

## FM444 Функціональний модуль альтернативного теплогенератора

Для спеціалізованого  
підприємства

Будь ласка, уважно  
прочитайте перед  
уведенням до  
експлуатації  
та технічним  
обслуговуванням.

<b>1</b>	<b>Техніка безпеки</b>	<b>5</b>
1.1	До цієї інструкції	5
1.2	Використання за призначенням	5
1.3	Норми та положення	5
1.4	Пояснення використовуваних символів	6
1.5	Дотримуйтесь даних вказівок	7
1.6	Утилізація	8
<b>2</b>	<b>Опис виробу</b>	<b>9</b>
2.1	Пояснення термінів	11
<b>3</b>	<b>Установка</b>	<b>14</b>
3.1	Обсяг поставки	14
3.2	Контроль версій програмного забезпечення	15
3.3	Вбудовування в регулюючий прилад Logamatic 4000	15
3.4	Підключення входів та виходів	16
3.5	Підключення датчика	17
3.6	Рекомендовані гідравлічні схеми	19
3.7	Гідравлічні схеми з альтернативним ручним теплогенератором	20
3.7.1	Гідравлічна схема 1: Установка без стандартного котла з буферним бойлером	20
3.7.2	Гідравлічна схема 2: 3 альтернативним теплогенератором та буферним бойлером	21
3.7.3	Гідравлічна схема 3: Установка з стандартним та альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером	22
3.7.4	Гідравлічна схема 4: Установка з комбінованим бойлером (в якості буферної ємності) з настінним котлом	23
3.7.5	Гідравлічна схема 5: Установка з комбінованим бойлером (в якості буферної ємності) з підлоговим котлом	24
3.7.6	Гідравлічна схема 6: "Маятниковий" бойлер	25
3.7.7	Гідравлічна схема 7: "Маятниковий" бойлер з настінним котлом	26
3.8	Гідравлічні схеми з альтернативним автоматичним теплогенератором	27
3.8.1	Гідравлічна схема 1: Пряма експлуатація	27
3.8.2	Гідравлічна схема 2: Установка без стандартного котла з буферним бойлером	28

3.8.3	Гідравлічна схема 3: Рядова установка з стандартним підлоговим та альтернативним теплогенераторами без буферного бойлера. . . . .	29
3.8.4	Гідравлічна схема 4: Установка з стандартними настінними та альтернативним котлами без буферного бойлера. . . . .	30
3.8.5	Гідравлічна схема 5: Установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером . . .	31
3.8.6	Гідравлічна сема 6: Альтернативна установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером . . .	32
3.8.7	Гідравлічна схема 7: Установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером з насосом . . . . .	33
<b>3.9</b>	<b>Гідравлічні схеми з теплоелектростанціями . . . . .</b>	<b>35</b>
3.9.1	Гідравлічна схема 1: Установка з буферним бойлером. . . . .	35
3.9.2	Гідравлічна схема 2: Установка з буферним байпасом. . . . .	37
<b>3.10</b>	<b>Гідравлічні схеми з тепловими насосами . . . . .</b>	<b>39</b>
3.10.1	Гідравлічна схема 1: Установка з буферним бойлером та підлоговим котлом. . . . .	39
3.10.2	Гідравлічна схема 2: Установка з буферним бойлером та з настінним котлом. . . . .	41
3.10.3	Гідравлічна схема 3: Установка з буферним бойлером та з насосом для підлогового котла . . . . .	43
<b>4</b>	<b>Керування . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>4.1</b>	<b>Кнопка розігріву (Блокування стандартного котла) . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>4.2</b>	<b>Положення ручного перемикача . . . . .</b>	<b>45</b>
4.2.1	Ручні перемикачі автоматичного теплогенератора/аварійного охолодження (зліва). . . . .	46
4.2.2	Ручний перемикач насоса теплогенератора (справа). . . . .	47
<b>5</b>	<b>Функції модуля FM444. . . . .</b>	<b>48</b>
<b>5.1</b>	<b>Керування з допомогою MEC2. . . . .</b>	<b>48</b>
<b>5.2</b>	<b>Підключення функціонального модуля FM444 до регулюючого приладу49</b>	
5.2.1	Монтаж функціонального модуля FM444 на рівні MEC2 . . . . .	49
5.2.2	Ручний монтаж функціонального модуля FM444 на рівні MEC2 . . .	49
<b>5.3</b>	<b>Перемикання режиму роботи . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>5.4</b>	<b>Альтернативний теплогенератор. . . . .</b>	<b>53</b>
5.4.1	Підключення теплогенератора . . . . .	53
5.4.2	Підключення буфера . . . . .	55

5.4.3	Запуск теплогенератора . . . . .	57
5.4.4	Підведення тепла . . . . .	59
5.4.5	Захисна функція . . . . .	61
5.4.6	Температура згідно функції логіки насоса . . . . .	63
5.4.7	Задана температура зворотної лінії . . . . .	64
5.4.8	Час роботи виконавчого елемента . . . . .	65
5.4.9	Час вибігу насосу . . . . .	66
5.4.10	Максимальна температура теплогенератора . . . . .	67
5.4.11	Робота з однією димовою трубою . . . . .	68
5.4.12	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів . . . . .	70
5.4.13	Працює починаючи з температури котла. . . . .	71
5.4.14	Пауза котла для кнопки розігріву (Блокування стандартного котла). . . . .	72
5.4.15	Максимальна температура буферного бойлера . . . . .	73
5.4.16	Задане значення потреб у теплі на власні нужди . . . . .	74
<b>6</b>	<b>Тестування реле . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Протокол помилок . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>Помилка . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>Дані монітора . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>9.1</b>	<b>Альтернативний теплогенератор . . . . .</b>	<b>82</b>
9.1.1	Статус теплогенератора. . . . .	82
9.1.2	Виконавчий елемент теплогенератора . . . . .	82
9.1.3	Експлуатація теплогенератора . . . . .	83
9.1.4	Котел-теплогенератор. . . . .	83
<b>9.2</b>	<b>Аварійний акумулятор . . . . .</b>	<b>86</b>
9.2.1	Наповнення буферного бойлера . . . . .	86
9.2.2	Підключення теплогенератора . . . . .	87
<b>10</b>	<b>Робота з однією димовою трубою . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>11</b>	<b>Характеристики датчика . . . . .</b>	<b>91</b>
<b>12</b>	<b>Примітки. . . . .</b>	<b>93</b>

# 1 Техніка безпеки

## 1.1 До цієї інструкції

Ця глава вміщує загальні вказівки щодо техніки безпеки, яких необхідно дотримуватись під час проведення технічного обслуговування функціонального модуля FM444.

Крім цього в інших главах цієї інструкції з технічного обслуговування можна знайти додаткові вказівки щодо техніки безпеки, яких також треба обов'язково дотримуватись. Уважно прочитайте всі вказівки щодо техніки безпеки перед тим, як виконувати дії, описані далі у цій інструкції.

Недотримання положень про безпеку може викликати загрозу здоров'ю людей, призвести до летальних випадків, завдати матеріальних збитків, а також зашкодити довкіллю.

## 1.2 Використання за призначенням

Функціональний модуль FM444 можна встановлювати у регулюючу систему Logamatic 4000.

Для бездоганної експлуатації Вам необхідно мати програмне забезпечення регулюючого приладу мінімум версії 7.xx та керуючий елемент MEC2.

## 1.3 Норми та положення



По конструкції і робочих характеристиках цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджується маркуванням CE.

Документи відповідності стандартам Ви можете знайти за адресою [www.buderus.de/konfo](http://www.buderus.de/konfo) або отримати в офіційному представництві компанії Buderus.

## 1.4 Пояснення використовуваних символів

Розрізняються два ступені небезпеки, позначені сигнальними словами:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

Позначає можливу небезпеку, що виходить від приладу, яка при відсутності достатньої обачності може привести до важких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.



ОБЕРЕЖНО!

### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/ТА УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може привести до середніх або легких тілесних ушкоджень або матеріального збитку.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Вказівки для користувача забезпечують оптимальне, економічне, безпечне та лагідне для навколишнього середовища використання техніки.

## 1.5 Дотримуйтесь даних вказівок

Функціональний модуль FM444 був розроблений та побудований згідно сучасного рівня техніки та визнаними правилами техніки безпеки.

Однак у разі неналежного виконання технічного обслуговування не можна повністю виключити ризик пошкодження обладнання.

До початку технічного обслуговування функціонального модуля FM444 уважно прочитайте інструкцію з технічного обслуговування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через враження електричним струмом!

- Прийміть до уваги, що монтаж, прокладання електричної мережі, перше введення до експлуатації, під'єднання живлення, а також технічне обслуговування та підтримування в робочому стані можуть виконуватись тільки відповідними спеціалістами за умови дотримання відповідних технічних регулюючих норм.
- При цьому слід дотримуватись місцевих директив!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через враження електричним струмом!

- Слідкуйте за тим, щоб всі роботи з електричним обладнанням виконувались тільки авторизованими спеціалістами.
- Перед тим як відкрити регулюючий прилад: Вимкніть напругу на всіх полюсах приладу та захистіть його від ненавмисної подачі напруги.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через враження електричним струмом!

Треба виключити небезпеку перенесення напруги між 230 В та низькою напругою внаслідок ненавмисного відпускання жили на клеммах!

- Тому треба фіксувати провідні жили кожного проводу з двох сторін (напр. кабельними хомутами) або ізолювати оболонку проводу.



ОБЕРЕЖНО!

**НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/ТА УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ**

через неправильне обслуговування!

Неправильне обслуговування може призвести до травмування персоналу та/або пошкодження обладнання.

- Завжди слідкуйте за тим, щоб діти не втручалися в роботу приладу та не гралися з ним.
- Слідкуйте за тим, щоб доступ до приладу мали лише особи, які обізнані у правильному обслуговуванні приладу.



ОБЕРЕЖНО!

**ПОШКОДЖЕННЯ ПРИЛАДА**

внаслідок електростатичного розряду (ESD)!

- Перед розпакуванням модуля доторкніться до радіатора або заземленого металевого водопроводу, щоб зняти електростатичний заряд з вашого тіла.

**ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

Зверніть увагу на наявність розподільного пристрою, що відповідає стандарту, для відключення усіх фаз від електромережі. Якщо розподільного пристрою немає, його треба змонтувати.

**ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

Використовуйте лише оригінальні запасні частини фірми Buderus. Компанія Buderus не несе відповідальності за збитки, що було завдано внаслідок використання інших запчастин.

**1.6 Утилізація**

- Електронні компоненти не належать до побутових відходів. Модулі необхідно утилізувати у спеціальному місці з дотриманням екологічних норм.

## 2 Опис виробу

Функціональний модуль FM444 розроблений виключно для використання в модульних регулюючих системах Logamatic 4000.

Функціональний модуль FM444 можна встановлювати у регулюючий прилад регулюючої системи Logamatic 4000 лише один раз.

Основною функцією функціонального модуля FM444 є з'єднання альтернативного теплогенератора з або без буферного бойлера з існуючим регулюючим приладом.

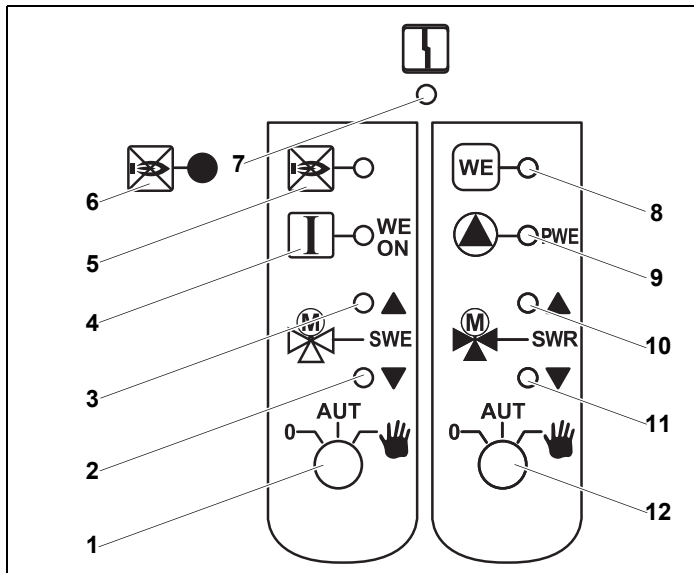
Після встановлення функціонального модуля FM444 можна користуватися наступними функціями або можливостями підключення:

- Під'єднання альтернативного теплогенератора, напр., котла на твердому паливі до опалювальної установки.
- Інтелектуальне керування буфером з автоматичним розпізнаванням наявного тепла та запобіганням запуску котла.
- Запит експлуатаційних значень альтернативного теплогенератора та буферного бойлера, якщо такий є.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Модуль впливає тільки на регулюючий прилад, в який він вбудований. Якщо модуль вбудований в головний регулюючий прилад з адресою 0 або 1, альтернативний теплогенератор впливає на під'єднаний опалювальний котел та запит тепла із всіх під'єднаних регулюючих приладів. Якщо модуль вбудований в підстанцію (адреса 2 – 15), то він впливає на запит тепла цієї підстанції. Впливу на опалювальний котел при цьому немає, так як в головному регулюючому приладі може бути запит тепла від інших регулюючих приладів.



Мал. 1 Передня панель функціонального модуля FM444

- 1 Ручні перемикачі автоматичного теплогенератора/аварійного охолодження
- 2 Світлодіод "SWE": З'єднання виконавчого елемента з теплогенератором або буферним бойлером (теплогенератор або буферний бойлер **не** під'єднаний)
- 3 Світлодіод "SWE": З'єднання виконавчого елемента з теплогенератором або буферним бойлером (теплогенератор або буферний бойлер під'єднаний)
- 4 Світлодіод "WE-ON": Ввімкнений автоматичний теплогенератор або активоване аварійне охолодження для ручного теплогенератора
- 5 Світлодіод: Стандартний котел заблокований
- 6 Кнопка блокування стандартного котла/знімання блокування
- 7 Світлодіод "Помилка модуля" (червоний) – загальна поомилка модуля
- 8 Світлодіод "WE": Зворотна сигналізація альтернативного теплогенератора в роботі
- 9 Світлодіод "PWE": Насос теплогенератора ввімкнений
- 10 Світлодіод "SWR": Виконавчий елемент для регулювання температури зворотнього потоку (тепліше для теплогенератора, тобто більше домішок)
- 11 Світлодіод "SWR": Виконавчий елемент для регулювання температури зворотнього потоку (холодніше для теплогенератора, тобто менше домішок або більше в опалювальну установку)
- 12 Ручний перемикач насоса теплогенератора

## 2.1 Пояснення термінів

### **Альтернативний теплогенератор**

Під терміном "Альтернативний теплогенератор" розуміють теплогенератор, який приводиться в дію не тільки викопним паливом (мазутні або газові котли) або призначені не тільки для вироблення тепла.

Прикладами альтернативного теплогенератора є:

- Дров'яні котли,
- Котли на гранульованому паливі,
- Котли на стружці,
- Теплові насоси,
- Теплоелектростанції або
- Опалювальні пристрої на паливних елементах.

### **Ручний теплогенератор**

Ручний теплогенератор визначається тим, що він запускається вручну, як, напр., дров'яний котел.

### **Автоматичний теплогенератор**

Автоматичний теплогенератор визначається тим, що він запускається автоматично з функціонального модуля FM444 і паливо в нього подається автоматично. Запуск може відбуватися або через беспотенціальний контакт (WE-ON), або через систему комунікації (в стадії розробки).

Прикладом автоматичного теплогенератора є котел на гранульованому паливі.

### **Стандартне джерело тепла**

Під стандартними котлами розуміють опалювальні котли, які працюють на викопному паливі, напр., газові котли з вищою теплоотою згоряння або спеціальні мазутно-газові котли, на відміну від альтернативних теплогенераторів.

### **Альтернативна експлуатація**

Альтернативний спосіб експлуатації означає, що використовується або альтернативний теплогенератор, або буферний бойлер, що заповнюється із альтернативного теплогенератора чи стандартний котел.

**Послідовна експлуатація**

Серійний спосіб експлуатації означає, що коли альтернативний теплогенератор або буферний бойлер, що заповнюється із альтернативного теплогенератора стає теплішим за зворотню лінію установки, то він підключається до стандартного котла, як пристрій для піднімання температури зворотньої лінії. Це означає, що вони з'єднані "в одну лінію".

