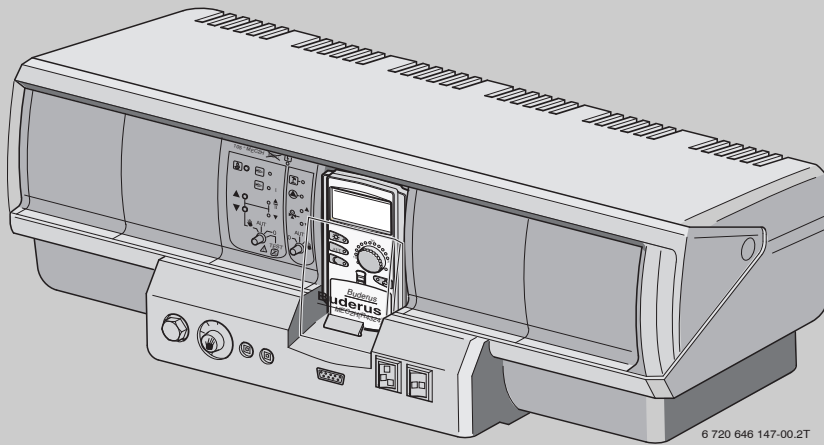


# Інструкція з технічного обслуговування

Регульовальний  
прилад



## Logamatic 4324

Для спеціального  
використання

Перед введенням в  
експлуатацію та  
сервісними роботами  
уважно прочитайте

<b>1</b>	<b>Техніка безпеки</b>	<b>4</b>
1.1	Інструкція	4
1.2	Використання за призначенням	4
1.3	Стандарти та директиви	4
1.4	Пояснення символів, що використовуються	4
1.5	Дотримуйтесь даних вказівок	4
1.6	Важливі вказівки для введення в експлуатацію	5
1.7	Очищення регульовального приладу	5
1.8	Утилізація	5
1.9	Настройка та ретельне встановлення запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)	6
<b>2</b>	<b>Опис виробу та обсяг поставки</b>	<b>7</b>
2.1	Опис виробу	7
2.2	Особливості під час експлуатації	7
2.3	Комплект поставки	9
<b>3</b>	<b>Інструкція по настройці запобіжного обмежувача температури, термостатичного вентиля (ЗОТ)</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Інструкція з налаштування регулятора температури води в котлі (РТ)</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Елементи керування та пристрій керування MEC2H</b>	<b>12</b>
5.1	Елементи керування регульовального приладу	12
5.2	Пристрій керування MEC2H	13
<b>6</b>	<b>Параметри установки та дані показів</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Модулі та їхні функції</b>	<b>15</b>
7.1	Модуль-контролер CM431	16
7.2	Модуль мережі NM482	17
7.3	Модуль пальника та модуль контуру опалення котла ZM437	18
<b>8</b>	<b>Введення пристрою керування MEC2H в експлуатацію</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Виклик режиму сервісу</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Викликати та змінити настройки</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Перевірка запобіжного обмежувача температури ЗОТ</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Загальні характеристики</b>	<b>29</b>
12.1	Мінімальна зовнішня температура	30
12.2	Тип будівлі	32
12.3	Переведення часу літо/зима	33
12.4	КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА	34
12.5	ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПОМИЛКУ. РУЧНИЙ ПЕРЕМИКАЧ	36
12.6	Автоматичне повідомлення технічного обслуговування	37

<b>13</b>	<b>ВИБІР МОДУЛЯ</b>	<b>39</b>
<b>14</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА</b>	<b>41</b>
14.1	Вибір типу котла	41
14.1.1	Низькотемпературний опалювальний котел із мінімальною температурою зворотної лінії подачі	41
14.1.2	Низькотемпературний опалювальний котел з цокольною температурою	45
14.2	Настройка типу пальника	48
14.2.1	Визначення потужності котла	48
14.2.2	Одноступеневий пальник	49
14.2.3	Двоступеневий пальник	51
14.2.4	Модульований пальник	53
14.2.5	Пальник для двох типів палива	57
14.3	Загальні настройки для параметрів котла	64
14.3.1	Функції насоса	65
14.3.2	Задати мінімальний час роботи пальника (мінімальний час роботи пальника відповідно до його типу)	66
14.3.3	Задати мінімальну температуру ввімкнення (гранична температура котла з моменту запуску пальника)	66
14.3.4	Настройка максимальної температури вимикання	67
14.3.5	Введення границі для максимальної температури відпрацьованих газів	68
14.3.6	Примітки щодо кривої характеристик	69
<b>15</b>	<b>ОСОБЛИВІ ПАРАМЕТРИ</b>	<b>72</b>
<b>16</b>	<b>Крива опалення</b>	<b>73</b>
<b>17</b>	<b>Проведення тестування реле</b>	<b>74</b>
<b>18</b>	<b>Провести ТЕСТ LCD-ДИСПЛЕЯ</b>	<b>76</b>
<b>19</b>	<b>ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК</b>	<b>77</b>
<b>20</b>	<b>Помилки</b>	<b>78</b>
<b>21</b>	<b>ДАНІ МОНІТОРА</b>	<b>81</b>
<b>22</b>	<b>Відображення версії</b>	<b>83</b>
<b>23</b>	<b>Повторний запуск</b>	<b>84</b>
<b>24</b>	<b>Технічні дані</b>	<b>86</b>
<b>25</b>	<b>Характеристики датчика</b>	<b>87</b>
<b>26</b>	<b>Настройка специфічних параметрів котла</b>	<b>89</b>

# 1 Техніка безпеки

## 1.1 Інструкція

Ця сервісна інструкція вміщує важливу інформацію для безпечного та відповідного введення до експлуатації та робіт по обслуговуванню регулювальних приладів Logamatic 4324.

Ця сервісна інструкція розроблена для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід у галузі систем опалення, а також системах водопроводу та каналізації. Виконуйте обслуговування самостійно тільки тоді, коли Ви маєте такі спеціальні знання.

Поясніть користувачу принцип роботи та обслуговування приладу

Зберігайте цю інструкцію поблизу Вашої опалювальної установки.

## 1.2 Використання за призначенням

Регулювальний прилад Logamatic 4324 служить тільки для того, щоб регулювати та контролювати опалювальні прилади в багатоквартирних будинках, житлових будинках та інших будинках.


## 1.3 Стандарти та директиви


**CE** По конструкції та 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 символів, що використовуються

Розрізняються два ступені небезпеки, позначені попереджувачими словами:


 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	<b>НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ</b> Позначає можливу небезпеку виробу, що за необачності може привести до важких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.
--	--

 ОБЕРЕЖНО!	<b>НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/ УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ</b> Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може привести до середніх або легких тілесних ушкоджень або матеріального збитку.
--	---

	<b>Вказівка для користувача</b> Поради користувачу для оптимального використання та налаштування приладу, а також інша важлива інформація.
--	---

## 1.5 Дотримуйтесь даних вказівок

- ▶ Використовуйте регулювальний прилад лише за призначенням та коли він знаходиться у робочому стані.
- ▶ Перед початком роботи з регулювальними пристроями уважно прочитайте інструкцію з технічного обслуговування.

 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	<b>НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ</b> через ураження електричним струмом! <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усі електромонтажні роботи повинні проводитися лише кваліфікованими спеціалістами.</li> <li>▶ Перед тим як відкрити регулювальний прилад: Вимкніть напругу на всіх полюсах приладу та захистіть його від ненавмисної подачі напруги.</li> </ul>
--	--



ОБЕРЕЖНО!

### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/ 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 мають досвід у правильному обслуговуванні приладу.



ОБЕРЕЖНО!

### ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

внаслідок замерзання! Якщо прилад не експлуатується, при морозі він може замерзнути.

- ▶ Бережіть опалювальну установку від замерзання, спорожнивши при необхідності трубопроводи опалювальної і питної води в самій нижній точці.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через ураження електричним струмом!

- ▶ Зверніть увагу на наявність розподільного пристрою, що відповідає стандарту, для відключення усіх фаз від електромережі. Вбудуйте розподільний пристрій, якщо його немає.



### Вказівка для користувача

Використовуйте лише оригінальні запчастини компанії Buderus. Компанія Buderus не несе відповідальності за збитки, що було завдано внаслідок використання інших запчастин.

## 1.6 Важливі вказівки для введення в експлуатацію

- ▶ Перед включенням регулювального пристрою перевірте, чи вимикач на регулювальному пристрої і на модулях функціонування стоїть у положенні "AUT".
- ▶ До інформації експлуатації пристрою в інструкції з технічної експлуатації регулювального пристрою додається регулювальний протокол. Перед введенням в експлуатацію обов'язково занотуйте в нього від руки здійснені настройки.

## 1.7 Очищення регулювального приладу

- ▶ Очищуйте регулювальний прилад тільки вологою ганчіркою.

## 1.8 Утилізація

- ▶ Утилізуйте упакування регулювального приладу, не забруднюючи навколишнє середовище.
- ▶ Електронні компоненти не належать до побутових відходів. Регулювальний прилад, який потрібно замінити, повинен бути утилізованим у спеціальному місці з дотриманням екологічних норм.

Під час утилізації слідкуйте за тим, щоб літєва батарея, що знаходиться у модулі SM431, була видалена з регулювального приладу, та утилізувалася окремо.

## 1.9 Налаштування та ретельне встановлення запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

- ▶ Здійснюйте встановлення ЗОТ в заглибну гільзу з надзвичайною ретельністю.
- ▶ Для безпечного та швидкого вимкнення в разі досягнення надмірної температури необхідно вставити датчик температури до упору в заглибну гільзу.
- ▶ Зважайте на те, щоб від ЗОТ до котла була дуже хороша тепловіддача.
- ▶ Капілярні труби ЗОТ не мають бути пошкодженими чи перегнутими.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити функцію ЗОТ, як описано нижче в розділі 11 цієї інструкції.
- ▶ Повторні перевірки здійснюються відповідно до вказівок виробника котла.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ / ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Перед введенням в експлуатацію необхідно ретельно здійснити всі місцеві, нормативні перевірки, що передбачені приписами виробника.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ

через опіки та ошпарення!

Висока температура котла (його компонентів) і води в ньому можуть призвести до травмування.

- ▶ Не торкайтеся гарячих компонентів котла.

## 2 Опис виробу та обсяг поставки

### 2.1 Опис виробу


Цифровий регулювальний прилад Logamatic 4324 встановлюється для дозволених дизельних і газових котлів, що встановлюються на підлогу, та режим роботи котрих дає змогу експлуатувати їх до 120 °С макс. температури вимкнення ЗОТ. За допомогою нього можна керувати одноступеневими, двоступеневими та модульованими пальниками, а також пальниками для двох типів палива. За допомогою стратегічного модуля FM459 в регулювальному приладі Logamatic 4324 також можна керувати установками з декількома котлами. Кожен котел має один регулювальний прилад Logamatic 4324.

### 2.2 Особливості під час експлуатації

Logamatic 4324 було розроблено спеціально для встановлення в котлах із високою температурою. Можлива максимальна температура встановлення запобіжного обмежувача температури (ЗОТ) становить 120 °С.

Можлива максимальна температура регулювання (задана температура котла ) становить 105 °С.

#### Особливі вказівки щодо встановлення Logamatic 4324




**НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ**

через високу температуру та високий тиск!

Прилад Logamatic 4324 не встановлюється через високу робочу температуру в зоні дії директиви Європейського Союзу про напірне обладнання.

- ▶ Дотримуйтеся особливих вимог в розділі "Інші запобіжні заходи".




**ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ**

через неправильні настройки регулювального приладу.

Разом із цією документацією до регулювального приладу Logamatic 4324 необхідно також дотримуватися технічної документації, що додається до котла.

- ▶ Дотримуйтеся вказівок до котла.



**ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ**

через високу температуру!

В зоні дії EN12953-6 та EN12828 необхідно переконатися, що кожен котел має індикацію температури лінії подачі. Якщо це не можна забезпечити, необхідно обладнати кожен регулювальний прилад Logamatic 4324 пристроєм керування MEC2H, оскільки тоді з'являється відображення температури котла.

- ▶ Переконайтеся, що кожен котел має індикацію температури лінії подачі чи котел обладнано пристроєм керування MEC2H.

- ▶ До багатокотельної установки можна підключити максимум вісім котлів. У разі такої конфігурації кожен котел має один регулювальний прилад Logamatic 4324. У головному котлі для цього встановлюються обидва необхідні каскадні модулі FM459. Котел підключається, як зазвичай, через шину ECOCAN-Bus.
- ▶ Регулювальний прилад Logamatic 4324 та пристрій керування MEC2H можна використовувати та обслуговувати виключно разом. Не дозволяється вставляти на Logamatic 4324 пристрій MEC2 чи встановлювати MEC2H на інший регулювальний прилад, що відрізняється від Logamatic 4324.
- ▶ Механічний регулятор температури у приладі Logamatic 4324 активний лише в аварійному режимі пальника. В аварійному режимі пальник разом із регулятором температури можна встановлювати температуру котла макс. до 105 °С.
- ▶ В автоматичному режимі приводиться в дію тільки електронний регулятор.
- ▶ У разі перевищення значення встановленої максимально допустимої температур котла на ЗОТ (макс. 120 °С, може регулюватися) пальник вимикається за допомогою запобіжного обмежувача температури (ЗОТ), щоб здійснити захист від перегрівання.
- ▶ Прилад Logamatic 4324 не дозволяється обладнувати модулями для контуру опалення (див. розділ Підключення). Можна використовувати підстанції (Logamatic 4323), якщо потрібне застосування функцій стандартного регулювального приладу 4000, а також його модулів.



За допомогою цих підстанцій можна передавати тепло до регулювання котла Logamatic 4324 через з'єднання 0-10 В.

Передумовою для цього є те, що вбудовано функціональний модуль із входом 0 - 10 В у Logamatic 4324. У разі використання додаткового модуля (ZM438) до п'яти підстанцій можуть передавати свій запит на прилад Logamatic 4324. Подробиці описано в документації для каскадного модуля FM459 та модуля ZM438.

- ▶ Під час роботи пальника користувач повинен забезпечити в контурі котла потік об'ємом щонайменше 30 % від номінального.

### **З'єднання:**

Logamatic 4324 – це регулювальний прилад для керування котлами (до восьми) з температурами вимикання до 120 °С.

У разі використання різноманітних компонентів слід дотримуватися таких вимог:

- ▶ Лише центральний модуль ZM437 дозволяється вбудовувати в регулювальний прилад 4324.
- ▶ Дисплей котла ZM435 використовувати не можна, оскільки він показує неправильні та зазвичай нижчі температури.
- ▶ Для регулювання та зняття показів використовуйте лише пристрій керування MEC2H. Не встановлюйте інші пристрої керування, такі як MEC, BFU тощо.
- ▶ Прийом радіосигналу не можливий.
- ▶ Приєднання MEC2H до Logamatic 4324 через клему BF модуля ZM437 не можливе.
- ▶ Окрім загального модуль повідомлення про помилку FM448, або альтернативного стратегічного модуля FM459, а також модуля колектора ZM438 у Logamatic 4324 забороняється встановлювати інші функціональні модулі.
- ▶ Встановлення телемеханічних систем (наприклад, Easycom) є неможливим, оскільки окремі значення температури передаються неправильно.
- ▶ Тепло від підстанцій (R4323) може передаватися через з'єднання регулювального приладу 0-10 В до Logamatic 4324. Підключення через шину ECOCAN-Bus не дозволяється.
- ▶ Шина ECOCAN-Bus використовується лише для підключення кількох приладів Logamatic 4324 у поєднанні з каскадним модулем FM459 у багатокотельних установках.

Спеціальними датчиками високої температури є такі датчики (особливе позначення: червона проводка з позначенням артикулу та позначенням "150°C" на проводці):

- ▶ Пряма лінія котла
- ▶ Зворотна лінія котла
- ▶ Стратегія.

Їх не можна замінити стандартними датчиками температури системи регулювання 4000. Внаслідок вбудованого паралельного опору на кінцях проводки забороняється вкорочувати проводки цих датчиків температури.

Інші датчики температури, які використовуються в Logamatic 4324

- ▶ датчик зовнішньої температури,
- ▶ Датчик температури відпрацьованих газів

є стандартними датчиками температури серії регулювальних приладів Logamatic 4000.

### **Застережні заходи**

Установки (також регулювальний прилад, пальник, котел) із температурою котла понад 110 °С необхідно встановлювати відповідно до дії директиви Європейського Союзу про напірне обладнання.

Перераховані нижче котли Buderus сертифіковані відповідно до Директиви про обладнання, яке працює під тиском, і можуть використовуватися при високих температурах:

- ▶ SK645
- ▶ SK745
- ▶ S825M

Котел S825L встановлюється лише тоді, коли місцеві приписи дозволяють це зробити. У країнах Європейського Союзу цей котел можна використовувати лише при температурах до 110 °С.

Чавунний опалювальний котел ні в якому разі не можна використовувати при температурах понад 110 °С!

Усі деталі котла, які безпосередньо чи опосередковано встановлюються для високих температур, мають бути розраховані на такі температури.

Кабелі та проводки мають бути надійними та знаходитися якомога далі від гарячих деталей котла, а також прокладатися у передбачені для цього кабелепроводи чи поверх ізоляції котла.

Для розташування регулювального приладу на котлі (при незначних навантаженнях котла) чи біля котла необхідно використовувати підкладку для котла.



### 2.3 Комплект поставки

- Цифровий регулювальний пристрій Logamatic 4324
- Зовнішній температурний датчик FA
- Датчик температури води в котлі FK для температури котла до 120 °C
- Додатковий температурний датчик FZ для температури котла 120 °C для прямої та зворотної лінії подачі
- Монтажний матеріал із захистом для датчика під час монтажу заглибної гільзи
- Кабель пальника для 1-го та 2-го ступеню
- Окремо: Технічна документація
- не входить до поставки: пристрій керування MEC2H

### 3 Інструкція по настройці запобіжного обмежувача температури, термостатичного вентиля (ЗОТ)

#### Демонтаж корпусу та зняття запобіжного обмежувача температури, термостатичного вентиля



попередження

#### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через ураження електричним струмом!

- ▶ Перед тим як відкрити регульовальний прилад: Вимкніть напругу на всіх полюсах приладу та захистіть його від ненавмисної подачі напруги.

- ▶ Для настройки необхідної температури потрібно витягти запобіжний обмежник температури (ЗОТ) (→ Мал. 1, [2]) із корпусу.
- ▶ Для зняття запобіжного обмежувача температури, термостатичного вентиля, потрібно вигвинтити обидва гвинти (→ Мал. 1, [1]).
- ▶ Зніміть кришку (→ Мал. 1, [3]).
- ▶ Вийміть ЗОТ з усіх монтажних пластин та виконайте такі настройки.



#### Вказівка для користувача

Запобіжний обмежувач температури повинен налаштовуватися згідно з місцевими та нормативними директивами, а також із дотриманням допуску котла щодо максимально допустимої температури опалювальної установки.



#### Вказівка для користувача

Заводська настройка - 110 °С.

#### Настройка запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

- ▶ За допомогою викрутки (→ мал. 2, [1]) настройте бажану та дозволена температуру для котла.

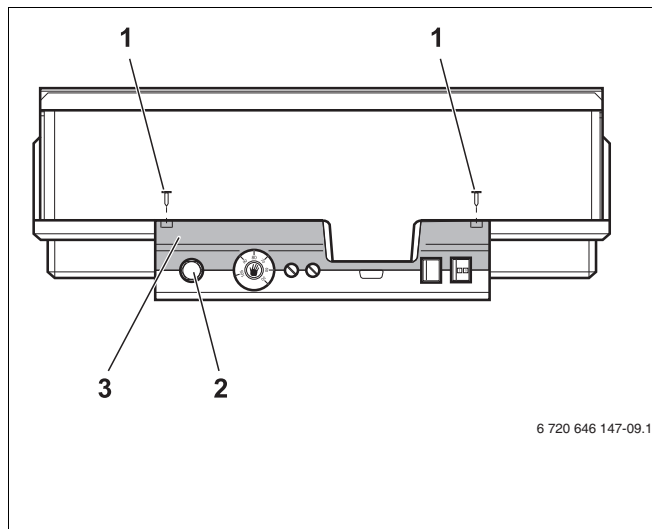


ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ / ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

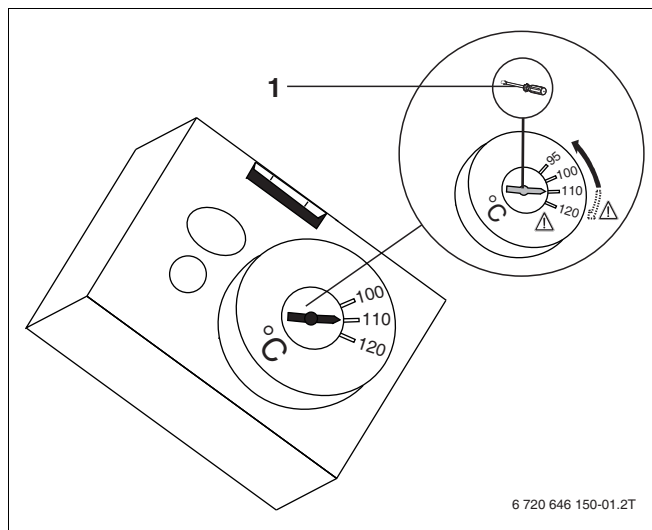
через неправильне вимкнення ЗОТ!

