

# Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців

Газовий конденсаційний котел



## Logano plus GB402

Уважно прочитайте інструкцію перед здійсненням монтажу та техобслуговування.

## Зміст

<b>1</b>	<b>Пояснення символів з техніки безпеки</b>	<b>4</b>		
1.1	Пояснення символів	4		
1.2	Вказівки щодо техніки безпеки	4		
<b>2</b>	<b>Дані про прилад</b>	<b>5</b>		
2.1	Сертифікат відповідності ЄС	5		
2.2	Використання за призначенням	5		
2.3	Інструкція	5		
2.4	Інструменти, матеріали та допоміжні засоби	5		
2.5	Опис виробу	6		
2.6	Комплект поставки	7		
2.7	Розміри та технічні характеристики	8		
2.7.1	Розміри Logano plus GB402	8		
2.7.2	Технічні дані	9		
<b>3</b>	<b>Налаштування</b>	<b>11</b>		
3.1	Норми, приписи та положення	11		
3.2	Вказівки для установки та експлуатації	11		
3.3	Обов'язок мати дозвіл та надавати інформацію	11		
3.4	Якість води в системі опалення	11		
3.5	Патрубок для відведення відпрацьованих газів з повітря для підтримки горіння	11		
3.6	Якість повітря для підтримки горіння	11		
3.7	Утилізація	11		
<b>4</b>	<b>Транспортування опалювального котла</b>	<b>12</b>		
4.1	Транспортування опалювального котла за допомогою крана	12		
4.1.1	Знімання опалювального котла з платформи	12		
4.2	Транспортування опалювального котла на циліндричних вальцях	13		
<b>5</b>	<b>Встановлення опалювального котла</b>	<b>13</b>		
5.1	Вимоги до приміщення для установки	13		
5.2	Рекомендовані відстані до стіни	13		
5.3	Опалювальний котел вирівнювання	14		
<b>6</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>		
6.1	Установка системи відведення відпрацьованих газів	14		
6.2	Встановлення шланга для конденсату	15		
6.3	Монтаж кришки котла	16		
6.4	Встановлення підключення повітря (для режиму роботи, що не залежить від повітря у приміщенні)	16		
6.5	Здійснення підключення контуру опалення	17		
6.5.1	Підключення прямої лінії подачі	17		
6.5.2	Встановлення запобіжної групи (монтується окремо) на лінії подачі	17		
6.5.3	Підключення зворотної лінії подачі	18		
6.5.4	Встановлення бойлера	19		
6.6	Наповнення опалювальної установки та перевірка герметичності	19		
6.7	Встановлення електричного підключення	20		
6.7.1	Встановлення системи керування	20		
6.7.2	Встановлення та підключення до мережі	20		
6.8	Установка постачання паливом	21		
<b>7</b>	<b>Введення в експлуатацію опалювальної установки</b>	<b>22</b>		
7.1	Перевірка робочого тиску	22		
7.2	Перевірка герметичності	23		
7.3	Записування характеристик газу	23		
7.4	Перевірка оснащення приладу	23		
7.5	Випускання повітря з газопроводу	25		
7.6	Перевірка отворів для подачі та відведення повітря, а також патрубка відводу димових газів	25		
7.7	Установлення готової до експлуатації опалювальної установки	25		
7.8	Введення в експлуатацію системи керування та пальника	25		
7.8.1	Увімкнення опалювального котла на BC10	25		
7.8.2	Проведення тестування димових газів	25		
7.8.3	Виклик режиму сервісу на RC35 та відображення даних монітора	26		
7.9	Вимірювання тиску підключення газу	26		
7.10	Перевірка та налаштування співвідношення "газ-повітря"	27		
7.10.1	Проведення та перевірка настройки CO2 при повному навантаженні (70-80 %)	27		
7.10.2	Проведення та встановлення настройки CO2 при частковому навантаженні	27		
7.10.3	Перевірка настройки CO2 при повному навантаженні (70-80 %)	28		
7.11	Зміна індикації статусу на BC 10 у статусі відображення температури котла	28		
7.12	Повернення з тестування димових газів у робочому модулі	28		
7.13	Запис вимірювальних значень	28		
7.13.1	Робочий тиск	28		
7.13.2	Значення CO	29		
7.14	Експлуатаційна перевірка	29		
7.14.1	Перевірка іонізаційного струму (полум'я)	29		
7.15	Перевірка герметичності під час експлуатації	29		
7.16	Монтаж частин обшивання	29		
7.17	Повідомити власника/споживача, передати технічну документацію	30		
7.18	Протокол введення в експлуатацію	30		
<b>8</b>	<b>Вимкнення опалювальної установки</b>	<b>31</b>		
8.1	Вимкнення опалювальної установки через регулювальний прилад	31		
8.2	Вимкнення опалювальної установки в виведення котла з експлуатації в аварійному випадку	31		

<b>9</b>	<b>Перевірка та обслуговування</b>	<b>31</b>
9.1	Підготовка опалювального котла до перевірки	31
9.2	Загальні роботи	32
9.3	Перевірка внутрішньої герметичності	32
9.3.1	Визначення контрольного об'єму	32
9.3.2	Виконання перевірки на герметичність	33
9.4	Перевірка робочого тиску опалювальної установки	34
9.5	Вимірювання вмісту вуглекислого газу	34
9.6	Очищення пальника та теплообмінника	34
9.6.1	Пальник демонтаж і чищення	35
9.6.2	Чищення теплообмінника	36
9.7	Перевірка електроди пальника	38
9.8	Заміна деталей	38
9.8.1	Демонтаж газопровідної арматури	38
9.8.2	Заміна газового фільтра	39
9.8.3	Демонтаж вентилятора	39
9.9	Встановлення демонтованих частин	40
9.9.1	Встановлення вентилятора	40
9.9.2	Встановлення колектора для подачі повітря та газопровідної арматури	40
9.9.3	Встановлення пальника	40
9.9.4	Встановлення газопроводу на газопровідній арматурі	41
9.9.5	Встановлення пристрою подачі повітря	41
9.10	Перевірка герметичності під час експлуатації	41
9.11	Перевірка іонізаційного струму	41
9.12	Завершення перевірки та техобслуговування	41
9.12.1	Знімання вимірювальних приладів	41
9.12.2	Монтаж частин обшивання	41
9.12.3	Підтвердження перевірки та техобслуговування	41
9.13	Заміна ущільнювальних прокладок залежно від строку служби	41
9.14	Протокол перевірки та техобслуговування	42
<b>10</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>45</b>
10.1	Визначення режиму роботи та усунення неполадок	45
10.2	Показники режиму та неполадок	46
10.2.1	Робочі повідомлення	46
10.2.2	Відображення неполадок	47
<b>11</b>	<b>Обладнання</b>	<b>54</b>
11.1	Характеристики датчика	54
11.2	Гідравлічний опір	55
11.3	Схема підключення MC10	55
11.4	Схема підключення SAFe	58
	<b>Алфавітний покажчик</b>	<b>59</b>

## 1 Пояснення символів з техніки безпеки

### 1.1 Пояснення символів

#### Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки виділено в тексті сірим кольором та позначено трикутником.

Попереджувальні слова на початку застережної вказівки позначають вид та тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕД ЖЕННЯ** означає, що здоров'ю людей може бути завдана значна шкода.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм.

#### Важлива інформація



Докладніша інформація без небезпеки для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом. Вона відокремлюється за допомогою лінії зверху та знизу тексту.

#### Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інше місце в документі або інші документи
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Табл. 1

## 1.2 Вказівки щодо техніки безпеки

### Небезпека в разі виявлення запаху газу

- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Відкрити вікна і двері.
- ▶ Не вмикайте електричні вимикачі, не користуйтеся телефоном, штекерними розетками та дверними дзвінками.
- ▶ Загасити відкрите полум'я. Не палити! Не користуйтеся запальничками та іншими джерелами займання!
- ▶ Попередьте мешканців будинку, але не натискайте на дверний дзвінок.
- ▶ У разі чутного витоку негайно залишити будинок. Заповігти потраплянню сторонніх осіб, повідомити аварійну службу газу за телефоном 104, зробив телефонний дзвінок **за межами** будівлі.
- ▶ **За межами будівлі** зателефонуйте до вповноваженого підприємства з газопостачання та спеціалізованого підприємства вчучив відповідний припис, зробив копію припису.

### Небезпека в разі виявлення запаху відпрацьованих газів

- ▶ Вимкнути опалювальний котел (→ стор. 31).
- ▶ Відкрити вікна і двері.
- ▶ Повідомте вповноважену спеціалізовану службу.

### Небезпека через отруєння. Недостатня подача повітря може привести до небезпечного виходу відпрацьованих газів.

- ▶ Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- ▶ Якщо недолік не можна усунути, вмикати опалювальний котел забороняється.
- ▶ Повідомте в письмовому виді користувачеві установкою про недоліки та небезпеку вчучив відповідний припис, зробив копію припису.

### Небезпека через потрапляння відпрацьованих газів

- ▶ Слідкуйте за тим, щоб труби для відпрацьованих газів та ущільнення не були пошкодженими.
- ▶ Опалювальний котел не можна обладнувати клапаном подачі повітря або термічно керованим клапаном газової засувки після встановлення патрубку для відведення відпрацьованих газів.

### Небезпека через легкозаймісти газу

- ▶ Роботи зі встановлення газопровідних деталей дозволяється проводити лише фахівцями спеціалізованого підприємства.

### Небезпека через вибухонебезпечні та легкозаймісти матеріали

- ▶ Не використовуйте або не розташовуйте легкозаймісти матеріали (папір, гардини, одяг, розчинники, фарби тощо) неподалік від опалювального котла.

### Небезпека ураження електричним струмом при відкритому опалювальному котлі

- ▶ Перш ніж відкрити опалювальний котел, вимкніть напругу на всіх полюсах і встановіть захист від ненавмисного повторного ввімкнення.
- ▶ Вимкнути регулювальний прилад недостатньо!

### Небезпека через коротке замикання

Для запобігання виникненню коротких замикань у котлі:

- ▶ Використовувати лише оригінальну проводку фірми Buderus, яка постачається в комплекті з котлом.

### Встановлення та налаштування

- ▶ Відповідна установка та настройка пального та регульовального приладу є передумовами для безпечної та економної роботи опалювального котла.
- ▶ Опалювальний котел можуть встановлювати або монтувати лише фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Не змінювати газовідвідні частини.
- ▶ Роботи зі встановлення газопровідних деталей здійснюються лише вповноважені та кваліфіковані фахівці.
- ▶ Роботи зі встановлення електронного обладнання дозволяється проводити тільки кваліфікованим електрикам.
- ▶ Опалювальний котел не можна експлуатувати у приміщеннях, де постійно перебувають люди.
- ▶ Не відкривати або зменшити отвори в дверях для провітрювання та вентиляції, вікна та стіни. При установці герметичних вікон забезпечити протипожежну подачу повітря.
- ▶ **У жодному разі не можна закривати запобіжні клапани!**  
Під час нагрівання вода може витікати на запобіжному клапані контуру системи опалення та системи трубопроводів для гарячої води.

### Пошкодження через неправильне обслуговування!

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

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

### Вказівки клієнту

- ▶ Інформуйте клієнтів про принцип дії опалювального котла та проводьте інструктаж з обслуговування.
- ▶ Користувач відповідає за безпеку й екологічність опалювальної установки (Закон про охорону навколишнього середовища від шкідливого впливу).
- ▶ Повідомте клієнту про те, що заборонено самостійно проводити зміни та ремонт приладу.
- ▶ Обслуговування та ремонт дозволяється проводити лише спеціалізованим підприємствам, що мають на це дозвіл.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!
- ▶ Використання інших комбінацій, аксесуарів та запчастини, що зношуються, дозволяється лише тоді, коли вони призначені для відповідного використання та не впливають на властивості приладу, а також відповідають вимогам техніки безпеки.

## 2 Дані про прилад

### 2.1 Сертифікат відповідності ЄС

По конструкції та робочих характеристиках цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджено маркуванням CE. Документи відповідності стандартам Ви можете знайти за адресою [www.buderus.de](http://www.buderus.de) або отримати в офіційному представництві Buderus.

### 2.2 Використання за призначенням

Прилад Logano plus GB402 створено для загального використання у якості газового конденсаційного котла для опалення житлових приміщень та нагрівання води для потреб ГВП за допомогою баків-накопичувачів.

Як паливо дозволяється використовувати лише природний газ з характеристиками згідно з заводською табличкою на корпусі котла.

Щоб забезпечити використання обладнання за призначенням, дотримуйтеся даних на фірмовій табличці та технічних характеристик (→ розділ 2.7, стор. 8).

### 2.3 Інструкція

Цей посібник з монтажу та техобслуговування містить важливу інформацію для безпечного та правильного монтажу, введення в експлуатацію та техобслуговування газових конденсаційних котлів.

Цей посібник із монтажу та технічного обслуговування, а також посібник із сервісного обслуговування розроблено для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід у галузі опалення, а також досвід роботи з опалювальними установками та встановлення газових котлів.

У комплекті з Logano plus GB402 постачаються такі документи:

- Інструкція з експлуатації
- Посібник з експлуатації для регульовального приладу MC10
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

Документи, що вказані вище, також доступні в Інтернеті на веб-сайті фірми Buderus за адресою <http://www.buderus.ua>.