**Паралельна експлуатація**

Паралельна експлуатація означає, що як опалювальний котел, так і альтернативний теплогенератор підключені до первинної сторони гідравлічного відводу.

Цей вид підключення має сенс тільки тоді, коли альтернативний теплогенератор може видавати як мінімум ту ж саму дельта Т та ту ж саму температуру лінії подачі, що і стандартний котел.

**Схема буферного байпасу з перемикаючим клапаном**

Схема буферного байпасу з перемикаючим клапаном є заміною "послідовної експлуатації" з буферним бойлером.

Тобто, коли буферний бойлер стає теплішим за зворотню лінію установки, перемикається 3-ходовий перемикаючий клапан і вся вода для системи опалення спрямовується в зворотню лінію котла через буферний бойлер.

В інших випадках, вода подається мимо (байпас).

**Схема буферного байпасу з насосом**

Схема буферного байпасу з насосом є заміною "послідовної експлуатації" з буферним бойлером.

Тобто, коли буферний бойлер стає теплішим за зворотню лінію установки, а від установки іде запит на тепло, настроюється насос і тепло із буферного бойлера спрямовується в зворотню лінію котла.

Ця схема рекомендована коли частина об'ємного потоку води для систем опалення повинна спрямовуватись через буферний бойлер.

В інших випадках насос вимкнений і вся вода для систем опалення подається в обхід буферного бойлера (байпас).

**Альтернативна  
буферна схема**

Альтернативна буферна схема є заміною "альтернативної експлуатації" з буферним бойлером.

Тобто, коли буферний бойлер стає теплішим за задану температуру установки, перемикається 3-ходовий перемикаючий клапан і вся вода для системи опалення замість стандартного теплогенератора спрямовується через буферний бойлер в лінію подачі установки.

**АВАРІЙНЕ ОХОЛОДЖ**

Модуль FM444 поруч з ручними теплогенераторами має функцію аварійного охолодження, тобто, модуль використовує беспотенціальний контакт WE-ON, щоб активувати конструкційні міри.

При цьому можна, напр., ввімкнути насос або подати сигнал на пристрій контролю.

Аварійне охолодження активується, як тільки температура альтернативного теплогенератора перевищує задану максимальну температуру на 4 K.

**Функція розігріву**

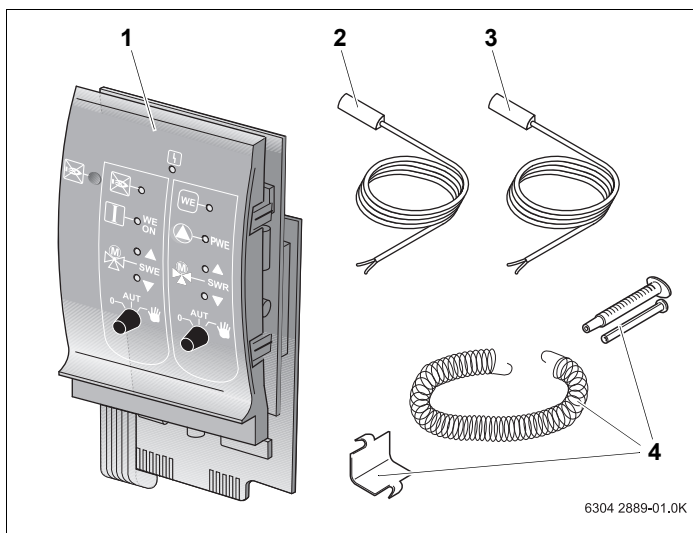
Модуль FM444 поруч з альтернативними теплогенераторами має функцію, яка на стадії запуску альтернативного теплогенератора запобігає запуску стандартного котла. За допомогою цієї функції розігріву користувач установки може заблокувати опалювальний котел, натиснувши на кнопку. Час, впродовж якого повинен блокуватися опалювальний котел, наструюється. Діапазон наструювання складає від 0 хвилин до постійного блокування. Заводська настройка складає 60 хвилин.

Ця функція скасовується після закінчення часу автоматично, або шляхом повторного натискання кнопки. Блокування теплогенератора позначається на передній панелі модуля індикатором "Стандартний котел заблокован".

## 3 Установка

### 3.1 Обсяг поставки

- Перевірте обсяг поставки на комплектність.



Мал. 2 Обсяг поставки функціонального модуля FM444

1	Модуль FM444	1 x
2	Датчик 6 мм <sup>1)</sup>	2 x
3	Датчик 9 мм як накладний датчик <sup>1)</sup>	2 x
4	Кріпильний матеріал для датчика 9 мм	1 x
без	різні з'єднувальні клеми	
Мал.:	Технічна документація	

- 1) Залежно від виду встановлення датчик може використовуватись для з'єднань датчика, названих у таблиці Табл. 2, стор. 17. Характеристичні криві ідентичні.

## 3.2 Контроль версій програмного забезпечення

Версії програмного забезпечення модуля контролера SM431 та пристрою керування MEC2 повинні відповідати мінімальній версії 7.xx.

- Перевірте перед встановленням, коли пристрій керування знаходиться в сервісному режимі (меню "ВЕРСІЯ").  
Більш детальну інформації можна отримати у філіалах компанії Buderus.

## 3.3 Вбудовування в регулюючий прилад Logamatic 4000

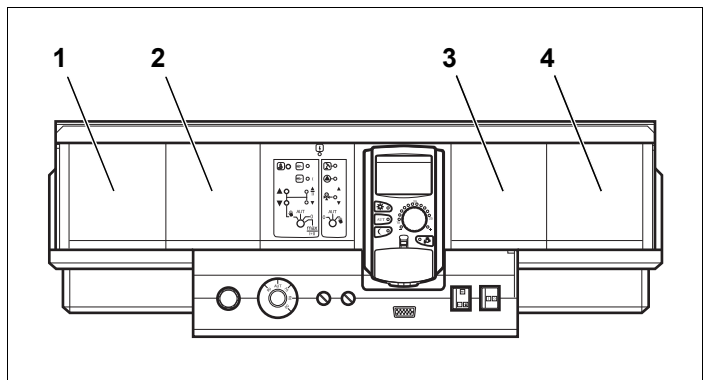
Як правило функціональний модуль FM444 можна вбудувати в будь-яке вільне гніздо серії регулюючих приладів Logamatic 4000 (напр., гніздо 1 – 4 для Logamatic 43xx).



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Рекомендація: По можливості розмістіть функціональний модуль FM444 **справа**. Цим ви досягнете логічного підпорядкування контуру опалення. Модулі контурів опалення треба вставляти в регулюючий прилад починаючи зліва (гніздо 1).

Виключення: Деякі модулі можна вбудовувати тільки в призначені для них гнізда (напр., FM446 – в гніздо 4, якщо воно є, → Документація к функціональним модулям).



Мал. 3 Підпорядкування гнізд 1 – 4 (Приклад: Logamatic 43xx)



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Модуль впливає тільки на регулюючий прилад, в який він вбудований. Це означає: коли він вбудований в головний прилад з адресою 0 або 1, то він впливає на підключений/ні контур/и опалення.

Якщо модуль вбудований в підстанцію, то він впливає на запит тепла цієї підстанції.

## 3.4 Підключення входів та виходів

Зверху на задній стороні функціонального модуля FM444 є клеми низької напруги та виходи 230 В. На планках розміщені кольорові наклейки з описом відповідних штекерів. Штекери мають кольорове маркування та кодування.

- Підключайте входи та виходи правильно.  
Додаткові вказівки → розділ 3.6 – розділ 3.8.

	Позначення	Функція
Мережа	Обслуговування мережі	
PWE	Насос теплогенератора	Цей насос служить для підключення теплогенератора, тобто, напр., для наповнення буфера або для активізації байпасного насоса або насоса точки заміру в установках без буфера.
SWE	Підключення виконавчого елемента теплогенератора	З цього виходу налаштовується виконавчий елемент (перемикаючий клапан), за допомогою якого теплогенератор або буферний бойлер підключаються до установки.
WE-ON	Вмикання теплогенератора	Цей вихід – це беспотенціальний контакт. Він має дві різні функції, які використовуються залежно від типу теплогенератора. – Автоматичний теплогенератор: через цей беспотенціальний контакт теплогенератор може підключатися через регулюючий прилад Logamatic. – Ручний теплогенератор (напр., котел на твердому паливі): через цей беспотенціальний контакт можна конструкційно активувати аварійне охолодження. Тобто, з його допомогою можна настроїти насос, клапан або сигнальний пристрій.

Табл. 1 Входи та виходи (позначення клем)

	Позначення	Функція
SWR	Виконавчий елемент зворотньої лінії теплогенератора	З цього виходу настраюється виконавчий елемент (змішувач) для регулювання температури зворотньої лінії.
KWE RS232	Зв'язок джерела тепла	Інтерфейс RS232 (в стадії розробки): для зв'язку з альтернативними теплогенераторами через протокол RS3964 R (напр., теплоелектростанції Buderus)

Табл. 1 Входи та виходи (позначення клем)

### 3.5 Підключення датчика

Зверху на задній стороні функціонального модуля FM444 знаходяться місця підключення датчика. На планках розміщені кольорові наклейки з описом відповідних штекерів. Штекери мають кольорове маркування та кодування.

- Правильно підключіть та змонтуйте датчик.  
Додаткові вказівки → розділ 3.6 – розділ 3.8.

	Позначення	Функція
FPU	Нижній датчик буфера	Цей датчик служить для з'єднання з автоматичним альтернативним теплогенератором для вимикання наповнення буфера. У поєднанні з ручними альтернативними теплогенераторами, що запускаються вручну, цей датчик, разом з датчиком FWV, потрібен для налаштування нагнітаючого насоса буферного бойлера PWE, що регулюється різницею температур.
FPM	Центральний датчик буфера	Під час наповнення буфера цей датчик служить для вмикання автоматичного альтернативного теплогенератора.
FPO	Верхній датчик буфера	Цей датчик потрібен, якщо є буферний бойлер. Залежно від температури регулююча система вирішує, чи потрібен потік через буферний бойлер.
FAR	Датчик зворотньої лінії установки	Цей датчик служить як довідковий датчик для схеми рядового байпасу або схеми буферного байпасу. Залежно від різниці температур на інших датчиках регулююча система вирішує, чи потрібен потік через альтернативний теплогенератор або буферний бойлер.

Табл. 2 Місця підключення датчиків

	Позначення	Функція
FWG	Датчик температури відпрацьованих газів теплогенератора	Датчик димових газів використовується для розпізнавання роботи альтернативного теплогенератора. Цей датчик необхідний, коли стандартний котел та котел на твердому паливі з ручним керуванням мають одну димову трубу або коли повинен робити тільки один теплогенератор.
FWR	Датчик зворотньої лінії теплогенератора	За допомогою цього датчика забезпечуються експлуатаційні умови альтернативного теплогенератора. Цей датчик потрібен, коли для альтернативного теплогенератора активовано один регулятор температури зворотньої лінії.
FWV	Датчик лінії подачі теплогенератора	Цей датчик інформує регулюючу систему про температуру альтернативного теплогенератора. Цей датчик завжди потрібен тоді, коли задаються параметри альтернативного теплогенератора.

Табл. 2 Місця підключення датчиків

**ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

Коли потрібні, але не підключені деякі датчики з'являється повідомлення про помилку.

### 3.6 Рекомендовані гідравлічні схеми

Рекомендовані гідравлічні схеми залежать від типу теплогенератора. Назва відображає форму з'єднання.

Розрізняють наступні типи теплогенераторів: ручні (→ розділ 3.7), автоматичні (→ розділ 3.8), теплоелектростанції (→ розділ 3.9) та теплові насоси (→ розділ 3.10).

Для кожної гідравлічної схеми перераховані відповідні параметри, на основі яких настраюється установка.

Параметри, помічені сірим, затіняються на основі настройки інших параметрів, тобто не відображаються.



#### УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Показані у цій главі гідравлічні елементи – це виключно схематичні зображення для розміщення необхідних або можливих датчиків, насосів та виконавчих елементів.

При цьому з метою наочності частково не показані необхідні гідравлічні компоненти, такі як, напр., перепускні клапани, розширювальні баки і т.ін.

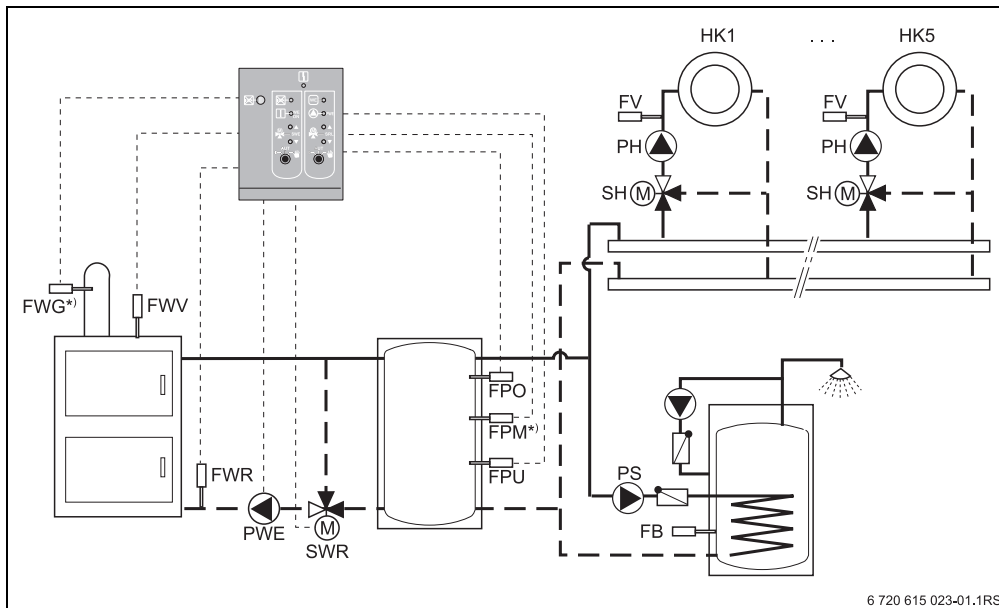
- Встановлюйте гідравлічні елементи відповідно до стану техніки.