- ▶ Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити правильність вимкнення ЗОТ (→ розділ 11, стор. 26).



6 720 646 147-09.1T

Мал. 1 Регульовальний прилад Logamatic 4324



6 720 646 150-01.2T

Мал. 2 Налаштування запобіжного обмежувача температури

## 4 Інструкція з налаштування регулятора температури води в котлі (РТ)



### Вказівка для користувача

Механічний регулятор температури активний лише в аварійному режимі роботи. В автоматичному режимі роботи механічний регулятор температури вимикається.



### Вказівка для користувача

Переведіть регулятор температури води в котлі з 90 ° на 105 °С (тільки при настройці ЗОТ - 120 °С).

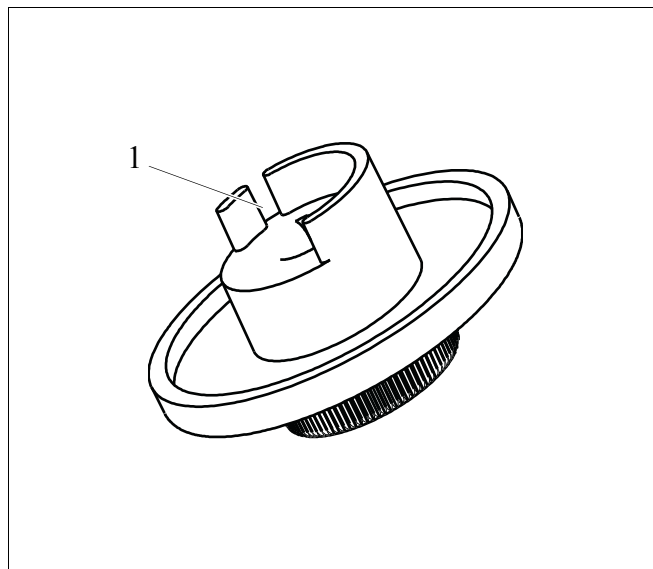
Для установок, для яких температура води в котлі має становити понад 90 °С (дотримуйтеся вказівки!), можна перевести регулятор температури води в котлі з 90 °С на 105 °С.

- ▶ Зніміть кнопку налаштування.
- ▶ Відламайте кулачковий упор (→ Мал. 3, [1]).
- ▶ Поверніть кнопку налаштування на місце.



### Вказівка для користувача

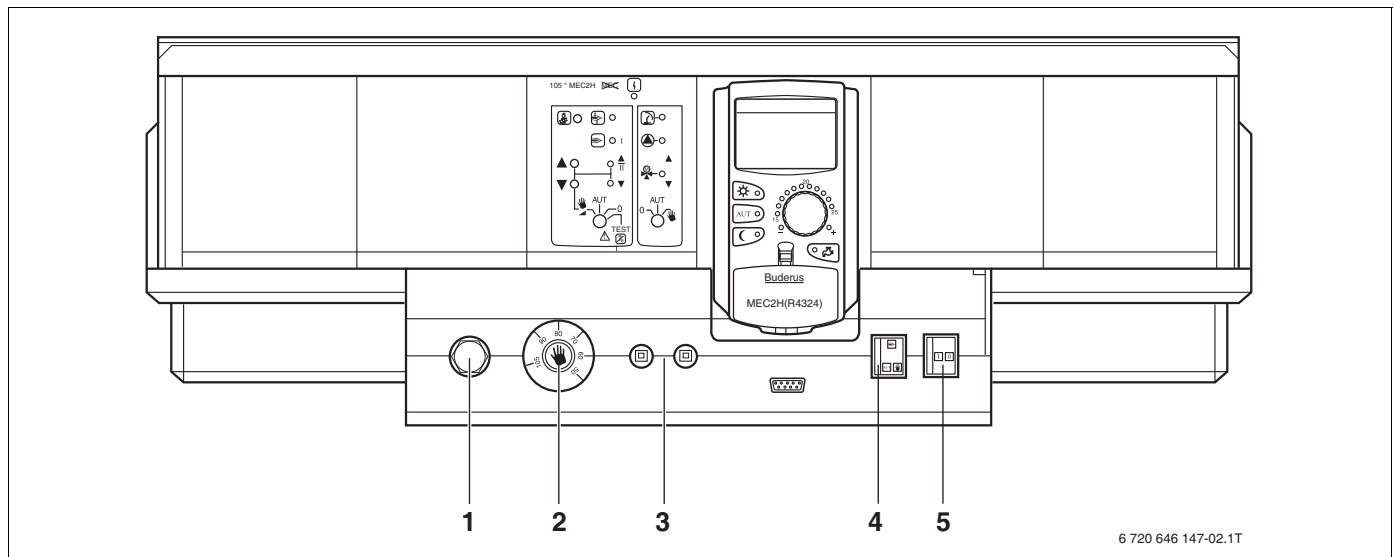
Максимально можлива регульована температура котла повинна перебувати в межах щонайменше 15К нижче температури встановлення ЗОТ.



Мал. 3 Кнопка налаштування

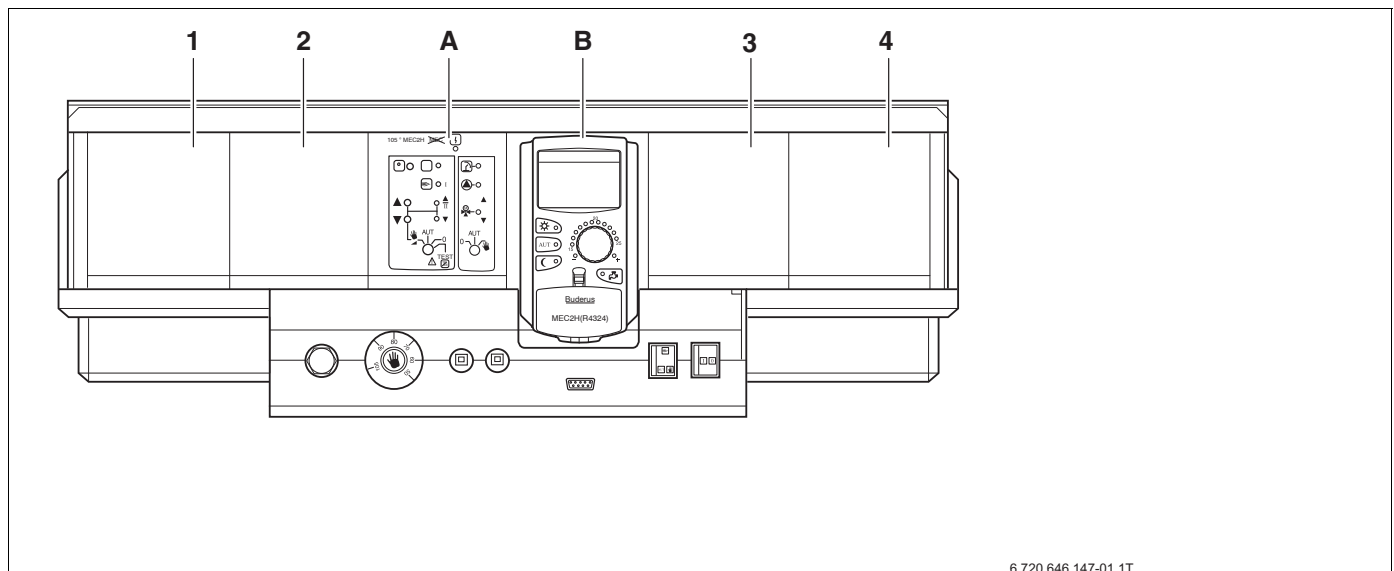
## 5 Елементи керування та пристрій керування MEC2H

### 5.1 Елементи керування регульовального приладу



Мал. 4 Пристрій керування

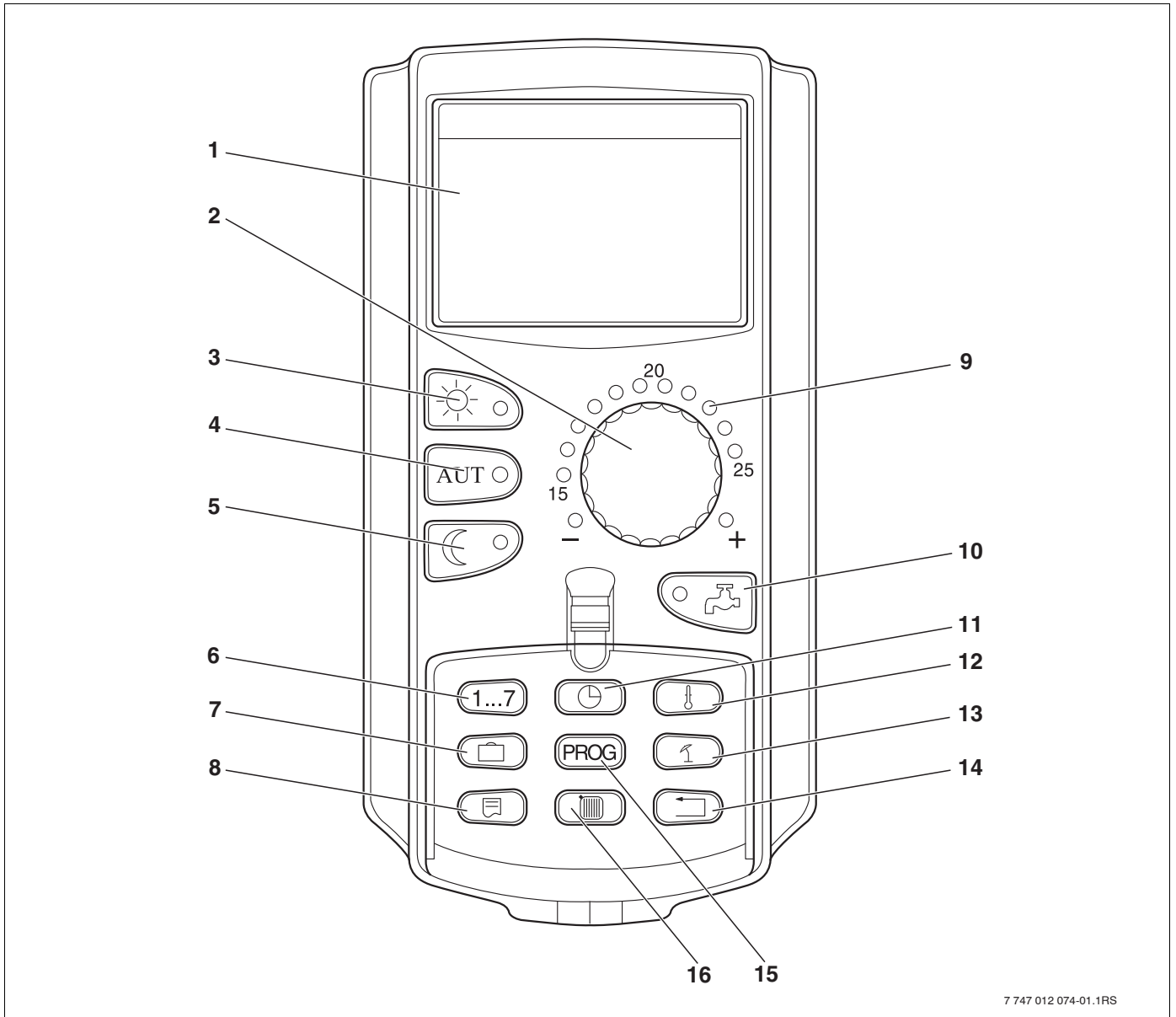
- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Запобіжний обмежувач температури   | 4 | Перемикач для аварійного режиму пальника |
| 2 | Регулятор температури води в котлі (активний лише в аварійному режимі пальника). | 5 | Робочий вимикач                          |
| 3 | F1, F2 Запобіжні автомати на 10 А  |   |  |



Мал. 5 Комплектація модуля

- 1 Гніздо 1: для приєднання модулів FM459 або FM448 та модуля ZM438.
- 2 Гніздо 2: для приєднання модулів FM459 або FM448 та модуля ZM438.
- A Гніздо A: ZM437 - контур котла, пальник
- B Гніздо B: CM431 та лише пристрій керування MEC2H
- 3 Гніздо 3: для приєднання модулів FM459 або FM448 та модуля ZM438.
- 4 Гніздо 4: для приєднання модулів FM459 або FM448 та модуля ZM438.

## 5.2 Пристрій керування MEC2H



Мал. 6 Пристрій керування MEC2H

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Дисплей   | 9  | Повідомлення для встановленої планової температури приміщення (прилад вимкнено)         |
| 2 | Ручка установки параметрів                        | 10 | Встановлення температури гарячої води/одноразове завантаження бойлера (прилад вимкнено) |
| 3 | Постійний режим опалення                          | 11 | Установлення часу   |
| 4 | Автоматичний режим опалення відповідно до таймера | 12 | Змінення температурних показників (прилад вимкнено)                                     |
| 5 | Постійно понижений режим опалення                 | 13 | Перемикання між літнім/зимовим режимами   |
| 6 | Указування днів тижня                             | 14 | Назад до стандартних показів  |
| 7 | Установлення програми відпустки (прилад вимкнено) | 15 | Вибір стандартних програм роботи котла  |
| 8 | Вибір стандартних показників                      | 16 | Покази контуру опалення   |

## 6 Параметри установки та дані показів

Деякі пункти вибору відображаються лише залежно від встановлених налаштувань.

ЗАГ. ПАРАМЕТРИ	ОСОБЛ.ПАРАМЕТР
— Мінімальна зовнішня температура	— Крива опалення
— Тип будівлі	— Опалювальна крива контуру котла
— Переведення часу літо/зима	— Реле тестування
— КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА	— Котел
— Датчик граничного рівня	— СТРАТЕГІЯ
— ПОВІДОМ.ПОМИЛКА РУЧН. ПЕРЕМИКА Ч	— ТЕСТ СВЕТ
— Автоматичне повідомлення технічного обслуговування	— Помилка
	— КОНТРОЛЬ
	— Котел
— ВИБІР МОДУЛЯ	— ВЕРСІЯ
— МІСЦЕ А	— Регульовальний прилад
— МІСЦЕ 1	— Повторний запуск
— МІСЦЕ 2	— Налаштування регульовального приладу
— МІСЦЕ 3	— Робочі години пальника
— МІСЦЕ 4	— ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК
	— Макс. температура відпрацьованих газів
— ХАРАКТ-КИ КОТЛА	— КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА
— тип котла	— Повід. про обслуг.
— Паливо	
— РЕГУЛЮВАННЯ ЗВОРОТНОЇ ЛІНІЇ ПОДАЧІ	
— ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ	
— ЗВОРОТН.ЛІНІЯ ФУНКЦ.ПІДВИЩЕННЯ	
— ЗВОРОТН.ЛІНІЯ ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.	
— ТИП ПАЛЬНИКА	
— Максимальна потужність котла	
— Мінімальна потужність котла	
— Максимальна потужність мазутного котла	
— Мінімальна потужність мазутного котла	
— Наслідок зміни напрямку відповідно до ...	
— Години	
— Мінімальна потужність модуляції	
— Модуляція через ...	
— Час роботи серводвигуна пальника	
— Зв'язок із автоматичним пальником	
— Обмеження навантаження від зовнішньої температури	
— Функція насоса котла	
— Час вибігу насоса котлового контуру	
— МІН. Т ВИМК. ЧАС РОБОТИ	
— МІН. Т УВІМКН. Т ПЕРЕМИКАННЯ	
— МАКСИМАЛЬНИЙ ПАЛЬНИКА	
— МЕЖА Т ДИМОВИХ ГАЗІВ	
— Скидання максимальної температури відпрацьованих газів	
— ХАР.КРИВА КОТЛА	
— Основна температура	
— Температура обчислення	
— Зниження на	

Мал. 7 Параметри установки та дані показів

## 7 Модулі та їхні функції

Тут наведені всі модулі, якими обладнаний або може бути обладнаний регулювальний прилад Logamatic 4324.

		Logamatic 4324
Модуль	Пристрій керування MEC2H	X
	Модуль-контролер CM431	o
	ЦЕНТРАЛЬН.МОДУЛЬ ZM437 Пальник + функції системи котла	o
	Функціональний модуль FM448* Загальне повідомлення помилки	X
	Функціональний модуль 459* Стратегічний модуль	X
	Центральний модуль ZM 438 5:1 Модуль колектора	X

Табл. 1 Модулі та їхні функції

\* У відповідному регулювальному приладі дозволяється використовувати лише один із двох модулів.

- o = Основне устаткування
- X = Додаткове устаткування

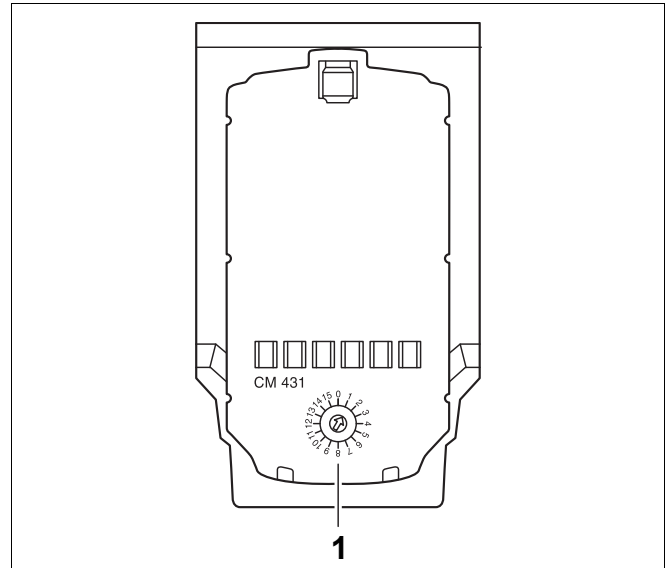


## 7.1 Модуль-контролерСМ431

### Встановити адресу регулювального пристрою

Установку адреси (→ Мал. 8, [1]) на регулювальному приладі Logamatic 4324 Ви знайдете на модулі СМ431 (за пристроєм керування МЕС2Н).

- ▶ Зніміть пристрій керування МЕС2Н
- ▶ Тепер за допомогою викрутки ви можете задати адресу регулювального приладу (→ Мал. 8).




Мал. 8 Установлення адреси

АДРЕСА	Опис
0	Самостійний регулювальний прилад: Якщо регулювальний прилад працює самостійно, це означає, що немає інших приладів на ECOCAN-BUS та адреси встановлено на 0 (Заводська настройка).
	Якщо багато регулювальних пристроїв працюють в поєднанні один з одним, то кожен окремий регулювальний прилад в системі мусить отримувати іншу адресу. При подвійному завантаженні адреси на дисплеї МЕС2Н з'являється повідомлення про помилку.
1	Головний (направляючий пристрій): Адреса 1 займає особливе місце, тому що регулювальний прилад з цією адресою є основним у зв'язці декількох регулювальних приладів. Головний пристрій переймає на себе настройку котла. Завжди підключайте до головного пристрою зовнішні датчики Основний прилад контролює шину ECOCAN-BUS, яка з'єднує регулювальні прилади, а також, при необхідності, модем або інші прилади. Головний пристрій розпізнає, коли є подвійна адресація. На дисплеї МЕС2Н з'являється повідомлення про помилку. Усі регулювальні прилади системи передають свої задані параметри на головний пристрій, який із цього утворює загальні задані параметри. <b>У кожній системі можна задавати лише один головний пристрій.</b>
2 – макс. 15	Підпорядкований компонент (підпорядкований регулювальний прилад): Усі прилади з цими адресами позначаються як виконавчі модулі Виконавчому модулю ніколи не дозволяється мати адресу 1 Кожну адресу дозволяється надати лише один раз.

