть бути встановлені власні температури та критерії преключення. Налаштування можуть бути здійснені окремо для кожного опалювального контуру та кожного режиму роботи.

Можливі наступні налаштування:

- **Автоматичний режим опалення**
- **Автоматичний знижений режим**
- **Ручний режим опалення** (→ Мал. 40, [2])
- **Ручний знижений режим** (→ Мал. 40, [4])
- **Відпустка** (→ Мал. 40, [7])



Мал. 40 Ознайомлення із режимами роботи

- А Індикація у сервісному меню
В Індикація для опалювального контуру
- [1] Ручний режим
 - [2] **Ручний режим опалення**
 - [3] **Авто**
 - [4] **Ручний знижений режим**
 - [5] **Вимкнено**
 - [6] **Розширені функції**
 - [7] **Відпустка**

Автоматичний режим опалення

Автоматичний режим опалення попередньо визначається за допомогою параметрів у сервісних меню. Параметри можна змінити в часовій програмі (→ Мал. 41, [4], [5], стор. 69).

Автоматичний знижений режим

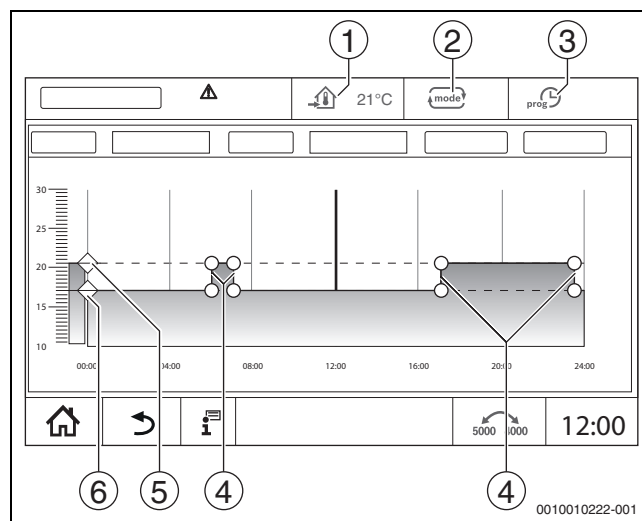
Автоматичний знижений режим попередньо визначається за допомогою параметрів у сервісних меню. Параметри можна змінити в часовій програмі (→ Мал. 41, [4], [6], стор. 69).

Для внесення змін у часову програму:

- вибір опалювального контуру.

Для виклику програми:

- Натисніть на поле .
- Змініть температури шляхом переміщення точки (→ Мал. 41, [5], [6]).



Мал. 41 Змінення параметра Автоматичний знижений режим в часовій програмі

- [1] Встановлена температура в приміщенні (тільки позначка)
- [2] Режим роботи
- [3] Активна часова програма
- [4] Точка переключення
- [5] Встановлена температура в приміщенні для режиму опалення
- [6] Встановлена температура в приміщенні для зниженого режиму

Ручний режим опалення

Режим роботи **Ручний режим опалення** попередньо визначається за допомогою параметрів у сервісних меню. Налаштоване значення відображається у символі .

Для зміни параметрів:

- вибір опалювального контуру.
- Натисніть на поле .
- Відкриється розкритий список.
- Натисніть на поле .
- Натисніть на поле .
- Відкриється поле для введення даних.
- Введіть бажану температуру в поле для введення даних та виконайте підтвердження.

Зміни не впливають на інші параметри. Впливу на температури режимів роботи **Авто** і **Ручний знижений режим** не здійснюється. За повторного вибору функції значення знову відображається.

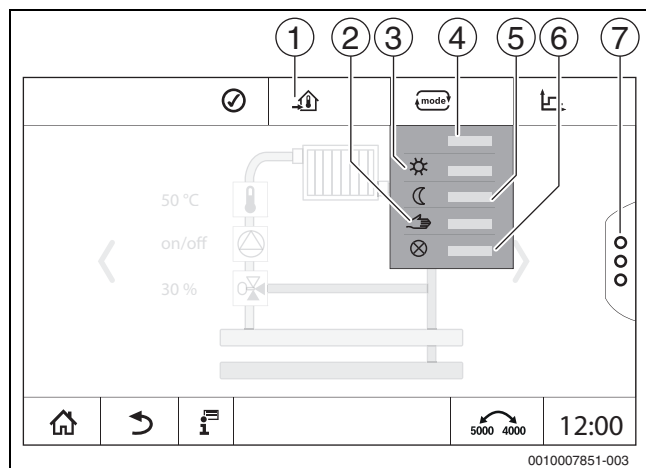
Ручний знижений режим

Режим роботи **Ручний знижений режим** попередньо визначається за допомогою параметрів у сервісних меню. Налаштоване значення відображається поруч із символом .

Для зміни параметрів:

- вибір опалювального контуру.
- Натисніть на поле . Відкриється розкритий список.
- Натисніть на поле .
- Натисніть на поле . Відкриється поле для введення даних.
- Введіть бажану температуру в поле для введення даних та виконайте підтвердження.

Зміни не впливають на інші параметри. Впливу на температури режимів роботи **Авто** і **Ручний режим опалення** не здійснюється. За повторного вибору функції значення знову відображається.



Мал. 42 Робочі режими

- | | |
|-----|------------------------------|
| [1] | Налаштування температури |
| [2] | Ручний режим |
| [3] | Ручний режим опалення |
| [4] | Авто |
| [5] | Ручний знижений режим |
| [6] | Вимкнено |
| [7] | Розширені функції |

Відпустка

Параметри для функції "Відпустка" попередньо визначаються в сервісних меню.

Тут встановлюються значення, які потрібні користувачеві, коли він активує програму "Відпустка".

Для зміни **Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)**:

- вибір опалювального контуру.
- Натисніть на поле . Відкриється розкритий список
- Заповніть числове поле. Відкриється поле для введення даних.
- Введіть бажану температуру в поле для введення даних та виконайте підтвердження.

Зміни не впливають на інші параметри. За повторного вибору функції значення знову відображається. Інші налаштування не впливають на це значення.

19.2.2 Типи зниження

Крім того, що для кожного опалювального контуру та кожного режиму роботи можна задавати різні параметри, окремо для кожного опалювального контуру потрібно також задавати типи зниження. Налаштування типів зниження залежать від системи опалення та від встановлених у ній параметрів.

Переключення між режимами роботи **Автоматичний режим опалення** (день) і **Автоматичний знижений режим** (ніч) може здійснюватись автоматично за допомогою часової програми або вручну за допомогою зовнішнього контакту на функціональному модулі FM-MM.

Для досі відомих типів зниження використовуються наступні налаштування:

- Виберіть на шляху Сервісне меню > **Опалювальний контур** > Крива опалення режим роботи **Автоматичний знижений режим** (ніч).
- Виконайте наступні налаштування для всіх типів зниження.

Зменшення

Регулювання налаштовується на низький заданий показник температури в приміщенні (температура зниженого режиму) та постійно здійснює контроль насоса опалювального контуру. Регулювання здійснюється за паралельної, зміщеної вниз, залежної від температури зовнішнього повітря кривої опалення.

Налаштування для параметрів:

Режим очікування	Hi
Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	Hi

Граничне значення температури зовнішнього повітря

У цьому режимі роботи поєднуються **Режим очікування** і **Автоматичний знижений режим**. До температури зовнішнього повітря, що встановлюється, теплогенератор працює із **Автоматичний знижений режим**, і вище температури встановленої температури зовнішнього повітря в **Режим очікування**.

Налаштування для параметрів:

Режим очікування	Hi
Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	Так
Граничне значення опалення (літній режим з/граничне значення температури зовнішнього повітря)	Налаштування температури, за якої має статися виключення, наприклад, 5 °C

Режим очікування (вимкнення)

У режимі зниження опалювальний контур повністю вимикається. Насос опалювального контуру повністю вимикається в цьому режимі, при цьому захист від замерзання продовжує працювати. Налаштування для параметрів:

Режим очікування	Так
------------------	-----

Граничне значення кімнатної температури

Система опалення знаходиться в **Режим очікування**, поки температура в приміщенні не опускається нижче встановленого середнього значення (температура зниженого режиму). В іншому випадку регулювання змінюється в **Автоматичний знижений режим**. Цю функцію можна активувати лише тоді, коли в контрольному приміщенні є можливість дистанційного керування.

Налаштування для параметрів:

Врахування кімнатної температури/підтр кімнатної температури і Максимум/режим підтримання кімнатної температури



Якщо в системі приготування гарячої води та/або в інших опалювальних контурах присутня підвищена температура, то опалювальному контуру без виконавчого елемента також передається підвищена температура. Рекомендація:

► Встановіть виконавчий елемент.

- Якщо задане значення гарячої води або/та задане значення лінії подачі опалювального контура з високим пріоритетом не може досягатися достатньо швидко, відбувається вимкнення насоса опалювального контуру.

Приклад 1: один опалювальний контур і одна система приготування гарячої води

Налаштування: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Ні**

Опалювальний контур і система нагрівання гарячої води мають однаковий пріоритет і з однаковим пріоритетом забезпечуються доступною енергією (температурою).

Налаштування: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Так**

У цьому випадку система нагрівання гарячої води має вищий пріоритет, ніж опалювальний контур. Це означає, що забезпечення опалювального контура обмежується, якщо теплогенератор доставляє недостатньо енергії (температури).

Приклад 2: два опалювальні контури і одна система нагрівання гарячої води

Налаштування для двох опалювальних контурів: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК = Ні**

Опалювальні контури й система нагрівання гарячої води мають однаковий пріоритет і з однаковим пріоритетом забезпечуються доступною енергією (температурою).

Налаштування для опалювального контура 1: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Ні**

Налаштування для опалювального контура 2: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Так**

Опалювальний контур 1 і система нагрівання гарячої води мають однаковий пріоритет і з однаковим пріоритетом забезпечуються доступною енергією (температурою).

Опалювальний контур 2 має нижчий пріоритет, ніж опалювальний контур 1 і система нагрівання гарячої води. Як і у прикладі 1, в разі потреби його забезпечення зменшується.

Приклад 3: два опалювальні контури (без гарячої води)

Налаштування для опалювального контура 1: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Ні**

Налаштування для опалювального контура 2: **Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Так**

Опалювальний контур 2 має нижчий пріоритет, ніж опалювальний контур 1. Як і у прикладі 1, в разі потреби його забезпечення зменшується.

Регулювання

Якщо нагрівальні контури з високим пріоритетом отримують достатнє забезпечення теплом, то нагрівальні контури з низьким пріоритетом забезпечуються енергією (температурою) повільно. Виконавчі елементи відкриваються та/або вмикають насоси повільно. Якщо теплогенератор не може забезпечувати достатню енергію (температуру), нагрівальні контури з нижчим пріоритетом більше не нагріваються. Це дозволяє уникнути великих стрибків температури. Це також попереджує, наприклад, раптове повернення холодної води до теплогенератора, що може призвести до вимкнення теплогенератора або навіть до спрацювання обмежувача температури.



Якщо потужності теплогенератора недостатньо для швидкого нагріву гарячої води, рекомендується в разі необхідності вибрати низький пріоритет для одного або декількох опалювальних контурів (**Пріоритет ГВ / низький пріоритет ОК > Так**).

19.5 Підменю Сушка бетонної стяжки

УВАГА

Пошкодження системи через недотримання допустимих робочих температур та температур нагрівання.

Недотримання дозволених робочих температур та температур нагрівання бетонної стяжки і пластикових труб (вторинна сторона) може призвести до пошкодження частин системи або бетонної стяжки.

- Для систем опалення підлоги дотримуйтеся максимальної температури лінії подачі, рекомендованої від фірми-виробника.
- Не перевищуйте допустиме встановлене значення.
- Під час сушки бетонної стяжки дотримуйтеся відповідних інструкцій виробника.
- Незважаючи на програму сушки бетонної стяжки, систему потрібно щоденно перевіряти та вести нормативний протокол.

Якщо систему котла обладнано системою опалення підлоги, є можливим налаштування програми сушки бетонної стяжки.



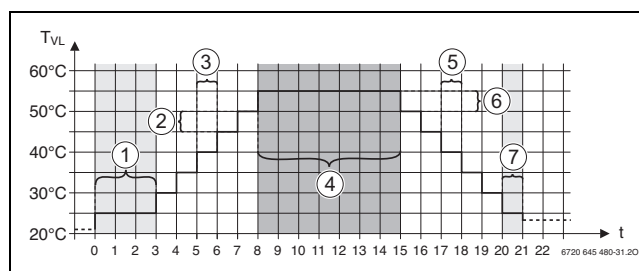
Перед активацією функції:

- Запитайте виробника бетонної стяжки про його вимоги до її сушки.

У разі знеструмлення та після відновлення подачі струму сушка бетонної стяжки продовжиться з того моменту, на якому вона припинилася.

Тривалість переривання не має перевищувати час, зазначений у параметрі **Макс. час переривання**. Якщо перерва триває довше, сушка бетонної стяжки не буде продовжуватися, а на екрані з'явиться позначка про несправність.

Сушка бетонної стяжки може розпочатися після налаштування параметрів для будь-якого моменту часу.



Мал. 44 Сушка бетонної стяжки

t Час у днях
T_{VL} Температура лінії подачі

- [1] Температура запуску, Підтримувати фазу старту
- [2] Підвищення на
- [3] Підвищення
- [4] Макс. температура, Підтримувати макс. Температуру
- [5] Зниження
- [6] Зниження на
- [7] Мін. температура, Підтримувати мін. Температуру



Температура та налаштування часу висихання встановлюються в програмі Сушка бетонної стяжки (→ розділ 12.4, стор. 52).

19.6 Сушка бетонної стяжки в опалювальному контурі зі змішувачем

УВАГА

Пошкодження приладу через порушення умов.

Якщо умови для сушки бетонної стяжки за наявності опалювального контуру із змішувачем не виконуються, теплогенератор буде час від часу вмикатися, а бетонна стяжка може пошкодитися.

► Дотримуйтеся зазначених умов.

Умови для сушки бетонної стяжки з активацією опалювального контуру зі змішувачем:

- Підлоговий конденсаційний котел без вимог до середньої температури котла
- Втрати тепла під час сушки більші за мінімальну потужність котла

20 Інформація по головному меню "Гаряча вода"

 **ОБЕРЕЖНО**

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Якщо значення заданої температури > 60 °C, існує небезпека отримання опіків.

- Не відкривайте подачу гарячої води без змішувача.
- Встановити термостатичний змішувальний клапан на точці водорозбору.
- Встановити елементи живлення з обмеженням верхньої температури.

20.1 Система циркуляції

Для системи циркуляції температура гарячої води може бути знижена в системі керування не більше ніж на 5 K порівняно з кінцевою температурою питної води, що використовується для приготування гарячої води. У гігієнічно ідеальних умовах системи циркуляції можна експлуатувати не більше 8 з 24 годин на добу з метою економії енергії, наприклад, вимикаючи циркуляційний насос. Вимикати циркуляцію бажано у декількох часових проміжках.

► При цьому забезпечте регулярний відбір води під час вимкнення.

Не можна вимикати циркуляцію в періоди, коли відбір майже не відбувається.

20.2 Підменю Термічна дезінфекція

Система керування має функцію, коли водонагрівач питної води нагрівається до температури гарячої води понад 65 °C. Це обмежене в часі підвищення температури гарячої води називається термічною дезінфекцією. Для підтримки термічної дезінфекції вмикаються насоси (насоси завантаження бака непрямого нагріву та/або циркуляційні насоси).