Якщо у Вас є раціональні пропозиції або якщо Ви виявили неполадки, зв'яжіться з нами. Адреса та веб-адреса знаходиться на зворотному боці цього документа.

### 2.4 Інструменти, матеріали та допоміжні засоби

Для монтажу та обслуговування опалювального котла Вам будуть потрібні:

- Стандартні інструменти з для монтажу системи опалення, газопровідних та водопровідних конструкцій, а також набір гайкових накидних шестигранних ключів.
- Пристрій керування RC35, що слугує монітором, для введення в експлуатацію, контролю та техобслуговування.



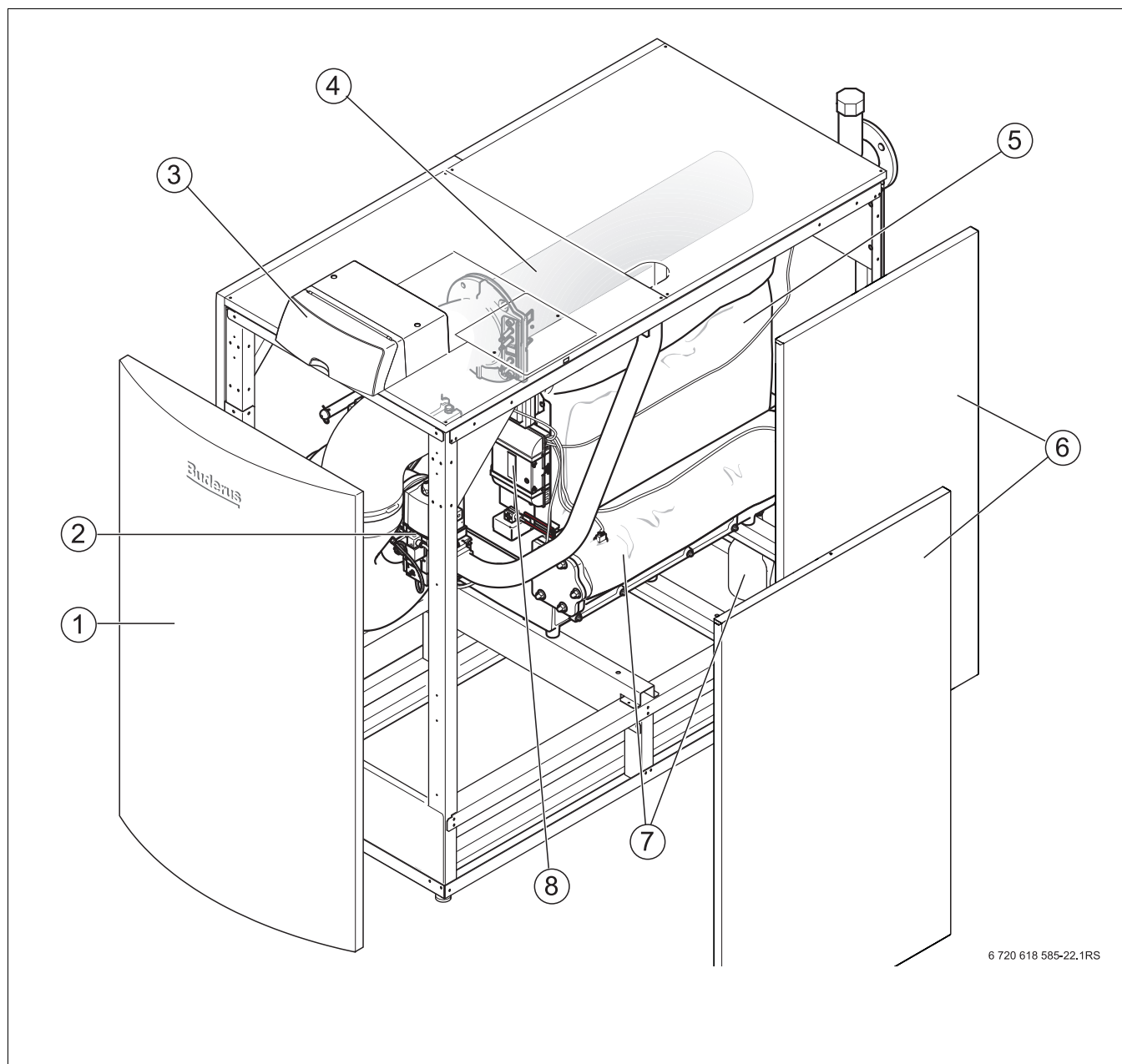
В якості монітора може також встановлюватися ПК з програмою Buderus Logamatic-Soft4000/ECO soft EMS та сервісним ключем.

Крім того доцільними є такі деталі:

- 5 труб (прибл. R 1¼", прибл. довжини 900 мм) у якості основи для циліндричних вальців для опалювального котла
- Лист для чищення та/або хімічний засіб для чищення для вологого очищення (постачається як додаткове обладнання)

## 2.5 Опис виробу

Logano plus GB402 - це конденсаційний газовий котел з теплообмінником із легірованого алюмінію.



Мал. 1 Logano plus GB402 - основні компоненти

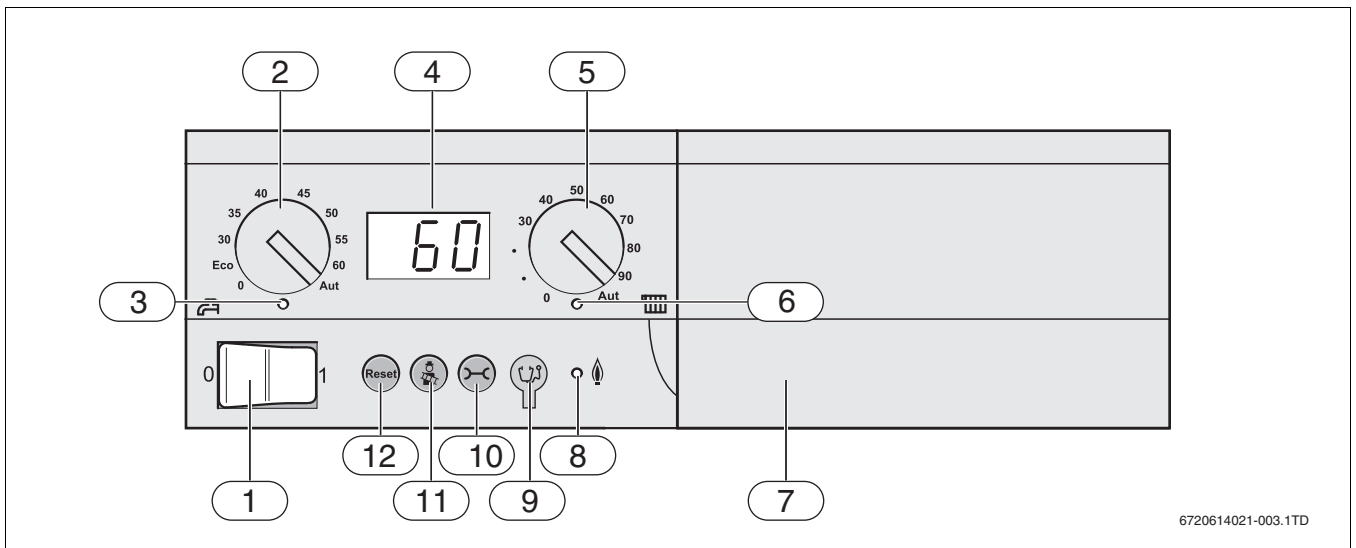
- [1] Передня стінка котла
- [2] Газова арматура
- [3] Регулювальний прилад (MC10 та BC10)
- [4] Газовий пальник
- [5] Котельний блок з теплоізоляцією
- [6] Обшивка котла
- [7] Топковий автомат SAFe

Основними компонентами Logano plus GB402 (→ Мал. 1) є:

- Система керування
- Рама Котла та обшивка
- Котельний блок з теплоізоляцією
- Газовий пальник

Регулювальний прилад контролює та керує всіма електричними вузлами опалювального котла.

Котельний блок, що передає вироблене пальником тепло до води системи опалення. Теплоізоляція зменшує втрати під час випромінювання та нагрівання.



6720614021-003.1TD

Мал. 2 Базовий пристрій керування Logamatic BC10 - пристрої керування

- [1] Перемикач режимів "Увімк./Вимк."
- [2] Регулятор для встановленої температури гарячої води
- [3] LED "Нагрів води"
- [4] Дисплей для індикації статусу
- [5] Регулятор налаштування максимальної температури котла
- [6] LED "Запит тепла"
- [7] Пластична заглушка з гніздом для пристрою керування, наприклад, RC35 (за кришкою)
- [8] LED "Пальник" (УВИМК./ВИМК.)
- [9] Штекер для сервісного ключа
- [10] Кнопка "Індикація стану"
- [11] Кнопка "Тест димових газів"
- [12] Кнопка "Скидання" (кнопка розблокування)

Головний пристрій керування Logamatic BC10 (→ мал. 2).

Головний пристрій керування Logamatic BC10 забезпечує основне обслуговування опалювальної установки. Окрім цього існують такі функції:

- Вмикання/вимикання опалювальної установки
- Встановлення температури гарячої води та максимальної температури котла в режимі опалення
- Індикація статусу

Огляд через пристрій керування базового пристрою керування Logamatic BC10 здійснюється за допомогою Мал. 2.

Багато інших функцій для комфортного регулювання опалювальної установки доступні через пристрій керування (такий як, наприклад, RC35\*).

\* постачається окремо

## 2.6 Комплект поставки

Logano plus GB402 постачається разом з базовим пристроєм керування Logamatic BC10 та регулювальним приладом MC10 в (окрема упаковка).

- ▶ При поставці перевірте впакування на цілісність.
- ▶ перевірте обсяг поставки та комплектність.
- ▶ утилізуйте упаковку відповідно до вимог захисту навколишнього середовища.

Одиниця пакування	Деталь	Пакування
1 (Опалювальний котел)	Опалювальний котел (без обшивки)	1 Плівкова упаковка в асортименті
	Сифон	1 Плівкова упаковка
	Ніжки з різьбою	1 Плівкова упаковка
	З'єднувальна деталь котла	1 Коробка
	Етикетка Налаштування на інший вид газу	1 Плівкова упаковка
	Технічна документація	1 Плівкова упаковка
2 (окремо)	Облицювання	1 Коробка
3 (окремо)	Регулювальний прилад MC10 (містить BC10)	1 Коробка

Табл. 2 Комплект поставки

## Додаткове обладнання

Разом з опалювальним котлом постачається різноманітне додаткове обладнання.

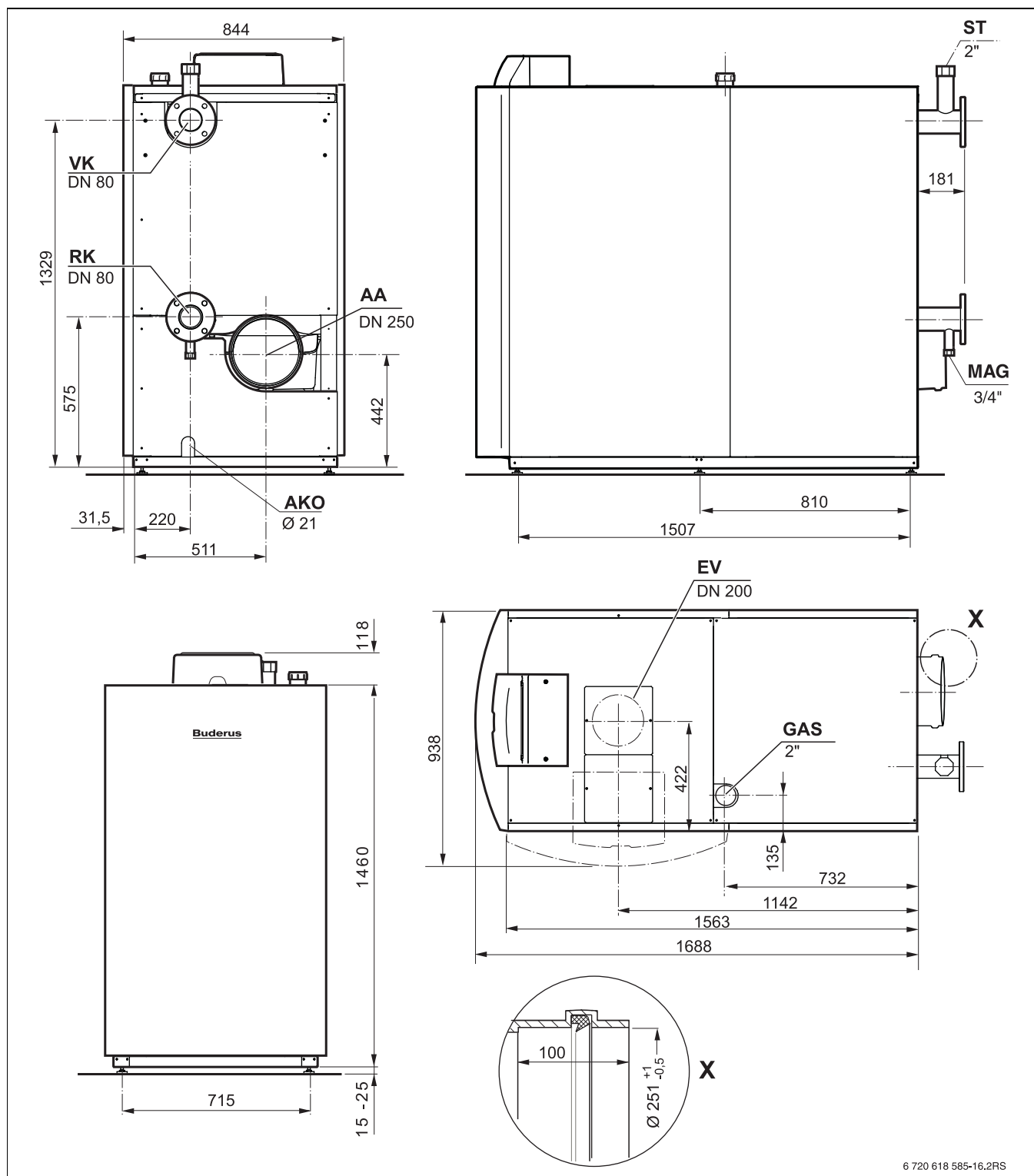
У каталозі можна знайти точні характеристики відповідного додаткового обладнання.