	Позначення		Позначення
ATW	Контрольний пристрій температури відпрацьованих газів	FWR	Датчик зворотньої лінії теплогенератора
FAR	Датчик зворотньої лінії установки	FWV	Датчик лінії подачі теплогенератор
FK	Датчик котла (для гідр. відводу KSE)	PH	Насос опалювального контуру
FPM	Центральний датчик буфера	PK	Насос контуру котла
FPO	Верхній датчик буфера	PS	Насос нагрівача
FPU	Нижній датчик буфера	PWE	Насос теплогенератор
FV	Датчик лінії подачі контуру опалення	SH	Виконавчий елемент контуру опалювання
FB	Датчик технічної води (гаряча вода)	SWE	Підключення виконавчого елемента теплогенератор
FWG	Датчик температури відпрацьованих газів теплогенератора	SWR	Виконавчий елемент зворотньої лінії теплогенератора
		WE-ON	Вмикання теплогенератора

Табл. 3 Скорочення, прийняті для гідравлічних елементів

## 3.7 Гідравлічні схеми з альтернативним ручним теплогенератором

## 3.7.1 Гідравлічна схема 1: Установка без стандартного котла з буферним бойлером

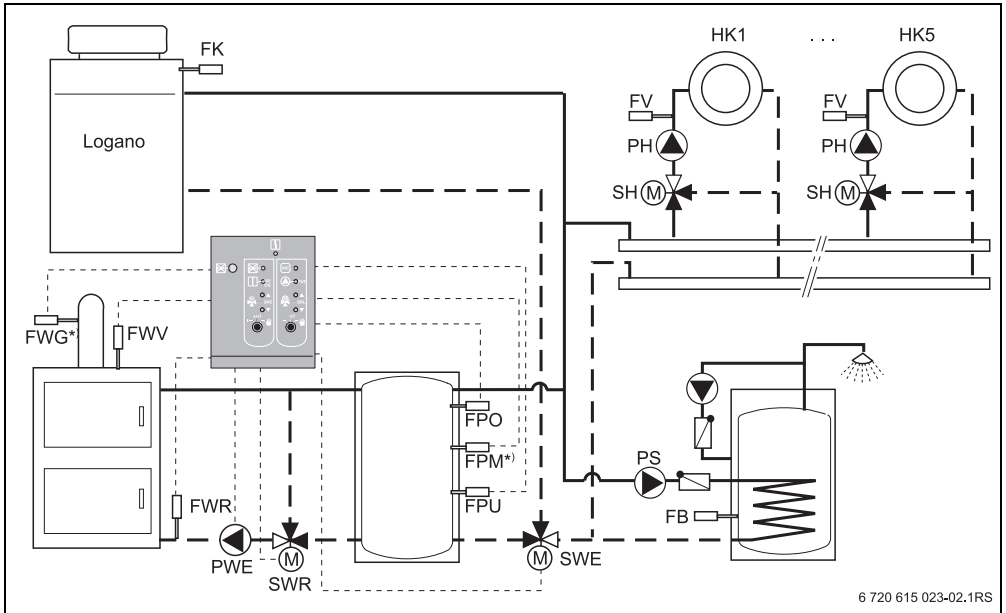


6 720 615 023-01.1RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	немає/пряме	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора	60 °C	затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

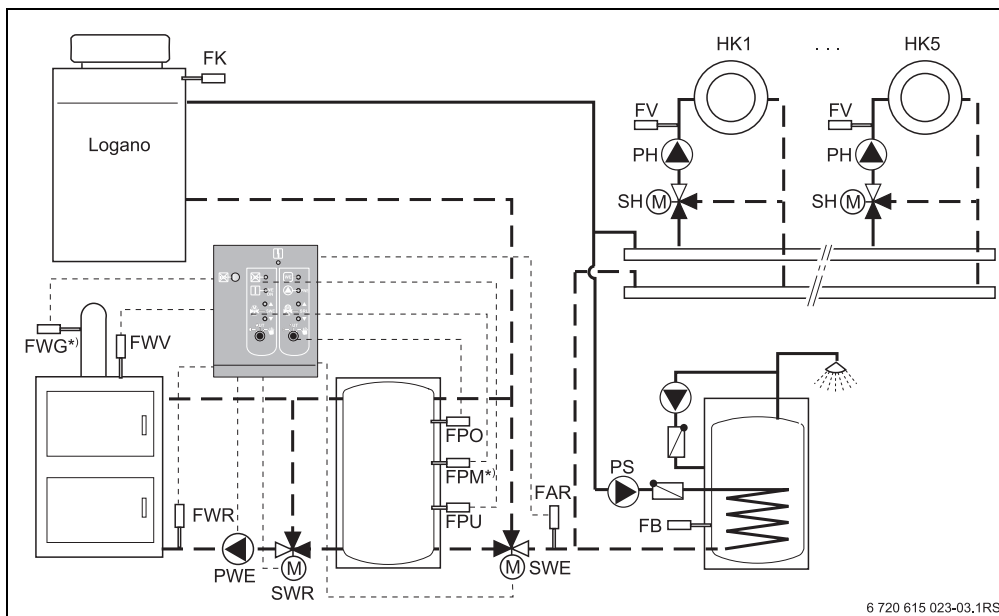
### 3.7.2 Гідравлічна схема 2: 3 альтернативним теплогенератором та буферним бойлером



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	альтернативно	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90°C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

### 3.7.3 Гідравлічна схема 3: Установка з стандартним та альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером

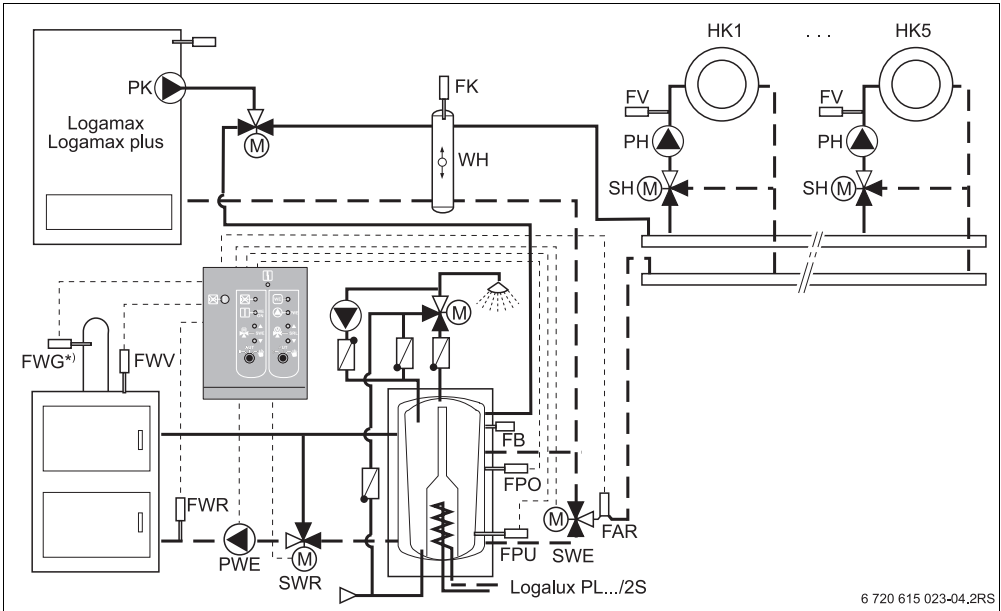


6 720 615 023-03.1RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Налаштування	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора	60 °C	затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

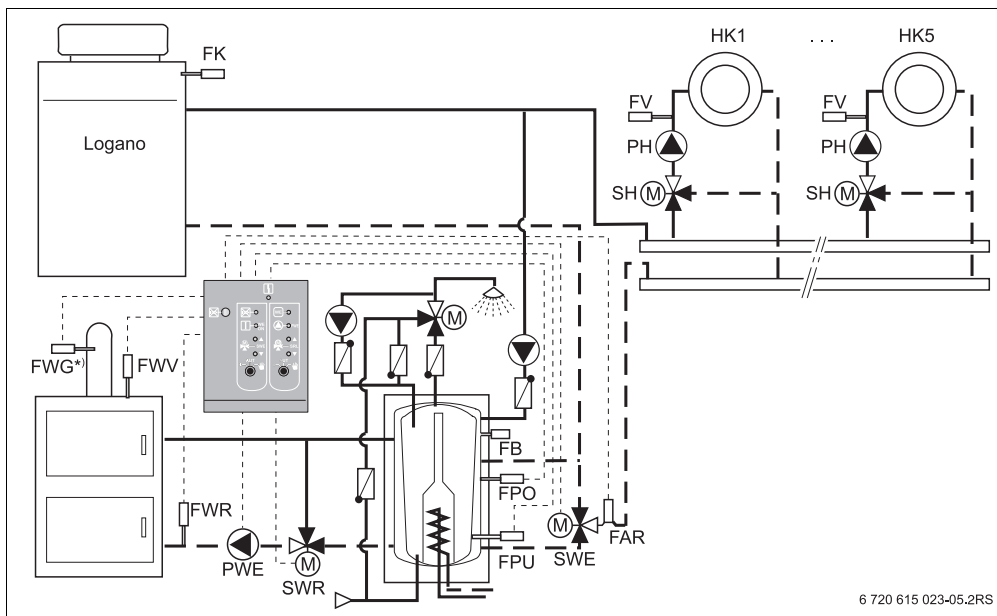
### 3.7.4 Гідравлічна схема 4: Установка з комбінованим бойлером (в якості буферної ємності) з настінним котлом



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

### 3.7.5 Гідравлічна схема 5: Установка з комбінованим бойлером (в якості буферної ємності) з підлоговим котлом

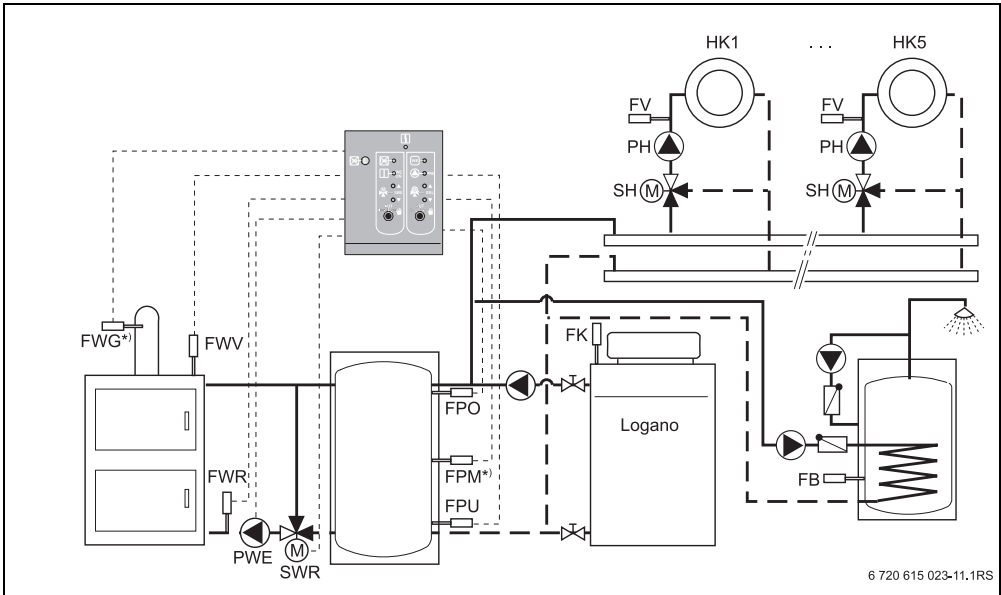


6 720 615 023-05.2RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

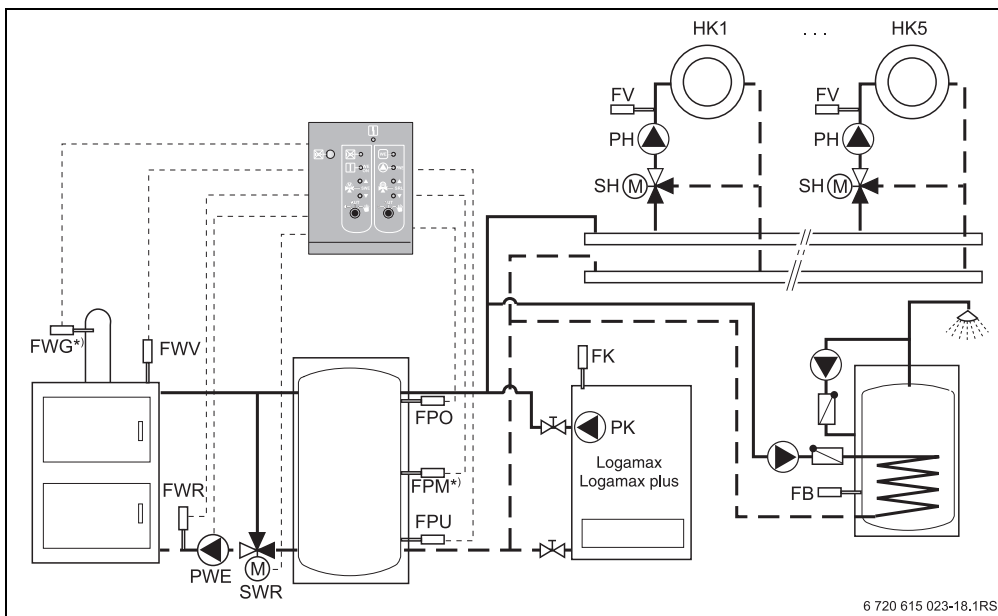
## 3.7.6 Гідравлічна схема 6: "Маятниковий" бойлер



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	"Маятниковий бойлер"	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

### 3.7.7 Гідравлічна схема 7: "Маятниковий" бойлер з настінным котлом



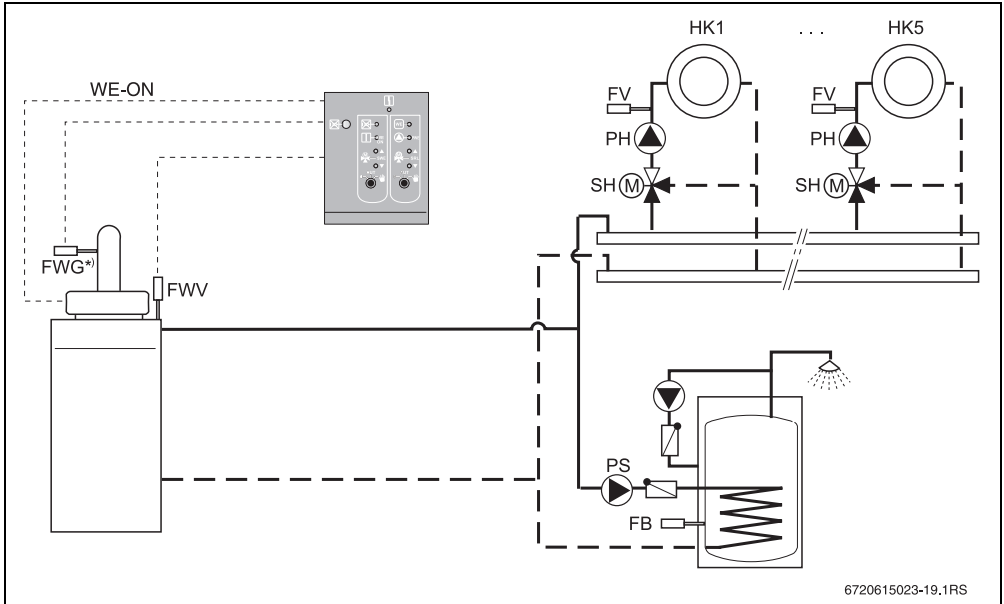
6 720 615 023-18.1RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	"Маятниковий бойлер"	
3.	Запуск теплогенератора	Вручну	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	50 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою	ні	
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

## 3.8 Гідравлічні схеми з альтернативним автоматичним телогенератором

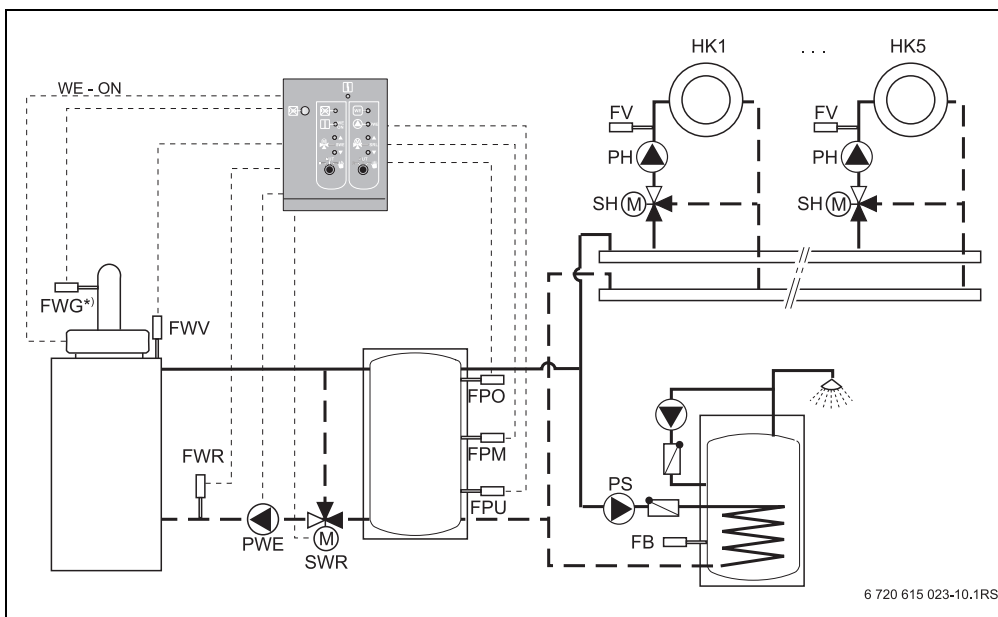
### 3.8.1 Гідравлічна схема 1: Пряма експлуатація



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Пряме	
2.	Підключення буфера		затемнено
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла		затемнено
5.	Захисна функція	Лаксисна функція	
6.	Температура згідно функції логіки насоса	60 °C	
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера		затемнено
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