Термічна дезінфекція



Під час проведення термічної дезінфекції та за наявності відповідної системи водопостачання слід дотримуватися державних приписів. Інші вимоги діючих у країні експлуатації правил, наприклад, значення температури та часу вибігу у місці споживання, мають забезпечуватися на місці встановлення.

У разі активації функції **Термічна дезінфекція > Уввімкнено** можна задавати температуру гарячої води, день тижня, а також час запуску термічної дезінфекції.

Під час дезінфекції насос завантаження бака непрямого нагріву та/або циркуляційний насос працюють.

За допомогою інших пунктів меню для термічної дезінфекції можна змінювати заводські налаштування.



Якщо раніше термічну дезінфекцію було налаштовано за допомогою функції **Зовнішній контакт** на значення WF1/3, функція **Термічна дезінфекція** не відображається.

Функція **Термічна дезінфекція** виконується, поки не буде досягнуто заданої підвищеної температури гарячої води. Це відбувається в межах часового проміжку 180 хвилин. Якщо на протязі цього часового проміжку підвищена температура гарячої води не досягається, генерується індикація несправності **Невдала термічна дезінфекція**.

Налаштування термічної дезінфекції є можливим через спеціальну часову програму.

► Зробіть налаштування за ланцюжком **Система > Приготування гарячої води > Розширені функції**.

21 Інформація щодо головного меню Скидання

Функції скидання параметрів

- режиму сну,
- індикатора здійснення сервісного обслуговування,
- параметрів PID та
- **Екран блокування**

наявні у відповідних пунктах меню.



У меню **Скидання** усі значення головного меню та сервісних меню можна повернути до заводських налаштувань.

Після підтвердження скидання за допомогою **Скидання** це налаштування більше не потрібно змінювати!

Скидання	Пояснення
Налаштув. блока керування пальником	Можливо, лише якщо котел із вбудованим пальником підключений до системи керування (SAFe). Налаштування вбудованого пальника буде скинуто до стандартних налаштувань.
Робочі години пальника	Кількість годин роботи пальника та кількість розпалів пальника налаштовуються на 0.
Сповіщення	Інформація про всі несправності, збережена у Сповіщення, видаляється.
Завантажити заводські налаштування	Усі показники, що встановлюються у головному меню та в сервісних меню, скидаються до заводських налаштувань. Виняток: Незмінною залишається часова програма. Після завантаження відбувається перезапуск.
Дані енергетичного моніторингу	Усі енергетичні дані, збережені в системі керування, буде видалено.

Таб. 33 Можливі скидання



Об'єднання (з'єднання із системою керування) ведучої і підпорядкованої систем керування втрачається в разі скидання налаштувань головного пристрою до заводських (**Завантажити заводські налаштування**). Однак воно залишається, якщо до заводських скидаються лише налаштування підпорядкованого пристрою. Якщо на головній системі керування увімкнено об'єднання або завантажено конфігурацію головної системи керування, пристрої знову об'єднуються.

Приклад Скидання Сповіщення

За допомогою функції **Сповіщення** скидаються всі позначки про здійснення техобслуговування. Ця функція видаляє всі дані з **Сповіщення**.

- ▶ Виклик Сервісне меню (→ розд. 6.9, стор. 21).
- ▶ натисніть **reset**.
- ▶ Натисніть на поле Скидання у розкритому списку **Сповіщення**. З'явиться запит **Скинути записи до заводських налаштувань?**
- ▶ Натисніть на поле **Скасувати**. Знову з'явиться розкритий список. Скидання переривається.

-або-

- ▶ Натисніть на поле **Скидання**. З'явиться запит **Увага! Під час цієї операції налаштування всіх компонентів системи керування будуть втрачені! Продовжити?**
- ▶ Натисніть на поле **Продовжити**. Усі доступні дані зникають.

22 Інформація щодо головного меню Здатність до підключення

За допомогою цієї функції системи керування можна під'єднувати одну до одної, а систему керування можна під'єднати за допомогою інтернет-з'єднання до Buderus Control Center Commercial або мережі. Для встановлення з'єднання кабель передачі даних потрібно під'єднати до клем 10 та 11 регулятора (→ малюнок 4, сторінка 9).



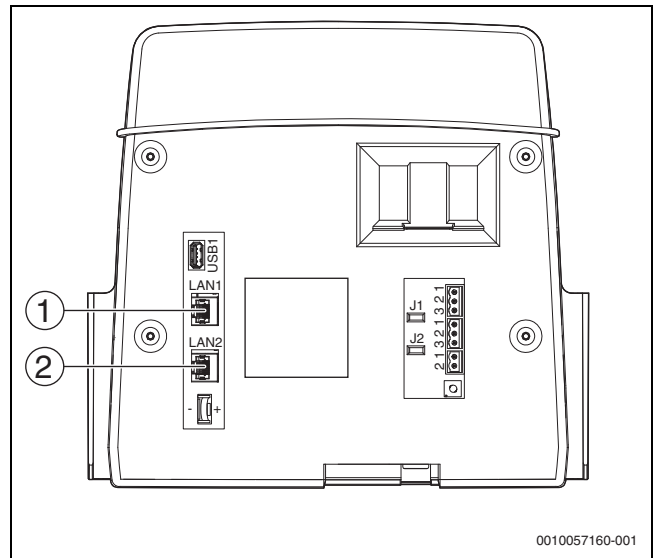
Систему керування не безпосередньо з'єднано з інтернетом! При підключенні системи керування до мережі клієнта (наприклад, до системи керування будинком) система керування не повинна там відображатися!

Згідно з правилами IT-безпеки необхідно забезпечити такі умови:

- ▶ Заборонено підключати систему керування безпосередньо до інтернету.
- ▶ Інтегрувати систему керування у мережу клієнта потрібно після маршрутизатором/брандмауером.
- ▶ Дозволити віддалений доступ лише через VPN-тунель.
- ▶ Не встановлювати переадресацію портів на використовуваних портах передачі даних.

22.1 Варіанти підключення для LAN1 і LAN2

Починаючи з версії програмного забезпечення 3.0.x, наведені нижче роз'єми можна використовувати для паралельного підключення на портах LAN1 і LAN2.



Мал. 45 Підключення для LAN1 і LAN2

- [1] LAN1
- [2] LAN2

LAN1 [1]	LAN2 [2]
Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic)	CBC-шина
Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus)	CBC-шина
CBC-шина	Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus)
Modbus TCP	Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus) та CBC-шина з комутатором (→ малюнок 47)
BACnet	Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus) та CBC-шина з комутатором (→ малюнок 47)

Таб. 34 Варіанти підключення до регулятора

Налаштування параметрів виконується залежно від вибраних варіантів підключення (→ розділ 22.3, сторінка 77)

22.2 Побудова мережі з іншими системами керування серії Logamatic 5000

За допомогою інтерфейсів LAN1 (вхід) і LAN2 (вихід) між системами керування можна побудувати мережу для обміну даними. Для цього системи керування мають бути пов'язані одна з одною за допомогою LAN-кабелю. Для каскадів теплогенераторів це має відбуватися у поєднанні із функціональним модулем FM-CM.

- ▶ Дотримуйтеся положень, наведених у документації до функціонального модуля.

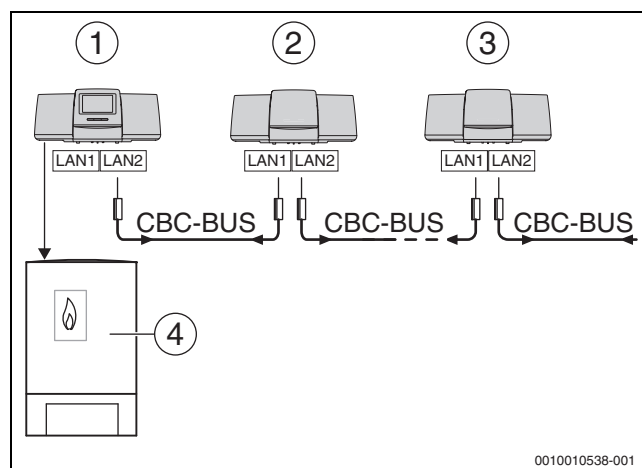
22.2.1 Побудова мережі



У системах із декількома системами керування (додаткові пристрої, каскади) усі системи керування повинні мати однакову версію програмного забезпечення.

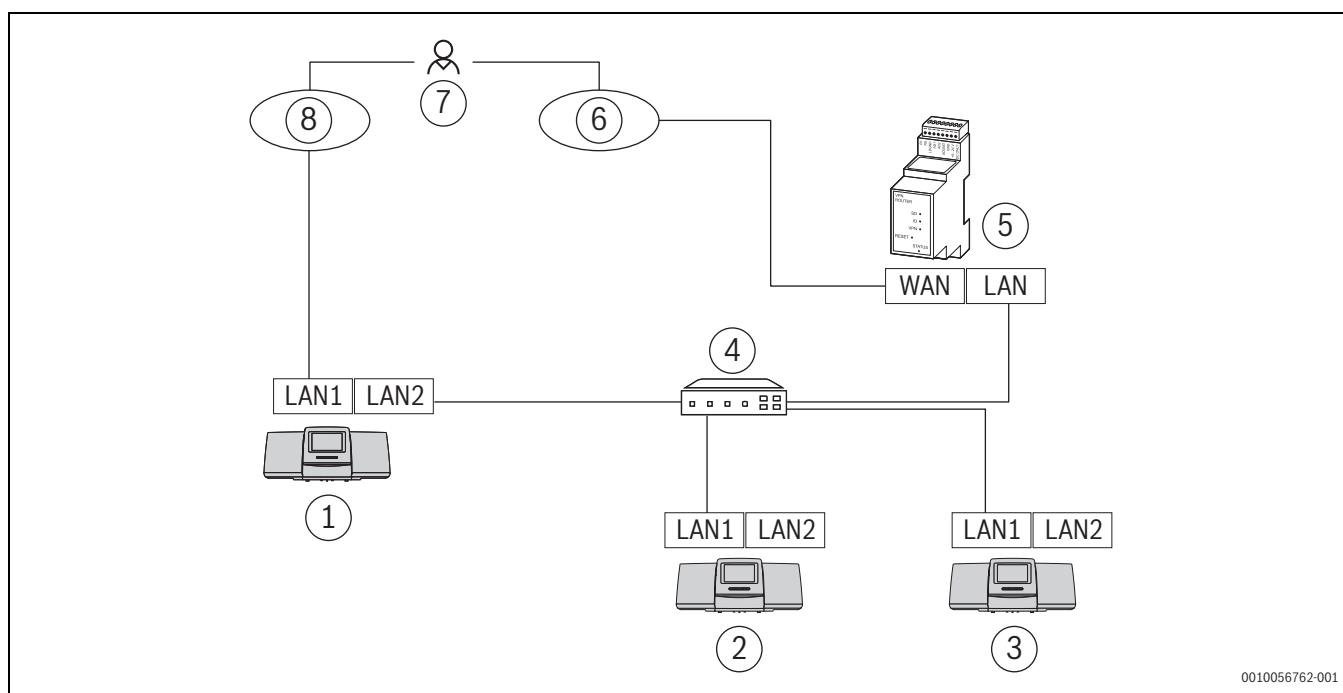
Зв'язок між системами керування має встановлюватися через LAN-кабель.

- Під час адресації системи керування дотримуйтеся положень, наведених у розділі 8.1.1 на сторінці 24.



Мал. 46 Приклад з'єднання системи керування з декількома системами керування

- [1] Система керування 53xx Адреса 0 (головна)
- [2] Система керування 53xx Адреса 1 (підпорядкована)
- [3] Система керування 53xx Адреса 2 (підпорядкована)
- [4] Теплогенератор



Мал. 47 Приклад з'єднання системи керування з системою дистанційного керування і системою керування будинком

- [1] Система керування 53xx Адреса 0 (головна)
- [2] Система керування 53xx Адреса 1 (підпорядкована)
- [3] Система керування 53xx Адреса 2 (підпорядкована)
- [4] Комутатор Ethernet
- [5] IP-шлюз
- [6] Control Center CommercialPLUS
- [7] Користувач системи
- [8] Система керування будинком (BACnet або Modbus TCP/IP)

Теплогенератор із головною системою керування

Теплогенератор із головною системою керування – це ведучий котел (головний) із адресою системи керування позначеною як 0.

- Вставте LAN-кабель у роз'єм LAN 2 (→ Мал. 50, [10], стор. 78).
- Встановіть перемикач адреси (→ Мал. 50, [5], стор. 78) на 0.

Теплогенератор із підпорядкованою системою керування, підстанцією (підпорядкована) та додатковими пристроями

Усі теплогенератори із підпорядкованою системою керування це підпорядковані котли (залежні) із адресою системи керування, що більша за 0.

- Вставити LAN-кабель попередньої системи керування у роз'єм LAN 1 (→ мал. 23, [11], сторінка 25).
- Встановити перемикач адреси (→ мал. 23, [5], сторінка 25) на позначку 1.

Для підключення більшої кількості залежних котлів:

- Здійснити підключення шляхом, який описаний раніше.
- Встановити перемикач адреси (→ мал. 23, [5], сторінка 25) на позначку 2 або більше.

Одна адреса не може бути вказана двічі.

- Дотримуйтесь інформації у розділі 8.1, сторінка 24.



Роз'єм LAN 1 на ведучій системі керування (адреса 0) TCP/IP передбачено для зв'язку з Інтернетом або для зв'язку з системою керування будівлею за допомогою Modbus TCP/IP, для нього повинні бути налаштовані відповідні параметри.

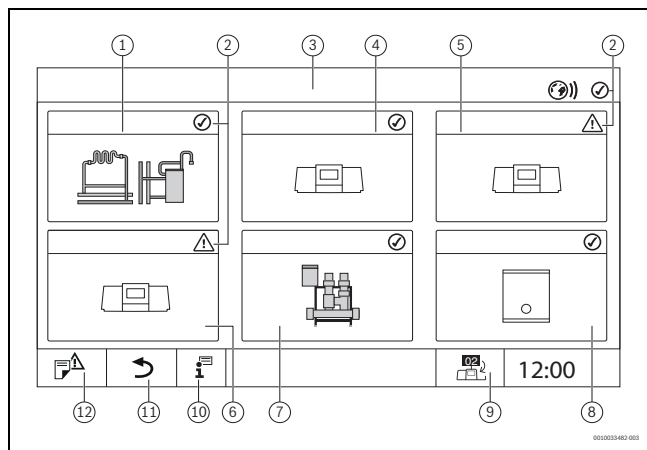
Роз'єм LAN 1 на системах керування із адресою > 0 може використовуватися виключно для зв'язку між системами керування серії Logamatic 5000. Тому для LAN 1 неможливо налаштувати параметри.



На додаток до інших систем керування модулі HSM plus можуть бути інтегровані як підсистеми. Інформація щодо цього → розділ 18.6, сторінка 67

22.2.2 Об'єдн. сист. керування

Об'єднання систем керування проводиться впродовж регульованого проміжку часу. При цьому ведуча система керування здійснює на CBC-шині пошук інших абонентів CBC-шини. Інформація про всі системи керування, що повідомляють про себе, з'являється в огляді системи головної системи керування.



Мал. 48 Огляд системи (приклад)

- [1] Система головної системи керування
- [2] Індикатор стану відповідної системи керування
- [3] Вибрана система керування (тут головна система керування із адресою 00)
- [4] Підключена до мережі система керування (підпорядкована система керування із адресою 01)
- [5] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 02)
- [6] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 03)
- [7] Підключені модулі HSM plus
- [8] Карта шлюзу BACnet Gateway
- [9] Перехід до вигляду головної системи керування (відображається лише для підпорядкованих систем керування)
- [10] Додаткова інформація щодо вибраної системи керування
- [11] Поле для повернення до попереднього рівня/малюнка вибраної системи керування
- [12] Поле для повернення у вибраній системі керування до огляду системи або огляду системи керування

Процес об'єднання розпочинається після запуску в фоновому режимі.