У представництвах можна придбати таке додаткове обладнання:

- Запобіжний клапан або запобіжна група
- Пристрій керування, наприклад, RC35

## 2.7 Розміри та технічні характеристики

### 2.7.1 Розміри Logano plus GB402



6 720 618 585-16.2RS

Мал. 3 Розміри та підключення для Logano plus GB402 (розміри в мм)

[AA] = вихід відпрацьованого газу

[AKO] = вихід конденсату

[EV] = вихід трубопроводу для подачі повітря для підтримки горіння (лише для режиму роботи, який не залежить від повітря у приміщенні)

[GAS] = підключення газу

[MAG] = можливість підключення розширювального бака мембрани до захисного пристрою окремого котла

[RK] = зворотний трубопровід опалювального котла

[ST] = підключення запобіжного клапана або запобіжної групи

[VK] = пряма лінія подачі опалювального котла



## 2.7.2 Технічні дані

	Одиниці	Розміри котла (потужність - кількість секцій)					
		GB402-320 - 5	GB402-395 - 6	GB402-470 - 7	GB402-545 - 8	GB402-620 - 9	
Номінальне теплове навантаження Q <sub>n</sub> (H <sub>i</sub> )	кВт	61,0 – 304,8	75,2 – 376,2	89,5 – 447,6	103,8 – 519,0	118,0 – 590,0	
Номінальне теплове навантаження при температурній парі 80/60 °С	кВт	58,9 – 297,2	72,6 – 367,4	85,2 – 435,8	100,7 – 507,0	114,9 – 578,2	
Номінальне теплове навантаження при температурній парі 50/30 °С	кВт	66,7 – 320,0	80,5 – 395,0	95,6 – 468,2	113,0 – 545,0	127,6 – 621,4	
Коефіцієнт корисної дії котла при максимальній продуктивності при температурній парі 80/60 °С	%	97,5	97,6	97,3	97,7	98,0	
Коефіцієнт корисної дії котла при максимальній продуктивності при температурній парі 50/30 °С	%	105,1	105,0	104,6	105,0	105,3	
Стандартний коефіцієнт корисної дії при кривій опалення 75/60 °С	%	106,0	106,3	106,6	106,3	106,4	
Стандартний коефіцієнт корисної дії при кривій опалення 40/30 °С	%	109,6	109,4	109,7	109,3	110,4	
Готовність до витрати тепла під час перегріву на 30/50 К	%	0,20/0,33	0,16/0,27	0,14/0,23	0,12/0,20	0,11/0,17	
<b>Контур системи опалення</b>							
Об'єм води в опалювальному котлі	л	47,3	53,3	59,3	65,3	75,3	
Втрата тиску в нагрівальному водяному контурі при Δt 20 К	мбар	99	105	95	108	113	
Максимальна температура лінії подачі Режим опалення/нагрівання води	°С	30 – 85					
Межа захисту/запобіжний обмежувач температури	°С	100					
Максимально допустимий робочий тиск води	бар	6					
<b>Патрубки</b>							
Підключення газу	Дюйм	2					
Підключення води в системі опалення	DN/мм	80					
Підключення для конденсату	Дюйм	¾"					
<b>Показники складу відпрацьованих газів</b>							
Підключення для відпрацьованих газів	мм	250					
Кількість конденсату для природного газу G20, 40/30 °С	л/год.	30,8	39,2	46,2	55,9	64,7	
Масова витрата відпрацьованих газів	Повне навантаження	г/с	142,4	174,5	207,1	240,6	271,9
	Часткове навантаження	г/с	28,7	36,8	40,6	48,0	53,2
Температура відпрацьованих газів 50/30 °С	Повне навантаження	°С	45	44	44	43	44
	Часткове навантаження	°С	30				
Температура відпрацьованих газів 80/60 °С	Повне навантаження	°С	65				
	Часткове навантаження	°С	57	58	58	58	58
Вміст CO <sub>2</sub> , природний газ E/LL	Повне навантаження	%	9,1				
	Часткове навантаження	%	9,3				
Стандартний коефіцієнт викиду CO	мг/кВт	20					
Стандартний коефіцієнт викиду NO <sub>x</sub>	мг/кВт	40					
Залишковий робочий тиск вентилятора (система для відведення відпрацьованих газів і система подачі повітря для підтримки горіння)	Па	100					

Табл. 3 Технічні дані

		Розміри котла (потужність - кількість секцій)					
		Одиниці	GB402-320 - 5	GB402-395 - 6	GB402-470 - 7	GB402-545 - 8	GB402-620 - 9
<b>Система відведення відпрацьованих газів</b>							
<b>Тип конструкції (відповідно до норм DVGW)</b>		режим роботи, який залежить від повітря у приміщенні: B <sub>23</sub> , B <sub>23p</sub> режим роботи, який не залежить від повітря у приміщенні: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>					
<b>Тип конструкції (Бельгія та Нідерланди)</b>		режим роботи, який залежить від повітря у приміщенні: B <sub>23</sub> , (B <sub>23p</sub> підходить тільки для конструкцій із Бельгії) режим роботи, який не залежить від повітря у приміщенні: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , (C <sub>63</sub> підходить тільки для конструкцій із Нідерландів), C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>					
<b>Дані про електропідключення</b>							
<b>Електричний ступінь захисту</b>		-		IPX0D			
<b>Напруга живлення/частота</b>		В/Гц		230/50			
<b>Електричне споживання потужності</b>	<b>Повне навантаження</b>	<b>Вт</b>	418	449	487	588	734
	<b>Часткове навантаження</b>	<b>Вт</b>	39	45	42	45	49
<b>Захист від ураження струмом</b>		Клас захисту 1					
<b>Максимально допустимий ток усіх підєднаних приладів</b>		<b>А</b>	10				
<b>Габарити приладу та вага</b>							
<b>Установлені габарити (ширина x глибина x висота)</b>		<b>мм</b>	781 x 1740 x 1542				
<b>Вага (без обшивки)</b>		<b>кг</b>	410	438	465	493	520

Табл. 3 Технічні дані

Розміри котла	Природний газ H (G20) Індекс Воббе 14,9 кВт*год/м <sup>3</sup> Витрата газу [м <sup>3</sup> /год]	Природний газ L (DE) Індекс Воббе 12,8 кВт*год/м <sup>3</sup> Витрата газу [м <sup>3</sup> /год]	Природний газ L (G25) (NL) Індекс Воббе 12,2 кВт*год/м <sup>3</sup> Витрата газу [м <sup>3</sup> /год]
320-5	32,3	34,3	37,6
395-6	39,8	42,4	46,4
470-7	47,4	50,4	55,2
545-8	55,0	58,4	64,0
620-9	62,5	66,5	72,8

Табл. 4 Витрата газу (з урахуванням температури газу 15 °С та тиску повітря 1013 мбар)

Країна	Розміри котла	Номінальний тиск газу [мбар]	Категорія газу	Під час постачання встановлене сімейство газу, група газу та газ для випробування	Установлений номінальний тиск газу під час постачання, [мбар] <sup>1)</sup>
UK	320-620	20	I <sub>2ELL</sub>	2E, G20	20
AT, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	320-620	20	I <sub>2H</sub>	2H, G20	20
FR	320-620	20/25	I <sub>2Esi</sub> <sup>2)</sup>	2Es <sup>2)</sup> , G20	20
BE	320-620	20/25	I <sub>2E(R)</sub>	2Es <sup>2)</sup> , G20	20
FR	320-620	20/25	I <sub>2Esi</sub> <sup>2)</sup>	2Ei <sup>2)</sup> , G25 <sup>3)</sup>	25
LU	320-620	20	I <sub>2E</sub>	2E, G20	20
NL	320-620	25	I <sub>2L</sub>	2L, G25	25
PL	320	20	I <sub>2E</sub>	2E, G20	20
PL	395-620	20	I <sub>2ELw</sub>	2E, G20	20
HU	320	25	I <sub>2H</sub>	2H, G20	25
HU	395-620	25	I <sub>2HS</sub>	2H, G20	25
UK	320-620	20	I <sub>2ELL</sub>	2LL, G25 <sup>3)</sup>	20

Табл. 5 Місцеві типи газу та тиск підключення

- повноважене підприємство з газопостачання повинно забезпечити мінімальний та максимальний тиск (згідно з національними приписами щодо офіційного газопостачання).
- Es і Ei – галузі групи газу E.
- Постачання групи газу LL для DE та галузі Ei групи газу E для FR відбувається зі встановленням для вищого індексу Воббе для 0 °С, 1013 мбар 12,8 кВт-год/м<sup>3</sup>. У середньому це відповідає стандартному постачанню у галузях постачання групи газу LL і є верхньою межею в галузі Ei групи газу E. Таким чином можна запобігти ненавмисному перезавантаженню під час налаштування та полегшити процес введення в експлуатацію.



Якщо необхідно замінити основні деталі котла:

- ▶ Із уповноваженим підприємством з газопостачання потрібно узгодити, що номінальний тиск газу буде відповідати даним у Табл. 5 (Місцева категорія газу та тиск газу під час підключення).

## 3 Налаштування

### 3.1 Норми, приписи та положення



Під час монтажу й експлуатації опалювальної установки дотримуйтеся місцевих норм і вказівок! Звертайте увагу на дані на фірмовій таблиці опалювального котла.

### 3.2 Вказівки для установки та експлуатації

Під час установки та експлуатації опалювальної установки необхідно зважати на:

- місцеві будівельні норми та правила щодо умов установки
- місцеві будівельні норми та правила щодо пристроїв подачі та відведення повітря, а також підключення димової труби,
- правила для електричного підключення до системи електропостачання;
- технічні правила вповноваженого підприємства з газопостачання щодо підключення газового пальника до місцевої газової мережі.
- Приписання і стандарти щодо оснащення водяної опалювальної установки, необхідного для техніки безпеки.

Для **Швейцарії** додатково діють такі положення:

Котли перевіряються відповідно до вимог охорони довкілля (Закон про охорону довкілля, додаток 4), а також відповідно до інструкції для служби пожежної охорони VKF і мають допуск SVGW (Швейцарського співтовариства водо- та газопостачання). Під час монтажу потрібно дотримуватися норм, прийнятих для встановлення й експлуатації систем газового опалення G3, норм SVGW G1, а також кантональних норм пожежної охорони.

В **Австрії** під час монтажу потрібно дотримуватися вимог G 1 (ÖVGW TR-Gas), а також регіональних норм будівництва. Необхідно дотримуватися вимог законів, прийнятих законодавчим органом землі, щодо заходів безпеки відносно палива та щодо заощадження енергії (коефіцієнт корисної дії) відповідно до статті 15а В-VG, а також її перетворення.

Для **бельгійських** конструкцій необхідно дотримуватися таких норм:

- приписи Бельгійського королівського указу від 17.07.2009 (максимальне значення CO при 100 % навантаженні пальника = 110 мг/кВт-год) і NOx < 70 мг/кВт-год (див. документ про відповідність товару);
- норми NBN D 51-003 – Внутрішні газорозподільні трубопроводи для природного газу та розміщення пристроїв споживача – Загальні положення
- норми NBN B 61-001 – Секції опалення та димові труби: опалювальний котел з номінальною потужністю 70 кВт або більше – Приписи щодо місця установки, подачі повітря та відведення відпрацьованих газів.

### 3.3 Обов'язок мати дозвіл та надавати інформацію

- ▶ Про встановлення газового опалювального котла потрібно повідомити відповідне підприємство з газопостачання та отримати його дозвіл.

- ▶ Зверніть увагу, щоб отримати регіональні дозволи для газовідвідної установки та підключення конденсату потрібно мати доступ до громадської каналізаційної мережі.
- ▶ Перед початком монтажу повідомте вповноваженого фахівця із чищення труб та відомство, що опікується каналізаційною мережею.

### 3.4 Якість води в системі опалення

Для надійної та ефективної роботи котла необхідно слідкувати за якістю води в системі опалення. Погана якість води в опалювальному приладі призводить до пошкоджень через утворення накипу та корозії.

Перед заповненням опалювальної установки треба порадитися з представництвом Бuderус в Україні. Недотримання необхідної якості води призводить до пошкоджень котла та втрати користування гарантією.



Якість води є істотним чинником підвищення економічності, експлуатаційної безпеки, терміну служби й готовності опалювальної установки до експлуатації.

- ▶ Для визначення якості води необхідно врахувати відповідні значення, що знаходяться в книзі обліку.