Табл. 2 Адреси на регулювальному пристрої

## 7.2 Модуль мережі NM482

### Навантажувальний резистор при підключенні до декількох регулювальних пристроїв



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

**НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ**

через ураження електричним струмом!

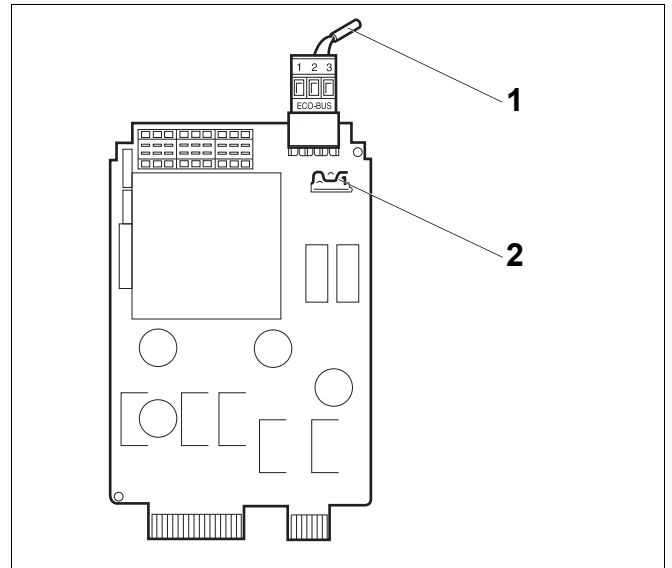
- ▶ Усі електромонтажні роботи повинні проводитися лише кваліфікованими спеціалістами.
- ▶ Перед тим як відкрити регулювальний прилад: Вимкніть напругу на всіх полюсах приладу та захистіть його від ненавмисної подачі напруги.

Щоб забезпечити безперебійну передачу даних між декількома регулювальними пристроями, навантажувальний резистор мусить бути підключеним до обох регулювальних пристроїв, які якомога далі віддалені один від одного.

Навантажувальний резистор знаходиться зі сторони вузлів мережевого модуля NM482 і вмикається важільним перемикачем (→ Мал. 9, [2]).

Заводська установка це:

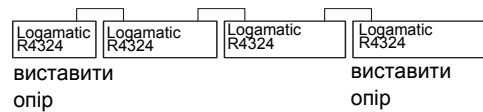
Важільний перемикач S1 вимкнено = Опір не активовано



Мал. 9 Модуль мережі NM482


- 1 ECOCAN-BUS
- 2 Вимикач S1 (для навантажувального резистора)  
Заводська установка: відкрито

Приклад для підключення навантажувального резистора при декількох регулювальних пристроїв Buderus




### 7.3 Модуль пальника та модуль контуру опалення котла ZM437

Модуль ZM437 відноситься до базового оснащення регульовального приладу Logamatic R4324. Ручний перемикач на модулі призначений лише для сервісних функцій та обслуговування.



Якщо ручний перемикач знаходиться не в автоматичному режимі, на пристрої керування MEC2H з'являється відповідне повідомлення та відображується знак помилки .

Регульовальні функції під час ручного режиму залишаються активними.

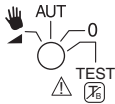
#### Функція пальника

Кнопка "Перевірка відпрацьованих газів"  для перевірки відпрацьованих газів

Натисніть кнопку "Тест відпрацьованих газів" на декілька секунд. Регулятор опалення працює 30 хвилин з підвищеною температурою подачі.



Під час тестування відпрацьованого газу поперемінно блимає показ  для помилки та  для літнього режиму. Якщо бажаєте припинити тестування відпрацьованого газу, знову натисніть кнопку "Тест відпрацьованих газів".

#### Ручний перемикач для пальника



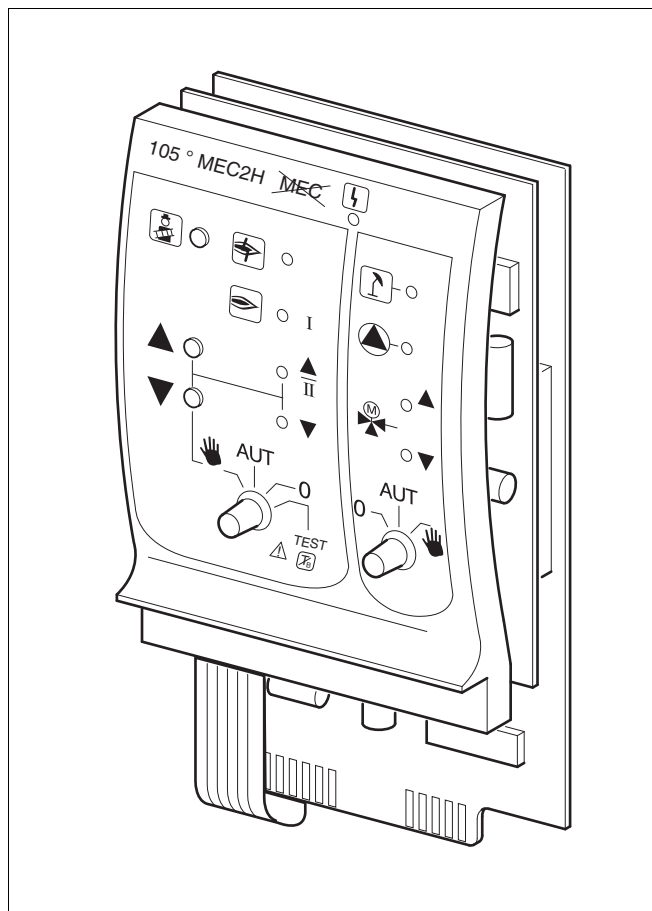
#### Вказівка для користувача

У стандартному режимі роботи ручний перемикач має знаходитися у положенні "AUT".


Положення **0**, **Ручний** та   є спеціальними настройками, які повинен здійснювати тільки кваліфікований персонал, наприклад, під час збою роботи регулювання або під час сервісних робіт та робіт із техобслуговування.

Пальник може настраюватись безпосередньо ручним перемикачем. Регулювання працює далі.





У модулі ZM437 дозволяється в якості датчика для котла та зворотної лінії подачі встановлювати лише спеціальні датчики високої температури (особливе позначення).







Мал. 10 ZM437



Індикація  Загальна помилка наприклад, конструкційна помилка, помилка датчика, зовнішні помилки, неполадка у проводці, внутрішня неполадка модуля, ручний режим. Повідомлення про помилку з'являється у вигляді тексту на пристрої керування MEC2H.


#### Світлодіоди для функцій пальника

Індикація  Помилка пальника  
 Індикація  Пальник в експлуатації  
 Індикація  Потужність модуляції збільшується/2-ий ступінь в роботі  
 Індикація  Потужність модуляції зменшується

#### Світлодіоди функціонування контурів опалення котла


Індикація  Контур опалення в літньому режимі  
 Індикація  Насос котла в експлуатації  
 Індикація  Змішувач відкрито у напрямку котла  
 Індикація  Змішувач відкрито у напрямку контуру опалення

-  Для одно- та двоступінчатого пальника базисне навантаження несе тільки перша ступінь. Друга ступінь навантаження не має. У модульних пальниках потужність пальника може плавно підвищуватись кнопкою ▲ та знижуватись кнопкою ▼.
- AUT: Пальник працює в автоматичному режимі.
- 0: Пальник вимкнений. Виключення, коли аварійний вимикач пальника знаходиться в положенні .



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕБЕЗПЕКУ**

Положення  – лише для перевірки запобіжного обмежувача температури, як описано в розділі 11, стор. 26.

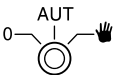
Така перевірка проводиться лише спеціалістом.

Якщо перемикач у цьому положенні, автоматичне керування вимикається та лише ЗОТ вимикає пальник і котел (поки аварійний перемикач пальника в положенні "AUT").

Це положення не можна вибирати в режимі без нагляду.

## Функціонування контуру опалення котла


### Ручний перемикач контуру опалення котла



#### Вказівка для користувача

У стандартному режимі роботи ручний перемикач має знаходитися у положенні "AUT".

Положення **0** та **Ручний** є спеціальними настройками, які повинен виконувати тільки кваліфікований персонал.

-  Якщо в наявності є насос котла, його слід увімкнути.  
Виконавчий елемент контуру опалення котла можна приводити в дію вручну.
- AUT: Контур опалення котла працює в автоматичному режимі.
- 0: Якщо в наявності є насос котла, його слід вимкнути.  
Виконавчий елемент контуру опалення котла можна приводити в дію вручну.

Фактичні функції вказуються світлодіодами.

## 8 Введення пристрою керування MEC2H в експлуатацію

Пристрій керування MEC2H дозволяється використовувати для регулювального приладу Logamatic 4324.

Пристрій керування MEC2H може:

- встановлюватися прямо в регулювальний прилад чи
- підключатися до адаптера з окремим блоком живлення.

Після подачі енергоживлення починається процес ініціалізації MEC2H.

На дисплеї з'являється повідомлення "MEC2H ІНСТАЛЬОВАНО".

Потім з'являється короточасна вказівка, в якій надається адреса регулювального приладу.

MEC2H  
ІНСТАЛЬОВАНО

ЗВ'ЯЗОК З  
РЕГУЛ.ПРИЛАД  
АДРЕСА XX  
СТВОРЕНО

Якщо MEC2H встановлено в регулювальному приладі, чи в настінному утримувачі, то MEC2H автоматично розпізнає регулювальний прилад, до якого він підключений (автоматичне розпізнавання). Регулювальний прилад не треба вибирати.

В залежності від випадку застосування на дисплеї з'являються різноманітні повідомлення:

### **Підключено фабричний (новий) MEC2H до регулювального приладу**

Якщо фабричний (новий) MEC2H підключено до регулювального приладу і створено контакт з регулювальним приладом, то дані завантажуються прямо з регулювального приладу.

На дисплеї з'являється повідомлення "ДАНІ МОНІТОРА РЕГУЛ.ПРИЛАДУ ЗАБРАНО"

ДАНІ  
МОНІТОРА  
РЕГУЛ.ПРИЛАДУ  
ЗАБРАНО

### **MEC2H встановлено в інший регулювальний прилад**

Якщо в MEC2H версія програмного забезпечення, яку даний регулювальний прилад не знає, на дисплеї з'являється повідомлення "НЕВІДОМИЙ РЕГУЛ. ПРИСТР."

НЕВІДОМИЙ  
РЕГУЛ. ПРИСТР.



### **Вказівка для користувача**

Пристрій MEC2H встановлюється на інший регулювальний прилад серії Logamatic 4000.

Зніміть MEC2H із цього регулювального приладу та встановіть його на Logamatic 4324.

## Встановлення MEC2H із заданими параметрами в регулювальному приладі

MEC2H  
ІНСТАЛЬОВАНО

Після встановлення MEC2H в регулювальний прилад, спочатку знову з'являються обидва додаткових повідомлення.

ЗВ'ЯЗОК З  
РЕГУЛ.ПРИЛАД  
АДРЕСА XX  
СТВОРЕНО

ІНШИЙ  
ТИП РЕГ.ПРИЛАДУ  
КНОПКА "НІЧ"  
ПРИЙНЯТИ

### а) інший тип регулювального пристрою

Якщо тип регулювального приладу відрізняється від заданого типу пристрою керування MEC2H, перш за все вилучаються дані із регулювального приладу. На дисплеї з'являється напис:



#### Вказівка для користувача

Переконайтеся, що MEC2H встановлено на регулювальний прилад Logamatic 4324. Лише після цього можна приводити в дію кнопку "Нічний режим" для приймання даних!

В іншому випадку видалити MEC2H із регулювального приладу.



Натиснути кнопку "Нічний режим".

ДАНІ  
РЕГУЛ.ПРИЛАДУ  
ЗАБРАНО

На дисплеї з'являється повідомлення:

УВАГА  
ІНШЕ  
РЕГУЛ. ПРИСТР.

### б) інший регулювальний прилад схожого типу

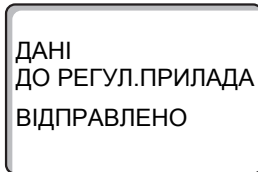
Якщо MEC2H з'єднано з іншим регулювальним приладом схожого типу, то на дисплеї приблизно на 3 секунди з'являється додаткове повідомлення.

КНОПКА "АВТОМАТ"  
НАДІСЛАТИ  
КНОПКА "НІЧ"  
ПРИЙНЯТИ

Якщо пристрій керування MEC2H від'єднано від регулювального пристрою і дані змінено ззовні, то під час встановлення в регулювальний прилад схожого типу з'являється повідомлення "КНОПКА "АВТОМАТ" НАДІСЛАТИ, КНОПКА "НІЧ" ПРИЙНЯТИ". Регулювальний прилад запитує, чи прийняті нові дані, чи знову використати старі дані з регулювального приладу.



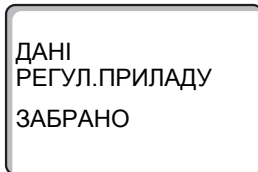
Натиснути кнопку "AUT" = "ДАНІ ДО РЕГУЛ.ПРИЛАДУ ВІДПРАВЛЕНО"



На дисплеї з'являється повідомлення:

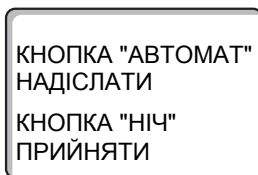


Натиснути кнопку "Нічний режим" = "ДАНІ РЕГУЛ.ПРИЛАДУ ЗАБРАНО"



На дисплеї з'являється повідомлення:

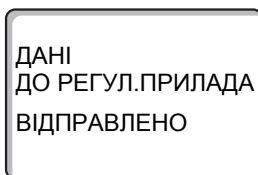
### с) Схожий регулювальний прилад



Якщо пристрій керування МЕС2Н від'єднано від регулювального приладу і дані змінено ззовні, то під час повторного встановлення в схожий регулювальний прилад з'являється повідомлення "КНОПКА "АВТОМАТ" НАДІСЛАТИ, КНОПКА "НІЧ" ПРИЙНЯТИ". Регулювальний прилад запитує, чи прийняті нові дані, чи знову використати старі дані з регулювального приладу.



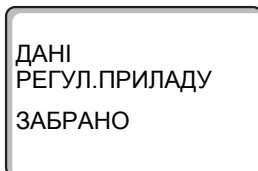
Натиснути кнопку "AUT" = "ДАНІ ДО РЕГУЛ.ПРИЛАДУ ВІДПРАВЛЕНО"



На дисплеї з'являється повідомлення:



Натиснути кнопку "Нічний режим" = "ДАНІ РЕГУЛ.ПРИЛАДУ ЗАБРАНО"



На дисплеї з'являється повідомлення:

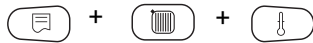
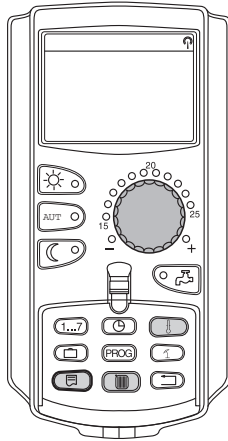


## 9 Виклик режиму сервісу

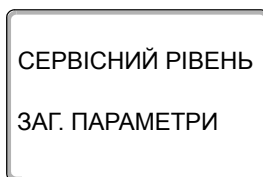
Доступ до режиму сервісу захищено ключовим кодом. Режим сервісу встановлюється лише для фірми-фахівця

**При необґрунтованому втручанні втрачається гарантія.**

Для цих функцій застосовуються елементи керування, помічені сірим.



Кнопки "Покази" + "Опалювальний контур" + "Темп" одночасно натискаються і потім відпускаються.



СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ тепер активовано.

### Система керування "Натискування і обертання"

СЕРВІСНИЙ РІВЕНЬ розбито на декілька рівнів головного меню.

Якщо в останньому рядку не висвітилось ніякого значення, то до обраного головного меню є ще підменю (додаткове меню).

#### Викликати головне меню



Обертаючи ручку налаштувань Ви можете перелистувати рівні головного меню. Головні меню розташовані по кільцевій структурі і після останнього головного меню знову починаються з початку.

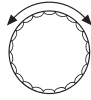
- ЗАГ. ПАРАМЕТРИ
- ВИБІР МОДУЛЯ
- ...
- ...
- ЗАГ. ПАРАМЕТРИ

**Викликати підменю**

Обрати головне меню (див. вище), підменю якого Ви хотіли б викликати.



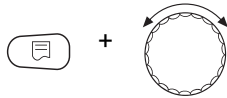
Натиснути кнопку "Покази".



Через обертання ручки налаштувань Ви можете дістатись до всіх субменю відповідно обраного головного меню.

Приклад головного меню: ЗАГ. ПАРАМЕТРИ

- МІНІМ.ЗОВНІШН. Т
  
- ТИП БУДІВЛІ
- ...
- МІНІМ.ЗОВНІШН. Т



Тримати кнопку "Покази" натиснутою. Через обертання ручки налаштувань Ви тепер можете змінити установочні параметри відповідно обраного підменю. Ви можете, наприклад, вибрати функції, чи температури.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



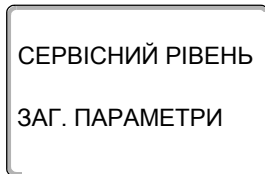
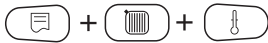
Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

## 10 Викликати та змінити настройки



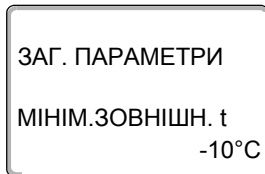
### Вказівка для користувача

Меню, які з'являться на пристрої керування MEC2H регулювального пристрою залежать від того, які модулі встановлено, і які настройки прийнято. У цій сервісній інструкції описані тільки меню базового регулювального приладу Logamatic 4324 включно із центральним модулем ZM437 (базове оснащення). Усі інші меню описуються у технічних даних відповідних модулів.



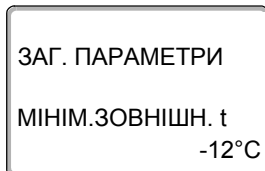
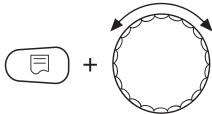
Перейдіть у сервісний режим.

"ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн.темп.").

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "-12°C").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад". Щоб дістатися до стандартних настройок, Ви мусите натиснути кнопку "Назад" декілька разів.

Регулювальний прилад автоматично переходить до стандартних показів, якщо впродовж довгого часу не натискається ні одна з кнопок.

# 11 Перевірка запобіжного обмежувача температури ЗОТ

## Настройка та ретельне встановлення запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)



ОБЕРЕЖНО!

### ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

через неналежне встановлення ЗОТ на котел!

Встановлення датчика ЗОТ на котел необхідно виконувати надзвичайно ретельно.

Для безпечного та швидкого вимкнення в разі досягнення надмірної температури необхідно вставити датчик до упору в заглибну гільзу. Необхідно зважати на те, щоб від ЗОТ до котла була дуже хороша тепловіддача. Датчик повинен бути зафіксованим разом із захистом для датчика (комплект поставки) в заглибній гільзі. Капілярні труби не мають бути пошкодженими чи перегнутими.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити функцію ЗОТ, як описано нижче.
- ▶ Повторні перевірки здійснюються відповідно до вказівок виробника котла.

Перевірка запобіжного обмежувача температури (ЗОТ):



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через неправильний датчик температури котла!

Перед здійсненням перевірки ЗОТ переконайтеся, чи встановлено належний датчик!

- ▶ Переконайтеся, що встановлено датчик температури котла з червоною проводкою та відтиском 150 °C на заглибній гільзі.
- ▶ Переконайтеся, що підключено датчик температури котла на вході "FK" модуля ZM437.