Під час процесу з'єднання забороняється виконувати будь-які налаштування на жодній з систем керування.

Для об'єднання систем керування у мережу:

Запуск об'єднання з системою керування за допомогою меню

Ведуча система керування

- ▶ Викличте **Сервісне меню** (→ розділ 26, стор. 88).
- ▶ Відкрити меню можливості підключення до мережі (🔌).
- ▶ Активувати параметр **Об'єднання систем керування**. З'явиться поле запиту.
- ▶ Підтвердити **Об'єднання систем керування** за допомогою поля запиту.
- У процесі з'єднання LED-індикатор стану блимає жовтим.



Усі системи керування мають бути активовані на час, заданий у пункті **Час активації всіх систем керування**.

Підпорядкована система керування

- ▶ Викличте **Сервісне меню** (→ розділ 26, стор. 88).
- ▶ Відкрити меню можливості підключення до мережі (🔌).
- ▶ Активувати параметр **Об'єднання систем керування**. З'явиться поле запиту.
- ▶ Підтвердити **Об'єднання систем керування** за допомогою поля запиту.
- У процесі з'єднання LED-індикатор стану блимає жовтим.
- ▶ Аналогічно приєднайте інші підпорядковані пристрої.
- У процесі з'єднання LED-індикатор стану блимає жовтим.
- Підпорядковані прилади, які розпізнаються у процесі з'єднання, реєструються як учасники й індикатори блимають зеленим кольором. Якщо прилади не розпізнані, індикатори блимають червоним кольором.



Усі системи керування мають бути активовані на час, заданий у пункті **Час активації всіх систем керування**.

Коли процес об'єднання буде успішно завершено, LED-індикатори стану засвітаються кольором, яким вони були до процесу сполучення. Якщо розпізнаються не всі системи керування, з'являється індикація несправності:

- ▶ Перевірте під'єднання приладу та призначення адреси.
- Якщо із розпізнаною системою керування немає зв'язку:
- ▶ У ведучій системі керування запустіть **Об'єднання систем керування**.
- Буде знову проведено встановлення зв'язку із системою керування.

Запуск Об'єднання систем керування в регуляторі

Об'єднання систем керування можна запустити в регуляторі за допомогою кнопок.

Головна система керування:

- ▶ Протягом 3 секунд одночасно натискайте кнопку "Скидання" reset та кнопку "Вручну" (👉).
- Якщо об'єднання систем керування активно, блимає жовтий LED-індикатор стану (малюнок 2, [6], сторінка 7).

Підпорядкована система керування:

- ▶ Протягом 3 секунд одночасно натискайте кнопку "Скидання" reset та кнопку "Вручну" .
- Якщо об'єднання систем керування активно, блимає жовтий LED-індикатор стану (малюнок 2, [6], сторінка 7).
- Підпорядковані прилади, які розпізнаються у процесі з'єднання, реєструються як учасники й індикатори блимають зеленим кольором. Якщо прилади не розпізнані, індикатори блимають червоним кольором.



В разі механічного розірвання мережевого з'єднання необхідно знову провести процес об'єднання.

- ▶ Від'єднайте усі системи керування.
- ▶ Виконайте об'єднання систем керування.

22.3 Віддалений доступ

Можна налаштувати **Віддалений доступ** через Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic, дистанційний запит на дистанційне керування) або через Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus, віддалений доступ для читання та запису).



Інтернет-з'єднання можна встановити тільки через головну систему керування із адресою 0. Встановити з'єднання через інші системи керування неможливо.

22.3.1 через Buderus Control Center Commercial (інтернет-портал Basic)

Завдяки програмному забезпеченню системи керування існує можливість встановити зв'язок із Buderus Control Center Commercial через інтернет. Цей зв'язок дає можливість здійснити дистанційний запит на дистанційне керування деяких параметрів в головному меню.

Зміна параметрів в сервісних меню не можлива.

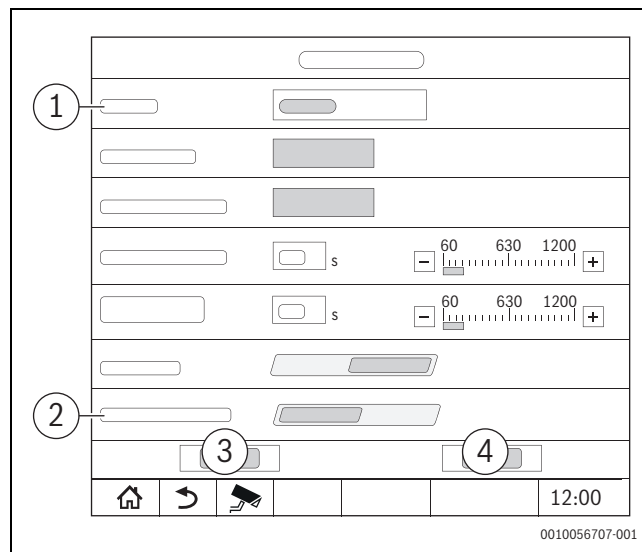
Ці параметри можна встановлювати лише з панелі системи керування 8000 (без допомоги системи дистанційного керування). Якщо віддалений доступ активовано, дистанційно можна використовувати такі функції:

- Відображення 1:1 сенсорного екрана в браузері
- Контроль панелі оператора
- Параметризація панелі оператора
- Відображення останніх повідомлень щодо експлуатації та несправностей

Для встановлення мережевого з'єднання:

- ▶ Вставте штекер LAN-кабелю у роз'єм LAN 1 (→ мал. 4, [11], сторінка 9) та з'єднайте з маршрутизатором.
- ▶ Відкрийте пункти сервісного меню.

- ▶ Натисніть на поле ).
- З'являється меню **Можливості зв'язку**.



Мал. 49 Меню Можливості зв'язку

- [1] **Віддалений доступ**
- [2] **З'єднання з Інтернет-порталом**
- [3] **Зберегти**
- [4] **Скасувати**

- ▶ Натисніть на розкривне меню для **Віддалений доступ**. Відкриється розкривний список.

Для **Віддалений доступ** можна налаштувати такі параметри:

- **Немає**
- **IP-шлюз (LAN 1)**
- **IP-шлюз (LAN 2)**
- **Інтернет**
- ▶ Виберіть пункт **Інтернет**.
- ▶ Встановіть для **З'єднання з Інтернет-порталом** значення **Он**.



Для встановлення Інтернет-зв'язку, із міркувань безпеки, необхідно авторизуватися в **Комерц. центр керування Buderus**. Кожна передача даних до та від системи керування здійснюється через цей портал.

Інформація щодо входу в систему → розділ 22.3.3, сторінка 79

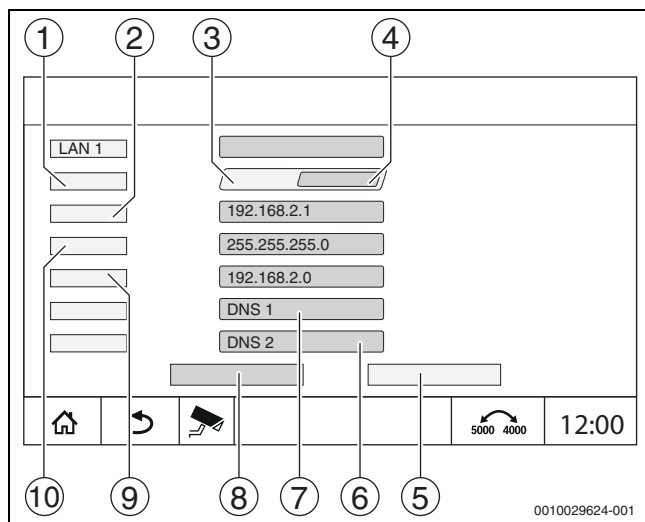
Призначення адреси

- ▶ Налаштування **Призначення адреси**: Згідно із вибором активуються параметри призначення адреси.

Якщо вибрано **DHCP**, адресні дані присвоюються автоматично.

Якщо вибрано **Статичний**, адресні дані потрібно вводити вручну.

Якщо вибрано **Статичний**, відображаються поля "IP-адреса", "Маска підмережі" та "Шлюз", які потрібно заповнити (→ мал. 50).



Мал. 50 Призначення адреси вручну

- [1] Призначення адреси
- [2] IP-адреса 1
- [3] Статичний
- [4] DHCP
- [5] Скасувати
- [6] DNS 2
- [7] DNS 1
- [8] Зберегти
- [9] Шлюз 1
- [10] Маска мережі 1

Порти мережі

Після встановлення зв'язку між системою керування в мережі та активним брандмауером: → розділ 30.2.5, сторінка 98.

Стан з'єднання

Після успішного завершення тесту з'єднання відображається статус Інтернет-з'єднання / віддаленого з'єднання (дистанційного з'єднання) (→ мал. 9, [5], сторінка 17).

Статус з'єднання у Комерц. центр керування Buderus

Колір символу	Статус
Сірий	З'єднання з Інтернетом/віддалене з'єднання з системою керування не активовано.
Жовтий	З'єднання з Інтернетом/віддалене з'єднання з системою керування активовано. У системі керування відсутнє Інтернет-з'єднання.
Зелений	З'єднання з Інтернетом/віддалене з'єднання з системою керування встановлено.

Таб. 35 Статус з'єднання у Комерц. центр керування Buderus

22.3.2 через Buderus Control Center CommercialPLUS (інтернет-портал Plus)

За допомогою Buderus Control Center CommercialPLUS можна віддалено встановити з'єднання для читання та запису через інтернет.

Для цього потрібен додатковий шлюз (окреме приладдя).

Якщо віддалений доступ активовано, дистанційно можна використовувати такі функції:

- Огляд системи з індикацією стану (функція пульта керування)
- Повна параметризація, включно з сервісним меню
- Помилка пересилання за допомогою електронної пошти та SMS
- Записування даних
- Керування кількома користувачами
- Візуалізація системи

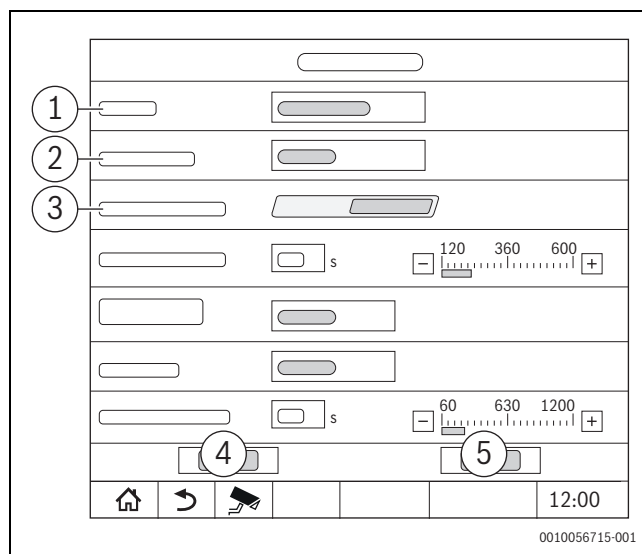
Примітки щодо з'єднань LAN1 і LAN 2

Якщо Buderus Control Center CommercialPLUS підключено до головної системи керування через LAN 1, для параметра **Віддалений доступ** потрібно встановити значення **IP-шлюз (LAN 1)**. Це означає, що можливе лише підключення внутрішньої системи керування (параметр **Шина CBC** має значення Локальна мережа 1).

Якщо Buderus Control Center CommercialPLUS підключено до головної системи керування через Локальна мережа 1, тоді для параметра **Віддалений доступ** потрібно встановити значення **IP-шлюз (LAN 2)**. Завдяки цьому можна параметризувати з'єднання шини Modbus TCP-IP, BACnet або CBC для LAN 1.

Для встановлення мережевого з'єднання:

- ▶ Залежно від умов на об'єкті вставте штекер відповідного LAN-кабелю у роз'єм LAN 1 або LAN 2 (→ малюнок 4, [11], сторінка 9) та з'єднайте з маршрутизатором.
- ▶ Здійсніть виклик сервісного меню.
- ▶ Натисніть індикатор стану мережі інтернет (☺)). З'являється меню **Можливості зв'язку**.



Мал. 51 Меню Можливості зв'язку

- [1] Віддалений доступ
- [2] Підключення LAN 1
- [3] Постійний доступ для віддаленого обслуговування
- [4] Зберегти
- [5] Скасувати

- ▶ Натисніть на розкривне меню для **Віддалений доступ**. Відкриється розкривний список.

Для **Віддалений доступ** можна налаштувати такі параметри:

- Немає
- Інтернет
- IP-шлюз (LAN 1)
- IP-шлюз (LAN 2)

Якщо потрібно встановити з'єднання через LAN 1:

- ▶ Виберіть пункт **IP-шлюз (LAN 1)**.

Якщо потрібно встановити з'єднання через LAN 2:

- ▶ Виберіть пункт **IP-шлюз (LAN 2)**.

Постійний доступ для віддаленого обслуговування

Доступ служби технічного обслуговування Bosch/Buderus до сервісних меню можливий лише після отримання дозволу.

Щоб віддалено активувати постійний доступ для віддаленого обслуговування:

- ▶ Відкрийте **Сервісне меню**.
- ▶ Відкрийте **Можливості зв'язку**.

- ▶ Активуйте параметр **Постійний доступ для віддаленого обслуговування (Увімкнено)**.

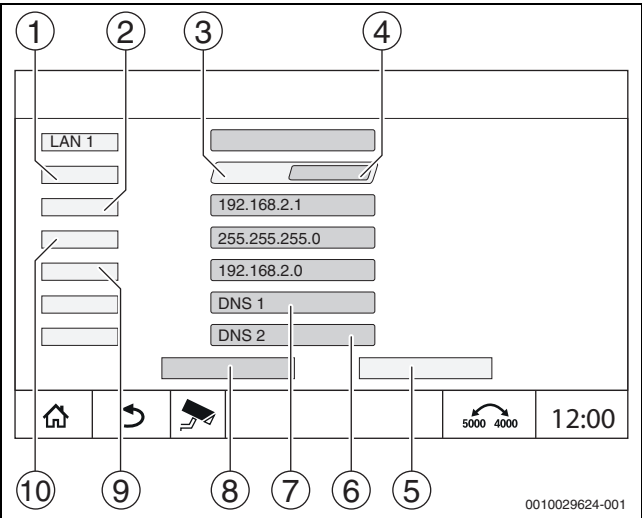
Щоб активувати **Постійний доступ для віддаленого обслуговування** у ролі користувача системи:

- ▶ Викличте "Огляд системи"
- ▶ Натисніть індикатор стану мережі інтернет (🌐).
- ▶ Підтвердьте спливаюче повідомлення.

Призначення адреси

- ▶ Налаштування **Призначення адреси**:
Згідно із вибором активуються параметри призначення адреси.

Якщо вибрано **ДНСР**, адресні дані присвоюються автоматично.
Якщо вибрано **Статичний**, адресні дані потрібно вводити вручну.
Якщо вибрано **Статичний**, відображаються поля "ІР-адреса", "Маска підмережі" та "Шлюз", які потрібно заповнити (→ мал. 52).



Мал. 52 Призначення адреси вручну

- [1] **Призначення адреси**
- [2] **ІР-адреса 1**
- [3] **Статичний**
- [4] **ДНСР**
- [5] **Скасувати**
- [6] **DNS 2**
- [7] **DNS 1**
- [8] **Зберегти**
- [9] **Шлюз 1**
- [10] **Маска мережі 1**

Порти мережі

Після встановлення зв'язку між системою керування в мережі та активним брандмауером: → розділ 30.2.5, сторінка 98.