### 3.5 Патрубок для відведення відпрацьованих газів з повітря для підтримки горіння.

Місце установки необхідно обладнати відповідними отворами для підтримки горіння, що виходять назовні.

Для режиму роботи, що **залежить від повітря в приміщенні**: передбачені отвори для підтримки горіння згідно з таблицею, що наведено нижче.

Газовий конденсаційний котел	Поперечний перетин отвору в см <sup>2</sup>
GB402-320-5	> 690
GB402-395-6	> 850
GB402-470-7	> 990
GB402-545-8	> 1150
GB402-620-9	> 1290

Табл. 6 Отвори для підтримки горіння

Для режиму роботи, що **не залежить від повітря в приміщенні**: Для вентиляції в приміщенні місце установки повинне мати верхній та нижній отвори діаметром 150 см<sup>2</sup>, що виходить назовні, або повітропровід, що виходить назовні, з об'ємним еквівалентним поперечним перетином.

- ▶ Не загороджувати ці отворами будь-якими предметами. До отворів для подачі повітря для підтримки горіння завжди повинен бути вільний доступ.

### 3.6 Якість повітря для підтримки горіння

- ▶ Запобігайте потраплянню агресивних речовин в повітря для підтримки горіння (наприклад, тих, що містять вуглеводень, сполуки хлору та фтору). Таким чином запобігається виникнення корозії.

### 3.7 Утилізація

- ▶ Утилізуйте компоненти опалювальної установки, які необхідно замінити, в уповноважених пунктах з утилізації відповідно до вимог захисту довкілля.

## 4 Транспортування опалювального котла



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека травмування через перенесення великовагових вантажів!

- ▶ Транспортувати опалювальний котел лише за допомогою крана, автовантажувача або транспортувальних циліндричних вальців.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через падіння вантажу!

Вантажі, що падають, можуть призвести до небезпечних для життя ушкоджень.

- ▶ Транспортувати опалювальний котел лише за допомогою крана, автовантажувача або транспортувальних циліндричних вальців.
- ▶ Керувати транспортом (наприклад, автовантажувачем) або підіймати за допомогою крана дозволяється тільки кваліфікованому персоналу.
- ▶ Дотримуйтеся правил техніки безпеки під час підймання масивних вантажів (наприклад, за допомогою крана).
- ▶ Одягайте засоби індивідуального захисту (наприклад, захисні рукавички та захисні черевики).
- ▶ Зафіксуйте транспортувальний ремінь для запобігання сповзанню.



**УВАГА:** Пошкодження котла через поштовхи!

Комплект поставки опалювального котла містить чутливі до поштовхів деталі.

- ▶ Під час перевантажування захистити всі деталі від поштовхів.
- ▶ Звертайте увагу на транспортувальні маркування на упаковках.

Опалювальний котел можна транспортувати до місця установки за допомогою крана, автовантажувача або візка з вантажопідіймним пристроєм. За можливості доставити опалювальний котел до місця установки в транспортувальній упаковці, щоб захистити його від забруднення.

### 4.1 Транспортування опалювального котла за допомогою крана

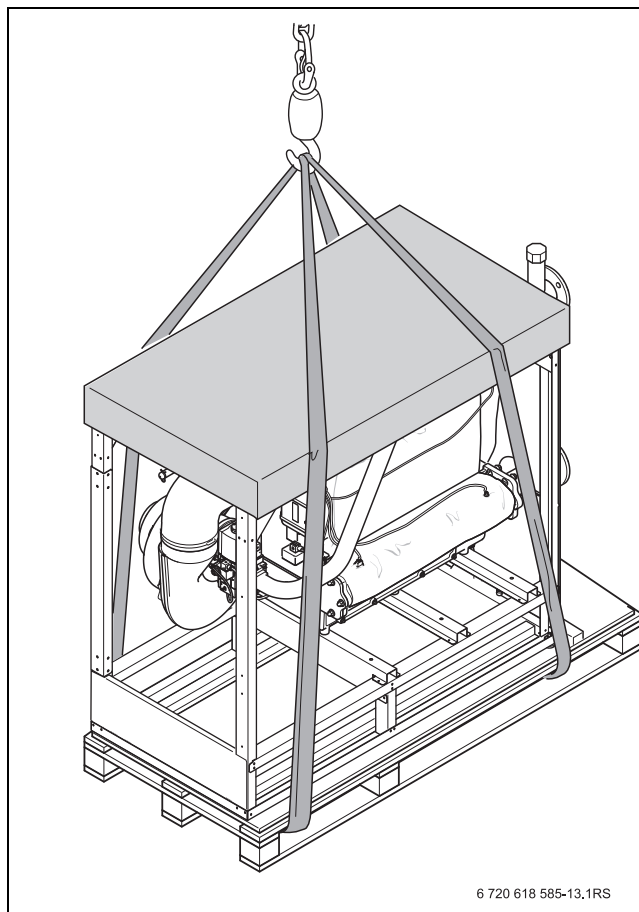


**УВАГА:** Пошкодження котла через транспортний засіб!

Якщо не використовувати захисну коробку під час підймання за допомогою крана деформується рама опалювального котла.

- ▶ Під час транспортування не знімати захисну коробку з внутрішньою дерев'яною перегородкою.

- ▶ Такелажний пристрій (круглі петлі) фіксуються на платформі.

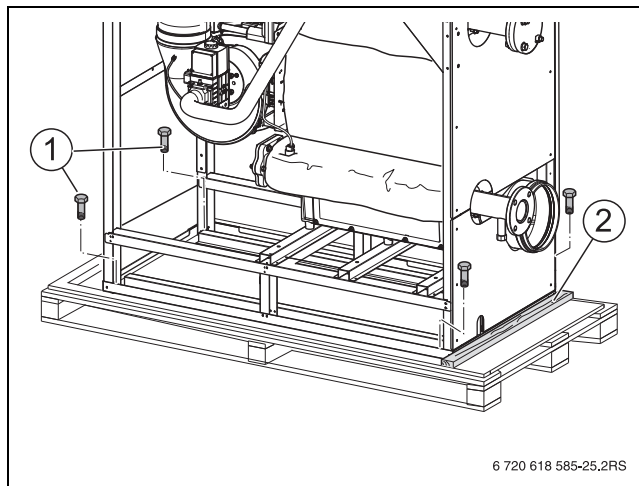


6 720 618 585-13,1RS

Мал. 4 Транспортування опалювального котла на платформі за допомогою крана

#### 4.1.1 Знімання опалювального котла з платформи

- ▶ Відкрутити 4 стопорні гвинти [1].



6 720 618 585-25,2RS

Мал. 5 Знімання опалювального котла з платформи

- [1] Стопорні болти
- [2] Фіксуєча рейка



**УВАГА:** Пошкодження котла через поштовхи!

Якщо опалювальний котел зміститься на край платформи, виникає загроза його перекидання.

- ▶ Встановлювати опалювальний котел на платформу з боку пальника або місця для відпрацьованих газів. Під час пересування видалити з боку випуску фіксуючу рейку [2].
- ▶ Уникати сильних ударів по опалювальному котлу.

#### 4.2 Транспортування опалювального котла на циліндричних вальцях

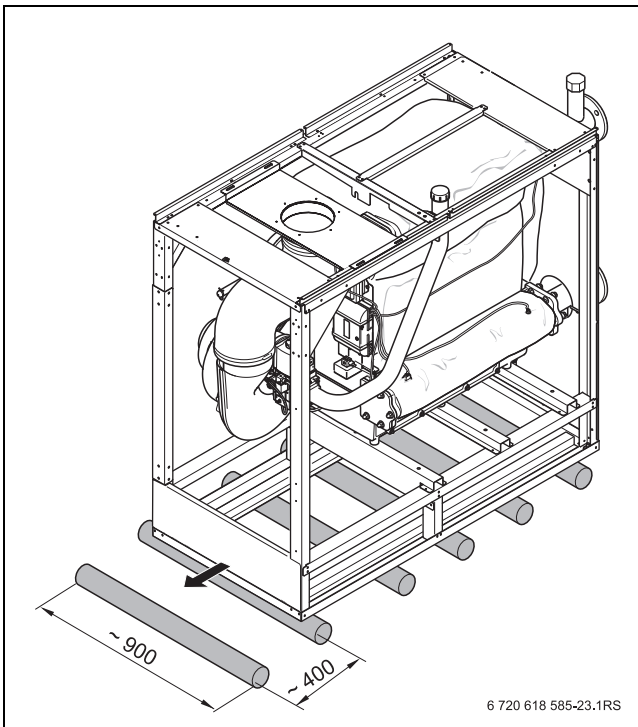
Якщо шлях до місця установки є рівним, опалювальний котел можна переміщувати за допомогою вальців. Для цього необхідно використовувати щонайменше 5 патрубків довжиною приблизно 900 мм (діаметр R 1¼ ") як підкладку для перекочування.

- ▶ Покласти патрубки один від одного на відстані прибіл. 400 мм.
- ▶ Встановити опалювальний котел на патрубки та обережно транспортувати до місця установки.



Можна використовувати стандартні транспортувальні патрубки.

- ▶ Для того, щоб основа котла не ввігнулася, дотримуйтеся рівномірного розподілу вантажу на несучих частинах.



Мал. 6 Транспортування опалювального котла на циліндричних вальцях (розміри в мм)



Якщо опалювальний котел не експлуатувався, захистити його від забруднення.



Утилізуйте пакувальний матеріал з урахуванням вимог щодо захисту навколишнього середовища.

## 5 Встановлення опалювального котла

### 5.1 Вимоги до приміщення для установки



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через низькі температури!

- ▶ Встановлювати опалювальну установку в захищеному від морозу приміщенні.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека через вибухонебезпечні та легкозаймисті матеріали!

- ▶ Не використовуйте або не розташовуйте легкозаймисті матеріали (папір, гардини, одяг, розчинники, фарби тощо) неподалік від опалювального котла.



**УВАГА:** Пошкодження котла через забруднення повітря для підтримки горіння!

- ▶ Не використовуйте засоби для чищення, що містять хлор або галогенвуглеводні (наприклад, аерозолі, розчинники та засоби для чищення, фарби, клеї).
- ▶ Не зберігаєте та не використовуйте ці речовини в котельні.
- ▶ Запобігайте нашаруванню пилу (будівельний пил).



**УВАГА:** Пошкодження котла через перегрівання!

Недопустимі температури навколишнього середовища можуть призвести до пошкодження опалювальної установки.

- ▶ Забезпечити температур навколишнього середовища від 0 °C до 35 °C.

#### Запобігання утворенню шкідливого впливу шуму на кінцевого користувача:

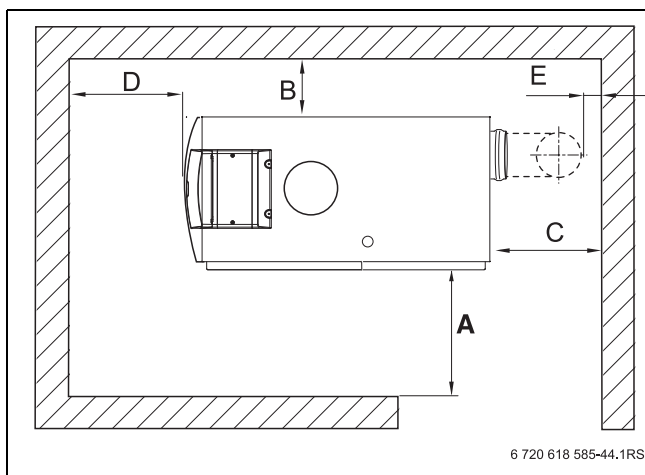
- ▶ У чутливому середовищі котла (наприклад, житлове середовище) використовуйте звукоізолюючі засоби, що постачаються виробником (глушники шуму відпрацьованих газів, компенсатори).

### 5.2 Рекомендовані відстані до стіни

Під час визначення місця для установки необхідно дотримуватися відстаней для газовідводу та підключення труб (→ Мал. 7 та розділ 6 Підключення системи відведення відпрацьованих газів та системи водо- та газопроводів, стор. 14)!



Приймайте до уваги можливі додаткові відстані до стіни під час установки інших компонентів таких як, наприклад, бойлер, з'єднання трубопроводів або інших деталей тощо.



Мал. 7 Відстані до стін у приміщенні для установки

Розмір	Відстань до стіни (мм)	
	мінімум	рекомендовано
A	700	1000
B	150	400
C <sup>1)</sup>	-	-
D	700	1000
E <sup>1)</sup>	150	400

Табл. 7 Рекомендована та мінімальна відстань до стіни (розміри в мм). Дотримуватися мінімальної відстані, розмір E.

1) Ця відстань залежить від установленної системи відводу відпрацьованих газів.

### 5.3 Опалювальний котел вирівнювання

Для того, щоб повітря не потрапляло в опалювальний котел, а конденсат безперешкодно не витікав із конденсаційної ванни, необхідно вирівняти опалювальний котел по горизонталі.