Регулятор на передньому боці R4324:



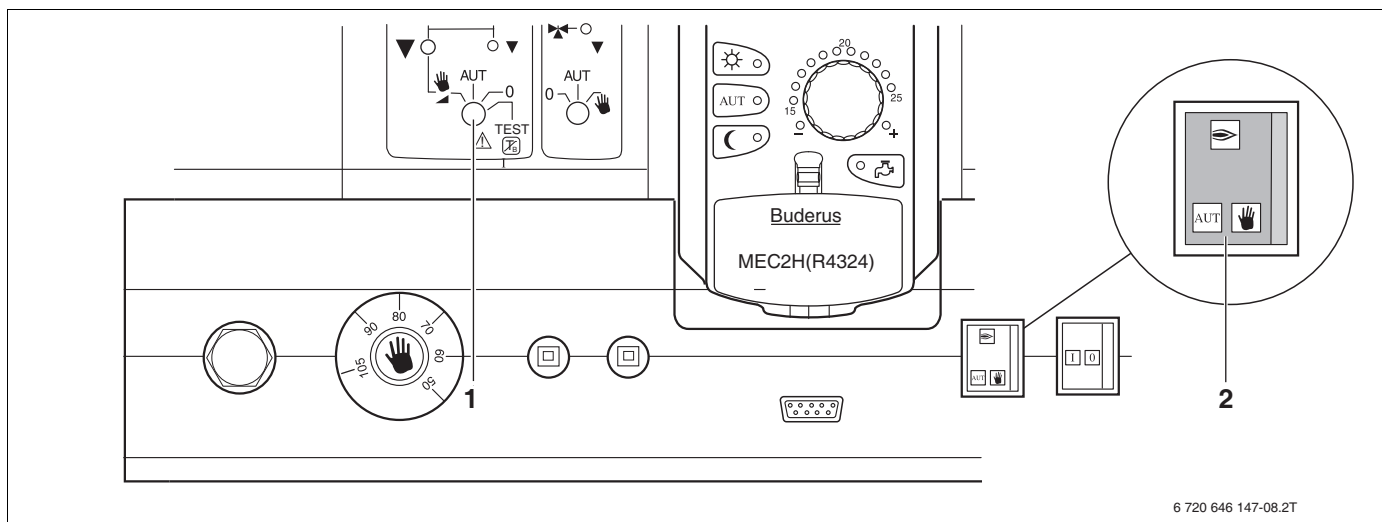
ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ


через можливий струмінь пару внаслідок перевищення температури!

Щоб переконайтеся, що механічний регулятор температури не активований, перемикач аварійного режиму роботи пальника (мал. 11, положення [2], стор. 27) має стояти в положенні "AUT"!

- ▶ Для цього необхідно натиснути символ "AUT" на перемикачі.



Мал. 11 Перевірка запобіжного обмежувача температури (ЗОТ) за допомогою регулятора на ZM437 [1]

Після того, як Ви переконаєтеся, що аварійний режим роботи пальника стоїть в положенні "AUT", необхідно встановити регулятор (мал. 11, [1]) модуля ZM437 на  TEST.

Внаслідок цього вимикається електронне регулювання, та таким чином ЗОТ підігріву котла може припинити роботу через вимкнення пальника.

Під час тестування ЗОТ за температурою котла необхідно спостерігати на MEC2H.

Якщо під час досягнення встановленої температури вимкнення ЗОТ +2K не здійснюється автоматичне вимкнення пальника (див. розділ 3, стор. 10), процес перевірки необхідно відразу припинити, перемкнувши вручну регулятор (мал. 11, [1]) в положення AUT. Це означає, що за максимальної настройки ЗОТ на 120 °C, перевірка скасовується вручну під час досягнення 122 °C.

Потім необхідно перевірити правильність прокладення капілярних труб та і наконечника датчика, а також монтаж і прокладення спеціального датчика температури котла. У випадку сумніву необхідно керуватися на несправність ЗОТ. У цьому випадку необхідно замінити зіпсований запобіжний обмежувач температури.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

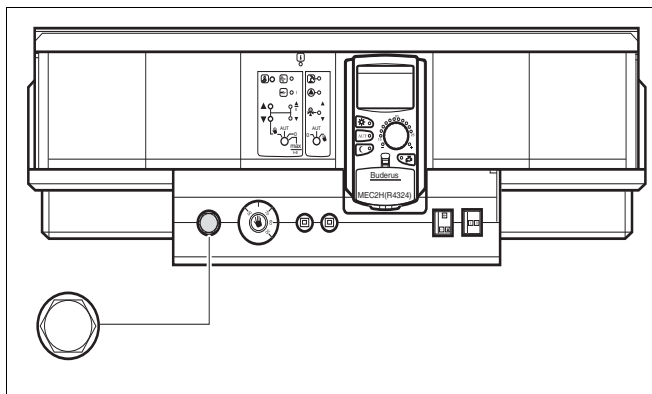
#### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через можливий струмінь пару внаслідок перевищення температури!

Тестування ЗОТ не можна здійснювати без нагляду. Тестування можна в будь-який час припинити за допомогою обертання регулятора (мал. 11, [1]) в положення "AUT".

- ▶ Після завершення перевірки знову встановити регулятор (мал. 11, [1]) в положення "AUT".

## Деблокування запобіжного обмежувача температури



Мал. 12 Деблокування запобіжного обмежувача температури

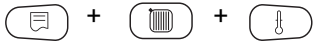
- Для розблокування запобіжного обмежувача температури відгвинтіть ковпачкову гайку та натисніть кнопку, що знаходиться під нею.

## 12 Загальні характеристики



### Вказівка для користувача

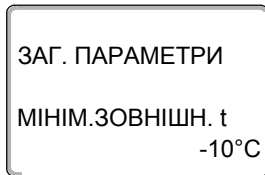
У головному меню "Заг. характеристики" Ви можете у перелічених тут підменю настроїти значення для котельної установки та для властивостей будівлі. Як це зробити, Вам буде пояснено на наступних сторінках.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн.темп.").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



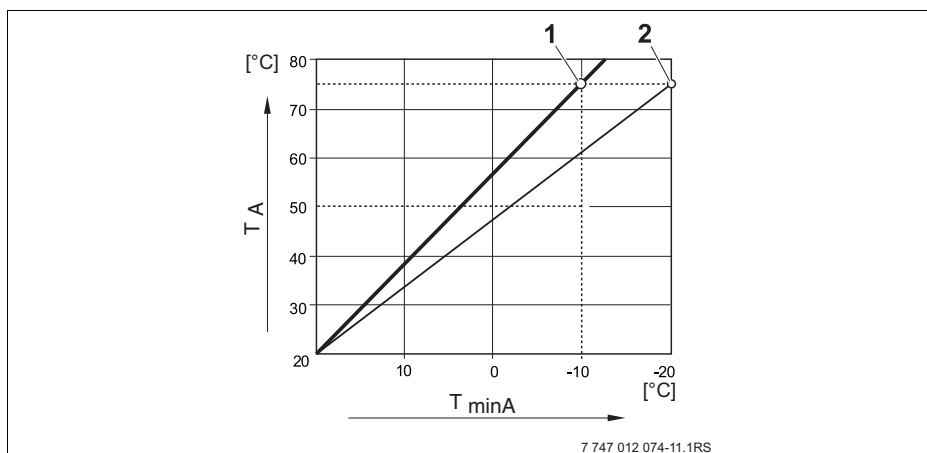
Обертаючи ручку регулятора Ви можете викликати підменю одне за одним.

- МІНІМ.ЗОВНІШН. Т
- ТИП БУДІВЛІ
- ЛІТО / ЗИМА ПЕРЕВЕД. ЧАСУ
- ПОВІДОМ.ПОМИЛКА РУЧН. ПЕРЕМИКА Ч
- АВТОМАТИЧН. ПОВІДОМ.ОБСЛУГОВ



## 12.1 Мінімальна зовнішня температура

Мінімальна зовнішня температура - це статично визначене середнє значення найнижчої зовнішньої температури останніх років. Вона впливає на нахил опалювальної кривої (холодніше: кут нахилу опалювальної кривої більший; тепліше: менший).



Мал. 13 Налаштування опалювальної кривої:

$T_{\min A}$  мінімальна зовнішня температура

$T_A$  Розрахункова температура (температура обчислення подаючої лінії, яка досягається при мінімальній зовнішній температурі)

- 1 Налаштування: температура обчислення 75 °C, мінімальна зовнішня температура -10 °C (основна крива)
- 2 Налаштування: температура обчислення 75 °C, мінімальна зовнішня температура -20 °C



### Вказівка для користувача

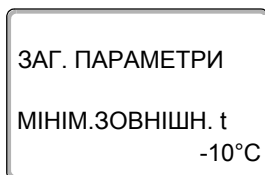
Дізнайтесь мінімальну температуру для Вашого регіону (середнє значення) із Табл. 3, стор. 31. Якщо Вашого регіону немає в таблиці, візьміть значення із обчислення потреб обігріву вашої будівлі.



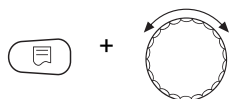
Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



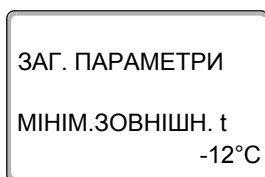
Натисніть кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн. тем.")



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "-12 C").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Мінімальна зовнішня температура	-30 °C – 0 °C	-10 °C

#### Мінімальна зовнішня температура для Європи

Місто	Мінімальна температура в °C
Афіни	-2
Берлін	-15
Брюссель	-10
Будапешт	-12
Бухарест	-20
Франкфурт на Майні	-14
Гамбург	-12
Гельсінки	-24
Стамбул	-4
Копенгаген	-13
Лісабон	0
Лондон	-1
Мадрид	-4
Марсель	-6
Москва	-30
Мюнхен	-16
Ніаполь	-2
Ніцца	0
Париж	-10
Прага	-16
Рим	-1
Київ	-20
Стокгольм	-19
Валенсія	-1
Відень	-15
Цюрих	-16

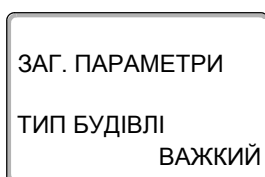
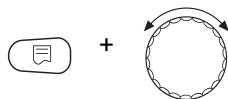
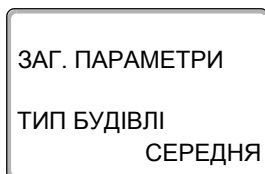
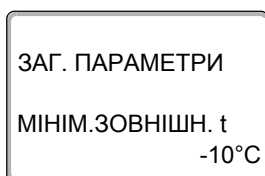
Табл. 3 Мінімальна зовнішня температура для Європи

## 12.2 Тип будівлі

Під типом приміщення Ви вказуєте здатність приміщення до акумуляції тепла. Різноманітні конструкції зберігають тепло по різному. Вони цією функцією приводяться у відповідність опалювальний прилад щодо даної конструкції.

Здатність акумуляції тепла поділена на три класи:

- ЛЕГКА = низька теплоємність, напр., блочна конструкція, конструкція з дерев'яними опорами,
- СЕРЕДНЯ = помірна здатність акумуляції тепла, наприклад, будинок пустотілих блоків,
- ДОБРА = висока здатність акумуляції тепла, наприклад, будинок із цегли.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн. темп.").

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

Повертати регулятор, доки на підменю з'явиться "ТИП БУДІВЛІ"

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "ВАЖКИЙ").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".

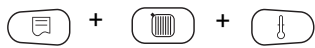
Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Тип будівлі	ЛЕГКА СЕРЕДНЯ ВАЖКИЙ	ВАЖКИЙ

## 12.3 Переведення часу літо/зима

Є два варіанти настройки дати і часу для всіх підключених регульовальних приладів:

- Автоматично  
Введення дати і часу відбувається через клавіатуру. Переведення на літній/зимовий час здійснюється в МЕС2Н автоматично на одну годину в останні вихідні березня та жовтня.
- Вручну  
Введення дати і часу відбувається через клавіатуру. Автоматична настройка літнього/зимового режиму не відбувається. Ця настройка є раціональною, коли перехід на літній/зимовий час зумовлений переведенням часу на одну годину.



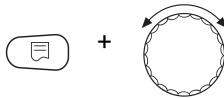
Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



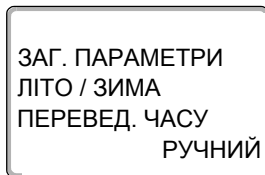
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн. темп.").



Повернути ручку регулятора доки не з'явиться підменю "ЛІТО / ЗИМА ПЕРЕВЕД. ЧАСУ"



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "РУЧНИЙ").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

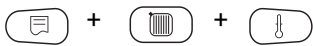
	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ЛІТО / ЗИМА ПЕРЕВЕД. ЧАСУ	АВТОМАТИЧН. РУЧНИЙ	АВТОМАТИЧН.

## 12.4 КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА

Ви можете вирахувати кількість тепла (споживання тепла).

**Вказівка для користувача**

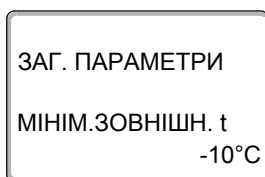
Ця функція існує лише для одноступеневих пальників.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



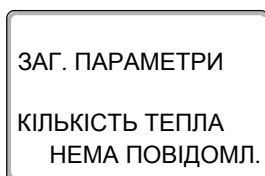
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн. темп.").



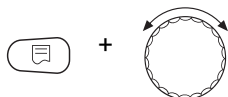
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



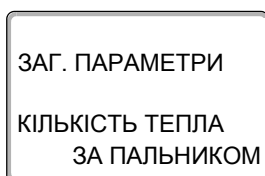
Повертайте ручку регулятора, поки не з'явиться підменю "Теплоспоживання".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ЗА ПАЛЬНИКОМ").



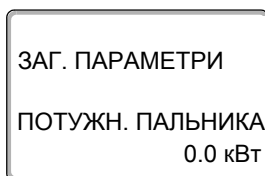
На дисплеї відобразиться задане значення.



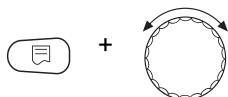
Відпустити кнопку "Покази".



Повернути регулятор вправо, доки в підменю не з'явиться "ПОТУЖН. ПАЛЬНИКА".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Натиснути кнопку "Покази", і тримати натиснутою. Значення "0.0 кВт" блимає. Повертайте регулятор до відповідної потужності пальника. Максимальна настройка складає 100 кВт.



Відпустити кнопку "Покази".



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".




#### Вказівка для користувача

Не використовуйте настройку "КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА" для обчислень. Покази слугують виключно для порівняння. Точність показів тісно залежить від точності настройки потужності пальника. Зміна дати та часу спотворюють вірні покази кількості тепла та можуть призвести до втрати даних!

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛА	НЕМА ПОВІДОМЛ. ЗА ПАЛЬНИКОМ	НЕМА ПОВІДОМЛ.

## 12.5 ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПОМИЛКУ. РУЧНИЙ ПЕРЕМИКАЧ

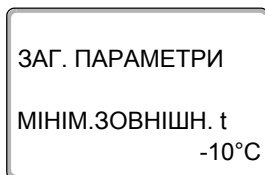
Повідомлення про несправність можуть відобразитися на дисплеї пристрою керування МЕС2Н, якщо ручний перемикач функціонального модуля стоїть на .



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



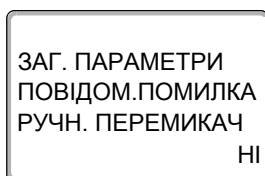
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "МІНІМ.ЗОВНІШН. t").



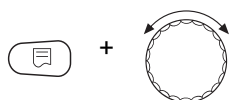
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



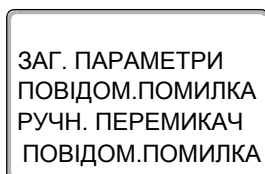
Повертати регулятор, доки на підменю з'явиться "ПОВІДОМ.ПОМИЛКА РУЧН. ПЕРЕМИКАЧ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "ПОВІДОМ.ПОМИЛКА").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".



### Вказівка для користувача

При положенні "НІ" з'являється попереджувальна вказівка при зачиненій кришці. .

Під час "ПОВІДОМ.ПОМИЛКА" додатково з'являється запис в протоколі помилок.

Коли відображається "КОМПЛ.ПОВ.ПОМИЛ" додатково подається збірне повідомлення про помилку через контакт без потенціалу, напр., через функціональний модуль FM448.

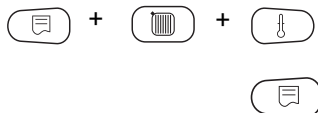
	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ПОВІДОМ.ПОМИЛКА РУЧН. ПЕРЕМИКА Ч	НІ ПОВІДОМ.ПОМИЛК КОМПЛ.ПОВ.ПОМИЛ	НІ

## 12.6 Автоматичне повідомлення технічного обслуговування

Ви можете згенерувати автоматичне повідомлення технічного обслуговування на рівні експлуатації на дисплеї пристрою керування MEC2H.

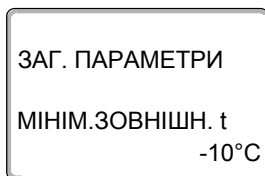
Ви можете настроїти:

- Повідомлення технічного обслуговування за датою. Уведіть дату наступного технічного обслуговування.
- Технічне обслуговування відповідно до "ВІДПРАЦ. ГОДИНИ".



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

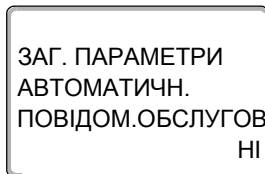
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (тут: "Мін. зовн.темп.").



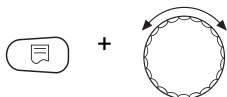
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



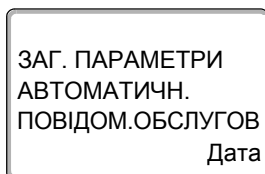
Повертати регулятор, доки на підменю з'явиться "АВТОМАТИЧН. ПОВІДОМ.ОБСЛУГОВ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "ДАТА").

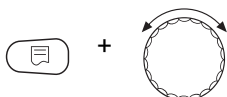


На дисплеї відобразиться задане значення.

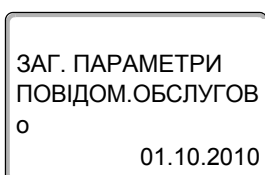
Щоб зберегти значення, відпустіть кнопку "Покази".



Повернути вправо регулятор для фіксації.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "01.10.2010").



На дисплеї показується встановлене значення

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.





Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".



#### Вказівка для користувача

Повідомлення про технічне обслуговування занотовується в протокол помилок.

Статус повідомлення технічного обслуговування запитується в меню "МОНІТОР".

Повідомлення технічного обслуговування переустановлюється в меню "СКИДАННЯ".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
АВТОМАТИЧН. ПОВІДОМ.ОБСЛУГОВ	НІ ВІДПРАЦ. ГОДИНИ ДАТА	НІ

## 13 ВИБІР МОДУЛЯ

При ввімкненні регульовального пристрою Logamatic 4324, чи коли було проведено скидання, модулі розпізнаються і вводяться автоматично.

**Приклад:** Гніздо 1: FM459  
Гніздо 2, 3 та 4: ВІЛЬНИЙ



### Вказівка для користувача

У Logamatic 4324 дозволяється встановлювати лише обидва модулі FM448, FM459, а також знімну картку ZM438 у гнізда 1-4.

Оскільки модуль ZM438 не має з'єднання із внутрішньою шиною, установка в меню Вибір модуля є неможливою.

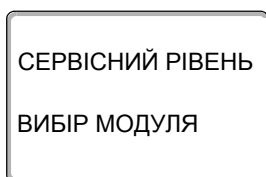
За потреби видалити модулі ("ЖОДНОГО/АВТОМАТ."), або встановити їх вручну.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



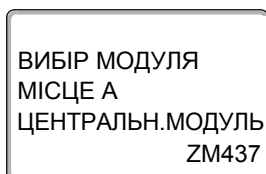
Повертати регулятор, доки в головному меню з'явиться "ВИБІР МОДУЛЯ".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



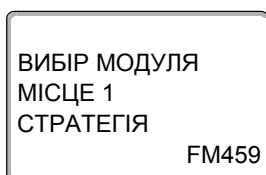
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (в цьому випадку: "МІСЦЕ А ЦЕНТРАЛЬН.МОДУЛЬ").



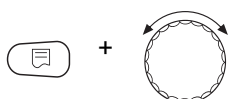
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Повертати регулятор, доки на підменю з'явиться "МІСЦЕ 1"



На дисплеї відобразиться задане значення.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "ФУНКЦІОН. МОДУЛЬ ЖОДНОГО/АВТОМАТ"). Ця настройка рекомендована. Модулі розпізнаються і встановлюються автоматично.

ВИБІР МОДУЛЯ  
МІСЦЕ 1  
ФУНКЦІОН. МОДУЛЬ  
ЖОДНОГО/АВТОМА



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

Натиснути кнопку "Назад", щоб повернутися назад до попереднього рівня.

	<b>Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані</b>	<b>Заводська настройка</b>
Гніздо А МОДУЛЬ КОТЛА	ЖОДНОГО/АВТОМАТ. ZM437	ZM437
Гніздо 1 – 4 Функціональні модулі Додаткові модулі	ЖОДНОГО/АВТОМАТ. FM448, FM459	ЖОДНОГО/АВТОМАТ.