Стан з'єднання

Після успішного завершення тесту з'єднання відображається статус Інтернет-з'єднання / віддаленого з'єднання (дистанційного з'єднання) (→ мал. 9, [5], сторінка 17).

Статус з'єднання у Control Center CommercialPLUS

Колір символу	Статус
Сірий	Віддалене з'єднання з системою керування не активовано.
Блимає жовтим кольором	Віддалене з'єднання з системою керування активовано. Відбувається встановлення зв'язку між системою керування та Gateway (інтернет шлюзом).

Колір символу	Статус
Жовтий	Віддалене з'єднання з системою керування активовано. Зв'язок між системою керування та Gateway (інтернет шлюзом) встановлено. Gateway (Інтернет шлюз) не підключено до Інтернету.
Зелений	Віддалене з'єднання з системою керування активовано. Зв'язок між системою керування та Gateway (інтернет шлюзом) встановлено. Шлюз підключено до Інтернету.
Блимає зеленим	На системі керування відображається портал.
Червоний	Віддалене з'єднання з системою керування активовано. Немає зв'язку між системою керування та Gateway (інтернет шлюзом).

Таб. 36 Статус з'єднання у Control Center CommercialPLUS

22.3.3 Встановлення доступу до Інтернет-порталу

Для отримання доступу до **Комерц. центр керування Buderus** систему керування має бути зареєстровано там.

Для реєстрації необхідний Код активації (реєстраційний код), що наклеєний під передньою кришкою (→ малюнок 3, [4], сторінка 8).

Код активації для доступу до Control Center CommercialPLUS знаходиться на маршрутизаторі VPN або на відповідній упаковці.

Для встановлення Інтернет-з'єднання, з міркувань безпеки, необхідно зареєструватися на Інтернет-порталі. Кожна передача даних до та від системи керування здійснюється через цей Інтернет-портал. Реєстрація здійснюється виключно з місця (у системі керування) без допомоги системи дистанційного керування.

Коли дистанційне керування активоване, можна встановлювати та змінювати дані. Крім цього, можлива реєстрація на Інтернет-порталі.

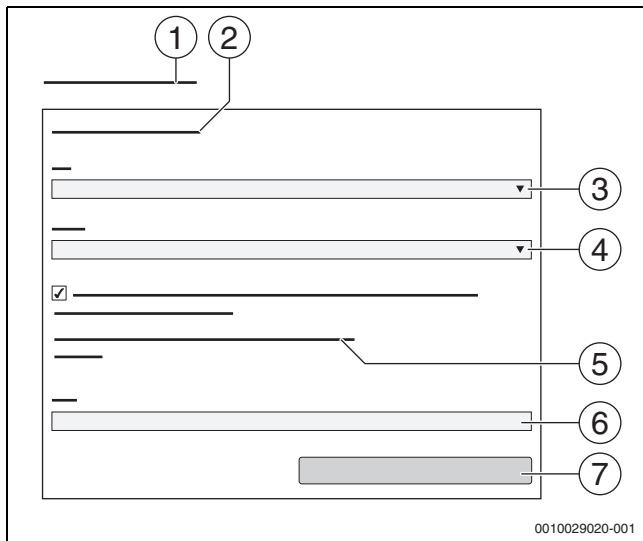


Доступ до Інтернет-порталу встановлюється не через систему керування.

- ▶ Для цього необхідно скористатись комп'ютером/ПК із можливістю підключення до Інтернету.

Реєстрація системи керування

- ▶ Введення адреси Інтернет-порталу:
 - Для систем керування серії 5000:
<https://www.buderus-commercial.de/register>
 - Для систем керування серії 8000:
<https://www.mec-remote.com/register>
- ▶ Необхідно викликати меню входу через Інтернет-адресу систем керування серії 5000 або 8000. Відкривається **Реєстрація Assisten**.



Мал. 53 Реєстрація Assisten

- [1] **Реєстрація Assisten**
- [2] **Умови використання**
- [3] **Країна**
- [4] **Локальна мережа 2**
- [5] **З нашою поточною політикою конфіденційності ви можете ознайомитись за наступним посиланням**
- [6] **E-Mail**
- [7] **Далі**

- Оберіть країну [3].
- Оберіть мову [4].
Відкрити **Умови використання** можна натисканням.
- Підтвердьте такий текст: **"Я приймаю умови використання"**.
Вказівки щодо захисту даних можна викликати натисканням.
- Введіть адресу електронної пошти для **E-Mail** [6].

Електронна адреса є логіном.

Якщо лист електронною поштою не надійшов:

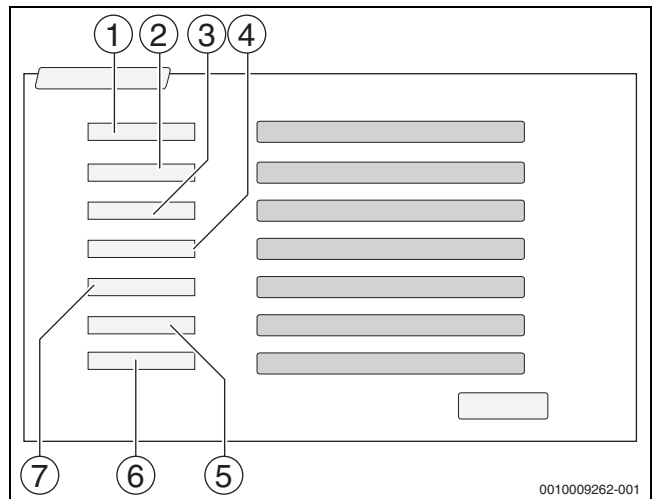
- перевірте папку "Спам".

Зареєстрована електронна адреса також є іменем користувача.

- Натисніть на поле **Далі** [7].
Для перевірки на вказану електронну адресу буде надіслано повідомлення.
- Відкрийте електронну скриньку та перейдіть за посиланням, вказаним у листі для реєстрації, для Інтернет-порталу.
Переходу за посиланням у листі для реєстрації відкриється Код активації (→ малюнок 3, сторінка 8).
Для BuderusControl Center CommercialPLUS Код активації для доступу до Control Center CommercialPLUS знаходиться на VPN-маршрутизаторі або на відповідній упаковці.

Після успішного введення Код активації з'явиться форма для введення даних користувача.

- Введення даних користувача.



Мал. 54 Налашт. користувача

- [1] **Назва інд.** (ім'я буде створено автоматично. Позначка є незмінною.)
- [2] **E-Mail** (логін присвоюється на сторінці 1. Позначка є незмінною.)
- [3] **Компанія**
- [4] **Ім'я** (для організацій: ім'я контактної особи)
- [5] **Прізвище** (для організацій: прізвище контактної особи)
- [6] **Мобільний** із міжнародним кодом країни (для організацій: номер мобільного телефону контактної особи)
- [7] **Локальна мережа 2** (вибір мови)

Інші поля для вводу даних:

- **Адреса** (вулиця/номер будинку, для фірм: вулиця/номер будинку, де знаходиться фірма)
- **ZIP** (поштовий індекс, для фірм: поштовий індекс адреси, за якою знаходиться фірма)
- **Місто** (для організацій: місто, де знаходиться фірма)
- **Країна** (код країни користувача. Наприклад, DE = Німеччина, GB = Велика Британія, UA = Україна)
- **Пароль** (згідно із правилами Bosch, пароль повинен складатися щонайменше з 12 символів та, окрім маленьких і великих літер, містити спеціальні символи)
- **Підтвердити пароль** (пароль, введений повторно, повинен збігатися з паролем, введеним уперше)
- Натисніть на поле **Зберегти**.

Вхід у систему Buderus Control Center Commercial

Після реєстрації можна ввійти в систему на цій сторінці:

- Відкрийте форму для входу на сторінці <https://www.buderus-commercial.de/login.html>.
- Заповніть форму для входу в систему.
- Дотримуйтеся **вказівок під час реєстрації** та внесіть відповідні дані.



Ця функція/цей вибір доступні не у всіх країнах.

- Додаткова інформація: зверніться до контактної особи.



Доступ до Інтернет-порталу встановлюється не через систему керування.

- Для цього необхідно скористатись комп'ютером/ПК із можливістю підключення до інтернету.

22.4 З'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway

З'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway можна встановити через інтерфейс LAN 1 ведучої системи керування. Карта шлюзу BACnet Gateway забезпечує IP-інтерфейс BACnet до системи керування будівлею вищого рівня, щоб разом з Logamatic, наприклад, можна було оцінити важливі експлуатаційні стани, а також відповідні температури системи та стани попереджень і несправностей.

Передумова

Для з'єднання карти шлюзу BACnet Gateway із системою керування серії Logamatic 5000 потрібна версія програмного забезпечення системи керування не нижче SW 1.9.x.

22.4.1 Встановлення з'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway

- Під'єднати інтерфейс LAN3 карти шлюзу BACnet Gateway до LAN1 головної системи керування.

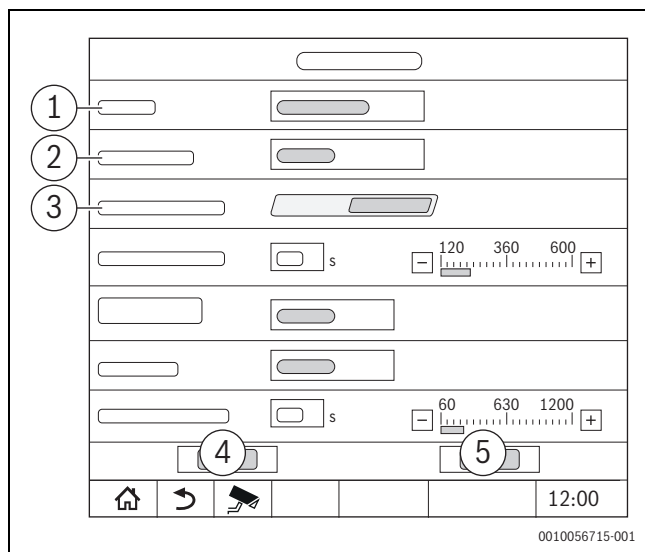


З'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway можна встановити тільки за допомогою головної системи керування із адресою 0. Встановити з'єднання через інші системи керування неможливо.

З'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway можна встановити через інтерфейс LAN 1 ведучої системи керування.

Для встановлення з'єднання:

- Вставити кабель LAN в роз'єм LAN 1 (→ мал. 8.1.1, [11], сторінка 24) і з'єднати з портом Ethernet LAN3 або LAN4 шлюзу (→ див. документацію для шлюзу).
 - Відкрийте пункти сервісного меню.
 - Натисніть на поле .
- З'явиться форма авторизації.



Мал. 55 Форма авторизації для мережевого з'єднання

- [1] Віддалений доступ
- [2] Підключення LAN 1
- [3] Постійний доступ для віддаленого обслуговування
- [4] Скасувати
- [5] Зберегти

- Натисніть на розкривне меню **Віддалений доступ**. Відкриється розкривний список.

Налаштування з'єднання

Для **Віддалений доступ** можна налаштувати такі параметри:

- Відсутність
- Інтернет
- IP-шлюз (LAN 1)

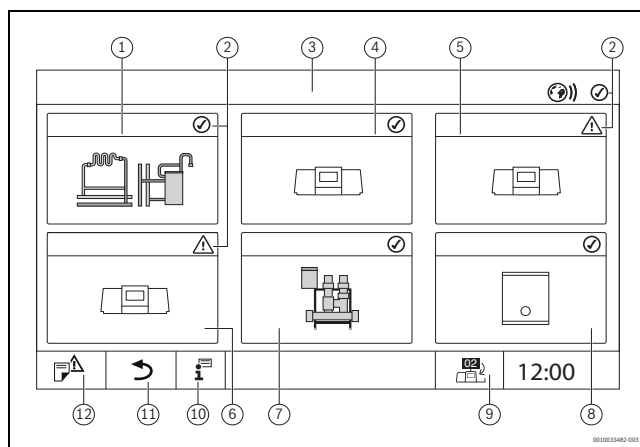
• IP-шлюз (LAN 2)

- Виберіть **Відсутність** або **IP-шлюз (LAN 2)**.

З'явиться **Підключення LAN 1**

- **Підключення LAN 1 > BACnet** (→ розділ 22, сторінка 74)
- **Дозволити доступ для запису:** налаштування того, чи може система керування вищого рівня також змінювати значення через карту шлюзу BACnet Gateway чи може лише їх зчитувати.
 - **Вимкнено:** дозвіл тільки зчитувати
 - **Увімкнено:** дозвіл зчитувати і змінювати
- Час очікування шлюзу BACnet(додатково): налаштування часу до переривання з'єднання
- Див. також розділ "Введення в експлуатацію" інструкції з експлуатації Шлюз BACnet.

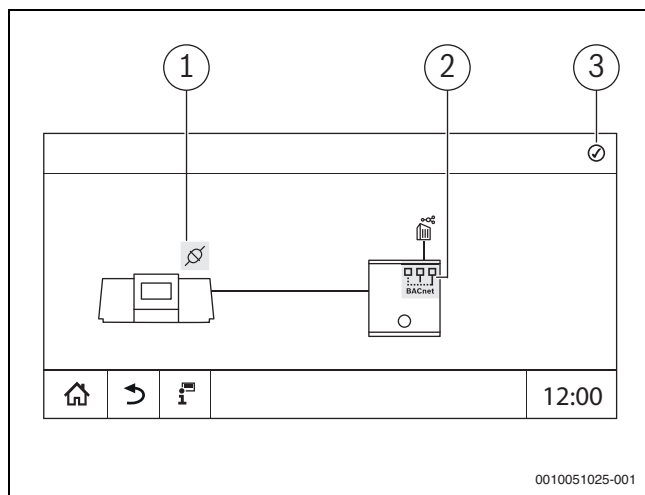
Після об'єднання в системному огляді головної системи керування з'явиться значок для відображення стану та Шлюз BACnet.



Мал. 56 Огляд системи (приклад)

- [1] Система головної системи керування
- [2] Індикатор стану відповідної системи керування
- [3] Вибрана система керування (тут головна система керування із адресою 00)
- [4] Підключена до мережі система керування (підпорядкована система керування із адресою 01)
- [5] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 02)
- [6] Підключені до мережі компоненти (підпорядкована система керування із адресою 03)
- [7] Підключені модулі HSM plus
- [8] Карта шлюзу BACnet Gateway
- [9] Перехід до вигляду головної системи керування (відображається лише для підпорядкованих систем керування)
- [10] Додаткова інформація щодо вибраної системи керування
- [11] Поле для повернення до попереднього рівня/малюнка вибраної системи керування
- [12] Поле для повернення у вибраній системі керування до огляду системи або огляду системи керування

Процес об'єднання розпочинається після запуску в фоновому режимі.