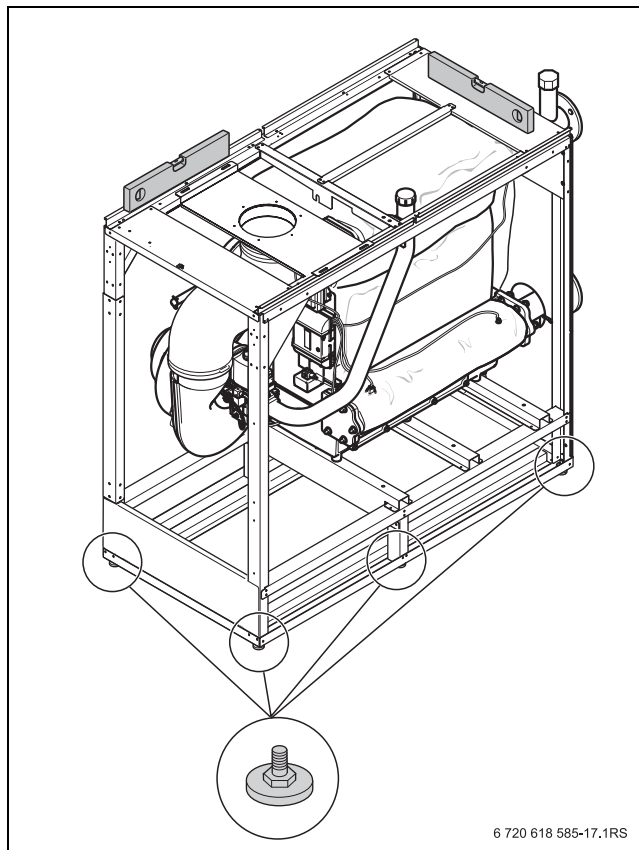


**УВАГА:** Пошкодження котла через недостатню вантажопідйомність монтажної платформи або через непідходящу основу!

- Переконайтеся, що монтажна платформа має достатню вантажопідйомність.

- Встановити опалювальний котел в його кінцеве положення.

- Вирівняти опалювальний котел по горизонталі за допомогою ніжок з різьбою та рівня.



Мал. 8 Вирівнювання опалювального котла

## 6 Монтаж

### 6.1 Установка системи відведення відпрацьованих газів

Під час інсталяції установки для відведення відпрацьованих газів необхідно дотримуватися місцевих вимог.



Система відведення відпрацьованих газів для багатокотельних установок (каскад). Ця інструкція стосується тільки окремої однокотельної установки. Системи відведення відпрацьованого газу / подачі повітря для підтримки горіння для багатокотельних установок розраховуються та прокладаються лише кваліфікованими фахівцями. Розрахунки повинен підтвердити та зафіксувати виробник системи відведення відпрацьованого газу. За допомогою системи відведення відпрацьованих газів необхідно запобігти зворотному потоку відпрацьованого газу в той час, коли опалювальний котел не працює.



**НЕБЕЗПЕКА:** небезпека для життя через потрапляння відпрацьованих газів в приміщення для установки!

- Ущільнення в патрубку для відпрацьованих газів конденсаційної ванни повинно бути непошкодженим і правильно прокладеним.

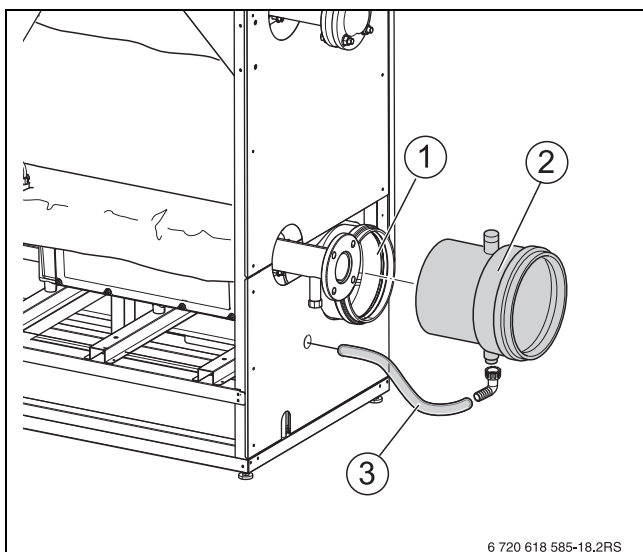
Для патрубку для відпрацьованих газів в окремих країнах діють дуже різні вимоги.



**УВАГА:** Пошкодження установки через неправильне відведення конденсату!

- ▶ Здійснити відведення конденсату, що утворюється у випускному газопроводі, через стік на з'єднувальній деталі котла прямо в сифон в опалювальному котлі (→ розділ 6.2, стор. 15). З'єднувальна деталь котла, стік для конденсату та шланг для конденсату постачаються в комплекті.
- ▶ Використовуйте з'єднувальну деталь котла, що постачається в комплекті.

- ▶ Встановити з'єднувальну деталь котла [2] на патрубку відведення відпрацьованих газів [1].
- ▶ Приєднати шланг для конденсату [3] до стоку для конденсату на з'єднувальній деталі котла.
- ▶ Прокласти шланг для конденсату через отвір в нижній задній стінці.



6 720 618 585-18,2RS

Мал. 9 Монтаж патрубка відпрацьованих газів

- [1] Система відведення відпрацьованих газів
- [2] З'єднувальна деталь котла зі стоком для конденсату
- [3] Шланг для конденсату

- ▶ Встановити патрубок для відведення відпрацьованих газів.

Під час установки з'єднувальної деталі котла необхідно дотримуватися:

- Місцевих вимог
- Поперечний перетин труби для відведення відпрацьованих газів повинен відповідати розрахункам відповідно до діючих приписів
- Вибрати найкоротший можливий шлях відведення відпрацьованих газів і прокласти його з нахилом до опалювального котла
- Надійно з відповідним проміжками закріпити випускний газівідвід
- Не встановлювати жодних вантажів на патрубок відведення відпрацьованих газів, що знаходиться під напругою
- **Під час планування та установки випускного газівідводу звертайте увагу на обтічність конструкції**



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння відпрацьованими газами, що потрапили всередину!

- ▶ Перевірити всю систему відведення відпрацьованих газів на правильність установлення і герметичність місць з'єднання.

## 6.2 Встановлення шланга для конденсату



Вказівки для шланга для конденсату.

- ▶ Здійснити відповідне відведення конденсату, що утворюється в опалювальному котлі та випускному газопроводі (прокласти випускний трубопровід з нахилом до опалювального котла).
- ▶ Здійснити відведення конденсату, що утворюється у випускному газопроводі, через стік на з'єднувальній деталі котла прямо в сифон у котлі. З'єднувальна деталь котла, стік для конденсату та шланг для конденсату постачаються в комплекті.
- ▶ Здійснювати відведення конденсату в місцеву каналізаційну мережу відповідно до місцевих приписів.
- ▶ Дотримуватися регіональних норм.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння!

Якщо сифон не заповнений водою або місця підключень відкриті, потрапляння відпрацьованих газів може призвести до небезпеки для життя людей.

- ▶ Наповнити сифон водою.

- ▶ Зняти кришку заливного отвору сифона, що постачається, та долити в сифон прибл. 2 літра води.
- ▶ Встановити кутову втулку [4] разом з ущільнювальною прокладкою на заливний отвір.
- ▶ Закріпити шланг для конденсату системи відведення відпрацьованих газів [3] на кутовій втулці за допомогою скоби для шланга.
- ▶ Встановити сифон на стік конденсаційної ванни [2].



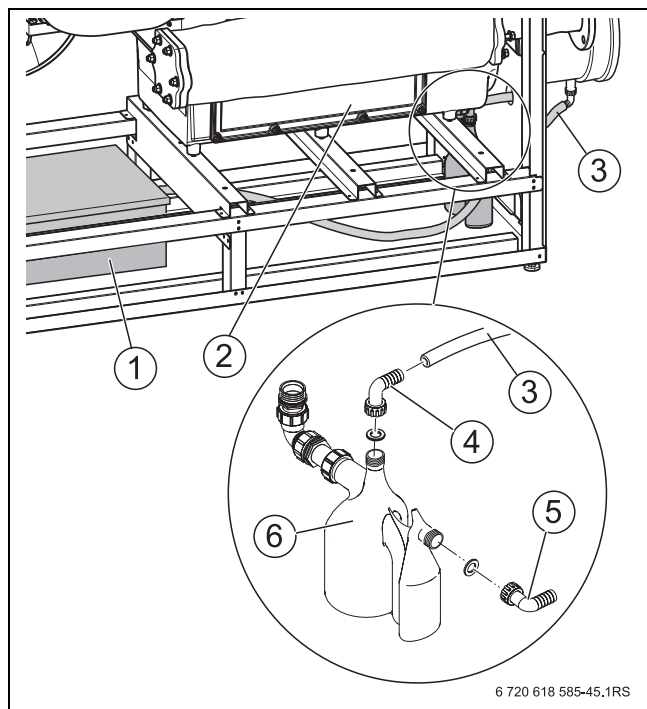
Пристрої нейтралізації, що можна встановити всередину обшивки котла, є в продажу в якості додаткового обладнання.

- ▶ Пристрої нейтралізації (додаткове обладнання) встановлюються відповідно до посібника з експлуатації всередину опалювального котла або окремо.
- ▶ Підключити шланг для конденсату від сифона з нахилом до пристрою нейтралізації.



Якщо пристрій нейтралізації знаходиться ззовні опалювального котла, з'являється можливість прокласти шланг для конденсату через отвір у задній стінці.

- ▶ Підключити шланг для конденсату від з'єднувальної деталі котла з нахилом до пристрою нейтралізації.



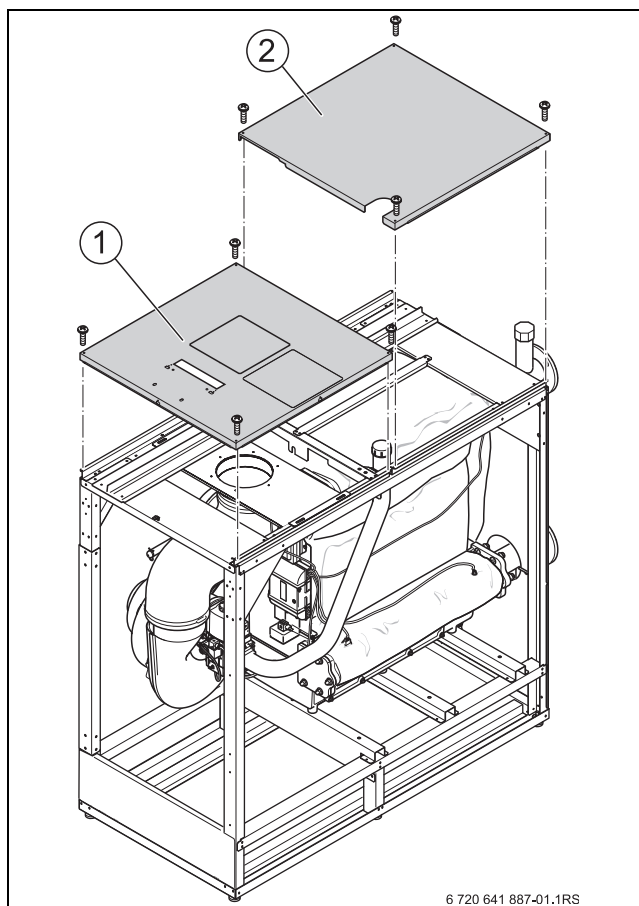
Мал. 10 Встановлення шланга для конденсату

- [1] Нейтралізуючий пристрій (опція)
- [2] Конденсаційна ванна
- [3] Підключення шланга для конденсату до системи для відведення відпрацьованого газу
- [4] Кутова втулка отвору для заповнення
- [5] Випуск сифона для пристрою нейтралізації або каналізаційного трубопроводу
- [6] Сифон

- ▶ Дотримуватися підключення каналізаційної мережі відповідно до посібника встановлення пристроїв нейтралізації та місцевих приписів.

### 6.3 Монтаж кришки котла

- ▶ Встановити передню кришку котла [1] за допомогою 4 гвинтів на рамі.
- ▶ Закріпити задню кришку котла [2] за допомогою 4 гвинтів на рамі.



Мал. 11 Передня та задня кришка котла

- [1] Передня кришка котла
- [2] Задня кришка котла

### 6.4 Встановлення підключення повітря (для режиму роботи, що не залежить від повітря у приміщенні)

Повітря для підтримки горіння подається до опалювального котла через патрубки зовнішньої стінки, через шахту або через окремий трубопровід у шахті.

**i** Для режиму роботи, що не залежить від повітря у приміщенні в продажу є перехідник в якості додаткового обладнання.

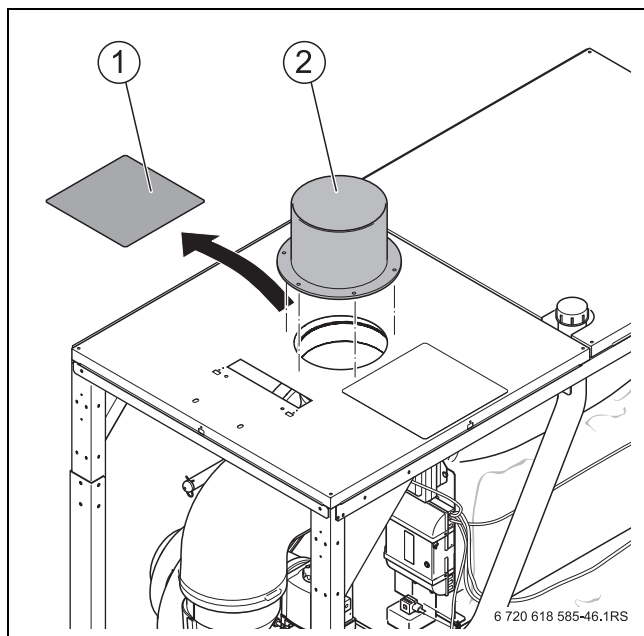
**i** Залежно від розташування отворів для всмоктування повітря на зовнішній стіні будівлі ми радимо встановлення шумопоглинання в трубопроводі подачі повітря.