## 14 ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

### 14.1 Вибір типу котла

Залежно від вибраного типу котла відображаються спеціальні можливості налаштування (для окремих типів котлів → Розділ 26, стор. 89).

#### 14.1.1 Низькотемпературний опалювальний котел із мінімальною температурою зворотної лінії подачі

В залежності від виду палива та типу пальника регулювальний прилад вираховує мінімальну температуру зворотної лінії подачі.

Регулювання температури зворотної лінії подачі можна здійснити лише через окремий виконавчий елемент контуру котла

Для регулювання окремим виконавчим елементом контуру котла необхідно підключити датчик зворотної лінії подачі FZ, що додається. В інакшому випадку з'являється повідомлення про помилку.

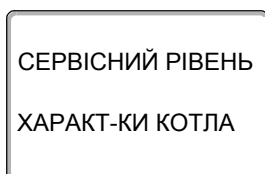
Мінімальне встановлене значення температури лінії подачі котла в 2-ступеневих пальниках на 10 К вище та в модульованих пальниках на 20 К вище в порівнянні з кривою зворотної лінії подачі.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



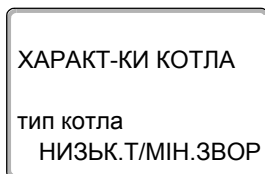
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



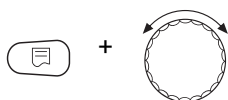
На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



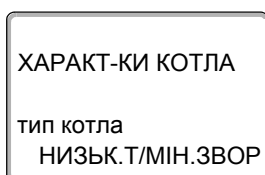
Натисніть кнопку "Покази", щоб перейти до підменю (в цьому випадку: "ТИП КОТЛА").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "НИЗЬК.Т/МІН.ЗВОР").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

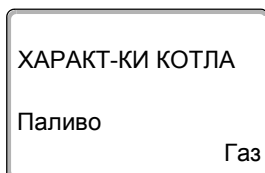
	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
тип котла	НИЗЬКА Т/МІН.ЗВОР НТ/ЦОКОЛЬНА Т	НИЗЬК.Т/МІН.ЗВОР

### Регулювання температури зворотної лінії

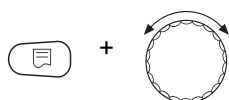
У типі котла "НИЗЬК.Т/МІН. ЗВОР." з'являються додаткові рамки для налаштування, які створюють Вам можливість оптимального припасування до типу котла. За допомогою інформації щодо виду палива регульовальний прилад приймає до уваги різні температури "точки роси" відпрацьованих газів у разі використання різних видів палива. Зважаючи на вид палива пристрій керується попередньо встановленим значенням для температури зворотної лінії.

### Вид палива

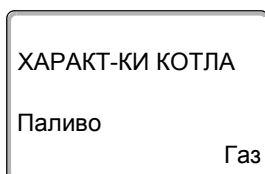
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ПАЛИВО".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ГАЗ").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.



### Вказівка для користувача

В установках з декількома котлами та в низькотемпературному опалювальному котлі з мінімальною температурою зворотної лінії подачі та різними видами палива слід на регулюючому пристрої 1 обов'язково встановити вид опалення "ГАЗ". Функція "ПОРЯДОК РОБОТИ" не стосується приготування гарячої води.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Вид палива	ГАЗ ДИЗПАЛИВО	Газ

### Виконавчий елемент зворотної лінії

Світлодіоди на модулі контуру котла ZM437 повідомляють, чи виконавчий елемент контуру котла відкрито чи закрито.

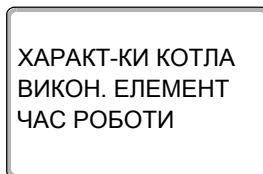
- ▲ = Змішувач відкрито у напрямку котла, тобто, котел заблоковано від циркуляційних процесів. Причина: наприклад, зворотна лінія подачі котла надто холодна.
- ▼ = Змішувач відкрито у напрямку контуру опалення, якщо зворотна лінія подачі котла надто нагріта.

### ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ

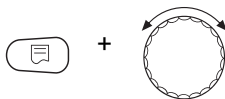
Час роботи виконавчого елемента задано попередньо та не може змінюватись у разі нормальної роботи.



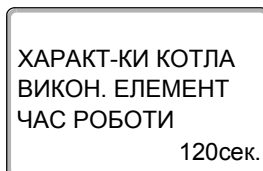
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "120сек.>").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

### Функція нагрівання зворотної лінії подачі

Функцію нагрівання зворотної лінії подачі можна активувати для того, щоб оптимізувати фазу розгону тепла в установках з одним котлом. У разі розпізнавання фази розгону тепла короткочасно виставляється встановлене значення для температури прямої та зворотної лінії подачі. У попередній настройці функцію дезактивовано. Рекомендується залишити цей параметр на значенні "Ні".



Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ЗВОРОТНА ЛІНІЯ ФУНКЦ.ПІДВИЩЕННЯ".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ЗВОРОТНА ЛІНІЯ  
ФУНКЦ.ПІДВИЩЕНН  
НІ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ	10 сек. – 600 сек.	120 сек.
ЗВОРОТНА ЛІНІЯ ФУНКЦ.ПІДВИЩЕННЯ	ТАК НІ	НІ

### ЗВОРОТН.ЛІНІЯ ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.

За допомогою параметра заданої температури зворотної лінії забезпечується мінімальна температура зворотної лінії подачі котла. При цьому необхідно дотримуватися умов експлуатації котла.

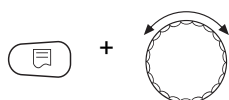
Їх можна прочитати у технічній документації для котла.



Повертайте регулятор, доки в підменю з'явиться "ЗВОРОТН. ЛІНІЯ ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ."

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ЗВОРОТН.ЛІНІЯ  
ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.  
59°C

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "65°C").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ЗВОРОТН.ЛІНІЯ  
ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.  
65°C

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ЗВОРОТН.ЛІНІЯ ЗАДАНА ТЕМПЕРАТ.	24 °C – 71 °C	59 °C

### 14.1.2 Низькотемпературний опалювальний котел з цокольною температурою

Умови експлуатації опалювального котла для цього типу котла задані на заводі і підтримуються автоматично. Через пункт меню "НТ/ЦОКОЛЬНА Т - РЕГУЛ. ЧЕРЕЗ" іде запит, як має регулюватися експлуатаційна температура котла.

В установках з одним котлом із регулюванням низької температури/цокольної температури через окремий 3-ходовий виконавчий елемент слід установити додатковий датчик FZ, що додається, у контур котла. Через додатковий датчик регулювання розпізнає, чи покриваються потреби у теплі споживача або чи слід надалі залишити ввімкненим рівень пальника. Через датчик котла FK у взаємодії з виконавчим елементом контуру котла забезпечується робоча температура котла.

В установках з декількома котлами з опалювальними котлами з котлами для низької температури/цокольної температури додатковий датчик не потрібен. Його завдання дотримуватися стратегії за допомогою загальних датчиків прямої лінії подачі FVS.

Задана на заводі робоча температура котла складає 70 °С (Газові котли) або 65 °С (Мазутні котли).

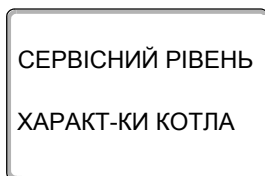
Мінімальне задане значення температури лінії подачі котла складає вище 4 К.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



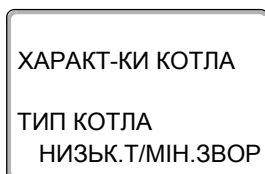
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



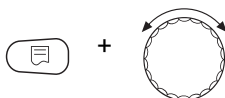
На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



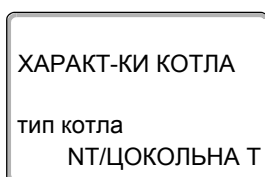
Натисніть кнопку "Покази", щоб перейти до підменю (в цьому випадку: "ТИП КОТЛА").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "НТ/ЦОКОЛЬНА Т").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

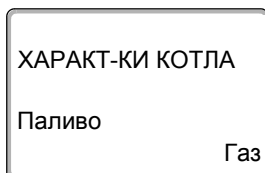


**Паливо**

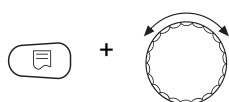
У цьому пункті меню задається тип палива, що використовується. Налаштування впливає на задані значення для виконавчого елемента та регулятора пальника. На заводі задано типа палива "ГАЗ", якщо перемикається на Мазут, то для цокольної температури дійсні нижчі задані значення.



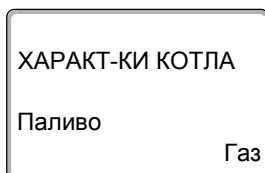
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ПАЛИВО".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ГАЗ").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>Паливо</b>	ГАЗ ДИЗПАЛИВО	Газ

### Низьк. Т/Температура цоколя через

За допомогою цієї настройки визначається, через який виконавчий елемент регулюється попередньо задана експлуатаційна температура лінії подачі. Налаштування має відбуватися відповідно до наявних або запланованих гідравлічних даних. Налаштування впливає на налаштування відповідного виконавчого елемента, а також на попередньо задані значення.

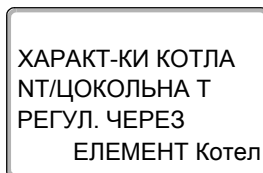
Можна вибрати із наступних можливостей налаштування:

- "ЕЛЕМ. КОТЛА", якщо регулювання низької температури/цокольної температури потрібно провести через окремий виконавчий елемент контуру опалення котла (3-ходовий виконавчий елемент). Для регулювальної функції заданий час виконання 120 сек.  
**Особливість установок із одним котлом:**  
**Додатковий датчик FZ повинен бути встановленим за виконавчим елементом з боку споживача тепла та підключеним на передбачених клеммах регулювального приладу.**
- "ДРОС.ЗАСЛ. КОТЛА", якщо регулювання низьк. температури/цокольної температури потрібно провести через окрему кільцеву дросельну заслінку двигуна (2-ходовий виконавчий елемент).

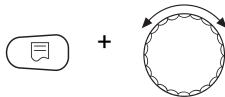
Використовуються дросельні заслінки з терміном дії максимум 20 сек. Якщо використовуються або встановлюються кільцеві дросельні заслінки з довшим терміном дії, то слід вибрати настройку "ЕЛЕМЕНТ КОТЛА".



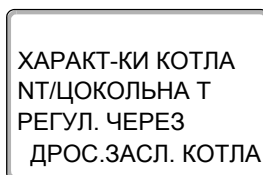
Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "НТ/ЦОКОЛЬНА Т РЕГУЛ. ЧЕРЕЗ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "ДРОС.ЗАСЛ. КОТЛА").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

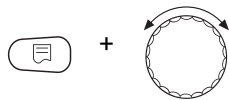
### ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ

Час роботи виконавчого елемента задано попередньо та не може змінюватись у разі нормальної роботи. Слідкуйте за тим, щоб помилкове введення даних не могло призвести до коливань регулювання робочої температури прямої лінії подачі.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ  
ЧАС РОБОТИ  
100сек.



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "120сек.").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ  
ЧАС РОБОТИ  
120сек.

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
НТ/ЦОКОЛЬНА Т РЕГУЛ. ЧЕРЕЗ	ЕЛЕМЕНТ Котел ДРОС.ЗАСЛ. Котел	ЕЛЕМЕНТ Котел
ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ	10 сек. – 600 сек	120 сек.

## 14.2 Настройка типу пальника

Залежно від вибраного типу пальника відображаються додаткові рамки налаштування.

В наявності є наступні типи пальників:

- "ОДНОСТУПЕНЕВИЙ"
- "ДВОСТУПЕНЕВИЙ"
- "МОДУЛЬОВАНИЙ"
- "2-ПАЛ.ПАЛЬНИК"

### 14.2.1 Визначення потужності котла

Потужність опалювального котла Ви знайдете в протоколі введення в експлуатацію або в протоколі вимірів Вашого опалювального котла або пальника.

Якщо протоколу вимірів немає, Ви знайдете потужність пальників у одиницях виміру на заводській таблиці котла.

Якщо цих даних немає у розпорядженні, Ви можете дізнатись потужність котла через споживання, як зображено у наступному прикладі.

#### Приклад: Вимірювання потужності котла для модульованого газового котла



#### Вказівка для користувача

Під час вимірювання потурбуйтеся про те, щоб опалювальний котел міг віддавати свою потужність(циркуляційні насоси працюють), при цьому, щоб пальник не відключався.

Таким чином, Ви дізнаєтесь максимальну потужність котла для модульованого газового котла:

- ▶ Увімкнути пальник за допомогою ручного перемикача на центральному модулі та тримати кнопку ▲ натиснутою, доки у пальника не збільшиться потужність.
- ▶ Якщо пальник досяг своєї максимальної потужності (повного навантаження), зняти покази газового лічильника і залишити пальник працювати шість хвилин.
- ▶ Знову зняти покази лічильника та вирахувати споживану кількість газу (різницю).
- ▶ Провести перерахунок спожитої кількості газу за шість хвилин для споживання за годину (м<sup>3</sup>/год.) та помножити на середнє значення теплоутворення газу (спитати в місцевого постачальника газу).

Таким чином, Ви дізнаєтесь мінімальну потужність котла для модульованого газового котла:

- ▶ Тримати кнопку ▼ натиснутою, доки у пальника не зменшиться потужність.
- ▶ Якщо пальник досяг своєї мінімальної потужності (основне навантаження), зняти покази газового лічильника і залишити пальник працювати шість хвилин.
- ▶ Знову зняти покази лічильника та вирахувати споживану кількість газу (різницю).
- ▶ Провести перерахунок спожитої кількості газу за шість хвилин для споживання за годину (м<sup>3</sup>/год.) та помножити на середнє значення теплоутворення газу (спитати в місцевого постачальника газу).

### 14.2.2 Одноступеневий пальник



#### Вказівка для користувача

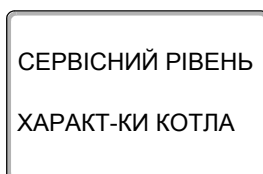
Можлива більша потужність котла, така як 9999 кВт. У відповідних шаблонах вводу даних потім можна лише розподілити фактичну потужність котла на 10 складових і ввести це значення.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



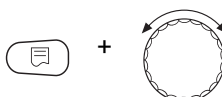
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ТИП ПАЛЬНИКА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ОДНОСТУПЕНЕВИЙ").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
ТИП ПАЛЬНИКА  
ОДНОСТУПЕНЕВИЙ

На дисплеї відобразиться задане значення.  
Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ТИП ПАЛЬНИКА	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ ДВОСТУПЕНЕВИЙ МОДУЛЬОВАНИЙ 2-ПАЛ.ПАЛЬНИК	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ

**Максимальна потужність котла**

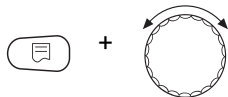
Потужність, яка приводить в експлуатацію палиник, повинна бути встановлена.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКСИМАЛЬН. ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬН.  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "120кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬН.  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
120кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.  
Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

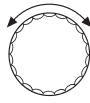
	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МАКСИМАЛЬН. ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

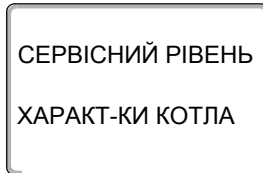
### 14.2.3 Двоступеневий пальник



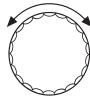
Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



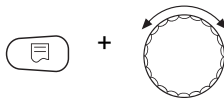
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



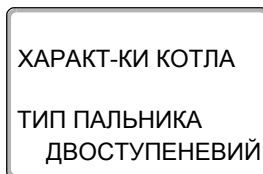
На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ТИП ПАЛЬНИКА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ДВОСТУПЕНЕВИЙ").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

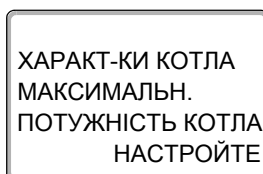
	Зона пульту, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ТИП ПАЛЬНИКА	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ ДВОСТУПЕНЕВИЙ МОДУЛЬОВАНИЙ 2-ПАЛ.ПАЛЬНИК	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ

#### Максимальна потужність котла

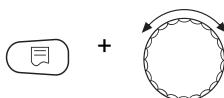
Встановлюється потужність, яка передається до пальника, якщо він експлуатується за допомогою обох ступенів (максимальна потужність).



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКСИМАЛЬН. ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "160кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬН.  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
160кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МАКСИМАЛЬН. ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

### Мінімальна потужність котла

Встановлюється потужність, яка передається до пальника, якщо він експлуатується за допомогою 1 ступеня (мінімальна потужність).



#### Вказівка для користувача

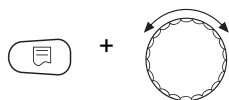
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо перед цим було встановлено максимальну потужність котла.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МІНІМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНА  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "120кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНА  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
120кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МІНІМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

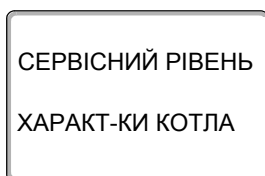
## 14.2.4 Модульований пальник



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



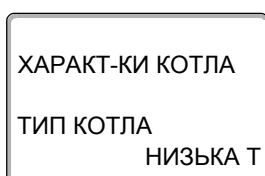
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



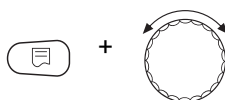
Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ТИП КОТЛА".



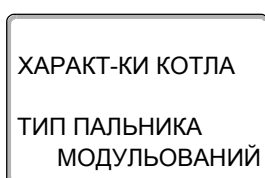
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ТИП ПАЛЬНИКА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "МОДУЛЬОВАНИЙ").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>ТИП ПАЛЬНИКА</b>	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ ДВОСТУПЕНЕВИЙ МОДУЛЬОВАНИЙ 2-ПАЛ.ПАЛЬНИК	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ



**Максимальна потужність котла**

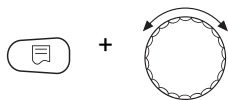
Встановлюється потужність, яка передається до пальника, якщо він експлуатується з максимальною потужністю (повне навантаження – пальник не можна надалі модулювати вище).



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКСИМАЛЬНИЙ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬН.  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "240кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬН.  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
240кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>МАКСИМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА</b>	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

**Мінімальна потужність котла**

Встановлюється потужність, яка передається до пальника, якщо він експлуатується з мінімальною потужністю (основне навантаження – пальник не можна надалі модулювати назад).

**Вказівка для користувача**

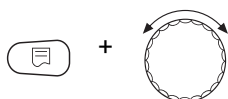
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо перед цим було встановлено максимальну потужність котла.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МІНІМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНА  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "72 кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНА  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
72кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МІНІМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

### Задана величина модуляції

Слід задати, яким шляхом можна змінити потужність модульованого пальника.

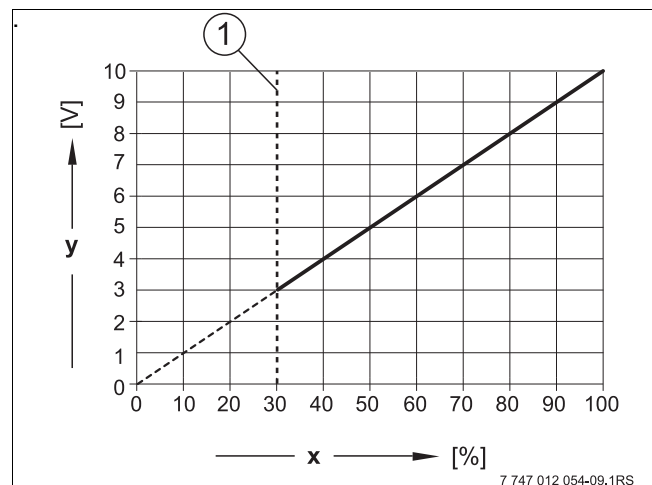
Ви можете настроїти:

- "3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR"
 

Модуляція пальника регулюється через клему BR11.
- "0-10 В СИГНАЛ 0 В = 0%"
 

Модуляція пальника задається через клему  $U_{BR}$ . Вхідна крива паливного автомату лінійна та розпочинається за напруги, яка відповідає мінімальній потужності (→ Мал. 14).