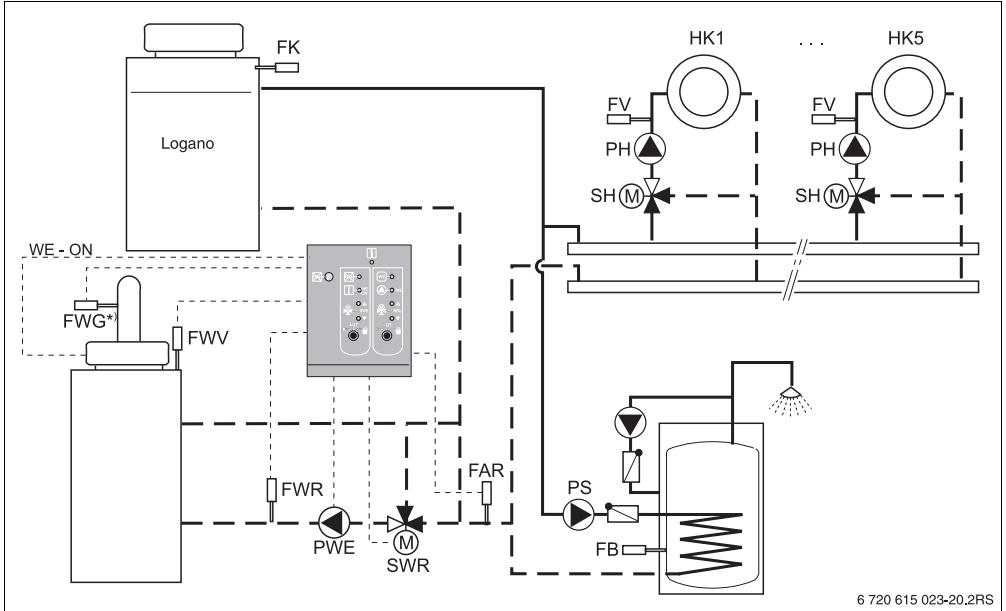
### 3.8.2 Гідравлічна схема 2: Установка без стандартного котла з буферним бойлером



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	немає/пряме	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	затемнено
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	затемнено
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

### 3.8.3 Гідравлічна схема 3: Рядова установка з стандартним підлоговим та альтернативним теплогенераторами без буферного бойлера

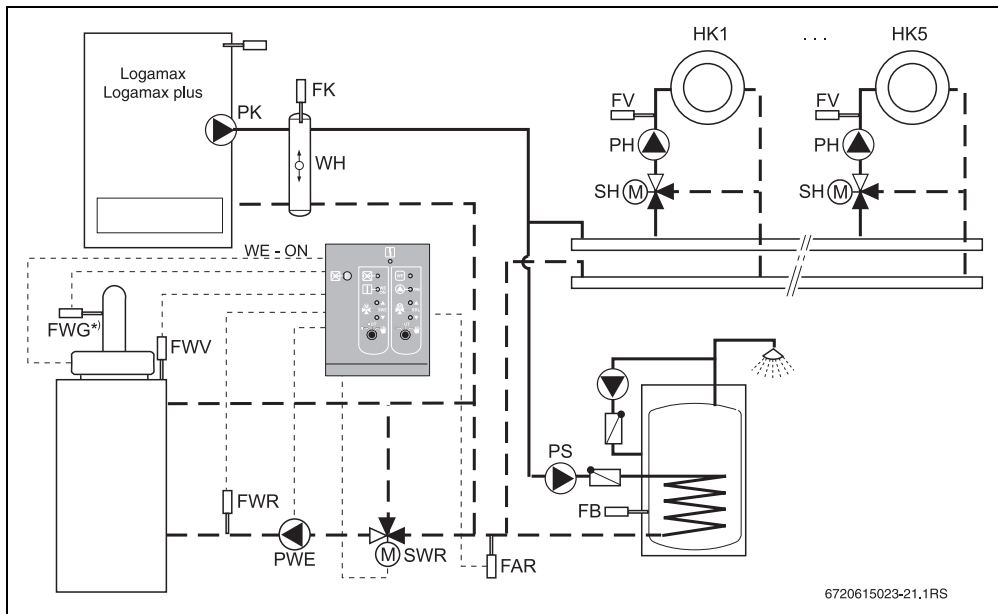


6 720 615 023-20,2RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Рядове	
2.	Підключення буфера		затемнено
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла		затемнено
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

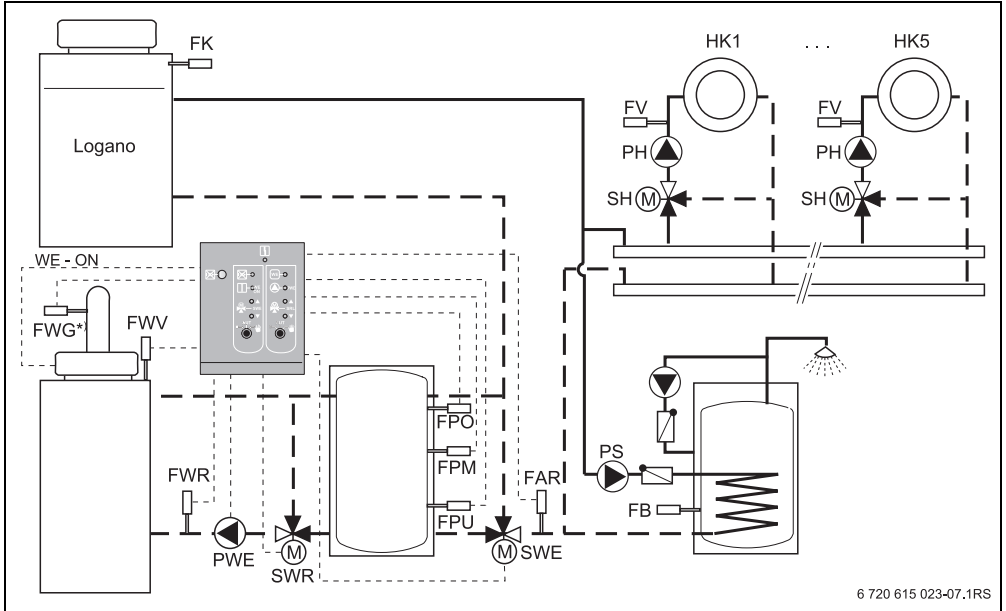
### 3.8.4 Гідравлічна схема 4: Установка з стандартними настінними та альтернативним котлами без буферного бойлера



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Рядове	
2.	Підключення буфера		затемнено
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла		затемнено
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

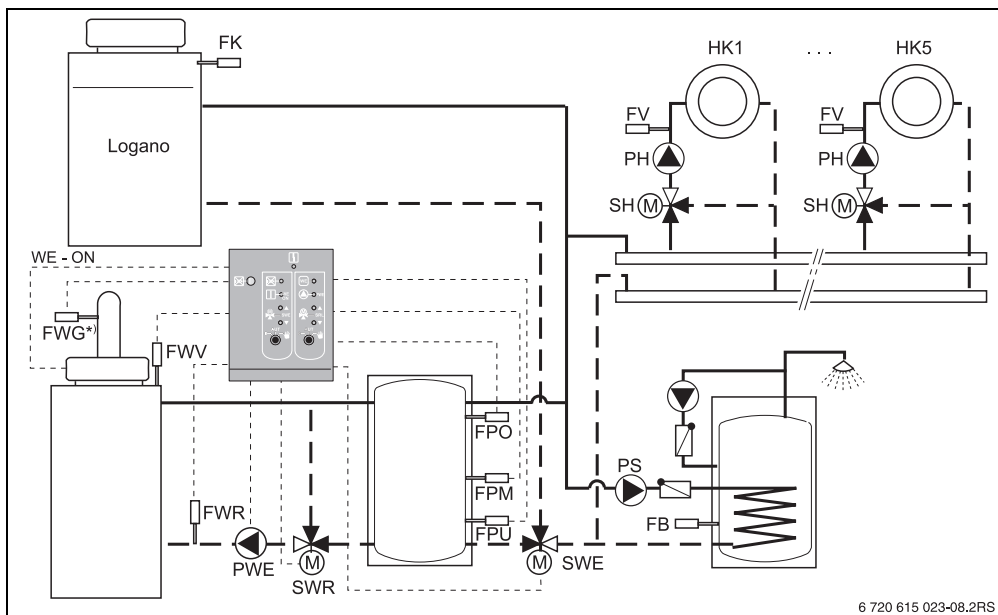
### 3.8.5 Гідравлічна схема 5: Установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером



\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

### 3.8.6 Гідравлічна сема 6: Альтернативна установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером



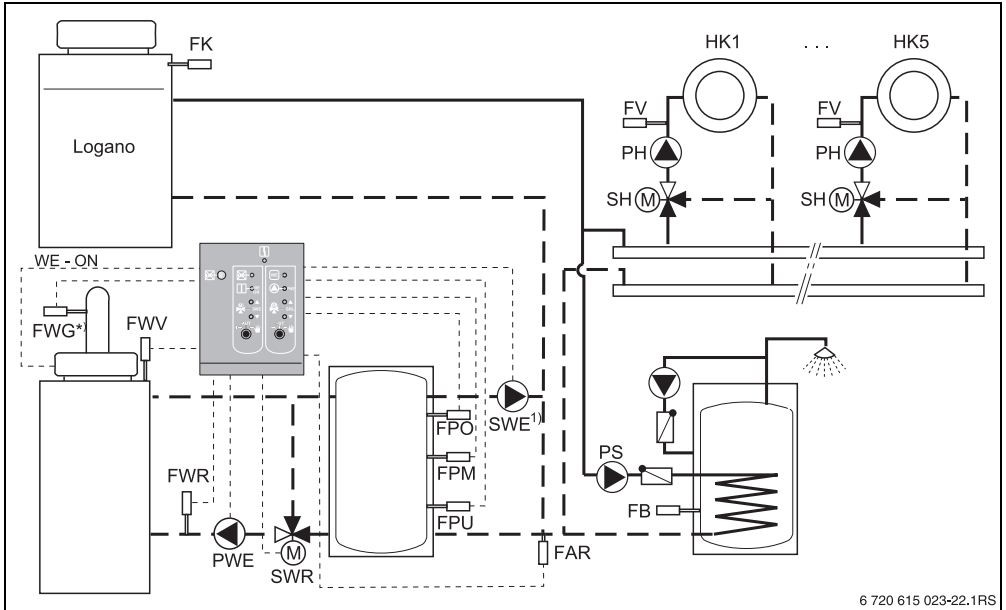
6 720 615 023-08.2RS

\*) не дуже потрібно

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	альтернативно	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

### 3.8.7 Гідравлічна схема 7: Установка з стандартним і альтернативним теплогенераторами з буферним бойлером з насосом

Через буферний бойлер протікає частина об'ємного потоку установки.



6 720 615 023-22.1RS

\*) не дуже потрібно

1) Підключіть насос до виходу SWE "Виконуючий елемент ввімкн." (клема 43)

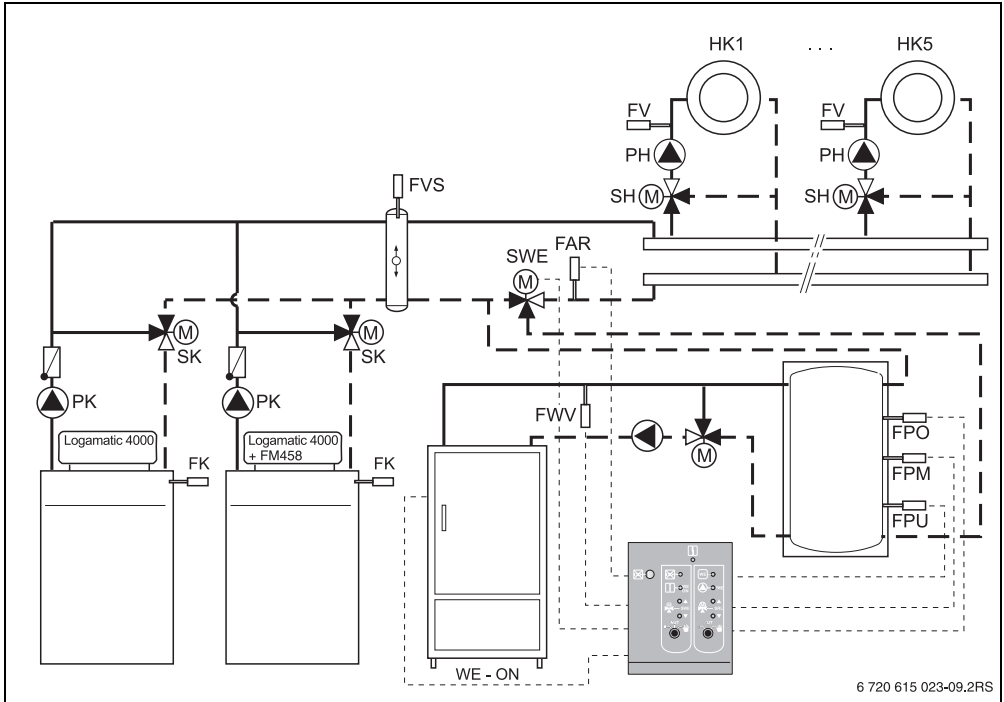
№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Насос	Вихід SWE "Виконуючий елемент ввімкн." (клема 43)
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Насос	
5.	Захисна функція	Мін. темп. зв. лінії	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії	40 °C	залежно від альтернат. теплогенератора
8.	Час роботи виконавчого елемента	120 с	
9.	Час роботи насоса по інерції	5 хв.	
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено

№	Параметри	Настройка	Опис
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	

### 3.9 Гідравлічні схеми з теплоелектростанціями

#### 3.9.1 Гідравлічна схема 1: Установка з буферним бойлером

Теплоелектростанція може запускатися з Logamatic 4000, напр., спосіб роботи з подачею тепла.

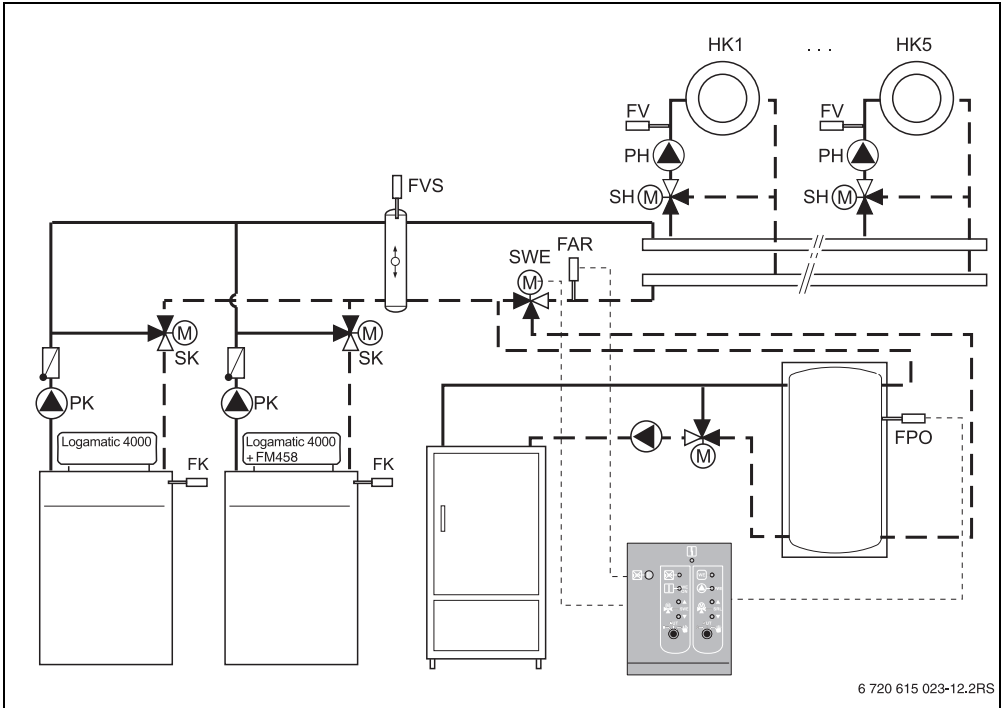


№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Сторон. регул.	
5.	Захисна функція	немає/стороння	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено
10.	Максимальна температура теплогенератора	90 °C	

№	Параметри	Настройка	Опис
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	власної часової програми для наповнення буфера можливе

### 3.9.2 Гідравлічна схема 2: Установка з буферним байпасом

Теплоелектростанція має сторонню подачу, напр., спосіб роботи з подачею потоку.