**i** Щоб запобігти потраплянню конденсату в трубопровід подачі повітря (із середини та ззовні), здійснити ізоляцію трубопроводу подачі повітря.

- ▶ Демонтувати кришку [1] на передній кришці котла.
- ▶ Встановити перехідник [2] (додаткове обладнання) на поперечині та ущільнити герметиком (додаткове обладнання).
- ▶ Окремо встановити та ущільнити на адаптері коліно системи подачі повітря.
- ▶ **Переконайтеся, що в каскадній конструкції опалювальний котел обладнано окремим трубопроводом подачі повітря.**
- ▶ Відповідно до місцевих вимог підключити трубопровід подачі повітря до коліна системи подачі повітря за допомогою стандартного підключення.



- ▶ Щоб запобігти випаданню конденсату (зсередини та ззовні), потрібно ізолювати трубопровід подачі повітря.



Мал. 12 Підключення для подачі повітря для режиму роботи, що не залежить від повітря у приміщенні (додаткове обладнання)

- [1] Щиток
- [2] Перехідник

## 6.5 Здійснення підключення контуру опалення



**УВАГА:** Пошкодження установки через нещільні з'єднання!

- ▶ Встановлення сполучних трубопроводів без навантаження на патрубки опалювального котла.
- ▶ Якщо гвинтові з'єднання знову відгвинчуються, необхідно використати нове ущільнення.
- ▶ Перед монтажем підключень міцно затягнути фланці в прямій та зворотній лінії подачі.
- ▶ Перед монтажем перевірити ущільнення та підключення з'єднань труб на котлі на ймовірні пошкодження.

### Пряма лінія подачі опалювального котла (VK)

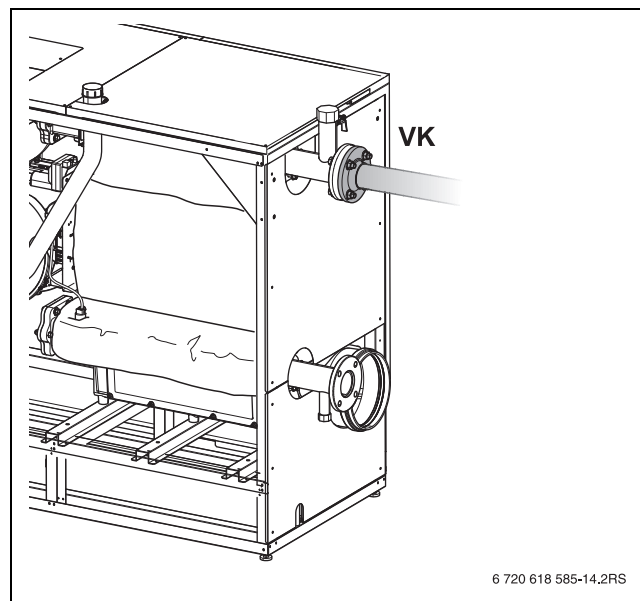
### Зворотна лінія подачі опалювального котла (RK)

DN80	Стандартний фланець PN6, EN1092
------	---------------------------------

Табл. 8 Розміри водопровідних підключень

### 6.5.1 Підключення прямої лінії подачі

- ▶ Встановити ущільнювальну прокладку між фланцем на опалювальному котлі та різьбовим фланцем на трубі прямої лінії подачі.
- ▶ Зафіксувати фланцеве з'єднання за допомогою 4 болтів із підкладними шайбами та гайками.



Мал. 13 Встановлення прямої лінії подачі (VK)

### 6.5.2 Встановлення запобіжної групи (монтується окремо) на лінії подачі



**УВАГА:** Пошкодження установки через неправильний монтаж!

- ▶ Установити на лінії подачі запобіжний клапан та автоматичний повітряний клапан або групу запобіжних пристроїв.

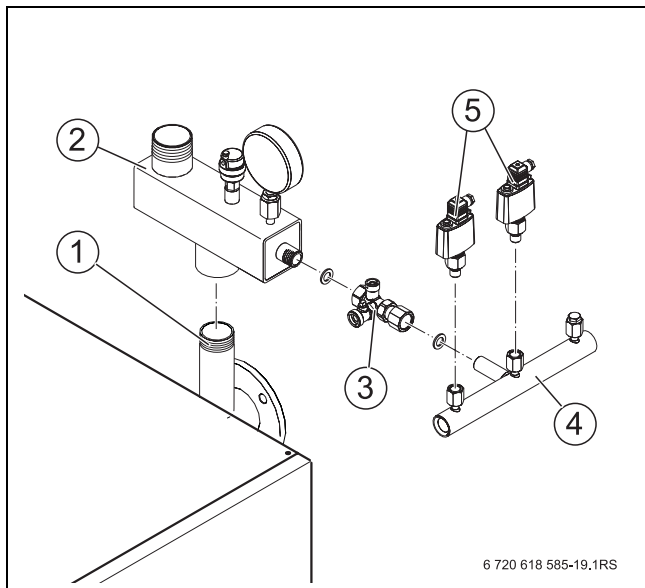


Група запобіжних пристроїв (додаткове обладнання) складається автоматичного повітряного клапану і манометра та сприяє пристосуванню запобіжного клапана (додаткове обладнання), а також арматурної поперечини до клапана обмеження максимального тиску.

Якщо додаткове обладнання не використовується, необхідно встановити в лінії подачі перед першим блокувальним пристроєм запобіжний клапан, манометр та автоматичний повітряний клапан.

- ▶ Ущільнити розподільник [2] на різьбовому штуцері лінії подачі [1] за допомогою відповідного герметика.
- ▶ Зняти перехідник на гвинтовому з'єднанні торцевого клапана [3].
- ▶ Встановити перехідник з ущільнювальною прокладкою на різьбовому штуцері арматурної поперечини [4] та зафіксувати за допомогою торцевого клапана на розподільнику.

- ▶ Вирівняти арматурні поперечини та клапан обмеження максимального тиску [5].



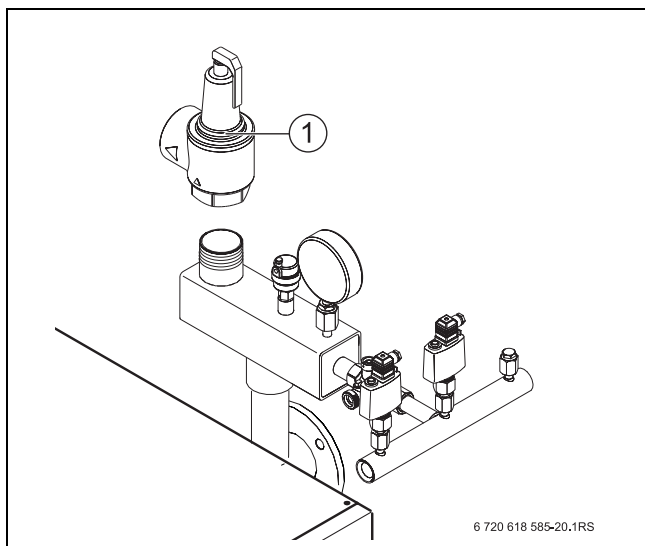
Мал. 14 Монтаж арматурної поперечини

- [1] Різьбовий штуцер лінії подачі
- [2] Розподільник
- [3] Торцевий клапан
- [4] Арматурна поперечина в комплекті з торцевим клапаном  $\frac{3}{4}$  дюйма
- [5] Клапан обмеження максимального тиску



Залежно від робочого тиску необхідно використовувати різні запобіжні клапани.

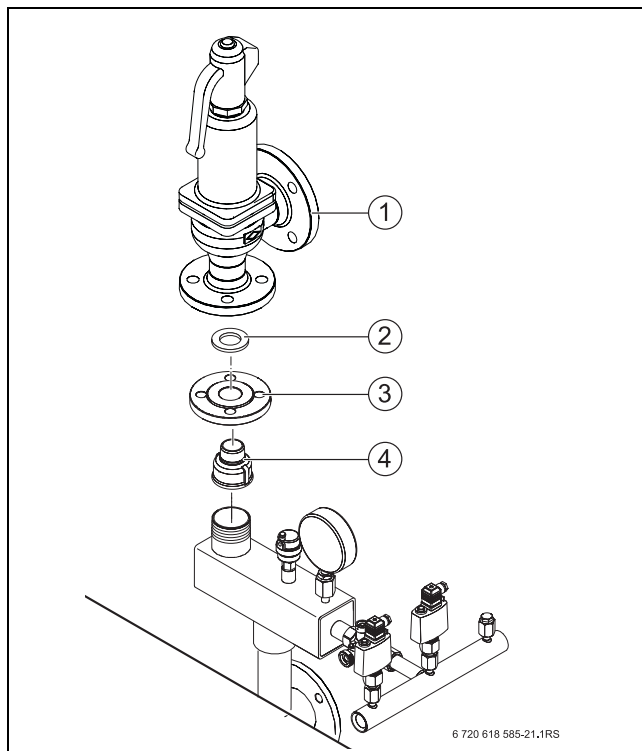
- ▶ При робочому тиску до 3 бар необхідно ущільнити запобіжний клапан на різьбовому штуцері розподільника за допомогою підходящого ущільнення.



Мал. 15 Запобіжний клапан (до 3 бар)

- [1] Запобіжний клапан

- ▶ При робочому тиску від 3 до 6 бар необхідно ущільнити втулку [4] та різьбовий фланець [3] на різьбовому штуцері розподільника за допомогою підходящого ущільнення. Пригвинтити запобіжний клапан [1] до ущільнювальної прокладки [2] на різьбовому фланці.
- ▶ Встановити витяжний трубопровід на відповідному запобіжному клапані.



Мал. 16 Запобіжна група (від 3 до 6 бар)

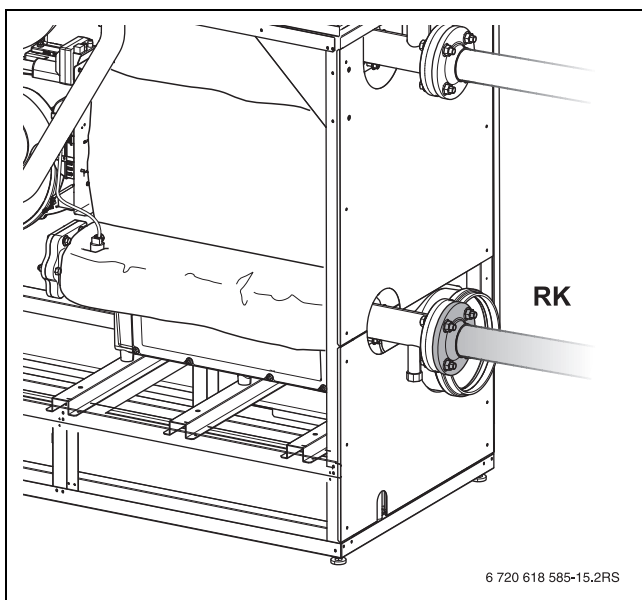
- [1] Запобіжний клапан
- [2] Ущільнювальна прокладка
- [3] Різьбовий фланець
- [4] Втулка

### 6.5.3 Підключення зворотної лінії подачі



Щоб уникнути забруднення води, ми радимо встановити уловлювач бруду (додаткове обладнання) на зворотній лінії подачі опалення.

- ▶ Відгвинтити різьбовий фланець на трубі зворотної лінії подачі.
- ▶ Закріпити різьбовий фланець на трубі зворотної лінії подачі (→ Табл. 8, стор. 17).
- ▶ Встановити ущільнювальну прокладку між фланцем на опалювальному котлі та різьбовим фланцем на трубі зворотної лінії подачі.
- ▶ Зафіксувати фланцеве з'єднання за допомогою 4 болтів із підкладними шайбами та гайками.



Мал. 17 Встановлення зворотної лінії подачі (RK)

#### Підключення розширювального бака мембрани (MAG)

Для захисного пристрою окремого котла можна припасувати MAG до підключення труби зворотної лінії подачі  $\frac{3}{4}$  діаметром згідно з EN 12828.

- ▶ Встановити MAG перед насосом для підтримки тиску установки у зворотній лінії подачі.

#### Підключення заливного та спускного крана

- ▶ Для змоги здійснення доливання води необхідно повідомити кінцевого користувача про положення завантажувального та зливного крана.
- ▶ Установити наливний і спускний кран у зворотній лінії подачі ззовні опалювального котла.

#### 6.5.4 Встановлення бойлера

Підключення бойлера до прямої та зворотної лінії подачі здійснюється окремо. За допомогою регулювального приладу MC10 + BC10 можна керувати необхідним зовнішнім насосом для наповнення бойлера (→ посібники MC10/BC10).

#### 6.6 Наповнення опалювальної установки та перевірка герметичності

Необхідно перевірити опалювальну установку перед введенням в експлуатацію, щоб не з'явилися негерметичні місця під час експлуатації опалювальної установки.

- ▶ Для забезпечення нормального відведення повітря перед заповненням необхідно відкрити всі контури опалення та клапани термостата.