Із цих значень ми отримуємо наступну лінійну характеристику:

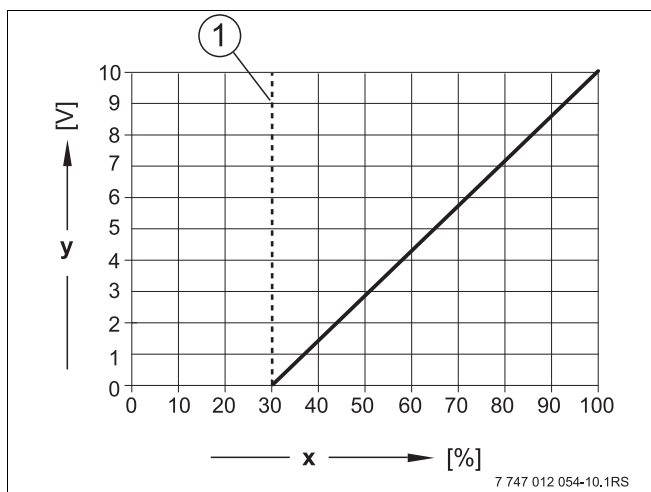


Мал. 14 Клема  $U_{BR}$

- 1 Мінімальна потужність
- x Модуляція виходу
- y Вхідна напруга

- "0-10В СИГНАЛ МАСТ.П-К=М.Н-НЯ"  
 Модуляція паливника задається через клему  $U_{BR}$ . Вхідна крива паливного автомату лінійна та розпочинається за 0 В з мінімальною потужністю (→ Мал. 15).

Із цих значень ми отримуємо наступну лінійну характеристику:

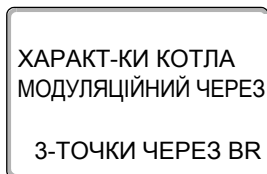


Мал. 15 Клема  $U_{BR}$

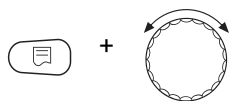
- 1 Мінімальна потужність
- x Модуляція виходу
- y Вхідна напруга



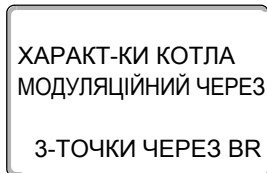
Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "МОДУЛЯЦІЙНИЙ ЧЕРЕЗ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>МОДУЛЯЦІЯ ЧЕРЕЗ</b>	3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR 0 – 10 В-сигнал 0 В = 0% 0 – 10 В-сигнал 0 В = Низьке навантаження	3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR

### Час роботи серводвигуна пальника

Регулювального приладу повинно бути повідомлено, який період виконавчий елемент потрібен від положення мінімальна потужність до положення максимальна потужність.

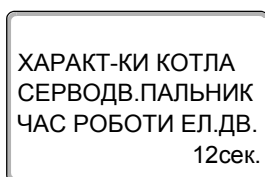


#### Вказівка для користувача

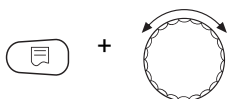
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо модуляція пальника регулюється через клему BR11.



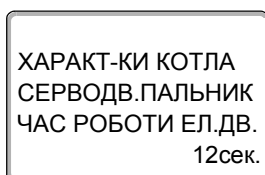
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "СЕРВОДВ.ПАЛЬНИКА ЧАС РОБОТИ ЕЛ.ДВ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "12сек.").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульту, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Час роботи серводвигуна пальника	5 сек. – 60 сек.	12 сек.

### 14.2.5 Пальник для двох типів палива

Пальник, що працює на 2 видах палива складається з газового пальника та 2-ступеневого мазутного пальника.



#### Вказівка для користувача

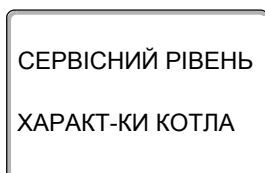
Перемикання з режиму роботи газового пальника на режим роботи дизельного пальника здійснюється через безпотенціальний контакт ES модуля ZM437.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



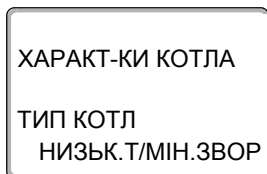
Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



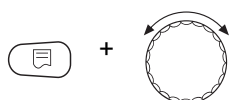
Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ТИП КОТЛА".



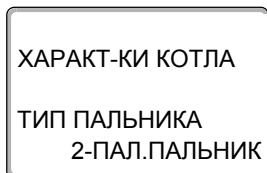
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ТИП ПАЛЬНИКА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "2-ПАЛ.ПАЛЬНИК").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

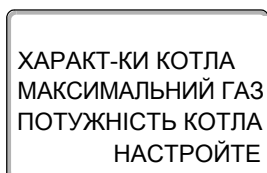
	Зона пульту, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ТИП ПАЛЬНИКА	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ ДВОСТУПЕНЕВИЙ МОДУЛЬОВАНИЙ 2-ПАЛ.ПАЛЬНИК	ОДНОСТУПЕНЕВИЙ

**Максимальна потужність газового котла**

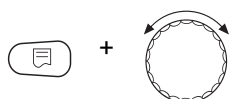
Встановлюється потужність, яка передається до газового пальника, якщо він експлуатується з максимальною потужністю (повне навантаження – пальник не можна далі модулювати вище).



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКСИМАЛЬНИЙ ГАЗ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "240кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНИЙ ГАЗ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
240кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.  
Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Максимальна потужність газового котла	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

### Мінімальна потужність газового котла

Встановлюється потужність, яка передається до газового пальника, якщо він експлуатується з мінімальною потужністю (основне навантаження – пальник не можна надалі модулювати назад).



### Вказівка для користувача

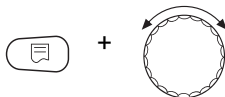
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо перед цим було встановлено максимальну потужність газового котла.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МІНІМАЛЬНИЙ ГАЗ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНИЙ ГАЗ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "72 кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМАЛЬНИЙ ГАЗ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
72кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.  
Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МІНІМАЛЬНИЙ ГАЗ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

**Максимальна потужність жидкопаливного котла**

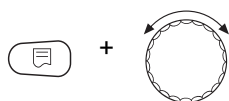
Встановлюється потужність, яка передається до жидкопаливного пальника, якщо він експлуатується за допомогою обох ступенів (максимальна потужність).



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКС. ДИЗЕЛЬНИЙ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКС. ДИЗЕЛЬНИЙ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "240кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МАКС. ДИЗЕЛЬНИЙ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
240кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>МАКС. ДИЗЕЛЬНИЙ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА</b>	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

**Мінімальна потужність жидкопаливного котла**

Встановлюється потужність, яка передається до жидкопаливного пальника, якщо він експлуатується за допомогою лише 1 ступеня (мінімальна потужність).

**Вказівка для користувача**

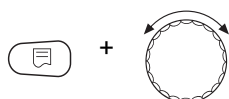
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо перед цим було встановлено максимальну потужність мазутного котла.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "МІНІМ. ДИЗЕЛЬНИЙ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМ. ДИЗЕЛЬНИЙ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
НАСТРОЙТЕ

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "120кВт").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІНІМ. ДИЗЕЛЬНИЙ  
ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА  
120кВт

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МІНІМ. ДИЗЕЛЬНИЙ ПОТУЖНІСТЬ КОТЛА	НАСТРОЙТЕ 1 кВт – 9999 кВт*	НАСТРОЙТЕ

\* Дотримуйтеся вказівки для користувача на сторінці 49

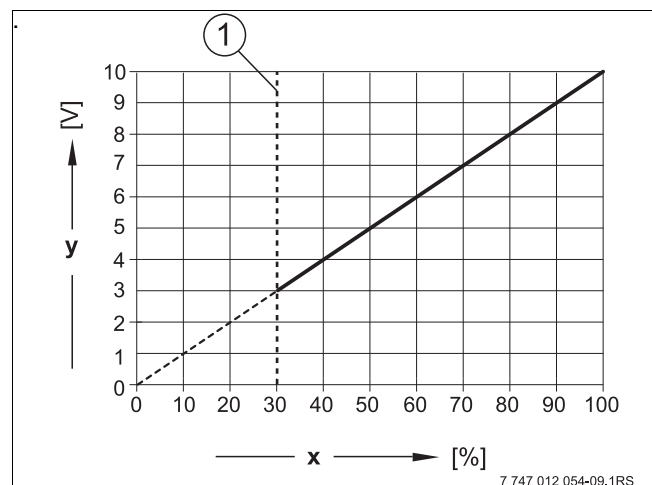
### Задана величина модуляції

Слід задати, яким шляхом можна змінити потужність модульованого пальника.

Ви можете настроїти:

- "3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ ВВ"  
Модуляція пальника регулюється через клему ВВII.
- "0-10 В СИГНАЛ 0 В = 0%"  
Модуляція пальника задається через клему  $U_{BR}$ . Вхідна крива паливного автомату лінійна та розпочинається за напруги, яка відповідає мінімальній потужності (→ Мал. 16).

Із цих значень ми отримуємо наступну лінійну характеристику:



Мал. 16 Клема  $U_{BR}$

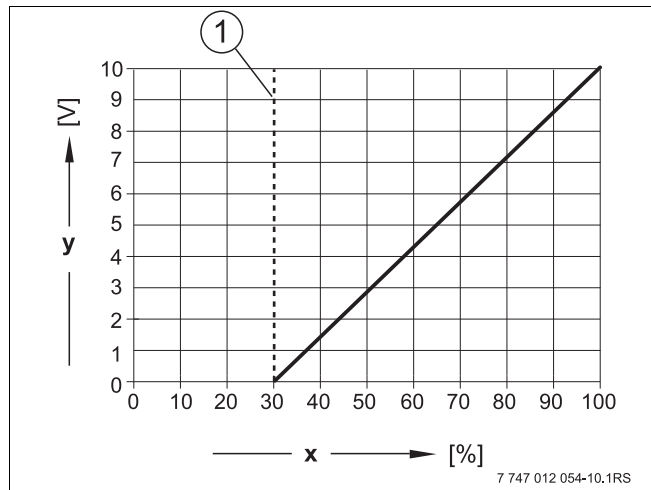
- 1 Мінімальна потужність
- x Модуляція виходу
- y Вхідна напруга

### ► "0-10В СИГНАЛ МАСТ.П-К=М.Н-НЯ"

Модуляція пальника задається через клему  $U_{BR}$ . Вхідна крива паливного автомату лінійна та розпочинається за 0 В з мінімальною потужністю (→ Мал. 17, стор. 62).

Із цих значень ми отримуємо наступну лінійну характеристику:



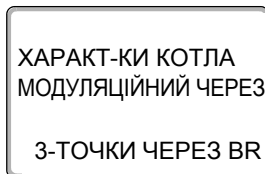


Мал. 17 Клема  $U_{BR}$

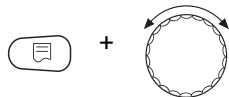
- 1 Мінімальна потужність
- x Модуляція виходу
- y Вхідна напруга



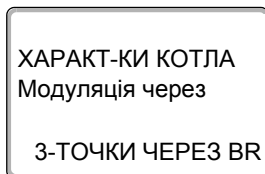
Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "МОДУЛЯЦІЙНИЙ ЧЕРЕЗ".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
<b>Модуляція через</b>	3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR 0 – 10 В-сигнал 0 В = 0% 0 – 10 В-сигнал 0 В = Низьке навантаження	3-ТОЧКИ ЧЕРЕЗ BR

### Час роботи серводвигуна пальника

Регульовального приладу повинно бути повідомлено, який період виконавчий елемент потрібен від положення мінімальна потужність до положення максимальна потужність.



#### Вказівка для користувача

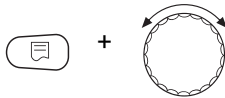
Ця можливість установки з'являється лише тоді, якщо модуляція пальника регулюється через клему BR11.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "СЕРВОДВ.ПАЛЬНИКА ЧАС РОБОТИ ЕЛ.ДВ".

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
СЕРВОДВ.ПАЛЬНИК  
ЧАС РОБОТИ ЕЛ.ДВ.  
12сек.

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "12сек.").

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
СЕРВОДВ.ПАЛЬНИКА  
ЧАС РОБОТИ ЕЛ.ДВ.  
12сек.

На дисплеї відобразиться задане значення.

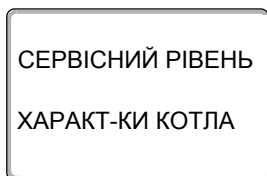
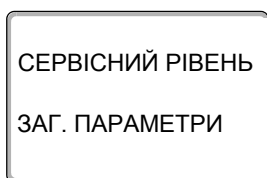
Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
СЕРВОДВ.ПАЛЬНИКА ЧАС РОБОТИ ЕЛ.ДВ.	5 сек. – 60 сек.	12 сек.

### 14.3 Загальні настройки для параметрів котла

Наступні настройки не залежать від типу котла та типу пальника.

- **Настройка функції насоса**  
Залежно від гідравлічної системи або експлуатаційних умов окремого опалювального котла насоси котла використовуються як бустерні, байпасні насоси, або насоси із місцем для заміру.
- **Час роботи насоса котла по інерції**  
Щоб оптимально використати тепло, збережене в опалювальному котлі, задається час, впродовж якого насос має працювати по інерції після вимикання пальника.
- **Мінімальний час роботи пальника**  
Мінімальний час роботи пальника - це час, впродовж якого пальник працює після вмикання незалежно від фактичного заданого значення. Цією настройкою запобігається часте вмикання та вимикання пальника у визначених ситуаціях.
- **Мінімальна температура вмикання**  
Пальник знову вмикається, коли існуючі потреби в теплі знижуються до мінімальної температури вмикання.
- **Максимальна температура вимикання**  
Пальник вимикається, коли температура лінії подачі котла досягає максимальної температури вимикання.
- **Границя максимальної температури відпрацьованих газів**  
Для вимірювання температури відпрацьованих газів має бути встановлений датчик температури відпрацьованих газів. Коли "МАКСИМАЛЬНИЙ ЗОВНІШНЯ t" перевищується, подається сервісне повідомлення. Опалювальний котел переходить при цьому в режим очікування.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.

Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.

Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (в цьому випадку: "ХАРАКТ-КИ КОТЛА").

### 14.3.1 Функції насоса

В наявності є наступні функції насоса:

- Насос контуру котла  
Логічна схема налаштування та поведінка насоса контуру котла залежать від заданого типу котла, тобто експлуатаційні умови котла впливають на настройку насоса контуру котла. Час роботи насоса котла по інерції у виключних випадках може змінюватись.
- Жодне



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ФУНКЦ.ПОМПИ".

Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "НАСОСА").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

#### Налаштування насоса контуру опалення через 0 – 10 В

Ця функція не встановлюється в регульовальному приладі Logamatic 4324.

#### Настройка часу роботи насоса котла по інерції

Заводська настройка 60 хв. може змінюватись лише у виняткових випадках.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "НАСОСА КОТЛА ЧАС ВИБІГУ".

Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "60хв.").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.



#### Вказівка для користувача

Цей параметр в установках з декількома котлами (FM 459 встановлено) налаштовується не в цьому меню.

Параметр можна встановити потім у головному меню "СТРАТЕГІЯ".

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Функція насоса котла	НАСОСА КОНТ.КОТЛА НЕМАЄ	НАСОСА КОНТ.КОТЛА
Час вибігу насоса котлового контуру	0 хв. – 60 хв. Тривалий режим	60 хв.

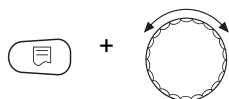
#### 14.3.2 Задати мінімальний час роботи пальника (мінімальний час роботи пальника відповідно до його типу)

Заводська настройка може змінюватись лише у виняткових випадках.

Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "МІН t ВИМКНЕННЯ ЧАС РОБОТИ".



Тримати кнопку "Покази" натиснутою та повернути регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "120сек.").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІН t ВИМКНЕННЯ  
ЧАС РОБОТИ  
120сек.

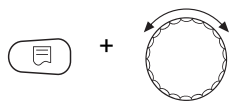
#### 14.3.3 Задати мінімальну температуру ввімкнення (гранична температура котла з моменту запуску пальника)

Мінімальну температуру вмикання можна змінювати тільки в разі потреби.

Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "МІН t УВІМКНЕННЯ t ПЕРЕМІКАННЯ"



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "5°C").



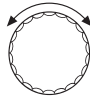
На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

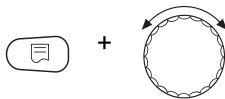
ХАРАКТ-КИ КОТЛА  
МІН t УВІМКНЕННЯ  
t ПЕРЕМІКАННЯ  
5°C

### 14.3.4 Налаштування максимальної температури вимикання

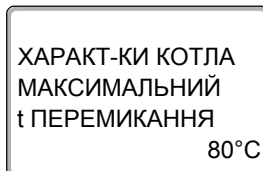
Максимальну температуру вимикання можна змінювати тільки в разі потреби.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "МАКСИМАЛЬНИЙ t ПЕРЕМІКАННЯ".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "80°C").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
МІН. Т ВИМК. ЧАС РОБОТИ	0 сек. – 300 сек.	120 сек.
МІН. Т УВІМКН. Т ПЕРЕМІКАННЯ	5 °C – 77 °C	5 °C
МАКСИМАЛЬНИЙ ПАЛЬНИКА	82 °C – 115 °C	94 °C



ОБЕРЕЖНО!

#### ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

через надто високу температуру!

Максимальне значення температури вимкнення має бути вибране обдумано і не повинне перевищувати 111 °C, оскільки виникає небезпека того, що спрацює запобіжний обмежувач температури.



#### Вказівка для користувача

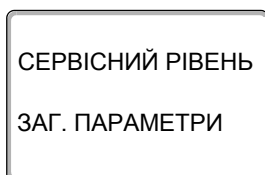
Максимальна температура, що відображається, становить 127 °C.

## 14.3.5 Введення границі для максимальної температури відпрацьованих газів

Якщо граничну температуру на датчику відпрацьованих газів (додаткове обладнання) перевищено, подається повідомлення про помилку.

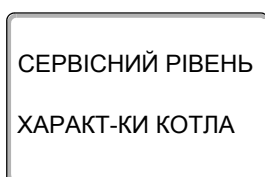
Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".

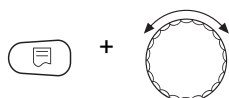
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



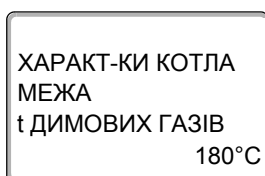
Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "МЕЖА t ДИМОВИХ ГАЗІВ".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "180°C").



На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

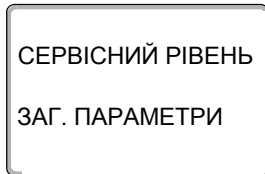
	Зона пульту, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Границя для максимальної температури відпрацьованих газів	НЕМАЄ 50 °C – 250 °C	НЕМАЄ

14.3.6 Примітки щодо кривої характеристик

Регулювальний прилад Logamatic 4324 керує виключно котлом. Тому регулювання встановленого значення задається у формі власної кривої та таким чином забезпечується постачання до споживача.

Характеристика у вигляді кривої визначається за допомогою температури основи кривої та розрахункової температури по відношенню до прямої. Для кривої можна задавати зниження.

Функції перемикання літо/зима та автоматичне і ручне перемикання робочих режимів можуть додаватися до кривої.

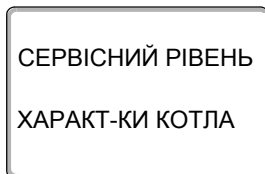


Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Обертайте регулятор, доки не з'явиться підменю "ХАРАКТ-КИ КОТЛА".



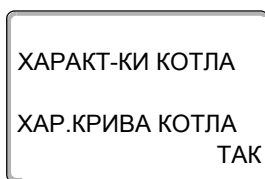
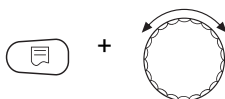
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю.



Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ХАР.КРИВА КОТЛА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "ТАК").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ХАР.КРИВА КОТЛА	ТАК НІ	ТАК

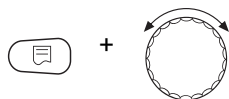


**Встановити температуру основи**

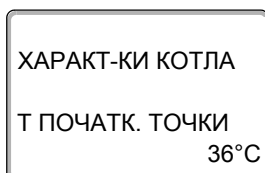
Основа надає відомості про встановлене значення за зовнішньої температури +20 °С.



Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "Т ПОЧАТК. ТОЧКИ".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "36°С").