Мал. 57 Об'єднання з картою шлюзу BACnet Gateway

- [1] Стан з'єднання між системою керування та шлюзом
- [2] Стан карти шлюзу BACnet Gateway
- [3] Загальний/сукупний стан стану з'єднання та стану карти шлюзу BACnet Gateway

22.4.2 Стан несправності з'єднання

Колір символу	Статус	Пояснення
Зелений	Ok	З'єднання з системою керування активовано. Зв'язок між системою керування та картою шлюзу BACnet Gateway встановлено.
	Невідомий	Чи наявне з'єднання з системою керування будівлею — невідомо.
	Встановити з'єднання	З'єднання з системою керування активовано. Відбувається встановлення зв'язку між системою керування та картою шлюзу BACnet Gateway.
Жовтий	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Стан автоматично змінюється на Ok після успішного встановлення з'єднання. В іншому разі встановлюється стан Несправність .
Червоний	Несправність	

Таб. 37 Стан з'єднання на карті шлюзу BACnet Gateway і системі керування

Колір символу	Статус	Пояснення
Зелений	Ok	З'єднання з системою керування активовано. Встановлено зв'язку між системою керування та картою шлюзу BACnet Gateway. Карту шлюзу BACnet Gateway з'єднано з системою керування будівлею.
Жовтий	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	
Червоний	Несправність	

Таб. 38 Стан карти шлюзу BACnet Gateway

Колір символу	Статус	Пояснення
Зелений	Ok	З'єднання з системою керування активовано. Встановлено зв'язку між системою керування та картою шлюзу BACnet Gateway. Карту шлюзу BACnet Gateway з'єднано з системою керування будівлею.
Жовтий	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	
Червоний	Несправність	

Таб. 39 Загальний стан

Відповідні екрани відображаються, лише якщо карту шлюзу BACnet Gateway об'єднано із системою керування.

23 Інформація щодо головного меню Функціональний тест

УВАГА

Пошкодження установки через руйнування обладнання!

Після проведення функціонального випробування, відсутність заповнення системи та недостатнє видалення повітря можуть призвести до руйнування обладнання, наприклад, насосів.

- ▶ Перед ввімкненням заповніть систему та видаліть із неї повітря, щоб обладнання не працювало без теплоносія.

УВАГА

Пошкодження системи через деактивовані функції!

Протягом функціонального випробування забезпечення теплом системи опалення не відбувається. Усі функції деактивуються за допомогою автоматичного управління.

Для запобігання виникненню несправностей в опалювальному приладі:

- ▶ Вийдіть із функції **Функціональний тест** після закінчення перевірки.



Обладнання, підключене до системи регулювання нижчого рівня (панель керування) теплогенератора, не можна перевірити за допомогою цього пункту меню (наприклад, насоси, виконавчі елементи).

Через пункт меню **Функціональний тест** можна тимчасово активувати окремі компоненти приладу (наприклад, насоси), для здійснення їх тестування.

Висвітлиться експлуатаційний стан активованих компонентів приладу (**Уввімкнено**, **Вимкнено**, Температура).

Коли активується **Функціональний тест**, звичайний робочий режим усього приладу вимикається. Усі налаштування зберігаються.

Щойно закінчується **Функціональний тест**, прилад продовжує працювати із фактичними налаштуваннями.

Індикація залежить від установлених модулів. Залежно від режиму експлуатації, в якому працює прилад, може статися затримка в часі між командою та появою позначки.

23.1 Функціональне випробування пальника



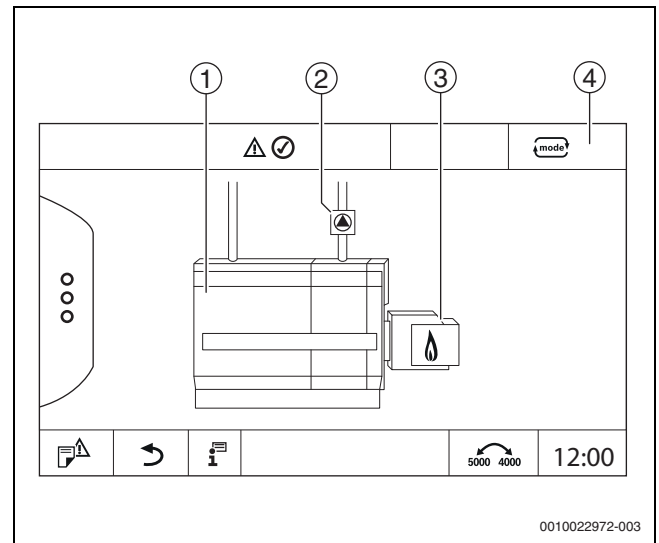
Функціональне випробування пальника запускається кнопкою



(→ розділ 7.3, стор. 23).

23.2 Функціональне випробування на прикладі гідравлічної системи котла

У вікні "Вигляд котла" можна запустити **Функціональний тест** безпосередньо з зображення компонента.



Мал. 58 Пальник, Функціональний тест

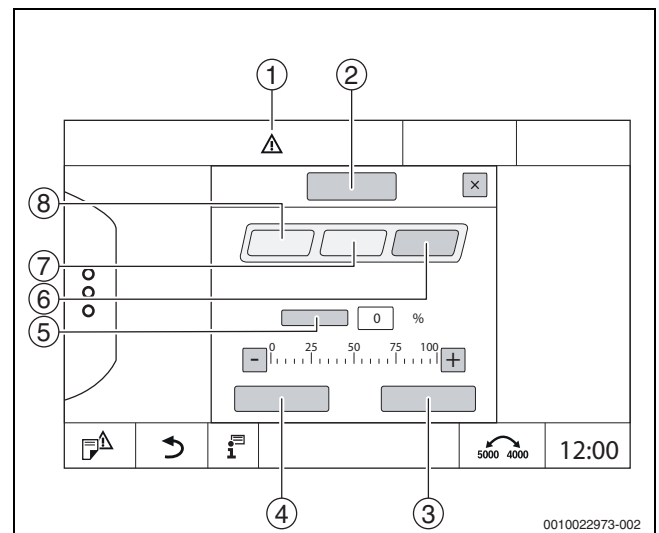
- [1] Температура котлової води
- [2] Насос/Виконавчий елемент
- [3] Потужність пальника
- [4] Ручний/Авто

Функціональне випробування насосів або виконавчих елементів

- ▶ Торкніться символу . Відкриється вікно налаштувань умов. Зображення залежить від компонента, що тестується.

Для виходу з режиму:

- ▶ У вікні "Вказівка" праворуч вгорі натисніть .



Мал. 59 Функціональний тест

- [1] Знак "Увага"
- [2] Змішувач
- [3] Скасувати
- [4] Зберегти
- [5] Модуляція
- [6] Закрито
- [7] Авто
- [8] Відкрито

- ▶ Натисніть **Увімкнено**.
LED-індикація компонентів системи (→ мал. 13, [6], сторінка 19) стає жовтою, LED-індикатор стану (→ мал. 3, [10], сторінка 8) стає жовтим. Зелений прапорець зникає і з'являється знак "Увага" [1] у вигляді жовтого символу в першому рядку.

У випадку із модульованими насосами:

- ▶ встановіть рівень модуляції.

У випадку з 3-ходовими виконавчими елементами:

- ▶ встановіть кут відкриття.
- ▶ Натисніть **Зберегти**.
Насос працюватиме доки не завершиться функціональне випробування.

Завершити функціональне випробування

Щоб закінчити функціональне випробування:

- ▶ торкніться символу "Насос".
Відкриється вікно налаштувань умов. Зображення залежить від компонента, що тестується.
- ▶ Натисніть **Авто**.
- ▶ Натисніть **Зберегти**.
Насос повертається у експлуатаційний стан, заданий системою регулювання.

23.3 Функціональний тест на прикладі гарячої води

Коли активується **Функціональний тест**, стандартна робота всієї системи зупиняється. Усі налаштування зберігаються.

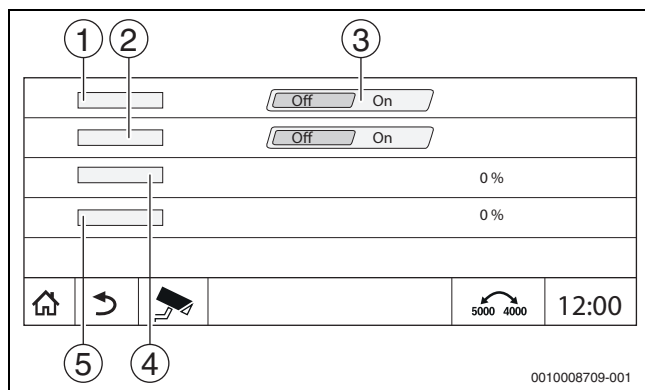
- ▶ Викличте **Сервісне меню** (→ розділ 6.9, сторінка 21).
- ▶ Натисніть .
З'явиться запит **Запустити зараз функціональний тест?**
- ▶ Натисніть Так.

З'являється меню функцій, для яких можна провести

Функціональний тест.

- ▶ Натисніть **Приготування гарячої води**.
Відобразиться меню.

Торкаючись кнопок **Увімкнено** або **Вимкнено**, можна перемикаати компоненти системи. Торкаючись кнопок **Відкрито** або **Закрито** можна змінювати положення компонентів системи. Відобразяться показники підключених датчиків або модуляції.



Мал. 60 Функціональний тест Приготування гарячої води

- [1] Насос завантаження бака непрямого нагріву
- [2] Насос рециркуляції
- [3] Вимк./увімк.
- [4] Статус насоса завантаження бака непрямого нагріву
- [5] Status Циркуляційний насос



Після закінчення функціонального випробування увімкнені компоненти системи знову вимикаються і система продовжує роботу із поточними налаштуваннями.

24 Інформація щодо головного меню Екран блокування

Головне меню або Сервісне меню можна забезпечити шляхом введення 4-значного пароля.

Функцію **Екран блокування** можна встановити лише у Сервісне меню.

При встановленні налаштування **Головне меню** робота всієї системи керування блокується.

При встановленні налаштування Сервісне меню сервісне меню стає захищеним від несанкціонованого доступу.

Пароль на момент постачання: 0000.

Для активації блокування, наприклад, для Сервісне меню:

- ▶ у сервісному меню торкніться **Екран блокування > Увімкнено > Зберегти**.
- ▶ Натисніть на Сервісне меню і **Зберегти**.
- ▶ Натисніть **Змінити** для пароля.
- ▶ Введіть **Старий пароль**. За першої активації задайте блокування 0000.
- ▶ Введіть **Новий пароль** і **Підтвердити пароль**.
- ▶ Натисніть **Зберегти**.

Якщо дисплей заблоковано, у першому рядку з'являється символ ключа (→ Мал. 9, [4], стор. 17).



У випадку втрати пароля зняти блокування може тільки сервісна організація.

- ▶ Підготуйте серійний номер регулятора (BCT531). Серійний номер вказано на табличці з позначенням типу приладу на зворотному боці регулятора (→ Мал. 4, [8], стор. 9).

25 Інформація щодо головного меню Дані на моніторі

Значення з меню можна викликати натисканням на символ



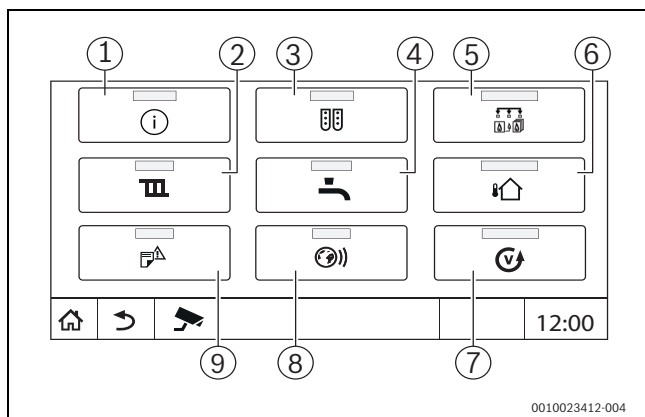
Описані тут меню стосуються тільки системи керування із підключеними модулями FM-MM, FM-MW та FM-SI.

Дані на моніторі, що висвічуються, залежать від налаштувань, вбудованих модулів і теплогенератора.

У меню **Дані на моніторі** відображаються задані та фактичні значення.

Для виклику меню **Дані на моніторі**:

- ▶ У сервісному меню торкніться символу .
- ▶ Натисніть на необхідну область.
Дані, що можуть бути висвітлені на моніторі, будуть вказані в огляді.



Мал. 61 Огляд меню "Інформація" (приклад)

- [1] **Дані системи**
- [2] **Дані ОК**
- [3] Конфігурація модуля
- [4] **Приготування гарячої води**
- [5] **Вироблення теплової енергії**
- [6] **Модуль xx**
- [7] **Версія**
- [8] **Можливості зв'язку**
- [9] **Історія сповіщень**

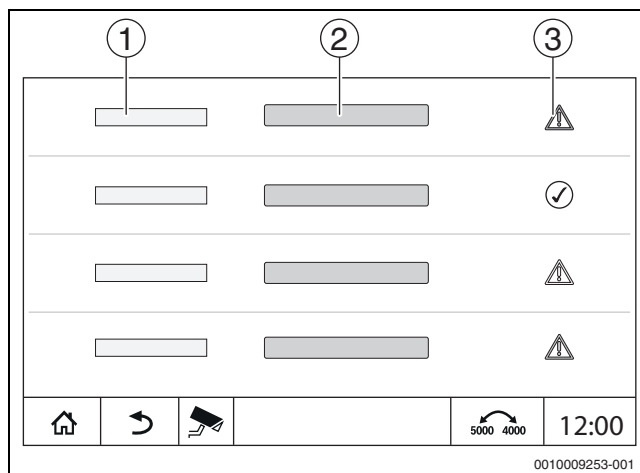
Залежно від віконця, відобразатиметься різна інформація, наприклад:

- Стан запобіжних приладів
- Температури
- Робочі режими
- Години роботи
- Несправності
- Задане та фактичне значення
- Енергетичні дані

25.1 Підменю дані на моніторі SI

Відповідно до обраних налаштувань повідомлення висвічуватиметься несправністю або статусом роботи. Зображення відбувається в меню **Дані на моніторі > Теплогенератор > FM-SI**.

- Зелений гачок
Підключене запобіжне обладнання в порядку.
- Жовтий трикутник
Підключене запобіжне обладнання вимкнено, повідомлення про несправність не згенероване (статус роботи).
- Червоний трикутник
Підключене запобіжне обладнання вимкнено, згенероване повідомлення про несправність.



Мал. 62 Підменю дані на моніторі SI

- [1] Введення даних запобіжного обладнання
- [2] Позначення запобіжних приладів
- [3] Статус індикації несправності чи повідомлення про роботу обладнання

25.2 Підменю "Енергетичні дані"

У цьому меню відображаються дані контролю енергії, характерні для пристрою.



Між розрахованими енергетичними даними і фактичними значеннями споживаної енергії можуть бути незначні відхилення. Розрахунок енергетичних даних засновано на припущеннях, а не на вимірюваннях енергії. Тому представлені тут енергетичні дані не можна використовувати для виставлення рахунків.



Для контролю енергії необхідно використовувати один із підтримуваних типів котлів (→ розділ 25.2.1, сторінка 86).

Щоб увімкнути відображення енергетичних даних системи керування, підключеної до газового підлогового котла з паливом стороннього виробника:

- ▶ Перейти у меню **Сервісне обслуговування > Конфігурація модуля**.
- ▶ Установити для параметра **Тип теплогенератора** значення **3 вентиляторним паливом, сумісним з котлом**.
- ▶ Перейти у меню **Сервісне обслуговування > Вироблення теплової енергії > Налаштування паливника, сумісного з котлом > Умови експлуатації котла/системи > Загальні характеристики**.
- ▶ Установити для параметра **Запис даних енергомоніторингу** активний значення **Так**.
- ▶ Вибрати підтримуваний тип котла для параметра **Вибір котла енергомоніторингу**.
- ▶ Установити для параметра **Датчик FR** значення **Датчик температури зворотної лінії**.
- ▶ Перейти у меню **Сервісне обслуговування > Вироблення теплової енергії > Налаштування паливника, сумісного з котлом > Паливо > Загальні характеристики**.
- ▶ Не встановлювати для параметра **Зовнішній вхід (ES)**: використання для / перемикання виду палива значення **Перемикання палива**.
- ▶ Установити для параметра **Заводські налаштування типу пального** значення **Газ**.