№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Сторонній регулятор	
4.	Підведення тепла	Сторон. регул.	
5.	Захисна функція	немає/стороння	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено
10.	Максимальна температура теплогенератора		затемнено
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	70 °C	

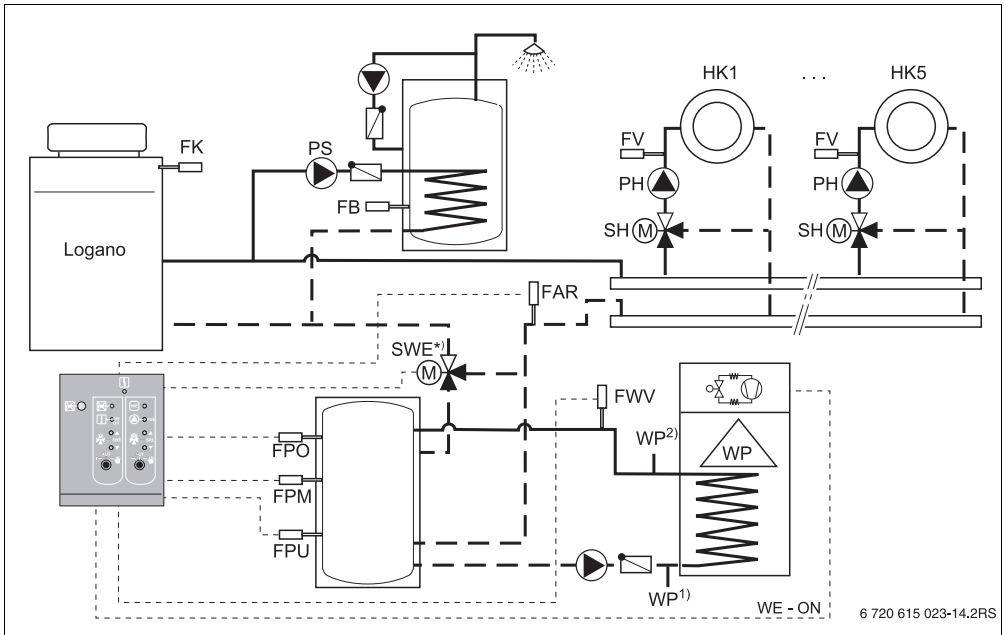
№	Параметри	Настройка	Опис
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора	60 °C	тільки без FWG і захисною функцією немає/стороння
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	90 °C	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди		затемнено

### 3.10 Гідравлічні схеми з тепловими насосами

#### 3.10.1 Гідравлічна схема 1: Установка з буферним бойлером та підлоговим котлом

Через буферний бойлер протікає весь об'ємний потік установки.

Підігрівання питної води може на вибір виконуватись через тепловий насос; тому потрібне гідравлічне та електричне з'єднання з тепловим насосом.<sup>1, 2)</sup>



<sup>1, 2)</sup> → Технічна документація до теплового насоса

<sup>\*)</sup> Для захисту теплового насоса потрібен виконавчий елемент SWE, якщо внаслідок конструкції опалювальної установки можуть виникнути високі температури зворотної лінії подачі.

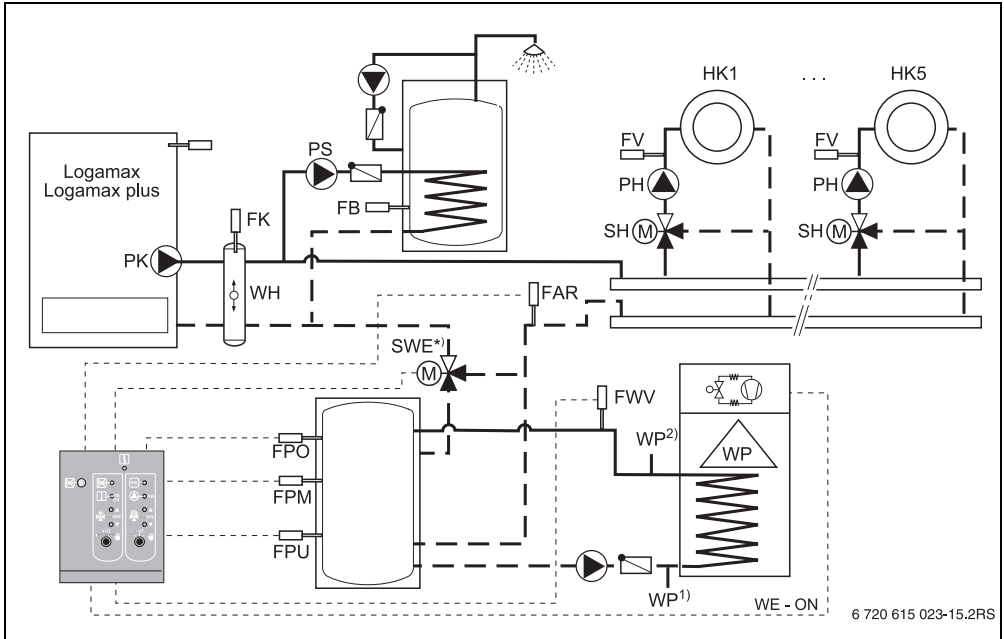
№	Параметри	НАСТРОЙКА	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Сторон. регул.	
5.	Захисна функція	немає/стороння	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено

№	Параметри	НАСТРОЙКА	Опис
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено
10.	Максимальна температура теплогенератора	55 °C <sup>1</sup> /65 °C <sup>2</sup> )	1) Тепловий насос з підводом із зворотної лінії подачі 2) Тепловий насос з підводом із лінії подачі
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	60 °C <sup>1</sup> /65 °C <sup>2</sup> )	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	власної часової програми для наповнення буфера можливе

### 3.10.2 Гідравлічна схема 2: Установка з буферним бойлером та з настінним котлом

Через буферний бойлер протікає весь об'ємний потік установки.

Підігрівання питної води може на вибір виконуватись через тепловий насос; тому потрібне гідравлічне та електричне з'єднання з тепловим насосом.<sup>1, 2)</sup>



<sup>1, 2)</sup> → Технічна документація до теплового насоса

<sup>1)</sup> Для захисту теплового насоса потрібен виконавчий елемент SWE, якщо внаслідок конструкції опалювальної установки можуть виникнути високі температури зворотної лінії подачі.

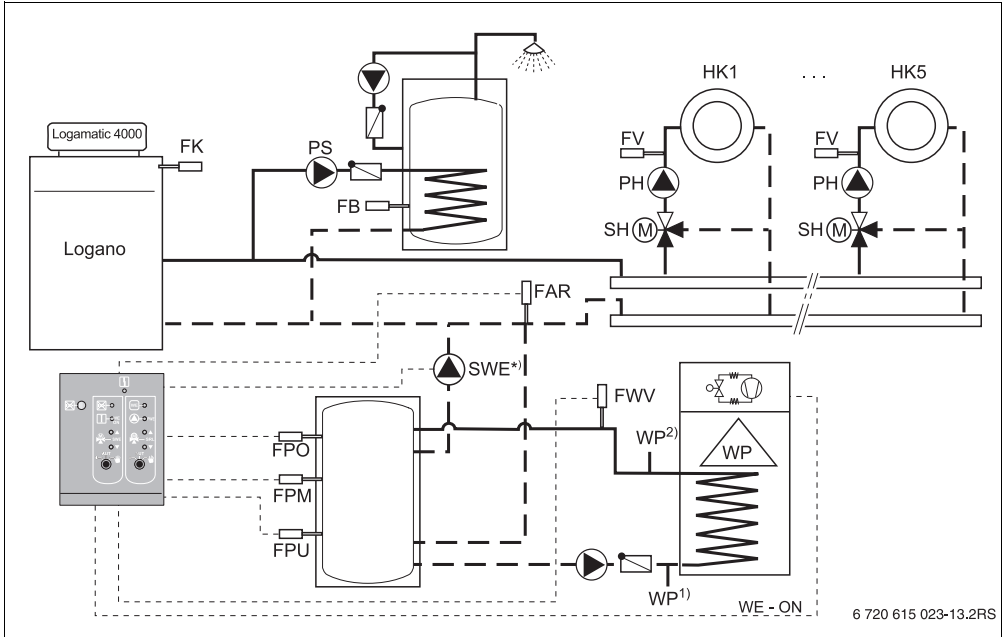
№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Буфер-байпас	
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Сторон. регул.	
5.	Захисна функція	немає/стороння	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено

№	Параметри	Настройка	Опис
10.	Максимальна температура теплогенератора	55 °C <sup>1)</sup> / 65 °C <sup>2)</sup>	1) Тепловий насос з підводом із зворотної лінії подачі 2) Тепловий насос з підводом із лінії подачі
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	60 °C <sup>1)</sup> / 65 °C <sup>2)</sup>	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	власної часової програми для наповнення буфера можливе

### 3.10.3 Гідравлічна схема 3: Установка з буферним бойлером та з насосом для підлогового котла

Через буферний бойлер протікає частина об'ємного потоку установки.

Підігрівання питної води може на вибір виконуватись через тепловий насос; тому потрібне гідравлічне та електричне з'єднання з тепловим насосом.<sup>1, 2)</sup>



1, 2) → Технічна документація до теплового насоса

) Підключіть насос до виходу SWE "Виконуючий елемент ввімкн." (клема 43)

№	Параметри	Настройка	Опис
1.	Підключення теплогенератора	Буферний бойлер	
2.	Підключення буфера	Насос	Вихід SWE "Виконуючий елемент ввімкн." (клема 43)
3.	Запуск теплогенератора	Logamatic 4000	
4.	Підведення тепла	Сторон. регул.	
5.	Захисна функція	немає/стороння	
6.	Температура згідно функції логіки насоса		затемнено
7.	Задана температура зворотної лінії		затемнено
8.	Час роботи виконавчого елемента		затемнено
9.	Час роботи насоса по інерції		затемнено

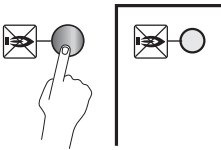
№	Параметри	Настройка	Опис
10.	Максимальна температура теплогенератора	55 °C <sup>1)</sup> /65 °C <sup>2)</sup>	1) Тепловий насос з підводом із зворотної лінії подачі 2) Тепловий насос з підводом із лінії подачі
11.	Робота з однією димовою трубою		затемнено
12.	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів		затемнено
13.	Працює починаючи з температури теплогенератора		затемнено
14.	Пауза котла для розігріву (кнопка)	60 хв.	
15.	Макс. температура буфера	60 °C <sup>1)</sup> /65 °C <sup>2)</sup>	
16.	Задане значення потреб у теплі на власні нужди	Вимк.	власної часової програми для наповнення буфера можливе

## 4 Керування

### 4.1 Кнопка розігріву (Блокування стандартного котла)

Модуль FM444 поруч з альтернативними теплогенераторами має функцію, яка на стадії запуску альтернативного теплогенератора шляхом натискання кнопки "Розігрів" запобігає запуску стандартного газового чи мазутного опалювального котла.

За допомогою цієї функції розігріву користувач установки може заблокувати запуск опалювального котла на 60 хвилин, натиснувши на кнопку один раз.



Ця функція скасовується після закінчення часу автоматично, або шляхом повторного натискання кнопки.

Блокування котла позначається індикатором.

За допомогою цієї кнопки можна також заблокувати опалювальний котел в інших режимах.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

При альтернативній експлуатації теплогенератора або роботі з однією димовою трубою, блокування опалювального котла скасувати не можна. Світлодіод гасне на короткий час, як підтвердження натискання кнопки, і знову загоряється, так як одночасна робота альтернативного теплогенератора та спеціального мазутно-газового неможлива.

### 4.2 Положення ручного перемикача

Різні положення ручного перемикача мають різний вплив на насос альтернативного теплогенератора або на вмикання теплогенератора.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

При нормальній експлуатації ручний перемикач знаходиться у положенні "AUT" ("АВТ").

#### 4.2.1 Ручні перемикачі автоматичного теплогенератора/ аварійного охолодження (зліва)


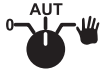

Положення	Фактична ситуація
	<p>Автоматичний альтернативний теплогенератор або аварійне охолодження для ручного теплогенератора вимкнені.</p> <p>Використовуйте цю настройку тільки під час нового встановлення або при виконанні робіт по технічному обслуговуванню або сервісних робіт. Роботи по технічному обслуговуванню та сервісні роботи можуть виконуватись тільки спеціалістами в області опалення.</p>
	<p>Автоматичний альтернативний теплогенератор або аварійне охолодження для ручного теплогенератора працюють в автоматичному режимі, це стандартна настройка.</p>
	<p>Ручна експлуатація або аварійне охолодження активовані.</p> <p>Автоматичний альтернативний теплогенератор ввімкнений.</p>

Табл. 4 Положення ручного перемикача (зліва)

Ручна експлуатація активована, потім:

- автоматичний альтернативний теплогенератор вмикається без потреби у теплі або відбору тепла.
- температура автоматичного альтернативного теплогенератора може піднятися вище максимального значення.
- буферний бойлер, якщо є, може наповнитись вище максимального значення.

## 4.2.2 Ручний перемикач насоса теплогенератора (справа)



ОБЕРЕЖНО!

### УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Внаслідок тривалого положення перемикача в положенні "Ручний" можуть виникнути пошкодження теплогенератора або окремих деталей установки.

- Слідкуйте за тим, щоб положення "Ручний" застосовувалось лише короткочасно.

Положення	Фактична ситуація
	<p>Насос альтернативного теплогенератора вимкнений.</p> <p>Використовуйте цю настройку тільки під час нового встановлення або при виконанні робіт по технічному обслуговуванню або сервісних робіт. Роботи по технічному обслуговуванню та сервісні роботи можуть виконуватись тільки спеціалістами в області опалення.</p>
	<p>Насос альтернативного теплогенератора в автоматичному режимі, це стандартна настройка.</p>
	<p>Насос альтернативного теплогенератора в ручному режимі.</p>

Табл. 5 Положення ручного перемикача (зправа)



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

При нормальній експлуатації ручний перемикач знаходиться у положенні "AUT" ("АВТ").

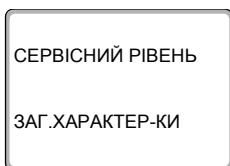
Ручна експлуатація активована, потім:

- насос альтернативного теплогенератора вмикається, навіть коли немає достатньої температури.
- не можна дотримуватись експлуатаційних умов котла.
- може остигати буферний бойлер, якщо він є.

## 5 Функції модуля FM444

У наступних розділах пояснюється, як використовувати різні функції та налаштувати їх через пристрій керування MEC2.

### 5.1 Керування з допомогою MEC2

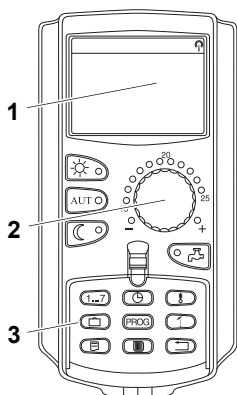


#### Викликати режим сервісу

Порядок поводження з пристроєм керування MEC2 точно роз'яснюється в інструкції з технічної експлуатації регулюючого приладу Logamatic 4xxx. Тут надається скорочений огляд керування за допомогою пристрою MEC2.

Пристрій MEC2 має два рівня керування (1 рівень з закритою відкидною кришкою, а 2 з відкритою відкидною кришкою) та режим сервісу (доступ до якого відбувається через ключовий код). В режимі сервісу існують різноманітні головні меню з підменю, в яких можна робити настройки регулюючих приладів.

Мал. 4 Пристрій керування MEC2



- 1 Дисплей
- 2 Ручка установки параметрів
- 3 Функціональні кнопки



Щоб дістатися до режиму сервісу натисніть комбінацію кнопок (ключовий код), щоб на дисплеї з'явився напис "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – ЗАГ.ХАРАКТЕР-КИ".

## 5.2 Підключення функціонального модуля FM444 до регулюючого приладу

### 5.2.1 Монтаж функціонального модуля FM444 на рівні MEC2

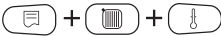
Після того як Ви установили функціональний модуль FM444 (→ інструкцію з монтажу "модуля для регулюючого приладу 4xxx"), він буде автоматично розпізнаний регулюючим приладом після ввімкнення.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Якщо функціональний модуль FM444 автоматично не розпізнається, його треба інстальювати вручну через пристрій керування MEC2.