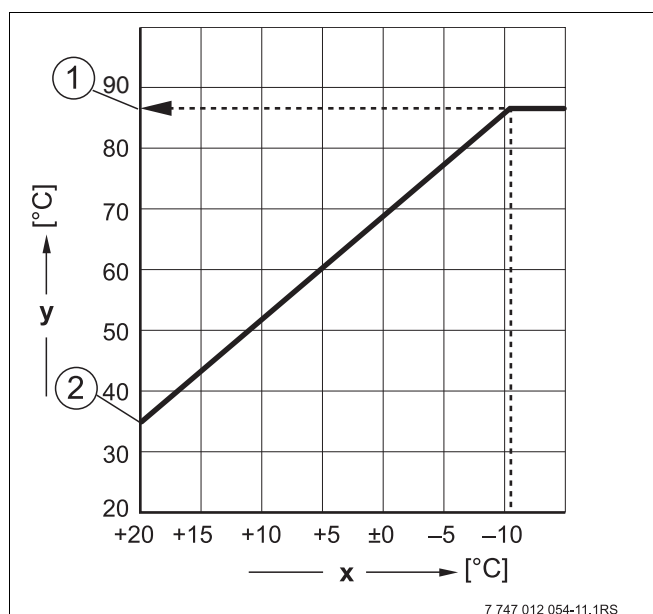
На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

**Встановлення температури обчислення**

Розрахункова температура надає відомості про встановлене значення за мінімальної зовнішньої температури, наприклад, -10 °С.

Мінімальна температура залежить від "МІНІМ. ЗОВНІШН. Т" відповідно до "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" згідно з картою кліматичних зон або від вказівок Вашого офіційного представництва.

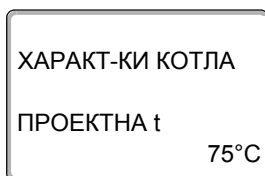
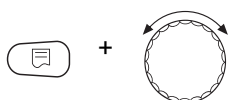


Мал. 18 Установити розрахункову температуру (Заводська настройка)

- x Зовніш. темп.
- y Температура гарячої води
- 1 Температура обчислення
- 2 Основна температура



Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ПРОЕКТНА t".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "75°C").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.



#### Вказівка для користувача

Якщо початкова і розрахункова температура встановлені на однакове значення, ця температура вважається константною температурою. Котел встановлюється на цю температуру.

Датчик зовнішньої температури має й далі функціонувати, щоб забезпечити захист від низьких температур.

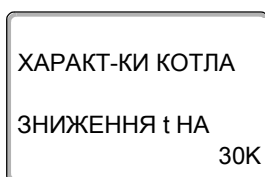
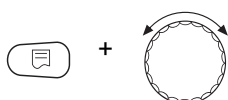
Для регулювання, що залежить від температури довілля, для заощадження енергії в цьому випадку надається перевага сталому регулюванню.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
Основна температура	24 °C – 105 °C	36 °C
Температура обчислення	36 °C – 105 °C	88 °C

#### Встановити зниження температури

Здайте різницю температур у К (Кельвінах), щоб можна було знизити характеристику котла в нічному режимі в порівнянні з денним режимом.

Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "ЗНИЖЕННЯ t НА".



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до необхідного значення (в цьому випадку: "30К").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.

	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Заводська настройка
ЗНИЖЕННЯ t НА	0 °C – 40 °C	30 °C

## 15 ОСОБЛИВІ ПАРАМЕТРИ



ОБЕРЕЖНО!

### ПОШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

через неправильну настройку регулювального приладу!

Даний пункт меню дає можливість, експертам виконувати більш детальні налаштування режимів оптимізації, за рахунок зміни підпараметрів. Цей рівень встановлює кваліфікований як описано в окремій документації.

## 16 Крива опалення

За допомогою меню "Крива опалення" можна відразу відобразити діючу криву опалення контуру котла.

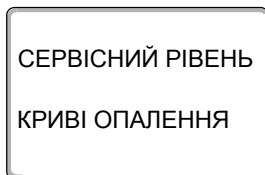
Відображаються тільки температури лінії подачі (Т ЛІН. ПОДАЧІ) в залежності від зовнішніх температур (ЗОВН. Т).



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



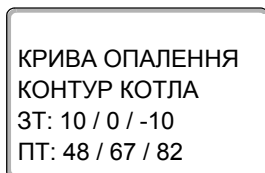
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "КРИВІ ОПАЛЕННЯ".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (в цьому випадку: "КОНТУР КОТЛА").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.




Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

## 17 Проведення тестування реле

За допомогою меню "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ" Ви можете перевірити, чи ви правильно підключили зовнішні компоненти (наприклад, насоси).

Покази залежать від встановлених модулів. В залежності від актуального режиму роботи можна дійти до розбіжностей між вимогами і показами.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

**НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ**

через можливий струмінь пару внаслідок перевищення температури!

Протягом тестування реле, подача тепла опалювальної установки не відбувається. Всі функції деактивовано автоматичним регулюванням.

В реле тестування "Пальник" вимикання пальника не здійснюється за допомогою автоматичного регулювання, оскільки котел вимикається за допомогою запобіжного обмежувача температури, якщо Ви не вийшли з реле тестування до цього.

- ▶ Після завершення робіт знову вийдіть якомога швидше з реле тестування, щоб уникнути пошкодження установки.

У модулях, які найчастіше використовуються в регулювальному приладі Logamatic 4324, можна викликати наступні реле:

Котел

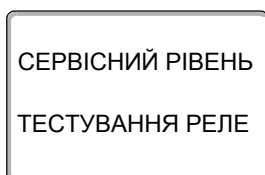
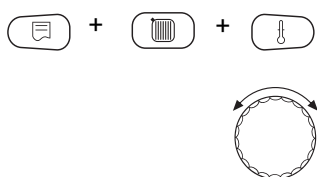
- Пальник (з виконавчим елементом пальника)
- ВИКОН.ЕЛЕМ.КОТЛА
- ПОМПА КОНТ.КОТЛА

### Приклад для тестування реле

Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

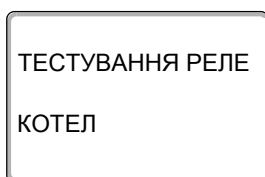
Обертайте регулятор, доки не з'явиться головне меню "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ".

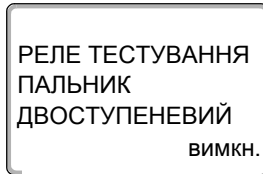
На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (в цьому випадку: "КОТЕЛ").

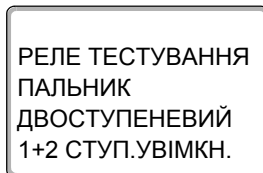
На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.





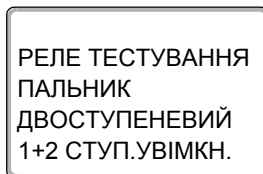
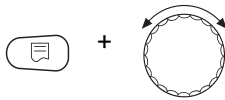
Натисніть кнопку "Покази", щоб перейти до підменю (в цьому випадку: "ПАЛЬНИК ДВОСТУПЕНЕВИЙ").

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Повертати регулятор, доки в підменю не з'явиться "ПАЛЬНИК ДВОСТУПЕНЕВИЙ".

На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Утримуючи кнопку "Покази" натиснутою, поверніть регулятор до бажаного значення (в цьому випадку: "УВИМКН.").

На дисплеї відобразиться задане значення.

Відпустіть кнопку "Покази", щоб зберегти значення.



Щоб повернутись до вищого рівня меню, двічі натисніть кнопку "Назад".



#### Вказівка для користувача

Коли "ТЕСТУВАННЯ РЕЛЕ" закінчене, всі виконані настройки стираються.

## 18 Провести ТЕСТ LCD-ДИСПЛЕЯ

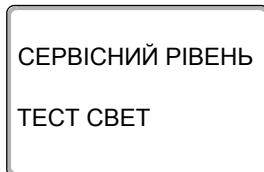
За допомогою меню "ТЕСТ LCD-ДИСПЛЕЯ" можна перевірити, чи повністю відображаються всі знаки та символи.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



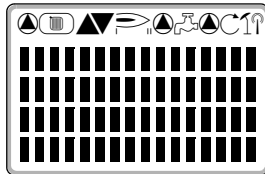
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "ТЕСТ LCD-ДИСПЛЕЯ".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Натиснути кнопку "Покази".



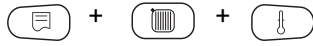
Коли відображаються всі знаки та символи, РК-дисплей в порядку.



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

## 19 ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК

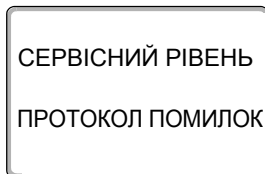
У меню "Протокол помилок" можна показувати чотири останні повідомлення про помилку опалювальної установки. МЕС2Н може показати лише повідомлення помилки регулюючого пристрою, з яким він зв'язаний.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



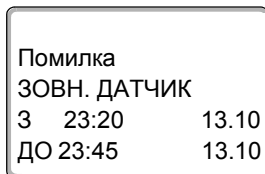
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК"



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Натиснути кнопку "Покази".



На дисплеї відображається повідомлення про помилку.

Коли регульовальний прилад видає повідомлення про помилку, воно відображається на дисплеї з відомостями про початок та закінчення помилки.

Повідомлення "НЕМАЄ ПОМИЛКИ" відображається тоді, коли під'єднаний регулюючий прилад не має ніяких помилок.



Поверніть регулятор та продивіться останнє повідомлення про помилку.



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

### Покази помилки

На регульовальному приладі Logamatic 4324 можуть бути відображатися такі неполадки:

- ЗОВН. ДАТЧИК
- Датчик лінії подачі котла
- Додатковий датчик котла
- КОТЕЛ ХОЛОДНИЙ
- ПАЛЬНИК
- ЗАПОБІЖНЕ КОЛО
- ЗОВН.ПОШК.КОТЛА ES
- ДАТЧИК ДИМ.ГАЗІВ
- МЕЖА ДИМ. ГАЗІВ
- ЕСО-BUS Прийом
- НЕ ОСНОВ.ПРИСТР.
- КОНФЛІКТ АДРЕС ШИН
- КОНФЛІКТ АДРЕС 1 – 4/A
- НЕВІРН. МОДУЛЬ 1 – 4/A
- НЕВІДОМ. МОДУЛЬ 1 – 4/A
- ДАТЧИК ЗВОРОТУ
- РЕГУЛ. ПРИСТР. ХУ
- НЕВІДОМИЙ ДАТЧИК
- ВІДСУТ.СТРАТЕГІЯ
- РУЧНИЙ РЕЖ.КОНТ ХХ
- ДАТА ТЕХОБСЛУГ./ВІДПРАЦ. ГОДИНИ
- ВНУТРІШНІЙ ДАТЧИК №. ХХ



## 20 Помилки

Помилка	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
Зовнішній датчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приймається мінімальна зовнішня температура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зовнішній датчик підключений неправильно, наприклад, в установках із декількома котлами підключено не до регулювального приладу з адресою 1 або не підключений або пошкоджено.</li> <li>Модуль котла ZM437 або регулювальний прилад пошкоджено.</li> <li>Перервано зв'язок з регулювальним пристроєм з адресою 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте, чи зовнішній датчик було підключено до правильного регулювального приладу (до регулювального приладу з адресою 1).</li> <li>Перевірити зв'язок з адресою 1.</li> <li>Замінити зовнішній датчик або модуль котла ZM437.</li> </ul>
ДАТЧИК КОТЛА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Котел постійно працює з максимальною потужністю.</li> <li>Аварійний режим можна привести в дію через механічний регулятор температури в аварійному режимі роботи пальника.</li> <li>В автоматичному режимі під час виходу з ладу датчика котла вмикається запобіжний обмежувач температури.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не підключено або підключено неправильно.</li> <li>Датчик або регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити підключення датчика.</li> <li>Заміна датчика котла або модуля котла ZM437.</li> <li>Після заміни несправного датчика ЗОТ за потреби вмикається знову.</li> </ul>
Додатковий датчик котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Більше не можливе жодне регулювання температури зворотної лінії подачі.</li> <li>Котел постійно працює з максимальною потужністю.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не підключено або підключено неправильно або пошкоджено.</li> <li>Модуль котла ZM437 або регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити підключення датчика.</li> <li>Заміна додаткового датчика котла або модуля котла ZM437.</li> </ul>
КОТЕЛ ХОЛОДНИЙ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Це не може забезпечити захист котла (захист котла від замерзання та конденсації).</li> <li>Котел постійно працює з максимальною потужністю.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температурний регулятор/Ручний перемикач стоїть не в положенні "AUT".</li> <li>Більше немає жодного палива.</li> <li>Розташування датчика неправильне.</li> <li>Датчик котла пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте, чи регулятор температури або ручний перемикач стоїть в положенні "AUT".</li> <li>Перевірте кількість та подачу палива.</li> <li>Перевірте розташування датчика.</li> <li>Замініть датчик котла.</li> </ul>
ПАЛЬНИК	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неможливо забезпечити захист котла (захист від морозу).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пальник пошкоджено та внаслідок чого виникає аварійний сигнал 230-B на клемі BR 9.</li> <li>Модуль котла ZM437 або регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Полагодити пальник, як описано у документації опалювального котла або пальника.</li> <li>Перевірка аварійного сигналу пальника на клемі BR 9 (230-B-сигнал).</li> <li>Аварійний сигнал: Перевірити функціонування пальника.</li> <li>Аварійного сигналу немає: Замінити модуль котла ZM437.</li> </ul>
Запобіжне коло	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неможливо забезпечити захист котла (захист від морозу).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спрацював запобіжний обмежувач температури(ЗОТ).</li> <li>Регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знайти причину спрацювання ЗОТ (перевірити інші функції регулювального приладу) та після цього розблокувати ЗОТ і привести в дію кнопку усунення перешкод.</li> <li>Перевірити, чи підключено зовнішній запобіжний обмежувач температури (ЗОТ).</li> </ul>
ЗОВН.ПОШК. КОТЛА ES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не відбувається ніякого впливу на роботу регулятора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхід помилки модуля котла ZM437 було вмонтовано.</li> <li>Підключенні ззовні компоненти пошкоджені або через них виникає несправність.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірка функціонування зовнішніх компонентів та їхній ремонт/заміна.</li> </ul>

Табл. 4 Таблица збоїв

Помилка	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
ДАТЧИК ДИМ.ГАЗІВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Граничні покази токсичності відпрацьованих газів не знайдено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не підключено або підключено неправильно.</li> <li>Датчик або регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити підключення датчика.</li> </ul>
МЕЖА ДИМ. ГАЗІВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не відбувається ніякого впливу на роботу регулятора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Котел закопчено.</li> <li>Датчик відпрацьованих газів пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Котел слід почистити.</li> <li>Перевірити підключення та функціонування датчика.</li> </ul>
ЕСО-BUS Прийом	<ul style="list-style-type: none"> <li>Жодного впливу на роботу регулятора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обертальний кодувальний перемикач, що знаходиться за MEC2H в контролюючому модулі SM431 регулювального приладу адресовано неправильно.</li> <li>Приклад помилки: Пристрій із регулювальним приладом та положення обертального кодувального перемикача &gt; 0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити положення обертального кодувального перемикача:</li> <li>Положення 0: Лише для абонентів шини 1.</li> <li>Положення 1: Головний регулювальний прилад (інші абоненти шини очікуються!).</li> <li>Положення &gt; 0: інші абоненти шини.</li> </ul>
НЕ ОСНОВ.ПРИ СТР.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Це не може забезпечити захист котла.</li> <li>Пріоритет ГВП більше не можливий.</li> <li>Вираховується за допомогою мінімальної зовнішньої температури.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Головний регулювальний прилад (адреса 1) вимкнений або головного регулювального приладу (адреса 1) немає.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити адреси всіх абонентів шини. Головний регулювальний прилад повинен мати адресу 1 (обертальний кодувальний перемикач, що знаходиться за MEC2H в контролюючому модулі SM431 регулювального пристрою).</li> <li>Перевірити підключення шини до адреси 1.</li> </ul>
Шинний конфлікт адрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шинне з'єднання більше неможливе.</li> <li>Усі функції регулювання, які потрібні для заміни даних через шину CAN-BUS більше не можливі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Існує багато інших адрес.</li> <li>Кожну адресу в CAN-Bus з'єднанні дозволяється надавати лише один раз.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити адреси всіх абонентів шини (обертальний кодувальний перемикач, що знаходиться за MEC2H в контролюючому модулі SM431 регулювального пристрою).</li> </ul>
Конфлікт адрес 1 – 4/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Функції модуля, на якому відбувається конфлікт адрес, більше не здійснюються. Зв'язок решти модулів та регулювальних приладів все ще можливий через шину CAN-BUS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегічний модуль дозволяється використовувати в головному регулювальному приладі і лише за адресою 1.</li> <li>Модулю котла ZM437 не дозволяється мати адресу &gt; 3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити розташування модуля.</li> </ul>
Неправильний Модуль 1 – 4/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модулем виключаються всі виходи і вмикаються відповідні LED помилки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильне задане значення модуля в MEC2H.</li> <li>У регулювальному приладі встановлено неправильний модуль.</li> <li>MEC2H, в якому відповідний модуль чи регулювальний прилад несправні.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити задане значення модуля MEC2H в режимі сервісу.</li> <li>Перевірити модуль, що вбудовано в регулювальний прилад.</li> <li>Заміна MEC2H/модуля.</li> </ul>
невідомо Модуль 1 – 4/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модулем виключаються всі виходи і вмикаються відповідні LED помилки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Програмне забезпечення регулятора застаріле, щоб можна було використовувати модуль.</li> <li>Модуль/регулювальний прилад несправні.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте в MEC2H версію регулювального приладу.</li> <li>Заміна модуля.</li> </ul>
ДАТЧИК ЗВОРОТУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Більше не можливе жодне регулювання температури зворотної лінії подачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не підключено або неправильно підключено або пошкоджено.</li> <li>Датчик або регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити підключення датчика.</li> </ul>
РЕГУЛЮВАЛЬНИЙ ПРИЛАД ХУ			<ul style="list-style-type: none"> <li>Установіть MEC2H на регулювальному приладі зі вказаною адресою. Відображається точний вид несправності.</li> </ul>

Табл. 4 Таблиця збоїв

Помилка	Вплив на роботу регулятора	Можливі причини збоїв	Усунення
НЕВІДОМИЙ ДАТЧИК	<ul style="list-style-type: none"> <li>Невизначений, залежить від типу помилки.</li> <li>Помилка не розпізнається через MEC2H.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замінити новий регулювальний прилад або плату регулятора на старішу версію MEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити стан версії.</li> <li>За потреби використовувати MEC2H з новою версією.</li> </ul>
ВІДСУТ. СТРАТЕГІЯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Котел 1 вводиться в експлуатацію. Усі інші котли залишаються вимкненими.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Більшість регулювальних приладів котла було підключено через шину ECO-CAN.</li> <li>Стратегічний модуль відсутній або не розпізнано.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установіть стратегічний модуль у регулювальний прилад з адресою 1.</li> </ul>
Ручний режим XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання відбувається в ручному режимі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Можливо не було поставлено ручний перемикач функціонального модуля в положення "AUT"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановіть ручний перемикач на відповідному функціональному модулі в положення "AUT".</li> </ul>
Обслуговування Робочі години/дата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ніякого впливу на характеристику регулювання.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлений проміжок часу закінчується до наступного тех. обслуговування.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Провести тех. обслуговування і потім повернутись до повідомлення обслуговування.</li> </ul>
ВНУТРІШНІЙ ДАТЧИК №. XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повідомлення можуть загубитися.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Короткочасно може виникнути внутрішнє скупчення дат, яке усувається через декілька хвилин.</li> <li>Виникає EMV-несправність.</li> <li>Регулювальний прилад пошкоджено.</li> </ul>	<p>Якщо помилка відображається тривалий час або короткочасно з'являється знову і знову:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль або регулювальний прилад несправні або їх слід замінити.</li> <li>Виникає EMV-несправність, яку слід усунути.</li> </ul>
Неполадка захисного ланцюга	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опалювальна установка охолоджується.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Термічний датчик котла не повністю вставлений в заглибну втулку.</li> <li>Датчик котла пошкоджено.</li> <li>Регулювання працює в тестуванні реле.</li> <li>Період вимкнення регулювання надто наблизений до температури вимкнення ЗОТ.</li> <li>Модульний перемикач на ZM437 стоїть на </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Забезпечити кращий контакт в заглибній гільзі.</li> <li>Замініть датчик котла.</li> <li>Вийти з тестування реле.</li> <li>Задана температура котла в MEC2H знижується, таким чином різниця температури вимикання ЗОТ збільшується.</li> <li>Встановити модульний вимикач в положення "AUT".</li> </ul> <p>Після завершення заходів привести в дію кнопку ЗОТ та перевірити результат проведених заходів.</p>
ЗОТ часто вимикається	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опалювальна установка охолоджується.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Термічний датчик котла не повністю вставлений в заглибну втулку.</li> <li>Датчик котла має поганий контакт.</li> <li>Період вимкнення регулювання надто наблизений до температури вимкнення ЗОТ.</li> <li>Вимкнення здійснюється під час сталого регулювання за низького навантаження (помірна зовнішня температура).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Забезпечити кращий контакт в заглибній гільзі.</li> <li>Усунути поганий контакт.</li> <li>Задана температура котла в MEC2H знижується, таким чином різниця температури вимикання ЗОТ збільшується.</li> <li>Перевстановити регулювальний прилад на регулювання в MEC2H, що залежить від зовнішньої температури.</li> </ul> <p>Після завершення заходів привести в дію кнопку ЗОТ та перевірити результат проведених заходів.</p>

Табл. 4 Таблиця збоїв

## 21 ДАНІ МОНІТОРА

У меню "дисплею" можна показувати задані та фактичні величини пристрою. Описані тут меню стосуються тільки регульовального приладу Logamatic 4324.