Щоб перейти до енергетичних даних:

- ▶ **І** Інформація > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг

-або-

- ▶ **С** Сервісне меню > **Д** Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг

Вікно Поточні значення

Плитка відображається, якщо наведені вище налаштування котла та палиника дозволяють розрахувати енергетичні дані.

Щоб переглянути поточні значення:

- ▶ **І** Інформація > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг

-або-

- ▶ **С** Сервісне меню > **Д** Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг

Значення	Пояснення
Тепловіддача	Тепловіддача розраховується за допомогою ККД (LCV) та Споживання газу (LCV).
Споживання газу (LCV)	Споживання газу (LCV) розраховується на основі заданої максимальної теплової потужності (Сервісне обслуговування > Вироблення теплової енергії > Налаштування палиника, сумісного з котлом > Палиник > Загальні характеристики > Заводські налаштування мін. потужності) і відносного навантаження на палиник [%].
ККД (LCV)	Для розрахунку ККД (LCV) використовуються таблиці ККД котлів. Ці таблиці ґрунтуються на результатах випробувань і враховують як температуру зворотної лінії, так і відносне навантаження на палиник [%].

Таб. 40 Огляд поточних значень

Перегляд часових періодів

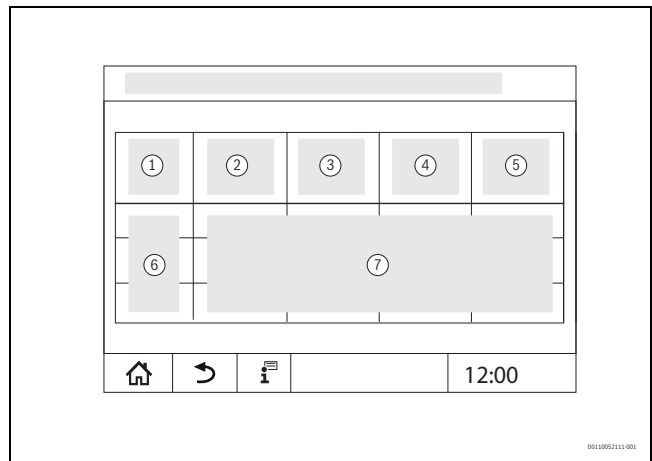
У підменю "Енергетичні дані" відображається до трьох плиток для переходу до останніх трьох років зведених даних, якщо дані за цей рік наявні.

Щоб відобразити часові періоди:

- ▶ **І** Інформація > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг > Роки (наприклад, 2023 рік)

-або-

- ▶ **С** Сервісне меню > **Д** Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > окремий палиник, попередньо налаштований на заводі > Енергомоніторинг > Роки (наприклад, 2023 рік)



Мал. 63 Перегляд часових періодів

- [1] **К** Крапка
- [2] **Ø** Зовнішня температура °C
- [3] Тепловіддача кВт·год
- [4] **П** Палиник (Hi) кВт·год
- [5] **К** ККД (LCV) %
- [6] Часовий період (місяць / рік)
- [7] Екстрапольовані виміряні значення за часовий період [6]



Якщо дані виділено курсивом, розрахунок виконано не на основі дійсних даних і значення є «оціночними». Причинами цього можуть бути, наприклад:

- зміна часу в поточному часовому періоді
- у проміжку часу не вдалося визначити дані
- зміни налаштувань часу вплинули на енергетичні дані
- було завантажено нові енергетичні дані
- енергетичні дані було скинуто
- розрахунок неможливий без датчика температури зворотної лінії
- розрахунок можна виконати тільки для підтримуваних газових підлогових котлів

У разі проблем зі з'єднанням, неправильної конфігурації або несправностей оціночні дані не буде виділено курсивом, оскільки програмне забезпечення не зможе виявити вищевказані причини.

25.2.1 Підтримувані котли для відображення енергетичних даних

Функція контролю енергії підтримується для таких опалювальних котлів:

Котел	Потужність [кВт]
SB325	50
	70
	90
	115
SB625	145
	185
	240
	310
	400
	510
SB745	640
	800
	1000
	1200

Таб. 41 Підтримувані опалювальні котли

25.3 Підменю "Енергетичні дані" Геліосистема

Перегляд даних контролю енергії геліосистеми можливий, коли систему керування геліоустановки Buderus SM100 підключено через шину EMS.



Між розрахованими енергетичними даними і фактичними значеннями споживаної енергії можуть бути незначні відхилення. Розрахунок енергетичних даних засновано на припущеннях, а не на вимірюваннях енергії. Тому представлені тут енергетичні дані не можна використовувати для виставлення рахунків.

Для виклику підменю **Геліосистема**:

- ▶ **Інформація > Вироблення теплової енергії > Геліосистема**
- або-
- ▶ **Сервісне меню > Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > Геліосистема**

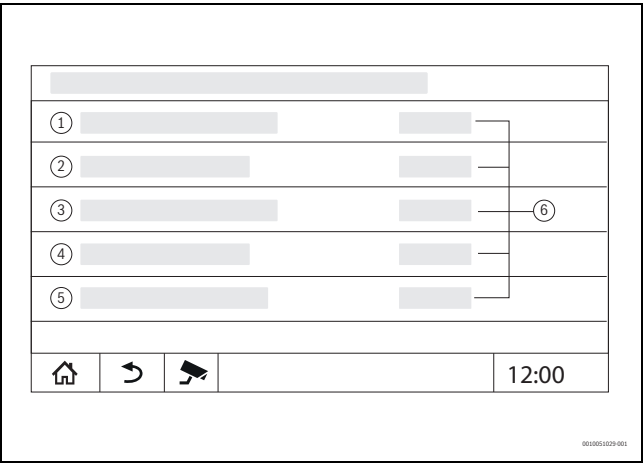


Значення сонячної активності зберігаються у функціональному модулі SM100. У системі Energy Monitoring відображаються значення енергії, оцінені системою керування (сумісні з BEG). Ці значення можуть відрізнятися один від одного, якщо пристрої не були введені в експлуатацію одночасно, сталося переривання з'єднання, перезапуск системи керування чи функціонального модуля SM100 або час, налаштований у системі керування та функціональному модулі SM100 різний.

Вікно Сонячна активність

Для відображення сонячної активності:

- ▶ **Інформація > Вироблення теплової енергії > Геліосистема > Сонячна активність**
- або-
- ▶ **Сервісне меню > Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > Геліосистема > Сонячна активність**



Мал. 64 Вікно Сонячна активність

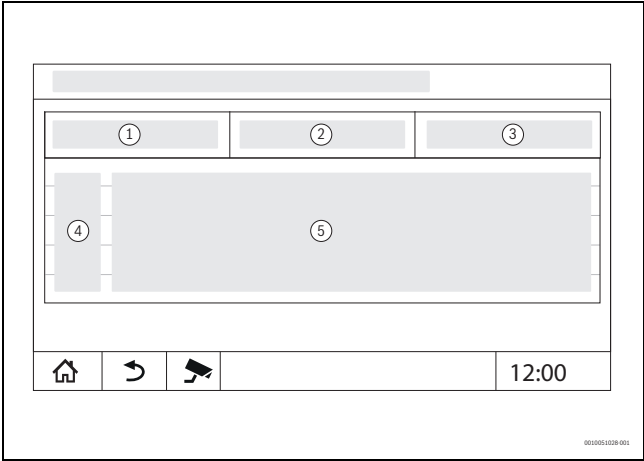
- [1] Сонячна активність за останню годину
- [2] Сонячна активність протягом дня
- [3] Сонячна активність протягом місяця
- [4] Сонячна активність протягом року
- [5] Сонячна активність з моменту встановлення
- [6] Значення

Перегляд часових періодів

У підменю "Енергетичні дані" відображається до трьох плиток для переходу до останніх трьох років зведених даних, якщо дані за цей рік наявні.

Щоб відобразити часові періоди:

- ▶ **Інформація > Вироблення теплової енергії > Геліосистема > Енергомоніторинг > Роки** (наприклад, 2023 рік)
- або-
- ▶ **Сервісне меню > Дані на моніторі > Вироблення теплової енергії > Геліосистема > Енергомоніторинг > Роки** (наприклад, 2023 рік)



Мал. 65 Перегляд часових періодів

- [1] Крпка
- [2] Середня температура зовнішнього повітря °C
- [3] Теплова потужність кВт/год
- [4] Відображення значень за часовий період, записаний протягом року
- [5] Значення за відповідний часовий період



Якщо дані виділено курсивом, розрахунок виконано не на основі дійсних даних і значення є «оціночними». Причинами цього можуть бути, наприклад:

- зміна часу в поточному часовому періоді
- у проміжку часу не вдалося визначити дані
- зміни налаштувань часу вплинули на енергетичні дані
- було завантажено нові енергетичні дані
- енергетичні дані було скинуто

У разі проблем зі з'єднанням, неправильної конфігурації або несправностей оціночні дані не буде виділено курсивом, оскільки програмне забезпечення не зможе виявити вищевказані причини.

26 Сервіс

26.1 Інформація щодо головного меню системи керування

За допомогою цієї функції дані системи керування можна зберігати на USB-носії (додаткове обладнання) або переносити їх із флеш-накопичувача до системи керування.

- ▶ Вставити USB-накопичувач в USB-роз'єм (→ мал. 3, [9], сторінка 8).
- ▶ Відкрити сервісне меню та натиснути пункту меню **Система керування**.

Виконуватися можуть такі функції:

- **Завантажити звіт про обслуговування:** за допомогою цієї функції при використанні USB-IP-адаптера або через Control Center Commercial / Control Center CommercialPLUS можна створити PDF-документ, у якому перераховані параметри налаштування.
- **Зберегти звіт про обслуговування на USB-носії**
- **Зберегти конфігурацію пристрою на USB-носії:** За допомогою цієї функції також автоматично зберігаються дані щодо споживання енергії та ефективності.
- **Завантажити конфігурацію приладу із USB-носія**
- **Зберегти резервну копію конфігурації приладу**
- **Мова**
- **Зберегти системну інформацію на USB-носії**
- **Завантажити дані моніторингу енергії з USB-накопичувача**

Разом із системною інформацією також зберігається журнал несправностей і файл з даними.

Для кожної з цієї функцій існують залежні від функції запити.



Інформацію про інші пункти див. розділи:

– **Завантажити заводські налаштування** → розділ 21, сторінка 73

26.2 Сервісний адаптер (додаткове обладнання)

Через USB-підключення (→ мал. 3, [9], стор. 8) і сервісний адаптер USB / IP можна продублювати (відобразити) дисплей на ПК (персональному комп'ютері).

Таким чином, систему керування можна обслуговувати за допомогою комп'ютера через веб-браузер, а саме перевіряти або змінювати налаштування головного та сервісного меню або підстанцій.

Передумови:

- Наявність сервісного адаптера USB / IP (додаткове обладнання)
- Мережевий кабель є в наявності
- Інтернет-браузер встановлений на ПК (рекомендовано Mozilla Firefox)
- Протокол DHCP активовано

Активация призначення адреси на сервісному адаптері DHCP

- ▶ Відкрийте сервісне меню та виберіть у ланцюжку меню пункт **Можливості зв'язку > Призначення адреси > DHCP**.
 - ▶ **Зберегти**.
 - ▶ Під'єднайте сервісний адаптер у роз'єм USB (→ мал. 3, [9], стор. 8).
 - ▶ Підключіть LAN-кабель між адаптером і роз'ємом RJ-45 комп'ютера.
 - ▶ Відкрийте браузер (бажано Firefox) і введіть у рядку пошуку текст «cbs.bosch».
- На комп'ютері відобразиться відповідна панель системи керування.

- ▶ Після завершення відображення (індикації) почистіть кеш-пам'ять (буферну пам'ять) комп'ютера.



Обслуговування може здійснюватися тільки однією особою. Уникайте одночасного обслуговування на комп'ютері та системі керування. Діє остання зміна.

- ▶ Дотримуйтеся правил техніки безпеки для мереж.



Встановлювати драйвер, що постачається разом із адаптером USB / IP, необов'язково.

26.3 Оновлення програмного забезпечення системи керування

Оновлення центрального модуля

Із міркувань безпеки оновлення центрального модуля неможливе.

Оновлення програмного забезпечення HMI



У системах із декількома системами керування (додаткові пристрої, каскади) усі системи керування повинні мати однакову версію програмного забезпечення.

- ▶ Дотримуйтеся вказівок (→ розділ 26.3.1, сторінка 89).

Якщо система керування і система працюють належним чином, більш пізня версія програмного забезпечення не потрібна.

Якщо запускається більш пізня версія програмного забезпечення, параметри налаштувань може бути зміщено новими функціями у інші діапазони.

Запуск оновлення для різних версій описано на головній сторінці Bosch:

<https://www.boschthermotechnology.com/de/de/ocs/commercial-industrial/heizkesselsteuerung-control-8000-758987-p/>.

Виконайте такі дії для всіх систем керування:

- ▶ перевірте наявне програмне забезпечення.

Для цього:

- ▶ Відкрийте сервісне меню (натисніть і утримуйте кнопку в лівій нижній частині головного екрана протягом 5 секунд).
- ▶ **Версія > Операційна система**
- ▶ Занотуйте версію програмного забезпечення операційної системи та регулятора.
- ▶ На головній сторінці знайдіть актуальну версію програмного забезпечення.

Якщо потрібно запустити більш пізню версію програмного забезпечення:

- ▶ Збережіть поточну конфігурацію системи керування за допомогою носія даних.

Для цього:

- ▶ Здійсніть виклик сервісного меню.

Для цього:

- ▶ **Система керування > Зберегти конфігурацію пристрою на USB-носії**
Нове програмне забезпечення знаходиться у ZIP-файлі.
- ▶ Розпакуйте файл ZIP-файл.
- ▶ Скопіюйте файл "cbs-os-xxx-package-enc" в основний або кореневий каталог USB-накопичувача (формат: FAT32).



Файл "cbs-os-xxx-package-enc" не має бути укладений папці.

Щоб встановити програмне забезпечення:

- ▶ Вставте USB-накопичувач із останньою версією програмного забезпечення у передній USB-порт системи керування.
- ▶ Виконайте оновлення програмного забезпечення згідно з інструкціями, наданими на головній сторінці, та вказівками на дисплеї.
Відображається стан оновлення.
Після успішного оновлення система керування автоматично перезапуститься.
- ▶ Через 2 хвилини вимкніть систему керування за допомогою перемикача Увімк./Вимк. та знову увімкніть її.
- ▶ Перевірте версію програмного забезпечення.

Якщо нова версія програмного забезпечення відсутня або оновлення не вдалося провести:

- ▶ повторіть операцію.



Якщо виконати оновлення не вдається, проблему можна вирішити шляхом оновлення програмного забезпечення до тієї самої версії, яка вже встановлена у системі керування.

За наявності нової версії програмного забезпечення:

- ▶ **Система керування > Зберегти конфігурацію пристрою на USB-носії**



Якщо система керування виявляє актуальну версію програмного забезпечення на USB-накопичувачі, який вставлено в передній USB-порт системи, процес оновлення розпочинається відповідно до опису на головній сторінці та інструкцій на дисплеї. Якщо оновлювати програмне забезпечення не потрібно, це можна вибрати в меню, коли буде запропоновано.

26.3.1 Вказівки щодо систем із декількома системами керування, що працюють разом, наприклад, додаткові пристрої, каскади

Якщо наявні системи керування з'єднано у мережу, перед оновленням програмного забезпечення їх, можливо, потрібно буде від'єднати:

- ▶ Відкрити сервісне меню та натиснути пункту меню **Можливості зв'язку**.
- ▶ Для **Роз'єднати з'єднання систем керування**, натиснути **Увімкнути**.
З'явиться поле запити.
- ▶ Роз'єдняйте усі системи керування.