**УВАГА:** Пошкодження установки через утворення накипу!

- ▶ Необхідно дотримуватись рекомендацій від представництва Будерус в Україні.



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через надмірний тиск під час перевірки на герметичність!

Пристрої тиску, регулювання чи захисту можуть бути пошкоджені під час значного тиску.

- ▶ Після заповнення опалювальної установки забезпечити відповідний тиск, що відповідає тиску початку спрацьовування запобіжного клапана.



**УВАГА:** Пошкодження установки!

Коли опалювальна установка заповнюється в теплом стані, перепади температури можуть призвести до появи тріщин. Опалювальний котел стає негерметичним.

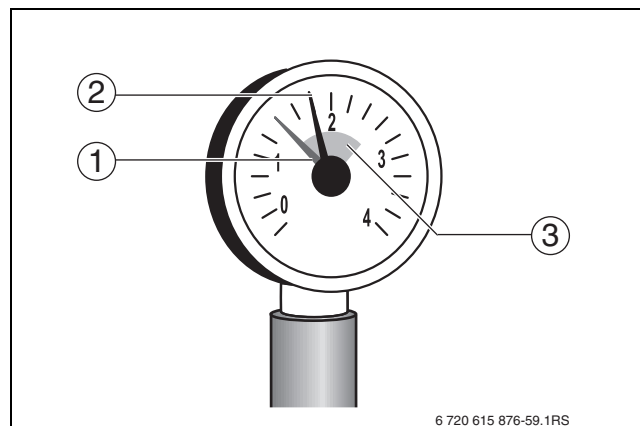
- ▶ Опалювальну установку потрібно наповнювати тільки в холодному стані (максимальна температура прямої зворотної лінії може становити 40 °C).
- ▶ **Заповнюйте опалювальну установку під час експлуатації не через заливний та спускний кран опалювального котла, а виключно через заливний кран в системі труб (зворотний трубопровід) опалювальної установки.**
- ▶ Дотримуйтеся якості води відповідно до книги обліку та занотуйте кількість долитої води та її якість.



**ОБЕРЕЖНО:** небезпека для життя через забруднення питної води!

- ▶ Потрібно дотримуватись місцевих норм і вказівок для уникнення забруднення питної води.
- ▶ Для Європи потрібно дотримуватись норм EN 1717.

- ▶ Перед заповненням опалювальної установки уважно прочитайте книгу обліку якості води, що додається.
- ▶ Відкрити захисні кришки всіх автоматичних воздушних клапанов.
- ▶ Відкрийте кран для заповнення та спускання.
- ▶ Повільно наповнити опалювальну установку за допомогою пристрою наповнення. При цьому стежте за показами тиску (на манометрі).



Мал. 18 Манометр для закритих установок

- [1] Червона стрілка
- [2] Стрілка манометра
- [3] Зелене маркування

- ▶ Коли необхідний контрольний тиск буде досягнуто, закрийте водопровідний та заливний та спускний крани.
- ▶ Перевірити підключення та трубопроводи на щільність.
- ▶ Видалить повітря з опалювальної установки через клапан випуску повітря на радіаторах.
- ▶ Якщо контрольний тиск через випускання повітря падає, необхідно долити води.
- ▶ Відокремте шланг від заливного та спускного крана.
- ▶ Проведіть перевірку герметичності відповідно до місцевих норм та правил.
- ▶ Якщо опалювальну установку було перевірено на герметичність та не знайдено негерметичних місць, встановити необхідний робочий тиск.

## 6.7 Встановлення електричного підключення

Опалювальний котел повністю придатний до експлуатації лише зі встановленою системою керування та підключеними системами безпеки.



**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

- ▶ Перед проведенням робіт із електричного підключення треба знеструмити електричне живлення системи керування та встановити захист від випадкового включення.

Під час підключення електричних компонентів також дотримуйтеся схеми підключення та посібника для відповідного обладнання.



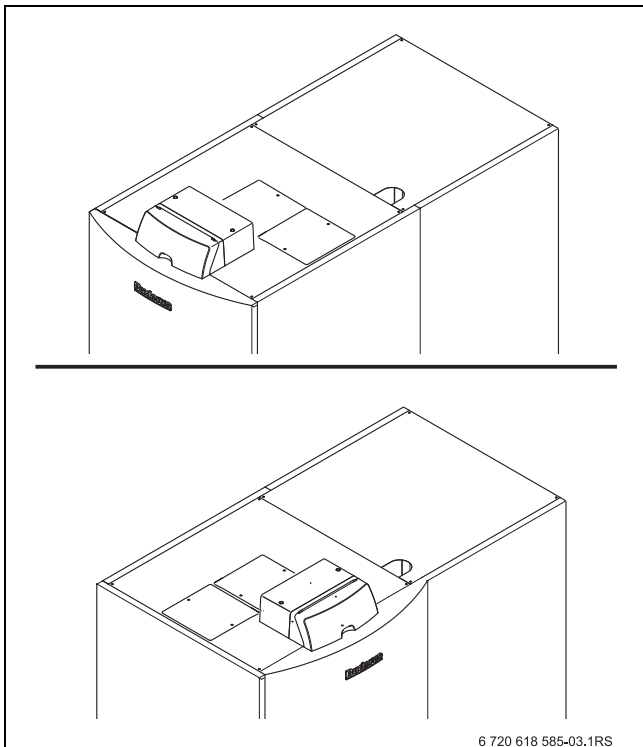
Дотримуйтеся таких пунктів для здійснення електричного підключення:

- ▶ Проводити роботи з електричного підключення в опалювальній установці має право лише представник спеціалізованого монтажного підприємства, якій пройшов відповідні навчання та має відповідні дозволи.
- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм приписів!

### 6.7.1 Встановлення системи керування



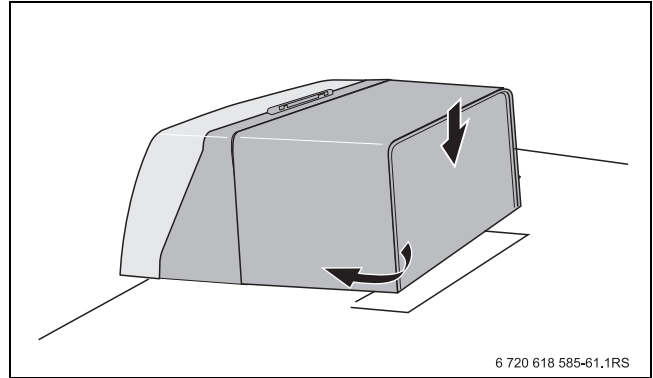
За бажанням системи керування можна встановити в 2 різних положення. Додаткову пластину - заглушку системи керування можна не встановлювати.



Мал. 19 Варіанти монтажу системи керування

- ▶ Висувні гачки системи керування вставляються в овальні отвори передньої кришки котла.
- ▶ Посунути регулювальний прилад в напрямку зовнішнього краю опалювального котла.

- ▶ Пластикові гачки системи керування встановити в передбачені отвори та зафіксувати за допомогою натискування.



Мал. 20 Встановлення системи керування (Logamatic MC10)

### 6.7.2 Встановлення та підключення до мережі

Виконати надійне підключення до мережі відповідно до місцевих приписів.

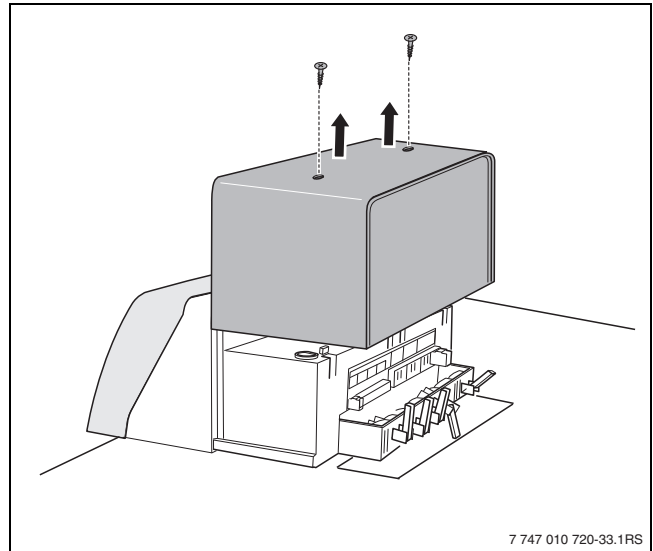
- ▶ Викрутити два гвинти на верхній кришці регулювального приладу та зняти кришку.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

Неправильно підключені кабелі можуть призвести до неправильної роботи приладу з можливими небезпечними наслідками.

- ▶ Під час здійснення електричних підключень дотримуватися схеми підключень MC10 і посібника з монтажу MC10 (постачаються в комплекті з регулювальним приладом).



Мал. 21 Демонтаж верхньої кришки



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека виникнення пожежі через гарячі деталі котла!

Гарячі частини котла можуть ушкодити електропроводу.

- ▶ Звертайте увагу на те, щоб усі проводки було прокладено в передбачених для цього кабелепроводах або в теплоізоляції опалювального котла.



**УВАГА:** Пошкодження установки через неправильне керування!

- ▶ Окремо прокласти кабелі високої та низької напруги в кабельних каналах.

- ▶ Проводки, що ведуть до зворотного боку, прокласти через кабельний канал.
- ▶ Прокласти всі проводки через кабелепровід до системи керування та підключити згідно зі схемою підключень.

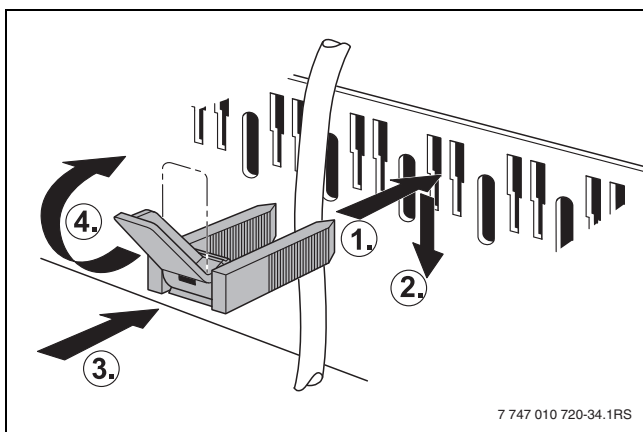


**УВАГА:** Неполадки в роботі через знеструмлення!

- ▶ Під час підключення зовнішніх компонентів до регулювального приладу MS10 слідкуйте, щоб споживання струму цих компонентів разом не перевищувало 5 А.

- ▶ Закріпіть усі проводи скобами для кріплення кабелів (комплект поставки).

1. Вставте скобу для кріплення кабелю в паз рами.
2. Посуньте вниз скобу для кріплення кабелю.
3. Натисніть на неї.
4. Зафіксуйте рукоятку, піднявши її вгору.



Мал. 22 Кріплення проводів скобами для фіксації кабелю

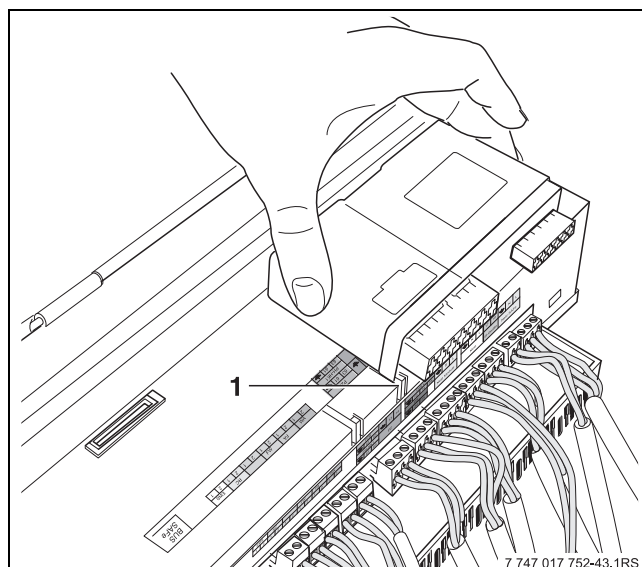
### Встановлення функційних модулів

На регулювальний прилад можна встановити 2 функціональних модуля. Але в систему можна встановити лише один змішувальний модуль. Для додаткових модулів потрібен відповідний збірний корпус (додаткове обладнання).



Дотримуйтеся посібника з монтажу функціональних модулів.

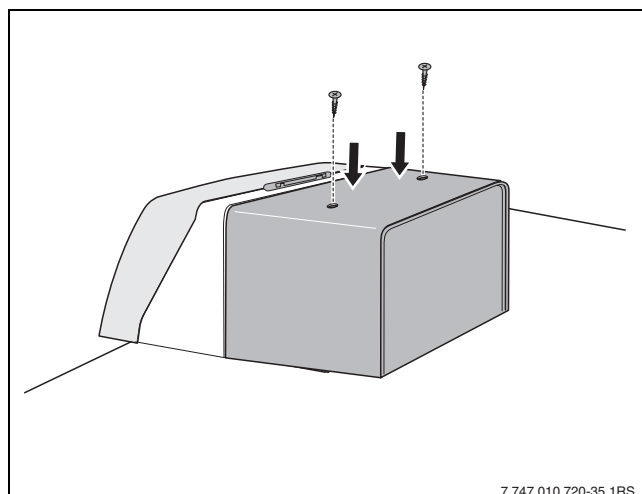
- ▶ Встановити зовнішню нижню заціпку функціонального модуля в накладку на системи керування [1].
- ▶ Натиснути вниз на передній бік модуля.