Деякі повідомлення значень відокремлені за допомогою кривої лінії. Число перед кривою лінією вказує на встановлене значення відповідного параметру, число після кривої лінії вказує на фактичне значення.

Ви можете викликати дані для таких компонентів:

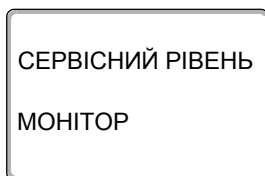
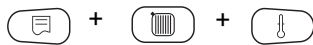
- Котел

### Котел-дані монітора

Показані дані монітора залежать від виконаних налаштувань. За допомогою меню дисплея "Котел" Ви можете викликати дані для опалювального котла.

Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

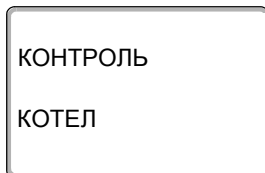
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "МОНІТОР".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



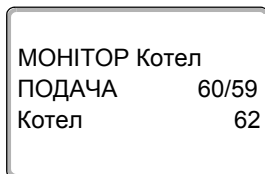
Натиснути кнопку "Покази".



На дисплеї відображається перше підменю "КОТЕЛ".



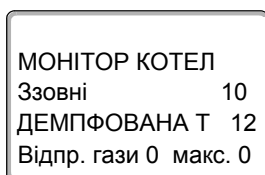
Обертайте регулятор, доки не з'явиться потрібне підменю (в цьому випадку: "ПОДАЧА 60/59").



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Натиснути кнопку "Покази".

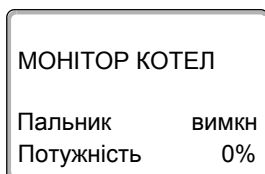


На дисплеї відображаються дані для котла.

Значення "Демпфован." описує зовнішню температуру, яка враховує заданий тип будинку та за допомогою її розраховує криву опалення.

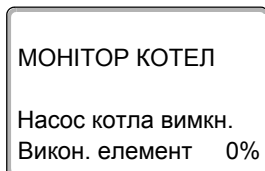


Повернути ручку регулятора, щоб отримати наступні дані дисплея котла.



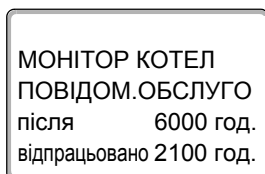
На дисплеї відображаються дані для керування пальника.

Статус пальника: увімк./вимк.  
поточна необхідна потужність (в %)



**Приклад: повідомлення про обслуговування після робочих часів (або після дати)**

На дисплеї з'являється повідомлення про обслуговування.



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

## 22 Відображення версії

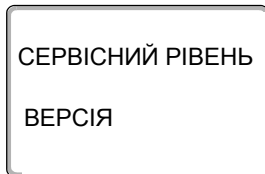
За допомогою меню "Версія" Ви можете перевірити версію пристрою керування MEC2H та обраного регулювального пристрою Logamatic 4324.



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.



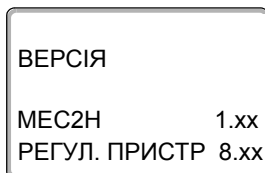
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "ВЕРСІЯ".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



Натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю.



Відображаються версії пристрою керування MEC2H та регулювального пристрою.



Щоб повернутись до вищого рівня меню, натисніть кнопку "Назад".

## 23 Повторний запуск

За допомогою меню "Скидання" Ви можете скасувати всі значення на обслуговуючому рівні та сервісний рівень на заводській настройці.

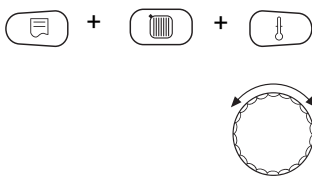
### Можливі скидання:

- **Настройки регулювального приладу**  
Усі регульовані значення на експлуатаційному та сервісному рівні повертаються на заводську настройку.  
Виняток: Програма установки таймеру залишається збереженою.
- **Робочі години пальника**  
Робочі години пальника та кількість типів пальника встановлюється на 0.
- **Протокол помилок**  
Усі виявлені помилки в протоколі помилок видаляються.
- **Максимальна температура відпрацьованих газів**  
Це скидання з'являється лише тоді, коли було задано граничну межу для максимальної температури відпрацьованих газів.  
Максимальна температура відпрацьованих газів скидається на поточну температуру відпрацьованих газів.  
Повідомлення про помилку "Гранична межа для відпрацьованих газів" (максимальну температуру відпрацьованих газів перевищено) скасовується лише тоді, коли поточна температура відпрацьованих газів нижча граничної межі температури відпрацьованих газів.
- **Кількість тепла**  
Це скидання з'являється лише тоді, коли кількість тепла повинна враховуватися.  
Уся врахована кількість тепла до цього моменту (щоденні, щомісячні та щорічні значення) скасовується.
- **Повідомлення про технічне обслуговування**  
Це скидання з'являється лише тоді, коли повідомлення про технічне обслуговування було активовано.  
За допомогою цього скидання Ви скасовуєте повідомлення про технічне обслуговування або запускаєте періодичність технічного обслуговування заново.

Після закінчення технічних робіт Ви мусите скасувати повідомлення обслуговування.

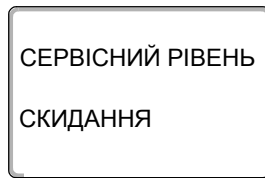
Після цього, періодичність технічного обслуговування запускається заново. Звертайте увагу, що при повідомленні обслуговування за датою наступний термін обслуговування переноситься на наступний рік.

### Приклад скидання у протоколі про помилку



Перейдіть у сервісний режим. "ЗАГ. ПАРАМЕТРИ" – це перше головне меню, яке відображається.

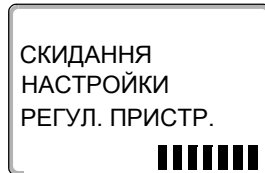
Повертати регулятор, доки не з'явиться головне меню "СКИДАННЯ".



На дисплеї висвітлюється викликане головне меню.



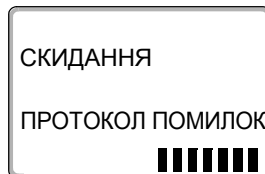
Короткочасно натиснути кнопку "Покази", щоб викликати підменю (в цьому випадку: "НАСТРОЙКИ РЕГУЛ. ПРИСТР."). При тривалому натискуванні всі настройки можуть бути помилково стерті



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Повертати регулятор, доки не з'явиться підменю "ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК".



На дисплеї відобразиться підменю, яке викликалося.



Натиснути кнопку "Покази", і тримати натиснутою.

Блоки в останніх рядках зникають друг за другом. Лише коли більше не висвітлюється жоден із блоків, проводиться скидання у протоколі про помилку. Коли Ви відпускаєте кнопку, коли вже не відображається жоден із блоків, скидання переривається. Після проведення скидання покази дисплея автоматично повертаються назад до вищого рівня.



При припиненні скидання натиснути кнопку "Назад", щоб повернутися назад до вищого рівня.



## 24 Технічні дані

### Регулювальний прилад Logamatic 4324

Габарити В/Н/Л	мм	660/240/230
Робоча напруга (при 50 Гц $\pm 4$ %)	В	230 $\pm 10$ %
Споживча потужність	ВА	5
Запобіжники регулювальних пристроїв	А	2 x 10
Максимальний струм увімкнення	Вихід пальника	8
	Вихід для помпи котла	5
Напруга живлення виконавчого елемента контуру котла	В	230
ЧАС РОБОТИ СЕРВОДВИГУНА	СЕК	120 (діапазон регулювання 10 – 600)
Тип регулювання		3-етапний регулятор (пропорційно-інтегральна характеристика)
Допустима температура середовища		
Експлуатація	°С	+5...+50
Транспортування	°С	-20...+55

Табл. 5 Технічні дані регулювального приладу Logamatic 4324

### Діапазон вимірювань датчика

ДАТЧИК	нижня межа температури датчика в °С	найменше повідомлення значення в °С	найбільше повідомлення значення в °С	верхня межа температури датчика в °С
FA	-50	-40	50	> 70
FZ	< -5	0	127*	> 125
FK	< -5	0	127*	> 125
FG	< -5	0	250	> 255

Табл. 6 Діапазон вимірювань

\* Значення понад 127 °С відображаються на дисплеї у вигляді блимання значення "127 °С"



#### Вказівка для користувача

Для датчика FK та FZ встановлюються лише спеціальні, особливо марковані датчики високої температури, що постачаються разом із регулювальним приладом Logamatic 4324.

## 25 Характеристики датчика

- ▶ Вимикайте живлення опалювальної установки перед кожним вимірюванням.

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

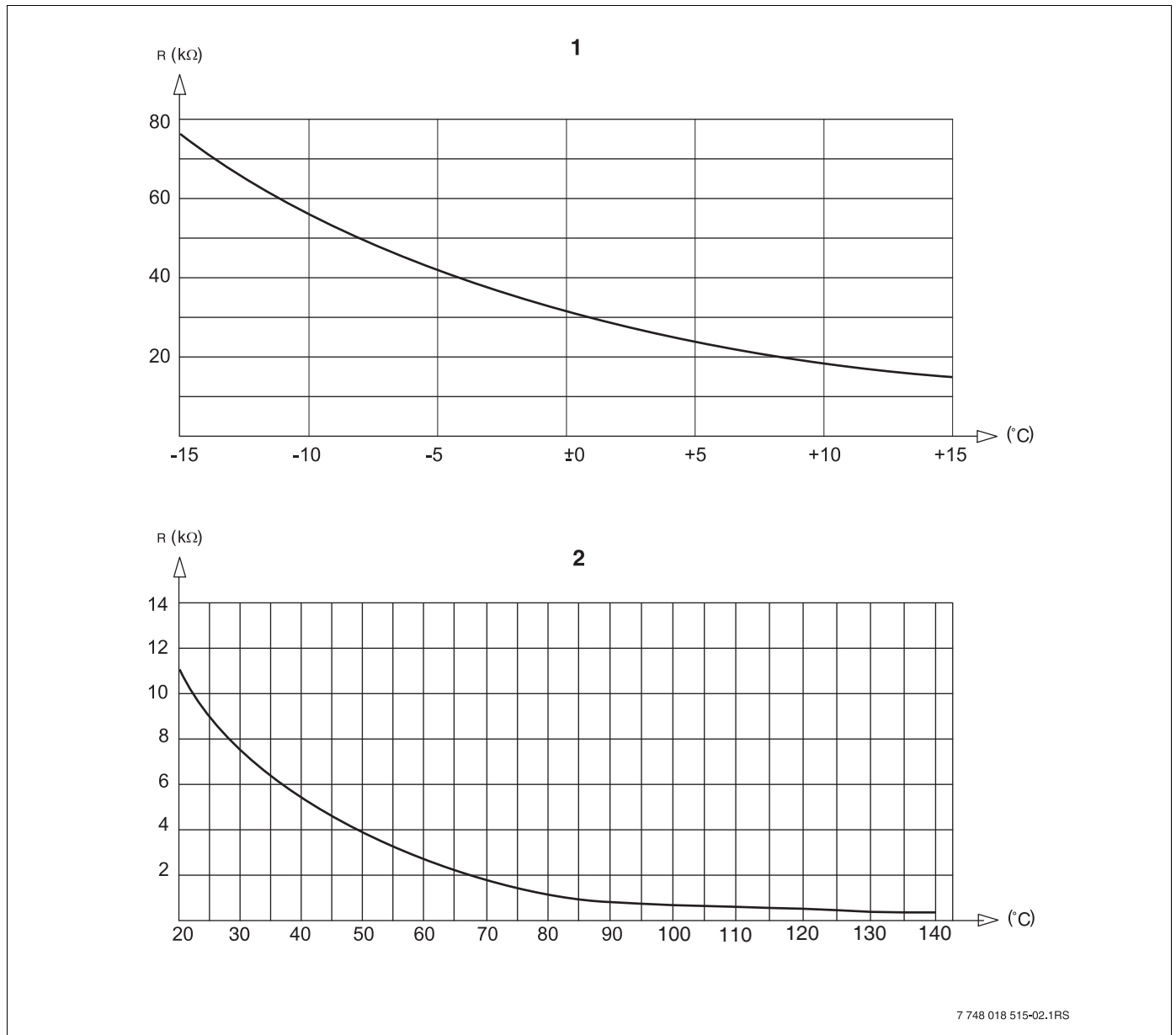
### Перевірка помилок

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



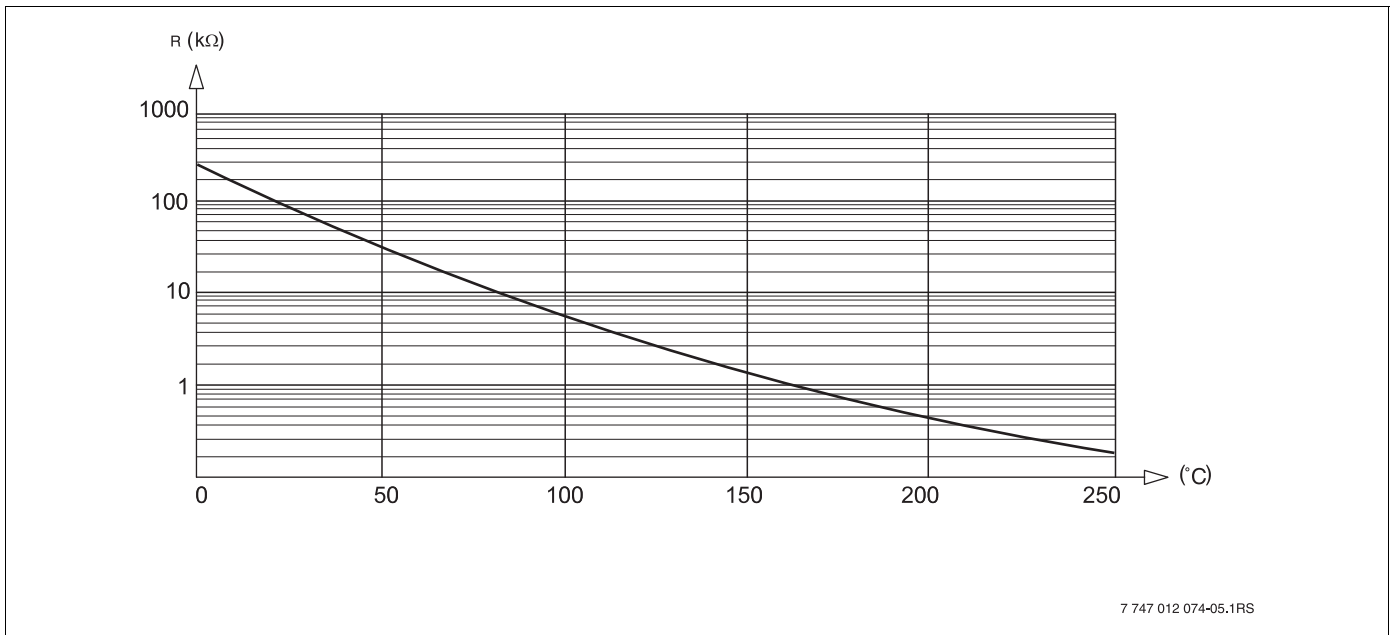
### Вказівка для користувача

Для всіх кривих допуск датчика становить  $\pm 1\%/90\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Мал. 19 Зовнішній температурний датчик та датчик температури води в котлі

- 1 Крива зовнішнього температурного датчика (призначена для всіх регульовальних приладів Logamatic 4xxx)
- 2 Крива датчика температури води в котлі та додаткового датчика температури (призначена лише для регульовального приладу Logamatic 4324)



Мал. 20 Крива датчика температури відпрацьованих газів (FG) (призначена для всіх регулювальних приладів Logamatic 4xxx)

## 26 Настройка специфічних параметрів котла

### ► НИЗЬК.Т/МІН. ТЕМПЕРАТУРА ЗВОРОТНОЇ ЛІНІЇ ПОДАЧІ:

активується для серій опалювальних котлів:  
Logano SK645<sup>1)</sup>, SK745<sup>1)</sup>, S825<sup>1)</sup>

### ► НТ/Температура цоколя:

активується для серій опалювальних котлів:  
Logano SK645<sup>1)</sup>, SK745<sup>1)</sup>, S825<sup>1)</sup>  
при піднятій мінімальній температурі води в котлі.

<sup>1)</sup> Регулювання мінімальної температури води в котлі через окремий виконавчий елемент.



#### **Вказівка для користувача**

Зважайте на експлуатаційні умови встановленого котла.

---

<b>В</b>		
Введення в експлуатацію	20	
ВЕРСІЯ	83	
ВИБІР МОДУЛЯ	39, 41, 45, 49, 51, 53, 57, 64, 68, 69	
Виклик режиму сервісу	25	
Викликати головне меню	23	
Викликати підменю	24	
ВИКОН. ЕЛЕМЕНТ ЧАС РОБОТИ	47	
Виконавчий елемента контуру котла	41	
Вимикач S1	17	
Встановити адресу регулювального пристрою	16	
<b>Г</b>		
Головні меню	23	
<b>Е</b>		
Елементи керування	12, 23	
<b>З</b>		
Збої в роботі	77	
ЗМІНА ПОСЛІДОВНОСТІ	42	
<b>І</b>		
Інший регулювальний прилад	21	
<b>К</b>		
Код доступу	23	
Комплект поставки	9	
Комплектація модуля	12	
КОНТРОЛЬ	81	
<b>М</b>		
мінімальна зовнішня температура	30	
модулів	15	
Модуль мережі NM482	17	
MEC2	20	
<b>Н</b>		
навантажувальний резистор	17	
НИЗЬК.Т/МІН.ЗВОР	42	
<b>О</b>		
Опис виробу	7	
Основа	70	
<b>П</b>		
Перемикання між літнім/зимовим режимами	69	
Перемикач пальника	18	
Пермикання робочих режимів	69	
Підменю	24	
Повід. про обслуг.	37	
ПОВІДОМ.ПОМИЛКА РУЧН. ПЕРЕМИКА Ч	36	
Покази LCD-дисплея	76	
Пристрій керування MEC2	20	
ПРОТОКОЛ ПОМИЛОК	77	
<b>Р</b>		
Реле	74	
Реле тестування	74	
Робоча температура котла	45	
<b>С</b>		
Самостійний регулювальний прилад	16	
Сервісний рівень	23	
Систематика керування	23	
Стандартні покази	25	
Схожий регулювальний прилад	22	
<b>Т</b>		
Теплоакумулююча здатність	32	
Тестування відпрацьованих газів	18	
Тип будівлі	32	
тип котла	89	
<b>У</b>		
Установлення адреси	16	
<b>Ф</b>		
Функції пальника	18	
Функціонування контуру опалення котла	19	
<b>Ч</b>		
Час роботи насоса контуру котла по інерції	64	
Час роботи по інерції насоса контуру котла	64	

**Офіційний партнер Будерус Україна  
з продажу, монтажу, сервісу  
TETAN Інженерні Системи**

вул. Здобунівська 7-А, м. Київ, Україна  
тел./факс: +380 (44) 362 33 00  
email: [info@tetan.ua](mailto:info@tetan.ua)

[tetan.ua](http://tetan.ua)



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

**Buderus**