Індикація роз'єднання не відбувається.

Щоб перевірити, чи всі системи керування від'єднано, необхідно виконати такі кроки у огляді системи:

- ▶ Натисніть .
- ▶ Натисніть .
- ▶ Натисніть .
Відображаються з'єднані системи керування.
- ▶ Виконайте оновлення програмного забезпечення для усіх систем керування.
- ▶ Виконати об'єднання систем керування (→ розділ 22.2.2, сторінка 76).

26.4 Несправності

26.4.1 Індикація несправностей

Несправності відображаються на індикаторі стану (→ Мал. 3, [10], стор. 8).

Несправність висвічується червоним LED на головній системі керування та на системі керування, на якій ця несправність виникла. Модуль управління підстанції може показувати несправності тільки тієї системи керування, із якою він пов'язаний.

На головній системі керування, в огляді системи керування, відображається прилад із несправністю (→ Мал. 48, [2], стор. 48).

Щоб подивитися, яка несправність виникла на будь-якій із систем керування:

- ▶ Натисніть на екран системи керування.
- ▶ Здійсніть виклик журналу несправностей або меню "Інформація" .

26.5 Журнал несправностей

Для виклику Історія сповіщень:

- ▶ Відкрийте **Сервісне меню**.
- ▶ У **Сервісне меню** торкніться символу .
- ▶ Торкніться символу .

Меню **Історія сповіщень** відображає несправності та індикатори здійснення сервісного обслуговування опалювального приладу. На системі керування відображаються несправності та індикатори здійснення сервісного обслуговування вибраного теплогенератора.

У разі виникнення більшої кількості несправностей і позначок про здійснення сервісного обслуговування, ніж може відобразити одна сторінка, їх перелік можна викликати стрілкою в посиланні.

①	②	③	④	⑤
---	---	---	---	---

0010008700-001

Мал. 66 Історія сповіщень

- [1] Розпізнавання несправностей
- [2] Виявлено (дата, час), вказує, коли виникла несправність.
- [3] Усунено (дата, час), вказує, коли несправність було усунено.
- [4] Обладнання, вказує, на якому обладнанні виникла несправність.
- [5] Текст на дисплеї, описує вид несправності.

26.6 Усунення несправностей

Індикація несправності залежить від модуля, що використовується.

Несправності, причина яких міститься в системі керування, зникають автоматично, якщо несправність усувається.

Несправності, причина яких міститься в блоці керування пальником теплогенератора, повинні, залежно від типу несправності, позначатися в системі керування або теплогенераторі:

- ▶ дотримуйтеся вказівок технічної документації теплогенератора!

Для несправностей, які ви не можете усунути самостійно, потрібно задавати наступні дані:

- Текст або номер відображуваної несправності
- Тип системи керування на фірмовій табличці (→ Мал. 3, [11], стор. 8)
- Версія програмного забезпечення операційної системи та регулятора
- ▶ натисніть .



Якщо несправність виникає повторно, завантажте із меню **Система керування** подальшу інформацію, та надайте її службі обслуговування:

► **Зберегти конфігурацію пристрою на USB-носії**

Текст на дисплеї/ спостереження/ несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Дисплей темний	Керування за неробочого стану	• Аварійний вимикач системи опалення вимкнено.	► Ввімкніть аварійний вимикач системи опалення.
		• Систему керування вимкнено.	► Ввімкніть систему керування.
		• Спрацював запобіжник системи керування.	► Засуньте стрижень в середину.
		• Спрацював запобіжник.	► Перевірте загальний запобіжник котельні.
Модуль не працює	Модулі не працюють	• Електропостачання між модулями не встановлено.	► Підключити електроживлення.
		• Спрацював запобіжник системи керування.	► Втопіть штифт запобіжника всередину (→ мал. 3, [12], сторінка 8).
Модуль не підтримується	Модуль не розпізнається.	• Встановлений модуль несправний, або на ньому встановлена стара версія програмного забезпечення.	► Замініть модуль.
xxx °C	Система керування продовжує працювати.	• Датчик недоступний, несправний або працює поза зоною вимірювань. • Модуль несправний.	► Перевірте підключення датчика. ► За потреби замініть датчик. ► За потреби замініть модуль.
Увімк. ручний режим	Котел працює згідно з вимогами у ручному режимі → розділ 7.3, сторінка 23.	• Увімк. ручний режим	► Вимкніть ручний режим → розділ 7.3, сторінка 23.
Тест дим. газів активний	Система працює з підвищеною температурою лінії подачі не більше 30 хвилин → розділ 7.2, сторінка 22.	• Тест дим. газів активний	► Деактивуйте тест димових газів → розділ 7.2, сторінка 22.
Заводське блокування	Заводські параметри	• Система регулювання у стані постачання має заводське блокування.	► Розблокуйте систему регулювання за допомогою reset → розділ 7.1, сторінка 22.
Перевищено температуру запобіжного обмежувача температури	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	• Температура на запобіжному датчику температури зависока. Спрацював запобіжний обмежувач температури.	Забезпечення тепловідведення на котлі: ► Знайдіть місце роботи запобіжного обмежувача температури (наприклад, перевірте роботу функцій системи керування). ► Усуньте причину.
Недійсне положення перемички запобіжного обмежувача температури	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	• Перемичку не розпізнано або встановлено неправильно.	► Перевірте положення перемички у модулі ZM5311.
Запустити тест положення датчика запобіжного обмежувача температури	→ розділ 9.3, сторінка 27	• Виконується тест положення датчика запобіжного обмежувача температури.	► Розблокуйте систему регулювання за допомогою reset → розділ 7.1, сторінка 22.
Перервано тест положення датчика запобіжного обмежувача температури	Регулювання заблоковано.	• Скасування тесту, оскільки кнопки та відпущено зарано. • Запобіжний датчик температури встановлено у неправильне положення.	► Розблокуйте регулювання кнопкою reset. ► Повторіть тест. ► Встановіть запобіжний датчик температури у правильне положення.

Текст на дисплеї/спостереження/несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Тест положення датчика запобіжного обмежувача температури успішно виконано	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.		► Розблокуйте регулювання кнопкою reset.
Несправний датчик запобіжного обмежувача температури	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Температура на запобіжному датчику температури завищена. - Різниця температур лінії подачі контуру опалення і запобіжного датчика температури зовнішня.	► Перевірте та за необхідності замініть датчик запобіжного обмежувача температури.
Зовнішнє блокування	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Регулятор несправний.	- Розблокуйте регулювання кнопкою reset - Замініть регулятор.
Вхід SI відкритий	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Спрацювало запобіжне обладнання в запобіжному ланцюгу.	- Перевірте запобіжне обладнання. - Усуньте причину. - Розблокуйте запобіжні пристрої (наприклад, запобіжний обмежувач температури димових газів).
Відсутній зворотний сигнал заслінки димових газів	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Помилка з'єднання клапана. - Помилка функції зворотного зв'язку клапана. - З'єднувальний кабель пошкоджено. - Клапан несправний.	- Перевірте підключення. - Замініть несправний кабель. - Замініть клапан.
Безперервний зворотний сигнал заслінки димових газів			
Модуль ZM5311 несправний	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Внутрішня несправність	► Замініть модуль ZM5311.
Зовнішня несправність	Жодного впливу на спосіб керування.	- Підключено вхід несправності центрального модуля ZM5311. - Зовнішні підключені компоненти вийшли з ладу або несправні.	► Перевірте роботу зовнішніх компонентів та за необхідності усуньте несправності/виконайте заміну.
Внутрішня несправність альтернативного теплогенератора	Дані може бути втрачено.	- Виникла несправність через електромагнітну несумісність. - Система керування несправна.	Якщо несправність наявна протягом тривалого часу або постійно повторюється: - усуньте несправність через електромагнітну несумісність. - Замініть модуль або систему керування.
Ручний режим експлуатації насоса	Насос у ручному режимі.	Увімкнено ручний режим.	► Вимкніть ручний режим.
Зовнішній вхід ES несправність	Жодного впливу на спосіб керування.	- Напруга проходить на зовнішньому вході. - Модуль або система керування вийшли з ладу.	- Перевірте роботу зовнішніх компонентів. - За потреби замініть модуль.
Для типу котла EMS розімкніть перемикач на клемі SI мережевого модуля	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Недопустима комбінація EMS-теплогенератора з модулем FM-SI (запобіжний ланцюг замкнено). - Модуль FM-SI у типі котла EMS не підтримується. - Невірне підключення запобіжного обладнання. - Вибрано неправильний тип котла.	- Перевірте налаштування типу котла. - Зніміть функціональний модуль FM-SI. - Для типу котла EMS розімкніть запобіжний ланцюг (SI 17, 18) в модулі ZM5311 (зніміть перемикач). - Підключіть запобіжні пристрої до теплогенератора EMS.
Датчик температури котлової води несправний	Котел розблоковано з максимальною потужністю.	- Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Система керування несправна.	- Перевірте підключення датчика. - Замініть датчик або модуль.

Текст на дисплеї/спостереження/несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Датчик температури зворотної лінії несправний	Регулювання температури зворотної лінії не можливо.	- Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Датчик температури або система керування несправні.	- Перевірте підключення датчика. - Замініть датчик або модуль.
Ручний режим	Теплогенератор перебуває в ручному режимі роботи.	Увімкнено ручний режим.	Вимкніть ручний режим.
Несправність ланцюга SI	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Під'єднані запобіжні пристрої усунили несправність.	Розблокуйте під'єднані запобіжні пристрої.
Пальник, сумісний з котлом, заблоковано	Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний. Гаряча вода відсутня.	- Несправність пальника. - Пальник пошкоджено. - Центральний модуль ZM5311 або система керування несправні.	- Усуньте несправність пальника → див. технічну документацію котла чи пальника. - Перевірте, чи від пальника надходить сигнал про несправність на клему BR 9 (сигнал 230 В): - сигнал про несправність: перевірте функціонування пальника. - сигнал про несправність відсутній: замініть модуль котла.
Ручний режим роботи виконавчого елемента котла	Пальник перебуває в ручному режимі роботи.	Увімкнено ручний режим.	Вимкніть ручний режим.
Перевищення годин роботи	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	Встановлена тривалість роботи до здійснення наступного технічного обслуговування минула.	- Проведіть техобслуговування. - Скиньте показники індикатора здійснення сервісного обслуговування.
Вичерпано інтервал техобслуговування	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	Термін до здійснення наступного техобслуговування минув.	- Проведіть техобслуговування. - Скиньте показники індикатора здійснення сервісного обслуговування.
Перевищено кількість розпалів пальника	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	Налаштована кількість розпалів пальника минула.	- Проведіть техобслуговування. - Скиньте показники індикатора здійснення сервісного обслуговування.
Внутрішня несправність	Дані може бути втрачено.	- Виникла несправність через електромагнітну несумісність. - Система керування несправна.	Якщо несправність наявна протягом тривалого часу або постійно повторюється: - усуньте несправність через електромагнітну несумісність. - Замініть модуль або систему керування.
Теплогенератор не досягає заданої температури	Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний. Котел розблоковано з максимальною потужністю.	- Регулятор температури котла перебуває в ручному режимі роботи. - Відсутнє паливо. - Неправильне розташування датчиків. - Датчик температури котлової води під'єднано неправильно або має дефекти.	- Вимкніть ручний режим. - Перевірте кількість та подачу палива. - Перевірте розташування датчиків. - Замініть датчик.
Насос котлового контуру не запускається	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	Підключений насос котлового контуру має дефекти або несправний.	- Перевірте роботу підключеного зовнішнього насоса. - За потреби замініть модуль.
Насос котлового контуру не зупиняється	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	Підключений насос котлового контуру має дефекти або несправний.	- Перевірте роботу підключеного зовнішнього насоса. - За потреби замініть модуль.
Висока температура димових газів	Вплив на характеристики регулювання не відбувається.	- Котел забруднений. - Датчик температури відпрацьованих газів має дефекти.	- Очистьте котел. - Перевірте підключення датчика.

Текст на дисплеї/ спостереження/ несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Датчик температури відпрацьованих газів несправний	Неможливо виміряти температуру димових газів.	- Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Датчик температури або система керування несправні.	- Перевірте підключення датчика. - Замініть модуль.
Модуль FM-SI у типі котла EMS не підтримується. Видаліть функціональний модуль.	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Недопустима комбінація EMS-теплогенератора з модулем FM-SI - Модуль FM-SI у типі котла EMS не підтримується. - Невірне підключення запобіжного обладнання. - Вибрано неправильний тип котла.	- Перевірте налаштування типу котла. - Зніміть функціональний модуль FM-SI. - Для типу котла EMS розімкніть запобіжний ланцюг (SI 17, 18) в модулі ZM5311 (зніміть перемиčku). - Підключіть запобіжні пристрої до теплогенератора EMS.
Заслінка димових газів на центральному модулі не підтримується типом котла EMS. Вставте перемиčku.	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Неправильне місце підключення заслінки димових газів для типу котла EMS. - Вибрано невірний котел.	Заслінка димових газів на центральному модулі не підтримується типом котла EMS: - встановіть перемиčku. - Перевірте налаштування типу котла. - Підключіть заслінку димових газів до EMS-теплогенератора.
Розімкніть перемиčku на клемі EV центрального модуля для типу котла EMS.	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Для EMS-котла у модулі ZM5311 клемка EV замкнута.	Для типу котла EMS: розімкніть перемиčku на клемі EV центрального модуля.
Котел EMS, код несправності: %%	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний (%% задає код несправності).	Несправність на котлі типу EMS	Дотримуйтеся вказівок щодо несправностей, наведених у документації EMS-теплогенератора.
Підключений тип котла не підтримується системою керування	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	- Неправильне налаштування системи керування - Система керування несправна	- Перевірте налаштування системи керування. - Замініть модуль або систему керування.
Зовнішній запит тепла через WA активний (EMS)	Регулювання працює залежно від зовнішнього запиту тепла.	Зовнішній запит тепла наявний у котлі типу EMS.	Вимкніть зовнішній запит тепла у котлі типу EMS.
Аварійний режим, не регулюється ззовні	Котел розблоковано з попередньо налаштованою потужністю.	Датчик температури котлової води або система керування несправні.	Замініть датчик, центральний модуль або систему керування.
Вхід EV відкритий	Регулювання заблоковано. Захист котла (захист від замерзання та утворення конденсату) недоступний.	Клему EV на ZM5311 розімкнено.	Встановіть перемиčku на клему EV.
Необхідний датчик температури зворотної лінії	Регулювання температури зворотної лінії не можливо.	- Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Система керування несправна.	- Перевірте підключення датчика. - Замініть модуль.
Датчик температури зовнішнього повітря несправний (ZM або шина)	Система регулювання бере до уваги мінімальну температуру зовнішнього повітря.	- Датчик температури зовнішнього повітря несправний, не підключений або має дефекти. - Центральний модуль ZM5311 або система керування несправні. - Зв'язок із системою керування, що має адресу ≥ 1, перервано.	- Перевірте, чи датчик температури зовнішнього повітря підключено до правильної системи керування (для системи із декількома теплогенераторами на системі керування з адресою 0). - Перевірте з'єднання в системах керування. - Замініть датчик температури зовнішнього повітря або центральний модуль.