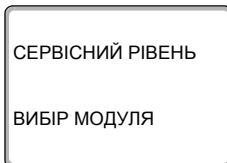
### 5.2.2 Ручний монтаж функціонального модуля FM444 на рівні MEC2



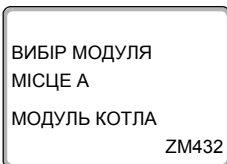
Викликати режим сервісу.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – ВИБІР МОДУЛЯ".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "ВИБІР МОДУЛЯ".

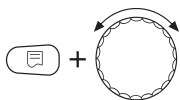


На дисплеї з'являється напис "ВИБІР МОДУЛЯ – МІСЦЕ А".



Обертайте регулятор до положення (гнізда), в якому буде встановлений функціональний модуль FM444.

Функціональний модуль FM444 має бути встановлений напр., на місце 2.

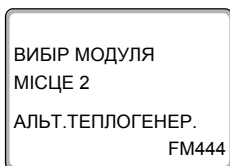


Утримуючи кнопку "Показання" натиснутою (текст у нижньому рядку починає блимати), поверніть регулятор, щоб на дисплеї з'явився функціональний модуль FM444.

Відпустити кнопку "Показання".



Натисніть кнопку "Назад".



Функціональний модуль FM444 ("Функціональний модуль альтернативного теплогенератора") має бути встановлений на місце 2.



Тричі натисніть кнопку "Назад" або закрийте відкидну кришку, щоб дістатися до рівня керування 1.

### 5.3 Перемикання режиму роботи

Ви можете переключити режим роботи автоматичного альтернативного теплогенератора. В наявності є наступні режими:

- Ручний УВІМК – Тривалий режим (Кнопка "Денний режим")
- Ручний ВІМК (Кнопка "Нічний режим")
- Автоматичний режим (Кнопка "AUT" ("АВТ"))



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Пункт меню з'являється тільки для автоматичних теплогенераторів (під параметром "ТЕПЛОГЕНЕРАТОР СТАРТ" треба задати "Logamatic 4000") з ввімкненою потребою у теплі на власні нужди (параметр "ВСТАНОВ.Т ВЛАСН. ПОТРЕБА У ТЕПЛІ" не повинен бути "ВІМКН.").



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

В основному при закритій кришці пристрою керування MEC2 завжди відображається контур опалення, якому підпорядкований пристрій керування MEC2. Якщо пристрій керування MEC2 не підпорядкований ні одному контуру опалення, то завжди відображається найнижчий контур опалення.

Детальна інформація знаходиться в технічній документації регулюючого приладу.

Відкрийте кришку пристрою керування MEC2.



Натисніть та утримайте кнопку "Контур опалення".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "ВИБІР КОНТ.ОПАЛ. – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".

Щоб зберегти настройку, відпустіть кнопку "Контур опалення".

### Різні режими роботи



Натисніть кнопку "Денний режим", щоб перевести автоматичний альтернативний теплогенератор у "Тривалий режим".



Натисніть кнопку "AUT" ("АВТ"), щоб перевести автоматичний альтернативний теплогенератор в автоматичний режим.



Натисніть кнопку "Нічний режим", щоб вимкнути автоматичний альтернативний теплогенератор та заблокувати вручну.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Режим роботи	АВТОМАТИКА ВИМКНЕНО ТРИВАЛИЙ РЕЖИМ	ТРИВАЛИЙ РЕЖИМ

### ТРИВАЛИЙ РЕЖИМ

Тривалий режим відповідає режиму роботи переведенням вручну "ДЕНЬ".

### АВТОМАТИКА – ДЕНЬ

В автоматичному денному режимі додатково до наявного запиту тепла із установки виконується запит тепла на власні нужди теплогенератора.

### АВТОМАТИКА – НІЧЬ

Потреба у теплі на власні нужди заглушується. Наявний запит тепла із установки все ж виконується!

### ВИМКНЕНО

теплогенератор вимикається незалежно від кожної потреби у теплі (ручне блокування)!

## 5.4 Альтернативний теплогенератор

### 5.4.1 Підключення теплогенератора

За допомогою цього параметра можна настроїти, як альтернативний теплогенератор буде підключатися до установки.

#### Можливості настроювання:

- "HEMATIC": теплогенератор не встановлено, однак потрібна робота тільки одного буферного бойлера з регулюванням.
- "ПРЯМИЙ": Альтернативний теплогенератор повинен подавати тепло в установку самостійно або паралельно з одним або багатьма котлами.
- "РЯД": Альтернативний теплогенератор повинен підключатися як пристрій піднімання температури зворотної лінії для стандартного котла або у поєднанні з настінним котлом до вторинної сторони, тобто, сторони установки гідравлічного відводу.
- "АЛЬТЕРНАТИВН.": Альтернативний теплогенератор повинен підключатися до стандартного теплогенератора. Тобто, в роботі може бути або альтернативний, або стандартний котел.
- "БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР": Альтернативний теплогенератор повинен віддавати свою енергію в буферний бойлер. Як при цьому підключається буферний бойлер, можна задати в наступних параметрах.
- "СТРІЛКА": Альтернативний теплогенератор повинен віддавати свою енергію гідравлічній стрілці. Тобто, функція логіки насоса стосується тільки насоса PWE, насоси контурів опалення не гетеродинають.



Викликати режим сервісу.



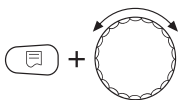
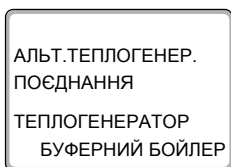
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ПОЄДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти підключення альтернативного теплогенератора.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Підключення теплогенератора	НЕМАЄ ПРЯМИЙ РЯД АЛЬТЕРНАТИВН. БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР СТРІЛКА	БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР

## 5.4.2 Підключення буфера

За допомогою цього параметра можна настроїти, як буферний бойлер (якщо є) буде підключатися до установки.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ПОЄДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР" вибрана настройка "НЕМАЄ" або "БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР".

Тобто, коли теплогенератор підключений напряму, альтернативно, в ряд або через відвід, це параметр затемнений.

### Можливості настроювання:

- "НЕМАЄ/ПРЯМИЙ": Буфер не встановлений або він напряму експлуатує установку без котла.
- "БУФЕР-БАЙПАС": Схема буферного байпасу з перемикаючим клапаном, буферний бойлер повинен підключатися як пристрій піднімання температури зворотної лінії для стандартного теплогенератора.
- "АЛЬТЕРНАТИВН.": Буферний бойлер повинен підключатися до стандартного теплогенератора. Тобто, до опалювальної установки може бути підключений буферний бойлер або альтернативного, або стандартного теплогенератора.
- "МАЯТН. БОЙЛЕР": Як альтернативний, так і стандартний котел, повинен віддавати свою енергію в буферний бойлер. Установка живиться із буферного бойлера. Тобто, навіть запуск стандартного теплогенератора відбувається з регулюючого приладу буферного бойлера.
- "НАСОС": Схема буферного байпасу з насосом, буферний бойлер повинен підключатися як пристрій піднімання температури зворотної лінії для стандартного теплогенератора, причому за допомогою насоса через буферний бойлер подається тільки частина об'ємного потоку. Настроювання насоса відбувається залежно від робочих режимів споживача тепла опалювальної установки та через різницю температур температурного датчика зворотної лінії установки (FAR) верхньої частини буфера (FPO).



Викликати режим сервісу.



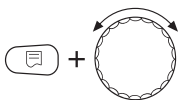
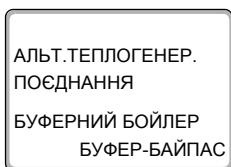
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ПОЄДНАННЯ БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти підключення буферного бойлера.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Підключення буфера	НЕМАЄ/ПРЯМИЙ БУФЕР-БАЙПАС АЛЬТЕРНАТИВН. МАЯТН. БОЙЛЕР НАСОС	БУФЕР-БАЙПАС

### 5.4.3 Запуск теплогенератора

За допомогою цього параметра можна настроїти, як запускається альтернативний теплогенератор.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр з'являється тільки тоді, коли є в наявності альтернативний теплогенератор.

#### Можливості налаштування:

- "ВРУЧНУ": Встановлено теплогенератор, який запускається користувачем вручну (напр., дров'яний котел).  
Беспотенціальний контакт WE-ON використовується при цьому як перемикаючий контакт для активізації конструктивного аварійного охолодження.
- "Logamatic 4000": Встановлено теплогенератор, який вмикається з модуля FM444 через контакт WE-ON або через зв'язок RS232 (в стадії розробки). Робочий режим "Робота з однією димовою трубою" неможливий, так як мова іде про автоматичний теплогенератор.
- "СТОРОН.РЕГУЛ.": теплогенератор запускається не з модуля FM444, а з іншого регулюючого приладу. Робочий режим "Робота з однією димовою трубою" також неможливий.



Викликати режим сервісу.



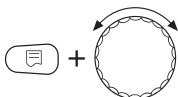
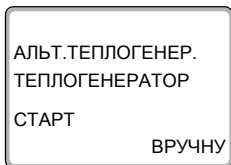
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР."



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР."



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ТЕПЛОГЕНЕРАТОР СТАРТ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти спосіб, яким буде запускатися теплогенератор.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>Запуск теплогенератора</b>	ВРУЧНУ Logamatic 4000 СТОРОН.РЕГУЛ.	ВРУЧНУ

#### 5.4.4 Підведення тепла

За допомогою цього параметра можна настроїти, як буде подаватися тепло із альтернативного теплогенератора в установку.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ПОЄДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР" вибрана настройка "БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР" або "СТРІЛКА".

Ці два способи підключення потребують насос, щоб подавати тепло із альтернативного теплогенератора. В інших випадках це реалізується через насоси контуру опалення.

#### Можливості настроювання:

- "НАСОС": Насос PWE (Підключення теплогенератора з насосом) подає енергію із альтернативного теплообмінника в установку.  
При цьому цей насос отримує також функції захисту котла і функцію наповнення буфера.
- "РЕГУЛ.ПОДАЧІ": Насос PWE (Підключення теплогенератора з насосом) подає енергію із альтернативного теплообмінника в установку.  
При цьому цей насос отримує також функції захисту котла і функцію наповнення буфера. Виконавчий елемент додатково так напластований для регулювання температури зворотної лінії, що на запит установки може бути досягнута потрібна температура лінії подачі.
- "СТОРОН.РЕГУЛ.": Насос PWE не настроюється.  
Регулювання альтернативного теплогенератора бере на себе функцію транспортування тепла та, при необхідності, захисну функцію для теплогенератора.



Викликати режим сервісу.



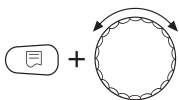
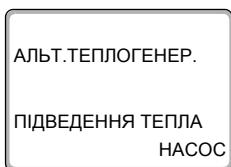
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ПІДВЕДЕННЯ ТЕПЛА".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти спосіб підведення тепла.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводські настройки
Підведення тепла	НАСОС РЕГУЛ.ПОДАЧІ СТОРОН.РЕГУЛ.	НАСОС

### 5.4.5 Захисна функція

За допомогою цього параметра можна настроїти, чи має альтернативний теплогенератор експлуатаційні умови та як вони виконуються приладом Logomatic 4000.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр з'являється тільки тоді, коли є в наявності альтернативний теплогенератор.

#### Можливості настроювання:

- "ЛОГІКА ПОМПИ": Котел повинен захищатися від виникнення конденсату шляхом настроювання насоса. Коли для пункту "Підключення теплогенератора" вибрана настройка "Відвід" або "Буфер", функція логіки насоса дійсна тільки для насоса PWE (Підключення теплогенератора з насосом), в інших випадках для всіх насосів регулюючого приладу.
- "МІН.Т ЗВОРОТУ": Котел повинен захищатися від виникнення конденсату шляхом настроювання насоса PWE та виконавчого елемента SWR. Насос настроюється тільки тоді, коли мінімальна температура зворотної лінії перевищує на 5 K температуру у лінії подачі теплогенератора, щоб забезпечити, щоб також могла підтримуватись задана температура лінії подачі.
- "НЕМАЄ/СТОРОН.": Модуль FM444 не бере на себе захист насоса (насос PWE та виконавчий елемент не настроюються). Тобто, є вбудований прилад термостатичного регулювання температури зворотної лінії або цю задачу бере на себе регулюючий прилад теплогенератора.



Викликати режим сервісу.



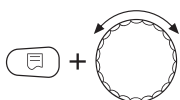
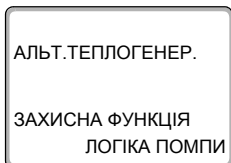
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР."



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти вид захисної функції.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Захисна функція	ЛОГІКА ПОМПИ МІН.Т ЗВОРОТУ НЕМАЄ/СТОРОН.	ЛОГІКА ПОМПИ

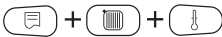
### 5.4.6 Температура згідно функції логіки насоса

За допомогою цього параметру можна настроїти температуру, з якої вмикається функція логіки насоса PWE. Якщо потрібно, також вмикаються насоси контуру опалення.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ПОЄДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР" вибрано підключення, а для пункту "ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ" вибрана настройка "ЛОГІКА ПОМПИ".



Викликати режим сервісу.



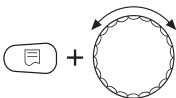
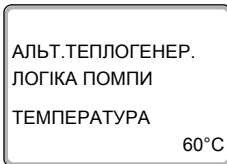
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ЛОГІКА ПОМПИ ТЕМПЕРАТУРА".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти температуру згідно функції логіки насоса.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Температура згідно функції логіки насоса	0 °C – 80 °C	60 °C

### 5.4.7 Задана температура зворотної лінії

За допомогою цього параметра настраюється мінімальна температура зворотної лінії для теплогенератора, яка вимірюється на датчику FWR і регулюється виконавчим елементом SWR і насосом PWE.

Насос PWE запускається тоді, коли температура на датчику FWV альтернативного теплогенератора перевищує мінімальну температуру зворотної лінії на 5 К.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ" вибрана настройка "МІН.Т ЗВОРОТУ". Датчик обов'язково конче необхідний, в іншому випадку з'являється повідомлення про помилку.



Викликати режим сервісу.



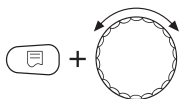
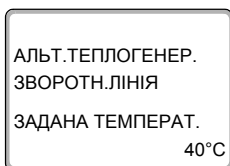
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ЗВОРОТН.ЛІНІЯ ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти задану температуру зворотної лінії.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Задана температура зворотної лінії	10 °С – 70 °С	40 °С

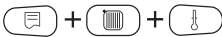
### 5.4.8 Час роботи виконавчого елемента

За допомогою цього параметру настраюється виконавчий елемент SWR (Виконавчий елемент зворотної лінії теплогенератора). цей параметр впливає на тривалість установчих сигналів, які подаються на виконавчий елемент.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВИ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ" вибрана настройка "МІН.Т ЗВОРОТУ" або для пункту "СТОРОН.РЕГУЛ." вибрана настройка "РЕГУЛ.ПОДАЧІ".



Викликати режим сервісу.



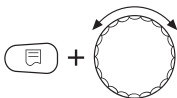
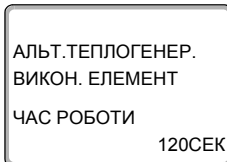
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти час роботи виконавчого елемента.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Час роботи виконавчого елемента	10 – 600 СЕК	120 СЕК

### 5.4.9 Час вибігу насосу

За допомогою цього параметру настраюється час роботи насоса PWE (підключення теплогенератора з насосом) по інерції.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли альтернативний теплогенератор працює через насос на буфер або гідравлічний відвід або коли задаються параметри мінімальної температури зворотної лінії.



Викликати режим сервісу.



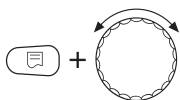
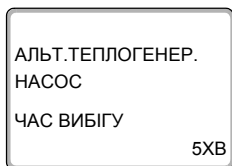
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – НАСОС ЧАС ВИБІГУ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти час роботи насоса по інерції.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Час роботи насоса по інерції	0 – 60 XB ТРИВАЛИЙ РЕЖИМ	5 XB

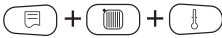
### 5.4.10 Максимальна температура теплогенератора

За допомогою цього параметру можна настроїти максимальну температуру теплогенератора. Це означає, що автоматичний теплогенератор буде найпізніше вимкнений при цій температурі. Для теплогенератора з ручним запуском активується аварійне охолодження, коли температура перевищується на 4 К.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр з'являється тільки тоді, коли є в наявності альтернативний теплогенератор.