Текст на дисплеї/ спостереження/ несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Датчик температури лінії подачі несправний	Виконавчий елемент працює постійно.	- Датчик температури підключений неправильно. Коли в регуляторі обирається виконавчий елемент, регулювання потребує відповідного датчика температури лінії подачі. - Модуль FM-MM або система керування вийшли з ладу.	- Перевірте з'єднання датчика. Якщо несправний опалювальний контур має працювати як опалювальний контур із змішувачем: - Перевірте чи не обрано виконавчий елемент (→ таблиця 19, сторінка 49). - За потреби замініть модуль.
Несправність датчика ГВП	Вода не гріється.	- Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Обрано приготування гарячої води. - Модуль або система керування вийшли з ладу.	- Перевірте з'єднання датчика. - Перевірте монтаж датчика на баку непрямого нагріву. - За відсутності потреби в приготуванні гарячої води вимкніть режим приготування гарячої води. - За потреби замініть датчик температури. - За потреби замініть модуль або систему керування.
Гаряча вода не нагрівається	Вода не гріється. Поточна температура гарячої води нижче 40 °C.	- Насос завантаження бака непрямого нагріву несправний. - Модуль FM-MW несправний. - За наступних підігрівів використовується більше гарячої води.	- Перевірте, чи модуль працює у автоматичному режимі. - Перевірте роботу датчика температури та насоса завантаження бака непрямого нагріву. - За потреби замініть модуль або систему керування.
Невдала термічна дезінфекція	Термічна дезінфекція перервалася.	- Теплопродуктивності теплогенератора не вистачає, оскільки, наприклад, інші споживачі тепла (такі як опалювальний контур) працюють під час термічної дезінфекції. - Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Насос завантаження бака непрямого нагріву підключений невірно або він пошкоджений. - Модуль FM-MW або система керування вийшли з ладу. - Кількість води, що використовується протягом всього періоду дезінфекції, надто велика.	- Оберіть точку часу для термічної дезінфекції таким чином, щоб вона не збігалася з іншими запитами тепла. - Перевірте роботу датчика температури та насоса завантаження бака непрямого нагріву. - За потреби замініть датчик температури та насос завантаження бака непрямого нагріву. - За потреби замініть модуль або систему керування.
Несправний датчик дистанційного керування ОК	Оскільки поточного фактичного значення кімнатної температури не надається, врахування кімнатної температури, оптимізація ввімкнення та вимкнення та автоматична адаптація не здійснюються. Система керування працює згідно із останніми встановленими на дистанційному керуванні показниками.	- Дистанційне керування підключено неправильно або має дефекти. - Датчик температури підключений неправильно або має дефекти. - Дистанційне керування розміщено неправильно. - Розрив кабелю з'єднання із системою дистанційного керування. - Система дистанційного керування має дефекти. - Модуль або система керування вийшли з ладу.	- Перевірте функціонування та підключення системи дистанційного керування. - Перевірте адресацію системи дистанційного керування. - Замініть систему дистанційного керування і функціональний модуль. - Перевірте з'єднувальний кабель.

Текст на дисплеї/ спостереження/ несправність	Вплив на характеристики регулювання	Причина	Усунення
Несправність зв'язку дистанційного керування	Оскільки поточного фактичного значення кімнатної температури не надається, врахування кімнатної температури, оптимізація ввімкнення та вимкнення та автоматична адаптація не здійснюються.	- Дистанційне керування підключено неправильно або має дефекти. - Адресу дистанційного керування призначено неправильно. - Розрив кабелю з'єднання із системою дистанційного керування. - Опалювальний контур не підпорядковується системі дистанційного керування. - Система керування несправна.	- Перевірте функціонування та підключення системи дистанційного керування. - Перевірте адресацію системи дистанційного керування. - Перевірте налаштування опалювального контуру. - Замініть систему дистанційного керування і функціональний модуль.
Використання адреси 0 на приладі заблоковано	Вплив на характеристики регулювання не відбувається	Адресу поворотного кодового вимикача на зворотному боці регулятора задано неправильно. Приклад: установка з одною системою керування та положенням поворотного кодового вимикача > 0.	- Перевірте положення поворотного кодового вимикача (→ розділ 8.1.1, сторінка 24): - Положення "0": ведуча система керування (у наявності лише 1 абонент шини CBC-BUS) - Положення > 0: у наявності є інший абонент шини CBC-BUS
Не підключено головну систему керування	Захист котла недоступний. Пріоритетність режиму приготування гарячої води більше не є можливою. Система регулювання бере до уваги мінімальну температуру зовнішнього повітря.	- Головну систему керування (адреса 0) вимкнено. - Головна система керування (адреса 0) недоступна.	- Перевірте адреси всіх абонентів шини CBC-BUS. При цьому ведуча система керування повинна мати адресу "0" (поворотний кодовий вимикач позаду регулятора системи керування → розділ 8.1.1, сторінка 24). - Перевірте з'єднання шини CBC-BUS за адресою 1.
З'єднання з підстанцією перервано	Зв'язок з шиною CBC-BUS більше не можливий. Функції системи регулювання, які потребують обміну даними по шині CBC-BUS, вже не можуть виконуватися.	- Ввімкнено декілька однакових адрес. - Кожну адресу у групі CBC-BUS можна вказувати в системі лише один раз.	- Перевірте адреси всіх абонентів шини CBC-BUS. - Кожну адресу вказуйте у групі CBC-BUS лише один раз.
Вставлений модуль не підтримується в поточному гнізді	Функції модуля, на якому стався конфлікт адрес, більше не працюють. Але зв'язок інших модулів і систем керування по шині CAN-BUS можливий.	Модуль підключено в неправильне гніздо.	Перевірте розташування модуля.
Модуль не підтримується в поточній конфігурації приладу	Виходи модуля вимкнено, індикацію несправності ввімкнено.	- Програмне забезпечення системи регулювання надто старе, щоб розпізнавати модуль. - Модуль або система керування вийшли з ладу.	- Перевірте версію системи керування та регулятора. - Замініть модуль або систему керування.
Інертний йанод	Вплив на характеристики регулювання не відбувається	- Напруга присутня на зовнішньому вході WF1/2. - Модуль або система керування вийшли з ладу.	- Замініть інертний анод. - За потреби замініть модуль.
Відсутня напруга на внутрішньому запобіжнику ZM5311 живлення пальника	Пальник не вмикається.	- Спрацював внутрішній запобіжник модуля ZM5311. - Зависоке споживання електроенергії пальником.	- Від'єднайте вентилятор пальника від електроживлення. Потім: - Замініть ZM5311.
Моніторинг енергії неможливий через відсутність датчика температури зворотної лінії	Жодного впливу на спосіб керування	- Вибрано неправильний тип датчика. - Датчик температури під'єднаний неправильно або має дефекти. - Датчик температури або модуль ZM5311 несправні.	- Перевірити налаштування типу датчика. - Перевірте підключення датчика. - Замінити датчик або центральний модуль.
Енергомоніторинг підтримується лише для газових котлів	Жодного впливу на спосіб керування	Вибрано неправильний тип палива.	Перевірити налаштування типу палива.

Таб. 42 Огляд несправностей

27 Очищення системи керування

- ▶ При потребі корпус можна протерти вологою ганчіркою.
- ▶ Не використовуйте для цього гострі та їдкі засоби чищення.

28 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

Цей символ є чинним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та небезпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Додаткову інформацію наведено на:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Акумулятори

Акумулятори забороняється утилізувати разом з побутовим сміттям. Вживані акумулятори необхідно утилізувати в місцевих сміттєвих установах.

29 Вказівки щодо захисту даних



Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П.Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо

інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

Ми обробляємо такі дані із законною метою, котра не обов'язково вимагає наявності згоди суб'єкта персональних даних, а може здійснюватися на інших правових підставах відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (далі «Закон»), - щоб забезпечити функціональність товару (на підставі п. 3 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб виконати наш обов'язок з нагляду за товарами та з міркувань безпеки товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб захистити наші права у зв'язку з питаннями гарантії та реєстрації товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону) та щоб проаналізувати розповсюдження нашого товару та надати індивідуальну інформацію та пропозиції, пов'язані з товаром (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону).

Для продажу товарів та надання маркетингових послуг, ведення договорів, обробки платежів, програмування, розміщення даних та послуг гарячої лінії, ми можемо замовляти та передавати Ваші персональні дані зовнішнім постачальникам послуг та/або компаніям групи Роберт Бош (Robert Bosch).

У деяких випадках, але лише за умови забезпечення належного захисту даних, персональні дані можуть передаватися третім особам, розташованим за межами України та Європейського економічного простору. Додаткова інформація надається на запит (контакти ТОВ «Роберт Бош Лтд» вказано вище).

Ви можете також зв'язатися з нашою Уповноваженою особою по захисту персональних даних (Група Роберт Бош) за адресою: Уповноважена особа по захисту персональних даних, Роберт Бош ГмбХ, (Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY - Німеччина).

Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>. Щоб отримати додаткову інформацію, будь ласка, скористайтесь QR-кодом.

30 Додаток

30.1 Протокол введення в експлуатацію

Копія протоколу має таку ж силу, що й оригінал:

1. Позначте хрестиком виконані роботи.
2. Введіть значення та дату.
3. Підпишіть протокол.

	Роботи із введення в експлуатацію	Сторінка (окремі робочі операції)	Виконано	Примітки (підпис)
1.	Чи заповнено систему водою та чи видалено з неї повітря?	Див. документацію до інших компонентів.	☐	
2.	Чи підключено систему керування?		☐	
3.	Чи підключено усі електричні компоненти?		☐	
4.	Чи виконано заземлення системи відповідно до місцевих норм?		☐	
5.	Чи налаштовано регулювання відповідно до системи?		☐	
6.	Чи дотримано умови експлуатації теплогенератора?	Див. документацію до теплогенератора.	☐	
7.	Чи проведено тест положення датчика запобіжного обмежувача температури?	Стор. 26	☐	
8.	Чи проведено функціональне випробування компонентів?	Стор. 83	☐	
9.	Чи проведено функціональне випробування запобіжних пристроїв та чи занесено до протоколу його результати?		☐	
10.	Чи занесено налаштовані значення до протоколу? Наприклад, збережено дані		☐	
11.	Чи проведено інструктаж для користувача та чи передано йому технічну документацію?		☐	
	Кваліфіковане введення в експлуатацію підтверджено. Підпис працівника сервісного центру			Підпис/печатка/підприємство, що спеціалізується на опаленні/дата

Таб. 43 Протокол введення в експлуатацію

30.2 Технічні характеристики

30.2.1 Технічні дані системи керування

	Одиниця вимірювання	5311
Розміри В/Н/Л	мм	653/274/253
Робоча напруга (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В АС	230 (+10 %/-15 %)
Споживання потужності	Вт	5
Захист системи керування	А	2 x 10
Ступінь захисту	–	IP X0D
Клас захисту	–	I
Максимальний струм перемикавання		
• Вихід пальника	А	8
• Виходи насоса	А	5 (30 А для 10 мс)
Температура зовнішнього повітря		
• Експлуатація	°C	+5...+50
• Транспортування, зберігання	°C	-20...+60
Макс. вологість повітря	%	75

Таб. 44 Технічні дані системи керування

30.2.2 Технічні характеристики функціонального модуля FM-MM

	Одиниця вимірювання	Функціональний модуль FM-MM
Робоча напруга (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В АС	230 (+10 %/-15 %)
Споживання потужності	Вт	1
Виконавчий елемент опалювального контуру (SH):	А В с	5
Максимальний струм переключення		230
Активіація		3-крокова система керування (спосіб PI-) 120 (регулюється 10–600)
Рекомендований час роботи виконавчого двигуна		
Максимальний струм перемикачів	А	5
• Виходи насоса		
Датчик температури: датчик NTC Ø	мм	9
Зовнішня функція вибору WF Навантаження на контакт	DC/мА	Вхід із нульовим потенціалом 5/10
Температура зовнішнього повітря	°C	+5...+50
• Експлуатація	°C	-20...+60
• Транспортування, зберігання		
Макс. вологість повітря	%	75

Таб. 45 Технічні характеристики функціонального модуля FM-MM

30.2.3 Технічні характеристики функціонального модуля FM-MW

	Одиниця вимірювання	Функціональний модуль FM-MW
Робоча напруга (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В АС	230 (+10 %/-15 %)
Споживання потужності	Вт	1
Виконавчий елемент опалювального контуру (SH):	А В с	5
Максимальний струм переключення		230
Активіація		3-крокова система керування (спосіб PI-) 120 (регулюється 6 ... 600)
Рекомендований час роботи виконавчого двигуна		
Максимальний струм перемикачів	А	5
• Виходи насоса		
Датчик температури: датчик NTC Ø	мм	9

	Одиниця вимірювання	Функціональний модуль FM-MW
Зовнішня функція вибору WF Навантаження на контакт	DC/мА	Вхід із нульовим потенціалом 5/10
Температура зовнішнього повітря	°C	+5...+50
• Експлуатація	°C	-20...+60
• Транспортування, зберігання		
Макс. вологість повітря	%	75

Таб. 46 Технічні характеристики функціонального модуля FM-MW

30.2.4 Технічні характеристики функціонального модуля FM-SI

	Одиниця вимірювання	Функціональний модуль FM-SI
Робоча напруга (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В АС	230 (+10 %/-15 %)
Споживання потужності	Вт	1
Входи SI1...SI5	В АС	230 ($\pm 10\%$)
Температура зовнішнього повітря	°C	+5...+50
• Експлуатація	°C	-20...+60
• Транспортування, зберігання		
Макс. вологість повітря	%	75

Таб. 47 Технічні характеристики функціонального модуля FM-SI

30.2.5 Технічні мережеві порти

Обслуговування	Протокол	Порт
DHCP	UDP	67
DNS	UDP	53
NTP	UDP	123
VPN	UDP	1197
XMPP	TCP	50007/5222

Таб. 48 Порти мережі

30.3 Криві датчика



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження струмом!

Перед відкриванням приладу:

- ▶ Вимкніть мережеву напругу на всіх полюсах.
- ▶ Забезпечте захист від випадкового ввімкнення.

Перевірка щодо несправностей:

- ▶ Затягніть клеми датчика.
- ▶ За допомогою датчика опору виміряйте опір на кінцях кабелів датчика температури.
- ▶ Виміряйте температуру датчика температури за допомогою термометру.

Наступні таблиці демонструють, чи відповідає температура показнику опору.



На всіх кривих відхилення датчика складає $\pm 3\%$ при 25 °C.

30.3.1 Значення опору для датчика температури котлової води та датчика температури відпрацьованих газів (ZM 5311, здвоєний датчик із запобіжним датчиком температури) у випадку з опалювальним котлом EMS з блоком керування пальником SAFe

Температура [°C]	Опір [Ω]
-10	50442
-5	39324
0	30902
5	24495
10	19553
15	15701
20	12690
25	10291
30	8406
35	6912
40	5715
45	4744
50	3958
55	3312
60	2786
65	2357
70	2004
75	1709
80	1464
85	1257
90	1084
95	939
100	816
105	711

Таб. 49 Значення опору для датчика температури котлової води та датчика температури відпрацьованих газів для опалювального котла EMS із блоком керування пальником SAFe

30.3.2 Значення опору для датчика температури зовнішнього повітря, температури в приміщенні, лінії подачі та гарячої води

Температура [°C]	Опір [Ω]
-40	332100
-35	240000
-30	175200
-25	129300
-20	95893
-15	72228
-10	54889
-5	42069
0	32506
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677
110	508
115	443
120	387

Таб. 50 Значення опору датчика температури 53xx

Buderus

Будерус в Україні:
ТОВ «Роберт Бош Лтд»
пр.-т Павла Тичини, 1-В
ТОЦ «Silver Breeze», оф. А701
м. Київ, 02152,
Україна

info@buderus.ua
www.buderus.ua