Викликати режим сервісу.



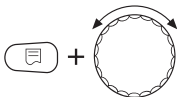
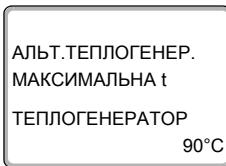
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР."



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР."



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – МАКСИМАЛЬНА t ТЕПЛОГЕНЕРАТОР".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти максимальну температуру.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Макс. температура теплогенератора	50 °С – 94 °С ВИМКН.	90 °С

### 5.4.11 Робота з однією димовою трубою

Коли альтернативний теплогенератор та опалювальний котел працюють зі спільною димовою трубою, ця настройка є необхідною. Коли модуль FM444 через температуру відпрацьованих газів дізнається, що працює альтернативний теплогенератор, котел вимикається.

Обов'язково треба використовувати датчик температури відпрацьованих газів FWG!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

#### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

внаслідок витoku відпрацьованих газів.

- Додатково до датчика температури відпрацьованих газів FWG на штуцері димового газу альтернативного теплогенератора обов'язково треба встановлювати контрольний пристрій температури відпрацьованих газів.
- Контрольний пристрій температури відпрацьованих газів треба монтувати згідно зі схемою електричних підключень модуля FM444.

Можна відмовитись від показаного у схемі електричних підключень блокувального вимикача дверцят, якщо монтажний простір використовується тільки як простір згідно з §5 положення M-FeuVO та має припливну та витяжну вентиляцію згідно з §6 положення M-FeuVO.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

- Під час планування установки зверніться до сажотруса та візьміть його дозвіл на монтаж установки.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

- Дотримуйтесь вказівок щодо техніки безпеки в цій сфері у розділ 10.



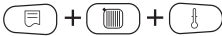
### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Для всіх країн, окрім Німеччини, діють інші приписи. Будь ласка, уточніть це у Вашого компететного представника з допуску до експлуатації, щоб Ви дотримувалися всіх національних та місцевих приписів.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ТЕПЛОГЕНЕРАТОР СТАРТ" вибрана настройка "ВРУЧНУ". Робота зі спільною димовою трубою дозволяється тільки для комбінації теплогенератора з ручним запуском та одного котла.



Викликати режим сервісу.



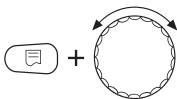
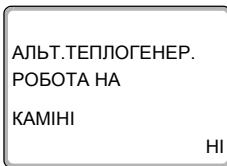
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – РОБОТА НА КАМІНІ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти робочий режим.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Робота з однією димовою трубою	ТАК НІ	НІ

### 5.4.12 Працює починаючи з температури відпрацьованих газів

Коли є датчик температури відпрацьованих газів FWG, за допомогою цього параметра задаються температура відпрацьованих газів, з якої система регулювання повинна розпізнавати, що працює альтернативний теплогенератор. Цей параметр існує тільки для теплогенератора з ручним запуском або зі стороннім регулюванням.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Датчик температури відпрацьованих газів FWG обов'язково необхідний, коли при "РОБОТА НА КАМІНІ" задана температура.

Коли датчика температури відпрацьованих газів FWG немає, то для параметра "ПРАЦ. З t ДИМОВИХ ГАЗІВ" треба вибрати настройку "НЕМАЄ".



Викликати режим сервісу.



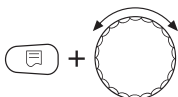
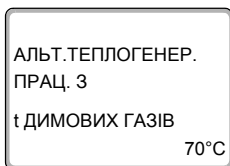
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ПРАЦ. З t ДИМОВИХ ГАЗІВ".



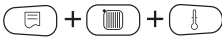
Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти температуру відпрацьованих газів.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Працює починаючи з температури відпрацьованих газів	НЕМАЄ 30 °C – 150 °C	70 °C

### 5.4.13 Працює починаючи з температури котла

Коли датчика температури відпрацьованих газів FWG немає, а експлуатаційні умови регулюються зі сторони, зі допомогою цього параметра задаються температура котла, з якої система регулювання повинна розпізнавати, що працює альтернативний теплогенератор з ручним запуском або зі стороннім регулюванням.



Викликати режим сервісу.



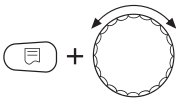
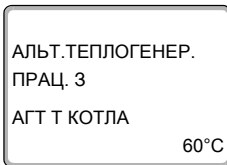
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ПРАЦ. З АГТ Т КОТЛА".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти температуру котла альтернативного теплогенератора.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Працює починаючи з температури котла альтернативного теплогенератора	30 °C – 80 °C	60 °C

### 5.4.14 Пауза котла для кнопки розігріву (Блокування стандартного котла)

За допомогою цієї настройки задається проміжок часу, на який затримується запуск стандартного теплогенератора при натисканні на кнопку.



Викликати режим сервісу.



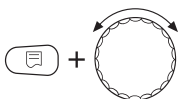
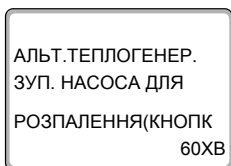
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ЗУП. НАСОСА ДЛЯ РОЗПАЛЕННЯ(КНОПК)".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти паузу котла.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Пауза котла для розігріву (кнопка)	0 – 300 XB ПОСТІЙНО	60 XB

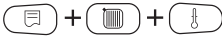
### 5.4.15 Максимальна температура буферного бойлера

За допомогою цього параметру можна настроїти максимальну температуру буферного бойлера. Це означає, що автоматичний теплогенератор буде найпізніше вимкнений при цій температурі.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВИ

Цей параметр є наявним тільки тоді, коли для пункту "ПОЄДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР" вибрана настройка "БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР" або для пункту "ПОЄДНАННЯ БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР" вибрана настройка, що відрізняється від "НЕМАЄ/ПРЯМИЙ".



Викликати режим сервісу.



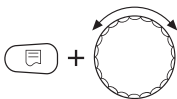
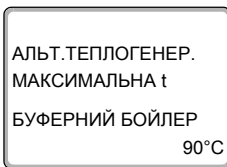
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки на дисплеї не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – МАКСИМАЛЬНА t БУФЕРНИЙ БОЙЛЕР".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти максимальну температуру.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Макс. температура буфера	60 °C – 99 °C	90 °C

### 5.4.16 Задане значення потреб у теплі на власні нужди

Для автоматичного теплогенератора, що керується приладом Logamatic 4000, за допомогою власної часової програми задається власна, незалежна від установки, потреба у теплі. Тут задається розмір цієї потреби у теплі.



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Цей параметр відображається тільки тоді, коли для пункту "ТЕПЛОГЕНЕРАТОР СТАРТ" вибрана настройка "Logamatic 4000".



Викликати режим сервісу.



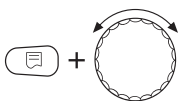
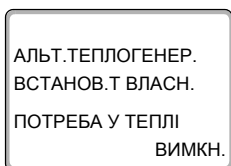
Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. – ВСТАНОВ.Т ВЛАСН. ПОТРЕБА У ТЕПЛІ".



Утримуйте кнопку "Показання" натиснутою та поверніть регулятор, щоб настроїти задане значення.

Відпустити кнопку "Показання".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Задане значення потреб у теплі на власні нужди	ВИМКН. 20 °С – 90 °С	ВИМКН.

## 6 Тестування реле

За допомогою меню "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ" можна перевірити, чи вірно підключені зовнішні компоненти (напр., насоси).



### УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Під час тестування реле не забезпечується робота установки. Всі функції дезактивовані.

- В кінці тестування реле вийдіть із цієї функції, щоб запобігти пошкодженню установки.

### Тестування реле

Коли вибрана функція "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.", то можна вмикати або вимикати по одному насоси, підключені до функціонального модуля FM444, відкривати та закривати виконавчі елементи та, при необхідності, вмикати або вимикати автоматичний альтернативний теплогенератор.

Якщо активована функція "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ", можливо:

- перегрівати автоматичний або ручний теплогенератор,
- перегрівати буферний бойлер,
- охолоджувати буферний бойлер,
- вимикати захисну функцію альтернативного теплогенератора.



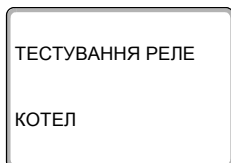
Викликати режим сервісу.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ".



На дисплеї з'являється "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ – КОТЕЛ".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до підменю "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".

Ви можете протестувати роботу наступних реле (вмикання/вимикання):

- Підключення теплогенератора з насосом (PWE)
- Підключення виконавчого елемента теплогенератора (SWE)
- Виконавчий елемент зворотньої лінії теплогенератора (SWR)
- Контакт автоматичного теплогенератора (WE-ON)\*
- Контакт аварійного охолодження (WE-ON)\*

\* Залежно від того, чи іде мова про автоматичний теплогенератор.

## 7 Протокол помилок

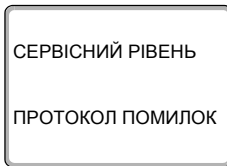
У меню "ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК" можна показувати чотири останні повідомлення про помилку системи регулювання опалення.



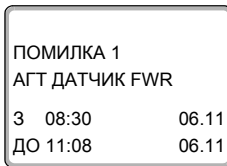
Викликати режим сервісу.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК".



Можуть бути показані наступні помилки:

- Датчик FWV лінії подачі теплогенератора
- Датчик FWR зворотньої лінії теплогенератора
- Верхній датчик FPO буферного бойлера
- Центральний датчик FPM буферного бойлера
- Нижній датчик FPU буферного бойлера
- Датчик FWG лінії відводу відпрацьованих газів альтернативного теплогенератора (FWA)
- Датчик FAR зворотньої лінії установки
- Датчик аварійного охолодження

## 8 Помилка

**ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

У колонці "Збій" перелічені всі помилки, які можуть виникнути, коли разом працюють функціональний модуль FM444, альтернативні калорифери та буферний бойлер.

Поняття в колонці "Збій" показують повідомлення, як вони відображаються на дисплеї пристрою керування MEC2.

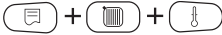
Збій	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
АГТ ДАТЧИК FWV	Ручний теплогенератор запускає аварійне охолодження. Автоматичний теплогенератор вимикається.	датчик лінії подачі альтернативного теплогенератора пошкоджений.  Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.  Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.	Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FWV).  Перевірте датчик в альтернативному теплогенераторі (поламки або невірне монтажне положення).  Перевірте, напр., запобіжник приладу.
АГТ ДАТЧИК FWR	Регулювання температури зворотної лінії більше не відбувається.  Змішувач працює з повною потужністю.	Датчик зворотної лінії альтернативного теплогенератора пошкоджений.  Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.  Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.	Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FWR).  Перевірте датчик в зворотній лінії альтернативного теплогенератора (поламки або невірне монтажне положення).  Перевірте, напр., запобіжник приладу.

Збій	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
АГТ ДАТЧИК FAR	Байпасна схема більше не працює. Робоче середовище протікає через буфер/котел.	<p>Датчик альтернативного теплогенератора зворотної лінії установки пошкоджений.</p> <p>Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.</p> <p>Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.</p>	<p>Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FWR).</p> <p>Перевірте датчик в зворотній лінії установки (поламки або невірне монтажне положення).</p> <p>Перевірте, напр., запобіжник приладу.</p>
АГТ ДАТЧИК FWG (FWA)	<p>Установка поводить себе так, якби вона є стандартним котлом!</p> <p>Тобто, можливо стандартний котел заблоковано.</p>	<p>Датчик лінії відведення відпрацьованих газів альтернативного теплогенератора пошкоджений.</p> <p>Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.</p> <p>Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.</p>	<p>Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FWG).</p> <p>Перевірте датчик в лінії відведення відпрацьованих газів альтернативного теплогенератора (поламки або невірне монтажне положення).</p> <p>Перевірте, напр., запобіжник приладу.</p>
АГТ ДАТЧИК FPO	<p>Якщо цього датчика немає, автоматичний теплогенератор вимикається, так як він має наповнити буферний бойлер.</p> <p>Функція буферного бойлера для стандартного котла не розглядається.</p>	<p>Верхній датчик буфера пошкоджений.</p> <p>Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.</p> <p>Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.</p>	<p>Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FPO).</p> <p>Перевірте датчик в/на буфері зверху (поламки або невірне монтажне положення).</p> <p>Перевірте, напр., запобіжник приладу.</p>

Збій	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
АГТ ДАТЧИК FPM	Цей датчик потрібен тільки для автоматичного теплогенератора, який має наповнювати буферний бойлер. Якщо цього датчика немає, автоматичний теплогенератор вимикається.	Центральний датчик буфера пошкоджений.  Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.  Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.	Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FPM).  Перевірте датчик, підключений на буфері по центру (поламки або невірне монтажне положення).  Перевірте, напр., запобіжник приладу.
АГТ ДАТЧИК FPU	Цей датчик потрібен тільки для автоматичного теплогенератора, який має наповнювати буферний бойлер. Якщо цього датчика немає, автоматичний теплогенератор вимикається.  Функція буферного бойлера для стандартного котла не розглядається.	Нижній датчик буфера пошкоджений.  Датчик не під'єднано або під'єднано неправильно.  Модуль FM444 або регулюючий прилад пошкоджений.	Перевірте з'єднання датчика на функціональному модулі FM444 (FPU).  Перевірте датчик, підключений на буфері знизу (поламки або невірне монтажне положення).  Перевірте, напр., запобіжник приладу.
АГТ АВАР.ОХОЛОДЖ	Установка може дуже нагрітися і може спрацювати термічний зливний запобіжник.	Ручний теплогенератор перевищив максимальну температуру лінії подачі.	Перевірте відвід тепла та відбір тепла.

## 9 Дані монітора

Через головне меню "МОНІТОР" можна запитати фактичні значення (дані монітора) альтернативного теплогенератора або буферного бойлера.



Викликати режим сервісу.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ – МОНІТОР".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до головного меню "МОНІТОР".



На дисплеї з'являється "МОНІТОР – КОТЕЛ".



Обертайте регулятор, доки не з'явиться "МОНІТОР – АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".



Натисніть кнопку "Показання", щоб перейти до підменю "МОНІТОР АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.".

У цьому підменю тепер можна подивитися фактичні значення та стани установки.

## 9.1 Альтернативний теплогенератор

### 9.1.1 Статус теплогенератора



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Це показання з'являється тільки тоді, коли настроєний альтернативний теплогенератор.

АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
ПОДАЧА	90/85
ПАЛЬНИК	УВІ
НАСОС	УВІ

	Можливі показання
ПАЛЬНИК	УВІ ВИМ
НАСОС	УВІ ВИМ

### 9.1.2 Виконавчий елемент теплогенератора

АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
ВИКОН.ЕЛЕМ.	xxxx%
ПОДАЧА	xx/yy
ЗВОРОТ	xx/yy

Дисплей показує фактичний статус та задані і фактичні значення для настроювання виконавчого елемента.

"ВИКОН.ЕЛЕМ." = Команда для виконавчого елемента SWR

"ПОДАЧА" = Задане та фактичне значення задане/фактичне" для теплогенератора (FWV)

"ЗВОРОТ" = Задане та фактичне значення задане/фактичне" температури зворотної лінії теплогенератора (FWR)



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Це показання з'являється тільки тоді, коли альтернативний теплогенератор має виконавчий елемент.

### 9.1.3 Експлуатація теплогенератора

АЛЪТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
ВІДПРАЦ.ГАЗ	xxx
РЕСУРС	xxxx:xx

Дисплей показує фактичну температуру відпрацьованих газів та години роботи альтернативного теплогенератора.

"ВІДПРАЦ.ГАЗ" = виміряна температура відпрацьованих газів на датчику FWG, якщо цей датчик є в наявності.

"РЕСУРС" = робочі години альтернативного теплогенератора, чи після зчитування на WE (FWG або FWV), чи через підключення альтернативного теплогенератора через беспотенціальний контакт WE-ON



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Це показання з'являється тільки тоді, коли настроєний альтернативний теплогенератор.

### 9.1.4 Котел-теплогенератор

Дисплей показує фактичний статус автоматичного альтернативного теплогенератора (Передумова: Налаштування "ТЕПЛОГЕНЕРАТОР СТАРТ" = "Logomatic 4000").

Виходячи з цього, відображається вплив альтернативного теплогенератора або буферного бойлера на стандартний котел, включаючи мотивування, результатом якої функції є цей вплив.

АЛЪТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
xxxxxxxxxxxxxx	
КОТЕЛ	xxxxxxx
	xxxxxxxxxx

		Можливі показання
1 рядок	Статус автоматичного альтернативного теплогенератора	ЗАБЛОКОВАНО (= Ручний Ніч) ПОСТОЯН. ДЕНЬ АВТОМАТИЧНО ДЕНЬ АВТОМАТИЧНО НІЧЬ

#### Заблоковано

Автоматичний теплогенератор заблокований.



## Зблоковано

Можливий запуск пальника стандартного котла перешкоджений. Причини цього показані в 3 рядку індикації монітора.

```

АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.
xxxxxxxxxxxxxxxx
КОТЕЛ           xxxxxxxx
                xxxxxxxx
  
```

		Можливі показання
3 рядок	Мотивування	АЛТЕРНАТИВН. КНОПКА СТРІЛКА ПЕРЕБ.ВСТАН.t КАМІН МАЯТНИК БУФЕР ВЕРХ

## Альтернативно

Є перешкода можливому запуску пальника стандартного котла, так як альтернативний теплогенератор або буферний бойлер виконав альтернативну умову та може гарантувати задане значення.

### Кнопка

Є перешкода можливому запуску котла або пальника, так як користувач установки нажав кнопку розігріву, яку перешкоджає запуску пальника на 60 хвилин.

### М'якість

Коли в гідравлічному відводі вимірюється достатня температура більше певного проміжку часу, стандартний котел блокується.

При цьому мова іде про стратегічну функцію для комбінації альтернативного теплогенератора з одним або декількома стандартними котлами.

### Скачок заданого значення

Є перешкода можливому запуску пальника або котла на 30 хвилин, так як альтернативний теплогенератор, запущений приладом Logamatic 4000, або буферний бойлер в першу чергу має покрити потребу в теплі після скачку заданого значення.

### Димова труба

Котел або пальник блокуються, так як датчик температури відпрацьованих газів виявив роботу альтернативного теплогенератора, а згідно з режимом роботи з **однією** димовою трубою котел не може працювати паралельно з альтернативним теплогенератором.

### Маятник ("Максимальний маятник", "заблокований маятник")

Якщо буферний бойлер працює як "маятниковий бойлер", то котел перемикається через датчики FPO та FPU, що знаходяться у буфері; вмикається (максимум) та вимикається (заблоковано).

### Буфер верх

Котел заблокований, так як температура буфера (датчик FPO) вища за потребу у теплі опалювальної установки.

## 9.2 Аварійний акумулятор

### 9.2.1 Наповнення буферного бойлера

АЛТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
БУФЕР ВЕРХ	xx/yy
БУФЕР СЕРЕДИНА	xx/yy
БУФЕР НИЗ	xx

Дисплей показує фактичні задані та фактичні значення буферного бойлера.

- |                  |   |  |
|------------------|---|--|
| "БУФЕР ВЕРХ"     | = | Задане значення для буфера – верхнє/ фактичне значення для буфера -вище (FPO)          |
| "БУФЕР СЕРЕДИНА" | = | Задане значення для буфера по середині/ фактичне значення для буфера по середині (FPM) |
| "БУФЕР НИЗ"      | = | Фактичне значення для буфера – нижнє (FPU)   |



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Це показання з'являється тільки тоді, коли буферний бойлер є в наявності.

### 9.2.2 Підключення теплогенератора

АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР.	
УСТ.ПОДАЧА.	xx/yy
ЗВОРОТНА ЛІНІЯ	xx
xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xx

Дисплей показує статус підключення альтернативного теплогенератора та фактичні задані і фактичні значення установки.

"УСТ.ПОДАЧА." = Задане значення установки/фактичне значення буфера -верхнє (FPO) без буфера/фактичне значення альтернативного теплогенератора (FWV)

"ЗВОРОТНА ЛІНІЯ " = Фактичне значення зворотної лінії установки (FAR)

		Можливі показання
4 рядок	Статус підключення альтернативного теплогенератора	АЛЬТ.ТЕПЛОГЕНЕР. БОЙЛЕР КОТЕЛ БАЙПАС НАСОС УВІ/НАСОС ВИМ



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Це показання з'являється тільки тоді, коли виконавчий елемент SWE потрібен для підключення установки.

#### Альтернативний теплогенератор/Котел

Це обидва стани комутації, коли підключений альтернативний теплогенератор. Тобто, показується, іде потік через альтернативний теплогенератор, чи через котел.

#### Буфер/Байпас

Це обидва стани комутації, коли альтернативний теплогенератор підключений через буферний бойлер у ряд, або через схему буферного байпасу. Тобто, показується, чи іде вся зворотна подача в буферний бойлер, або мимо буфера через байпас напряму у котел.

### **Альтернативний теплогенератор/Байпас**

Це обидва стани комутації, коли альтернативний теплогенератор підключений у ряд. Тобто, показується, чи іде вся зворотна подача установки через альтернативний теплогенератор, або через байпас напряму у котел.

### **Буфер/Котел**

Це обидва стани комутації, коли альтернативно підключений буферний бойлер. Тобто, показується, іде потік через буферний бойлер, чи через котел.

### **Насос ВВІМКН./ВИМКН.**

Це обидва стани комутації, коли буферний бойлер альтернативного теплогенератора підключений через насос через схему буферного байпасу (в ряд). Тобто, коли "НАСОС УВІ" частина об'ємного потоку спрямовується через буферний бойлер в зворотню лінію котла. Коли "НАСОС ВИМ" вода із установки через байпас спрямовується напряму в зворотню лінію котла.

## 10 Робота з однією димовою трубою

Згідно з домовленістю з дослідним інститутом у цій главі описані загальні вимоги до експлуатації ручного котла на твердому паливі з мазутним або газовим нагнітальним пальником з однією димовою трубою.

Відповідність до стандарту DIN 4759, Частина 1 була перевірена в рамках експертизи.

Відповідно треба дотримуватись наступних вимог техніки безпеки:

Вимога	Примітка
Макс. загальна номінальна теплова потужність < 100 кВт	
Свідоцтво про експлуатаційну безпеку	Можливе тільки на місці при одиночному відборі. Перед плануванням потрібно в будь-якому разі звернутися до сажотруса та взяти його дозвіл на монтаж установки.
Конструкція 5 згідно з DIN 4759, Частина 1	Конструкція 5 означає експлуатацію 2 опалювальних котлів з однією димовою трубою
Спосіб експлуатації В згідно з DIN 4759, Частина 1, Таблиця 2	Спосіб експлуатації В – це одночасна експлуатація одного котла на твердому паливі на фазі розпалювання та одного мазутного або газового нагнітаючого котла (перехідна експлуатація).
Фаза розпалювання твердого палива: Контрольний пристрій температури відпрацьованих газів $\geq 70$ °C	
Фаза запалювання: Контрольний пристрій температури відпрацьованих газів $\leq 80$ °C	
Перемикаючий пристрій без блокування: Блокуючий вимикач дверцят	Можна відмовитись від блокувального вимикача дверцят, якщо монтажний простір використовується тільки як простір згідно з §5 положення M-FeuVO та має припливну та витяжну вентиляцію згідно з §6 положення M-FeuVO.
Температура відпрацьованих газів: $\leq 450$ °C	

Табл. 6 Вимоги техніки безпеки

Контрольний пристрій температури відпрацьованих газів згідно з DIN 3440 або EN 14597	Монтаж контрольного пристрою температури відпрацьованих газів треба виконувати прямо на штуцері димових газів котла на твердому паливі. Електричний монтаж описаний також у схемі електричних підключень модуля FM444.
Газовідвідні труби та димові труби	Димова труба має мати допуск для твердого палива, тобто, має бути стійкою до сажі та вологи. Мінімальне розріз згідно з DIN 4759 Частина 1 має бути 16 см, а для установок для спалювання деревини – 18 см.
Відстань між отворами димового та відпрацьованого газу обох опалювальних котлів має бути великою, наскільки це можливо.	

Табл. 6 Вимоги техніки безпеки



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Для всіх країн, окрім Німеччини, діють інші приписи. Будь ласка, уточніть це у Вашого компететного представника з допуску до експлуатації, щоб Ви дотримувалися всіх національних та місцевих приписів.

## 11 Характеристики датчика

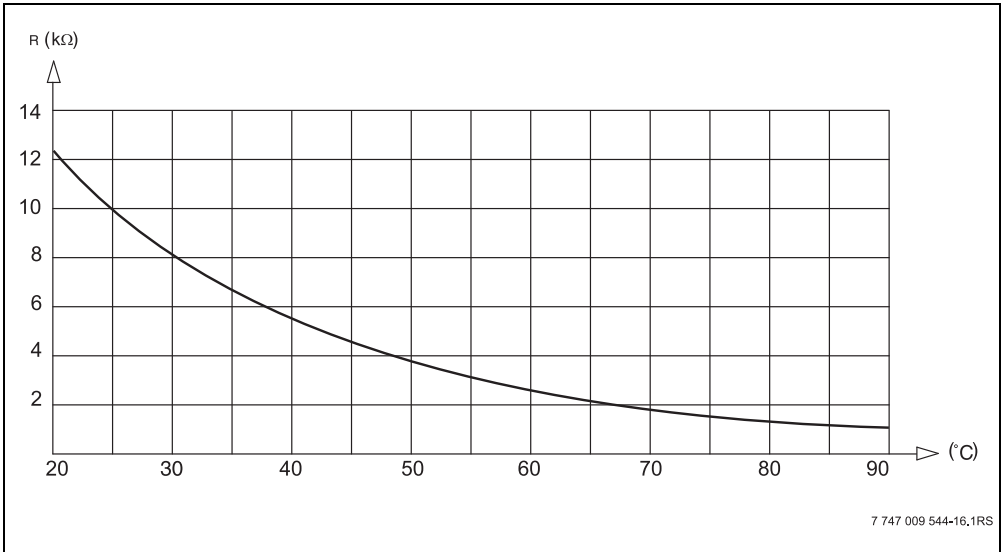
- Вимикайте живлення установки перед кожним вимірюванням.

### Перевірка помилок

- Зніміть клеми датчика.
- Виміряйте опір на кінцях кабелю датчика омметром.
- Виміряйте температуру датчика термометром.

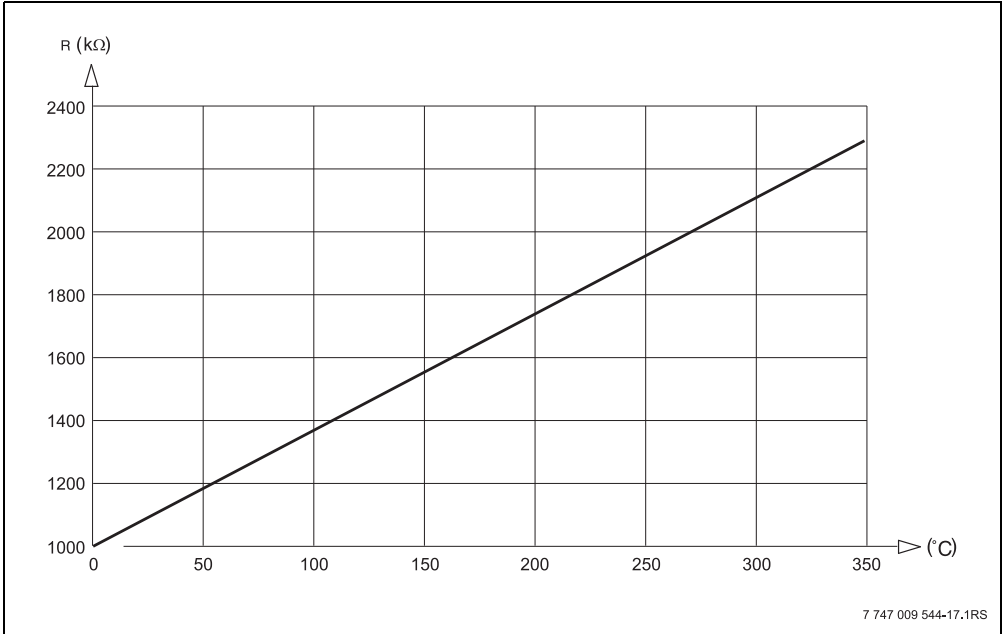
На основі діаграм ви можете визначити, чи є відповідність між температурою та значенням опору.

### Крива температурного датчика води в котлі, лінії подачі та гарячої води



Мал. 5 Крива температурного датчика води в котлі, лінії подачі та гарячої води

Характеристика датчика відпрацьованих газів FWG



Мал. 6 Характеристика датчика відпрацьованих газів Pt 1000

**Технічні дані**

- Вихід WE ON:       - мін. 5 В пост. струму/10 мА  
                           - макс. 230 В змін. струму/5 А

Якщо вихід WE ON використовується для низької напруги, на цей вихід не можна подавати 230 В.

- Датчик FWG :       = PT1000  
                           Роздільна здатність 1 °С  
                           Точність ±10 %

## 12 Примітки

<b>А</b>		<b>П</b>	
Аварійне охолодження . . . . .	13	ПІДВЕДЕННЯ ТЕПЛА . . . . .	59
Альтернативна буферна схема . . . . .	13, 21, 32, 33	Паралельна експлуатація . . . . .	12
Альтернативна експлуатація . . . . .	11	Перемикання режиму роботи . . . . .	51
<b>Б</b>		Підключення буфера . . . . .	55
Блокування стандартного котла . . . . .	45	Підключення теплогенератора . . . . .	53
Буферний бойлер, показання статусу	86	Підключення функціонального модуля FM444 . . . . .	49
<b>В</b>		Послідовна експлуатація . . . . .	12
Версія програмного забезпечення (ПЗ) . . . . .	15	Працює починаючи з температури відпрацьованих газів . . . . .	70
Входи та виходи (позначення клем) . . . . .	16	Працює починаючи з температури котла . . . . .	71
<b>Г</b>		ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК . . . . .	77
Гідравлічні елементи, рекомендовані	19	<b>Р</b>	
<b>Д</b>		Регулювання температури зворотної лінії . . . . .	59, 61
ДАНІ МОНІТОРА . . . . .	81	Робота з однією димовою трубою . . . . .	68
<b>З</b>		Розміщення гнізд . . . . .	15
Задана температура зворотної лінії . . . . .	64	Ручний перемикач, положення . . . . .	45
Задане значення потреб у теплі на власні нужди . . . . .	74	Рядова схема для котлових установок (з багатьма котлами) з відводом . . . . .	30
Запуск теплогенератора . . . . .	57	з автоматичним теплогенератором	29
ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ . . . . .	61	<b>С</b>	
<b>К</b>		СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ . . . . .	48
Кнопка розігріву . . . . .	45	Скорочення, прийняті для гідравлічних елементів . . . . .	19
Кнопка розігріву, пауза котла котел . . . . .	72	Схема буфера з насосом . . . . .	33, 43
автоматичний, альтернативний, ручний, стандартний . . . . .	11	Схема буферного байпасу . . . . .	12
<b>М</b>		з автоматичним теплогенератором	31
"Маятниковий бойлер" . . . . .	25, 26, 84, 86	з комбінованим бойлером	
Максимальна температура буферного бойлера . . . . .	73	і ручним теплогенератором . . . . .	23, 24
Максимальна температура теплогенератора . . . . .	67	з ручним теплогенератором . . . . .	22
Місця підключення датчиків . . . . .	17	з теплоелектростанцією . . . . .	35, 37
		теплові насоси . . . . .	39

<b>Т</b>	
Температура згідно функції логіки насоса . . . . .	63
Теплогенератор	
Показання статусу . . . . .	82
Показання статусу котла . . . . .	83
ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ . . . . .	75
<b>У</b>	
Установка . . . . .	43
Установка без стандартного котла . . . . .	20, 27, 28
<b>Ф</b>	
Функціональні помилки . . . . .	78
Функція розігріву . . . . .	13
<b>Х</b>	
Характеристики датчика . . . . .	91
<b>Ч</b>	
Час вибігу насосу . . . . .	66
Час роботи виконавчого елемента . . . . .	65







Роберт Бош Лтд.  
Відділення Бударус  
вул. Крайня, 1  
02660, Київ - 660, Україна  
[info@buderus.ua](mailto:info@buderus.ua)  
[www.buderus.ua](http://www.buderus.ua)

**Buderus**