Мал. 23 Встановлення функційних модулів

### Монтаж кришки

- ▶ Вставити кришку системи керування в напрямний жолоб.
- ▶ Закріпити двома гвинтами кришку системи керування.



Мал. 24 Монтаж кришки

## 6.8 Установка постачання паливом



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух легкозаймистих газів.

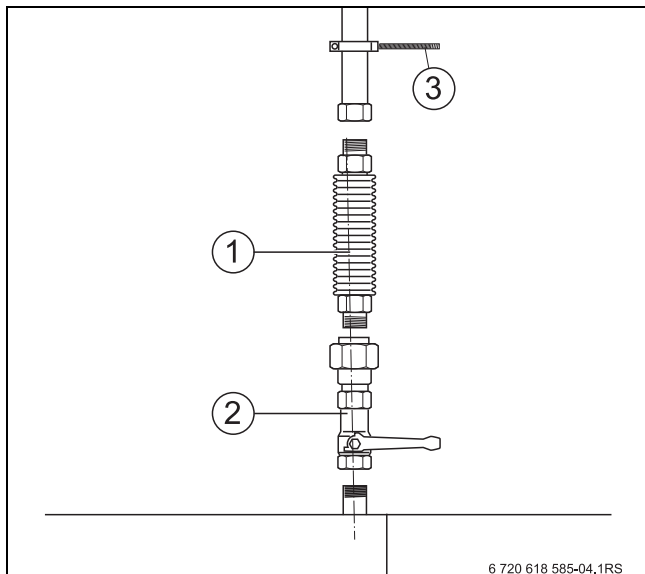
- ▶ Роботи зі встановлення газопровідних деталей мають право здійснювати лише представники спеціалізованих монтажних підприємств, які пройшли навчання та мають відповідні дозволи.
- ▶ Необхідно дотримуватися місцевих приписів під час підключення газу.
- ▶ Всі роботи з ущільнення місць підключення газу дозволяється виконувати передбаченими для цього матеріалами.

- ▶ Встановити газовий кран R2" [2] на газопровіді (ГАЗ). При цьому утримувати газопровід в опалювальному котлі від прокручування.



Відповідно до місцевих приписів необхідно встановити термічний запірний пристрій (ТАЕ). Крім цього, ми радимо встановити на газопровід газовий фільтр та компенсатори відповідно до місцевих приписів.

- ▶ Підключити компенсатор [1] (рекомендований) до газового крана.
- ▶ Підключати газопровід, спочатку відключив подачу газу на газопровід, який йде до котла.
- ▶ Окремо зафіксувати газопровід за допомогою кріплень таким чином, щоб не виникло жодного навантаження на патрубок котла.
- ▶ Закрийте газовий кран.



Мал. 25 Підключення газу

- [1] Компенсатор
- [2] Газовий кран (тут з термічним запірним пристроєм)
- [3] Кріплення газопроводу



Для високих тисків підключення газу, як у Табл. 10 (→ стор. 27), фірма Buderus пропонує додатковий регулятор тиску газу як додаткове обладнання.

## 7 Введення в експлуатацію опалювальної установки

У цьому розділі описується введення в експлуатацію з системою керування Logamatic MC10.

- ▶ Під час проведення описаних нижче робіт необхідно заповнити протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30).



**УВАГА:** Пошкодження котла через накопичення пилу та бруду в режимі роботи, що залежить від повітря у приміщенні!

Значні накопичення пилу та бруду можуть потрапити в приміщення для установки внаслідок, наприклад, будівельних робіт.

- ▶ Під час будівельних робіт експлуатувати опалювальний котел в режимі, що не залежить від повітря у приміщенні.



**УВАГА:** Пошкодження котла через забруднення повітря для підтримки горіння!

- ▶ Не використовуйте засоби для чищення, що містять хлор або галогенвуглеводні (наприклад, аерозолі, розчинники та засоби для чищення, фарби, клеї).
- ▶ Не зберігаєте та не використовуйте ці речовини в приміщенні для установки.

- ▶ Не вмикати опалювальний котел у випадку потрапляння пилу, наприклад, унаслідок проведення монтажних робіт. У випадку підвищеного пилового навантаження не дозволяється встановлювати повітряний фільтр на впускному трубопроводі. У випадку підвищеного пилового навантаження переобладнати опалювальний котел на режим роботи, що не залежить від повітря у приміщенні.
- ▶ Пальник, забруднений унаслідок проведення монтажних робіт, перед введенням в експлуатацію необхідно почистити.
- ▶ Перевірити трубопровід для відведення відпрацьованого газу та трубопровід для подачі повітря для підтримки горіння (в режимі, що не залежить від повітря у приміщенні), а також отвори для подачі повітря для підтримки горіння та вентиляцію (→ розділ 6.1, стор. 14).

### 7.1 Перевірка робочого тиску



Відкриті опалювальні установки з цим опалювальним котлом не можливі.

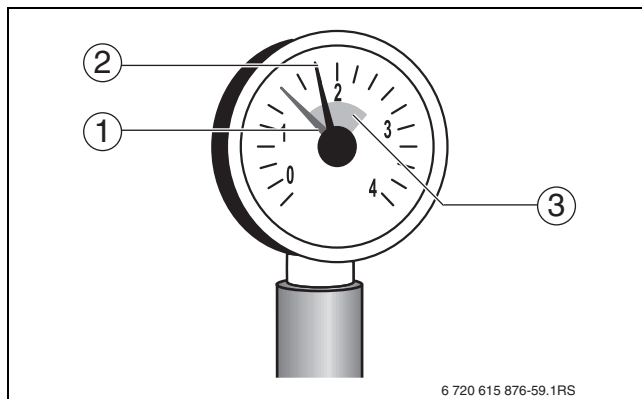
- ▶ Перед уведенням в експлуатацію перевірити та за потреби встановити робочий тиск води опалювальної установки.



**УВАГА:** Пошкодження установки через утворення накипу!

- ▶ Дотримуватися даних у книзі обліку.

- ▶ Встановіть червону стрілку манометра [1] на необхідний робочий тиск щонайменше **1 бар**.



Мал. 26 Манометр для закритих установок

- [1] Червона стрілка
- [2] Стрілка манометра
- [3] Зелене маркування



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека для життя через забруднення питної води!

- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм і розпоряджень для запобігання забрудненню питної води (наприклад, через потрапляння води з опалювальної установки).
- ▶ Для Європи потрібно дотримуватися норм EN 1717.

- ▶ Доливати воду в систему опалення або спускати її через вбудований заливний та спускний кран, доки не буде досягнуто бажаного робочого тиску.
- ▶ Спустіть повітря з опалювальної установки через клапан випуску повітря на радіаторах.

## 7.2 Перевірка герметичності

Перед першим введенням в експлуатацію необхідно перевірити всі нові газопровідні ділянки на герметичність ззовні.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека вибуху!

Якщо на газопроводі та підключеннях газу є негерметичні місця, виникає небезпека вибуху.

- ▶ Проводити правильний пошук негерметичних місць за допомогою піноутворюючого засобу.



**НЕБЕЗПЕКА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- ▶ Перед початком пошуку негерметичних місць ущільнити місця, що можуть створювати небезпеку, наприклад, внутрішній датчик тиску води та датчик зворотної лінії подачі на зворотній лінії подачі опалювального котла.
- ▶ Не розпилюйте або не розливайте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводи, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи.

- ▶ Перевірте нову ділянку трубопроводів до ущільненого місця безпосередньо на газових арматурах на зовнішню герметичність. При цьому контрольний тиск на вході газових арматур може становити щонайбільше 150 мбар.



Якщо під час перевірки герметичності виявлено негерметичне місце, необхідно провести перевірку на герметичність усіх з'єднань за допомогою піноутворюючого засобу. Засоби повинні бути допущені як засіб перевірки герметичності газопроводів.

- ▶ Не наносити засіб на з'єднувальні електропроводи.

- ▶ Підтвердити перевірку герметичності у протоколі введення в експлуатацію.

## 7.3 Записування характеристик газу

Дізнайтеся про характеристики газу (індекс Воббе та робочий тиск опалення) у вповноваженого підприємства з газопостачання (GVU) та занотуйте їх у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30).



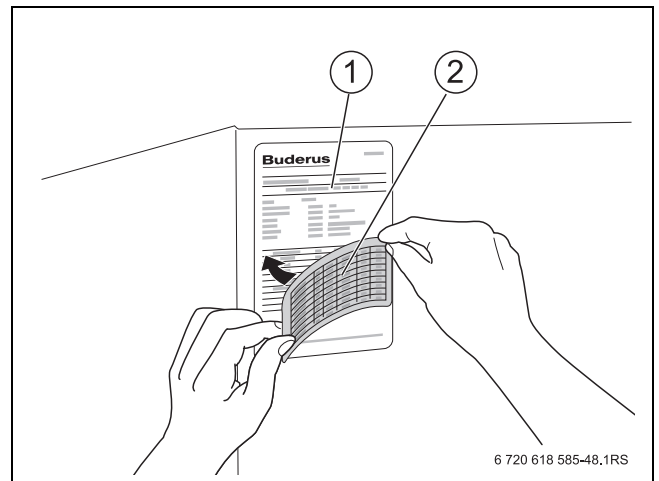
Якщо необхідно замінити основні деталі котла:

- ▶ Із уповноваженим підприємством з газопостачання потрібно узгодити, що номінальний тиск газу буде відповідати даним у Табл. 5 на стор. 10 (Місцева категорія газу та тиск газу під час підключення).

## 7.4 Перевірка оснащення приладу

Залежно від комплекту поставки паливник готовий до експлуатації та налаштований на використання групи газу або галузі групи газу. Ця група газу або її галузь повинна бути доступна в галузі постачання. Якщо встановлено, що опалювальний котел замовлено з неправильними настройками, прилад необхідно переналаштувати й оновити фірмову табличку.

- ▶ Про групу газу або її галузь можна дізнатися у фахівців уповноваженого підприємства з газопостачання.
- ▶ Порівняти фактичне постачання з характеристиками пристрою.
- ▶ За потреби за допомогою наклейки, яка відповідає постачанню, [2] (додається до опалювального котла) заклеїти фірмову табличку [1] (на зворотному боці) у відповідному місці.



Мал. 27 Оновлення фірмової таблички

6 720 618 585-48.1RS

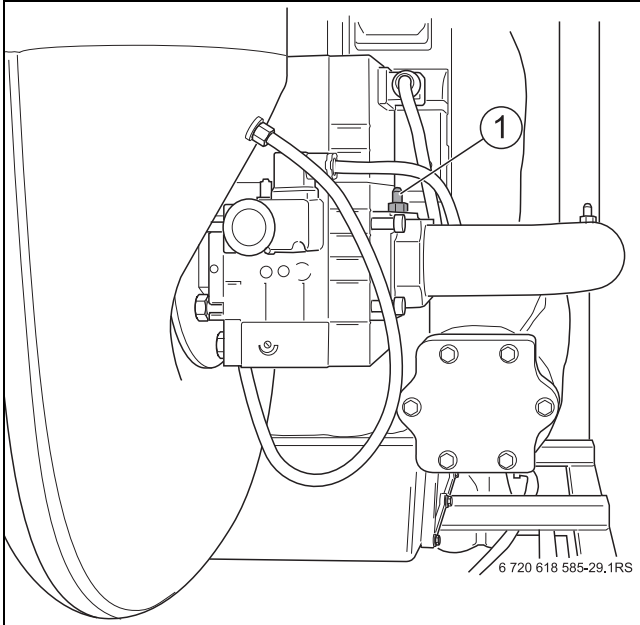
Країна	Тип газу	Заводські настройки
AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, HU, IE, IT, LT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	Природний газ групи H (G20) Природний газ групи E (G20) Галузь Es природного газу групи E (G20)	У комплекті поставки готовий до експлуатації. Газопровідну арматуру встановлено та запечатано. Вищий індекс Воббе для 15 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 14,1 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 11,4 - 15,2 кВт-год/м <sup>3</sup> Вищий індекс Воббе для 0 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 14,9 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 12,0 - 16,1 кВт-год/м <sup>3</sup> (Група природного газу "H відповідно до DVGW операційної карти G 260" входить до групи природного газу "E відповідно до DIN EN 437")
DE, FR	Природний газ групи LL Галузь Ei природного газу групи E	У комплекті поставки готовий до експлуатації. Газопровідну арматуру встановлено та запечатано. Вищий індекс Воббе для 15 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 12,1 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 11,4 - 12,4 кВт-год/м <sup>3</sup> Вищий індекс Воббе для 0 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 12,8 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 12,0 - 13,1 кВт-год/м <sup>3</sup> (Група природного газу "L відповідно до DVGW операційної карти G 260" входить до групи природного газу "LL відповідно до DIN EN 437")
NL	Природний газ групи L (G25)	У комплекті поставки готовий до експлуатації. Газопровідну арматуру встановлено та запечатано. Вищий індекс Воббе для 15 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 11,5 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 10,85 - 12,4 кВт-год/м <sup>3</sup> Вищий індекс Воббе для 0 °С, 1013 мбар: • Встановлено на 12,2 кВт-год/м <sup>3</sup> • Діапазон застосування 10,6 - 13,8 кВт-год/м <sup>3</sup>

Табл. 9 Заводські настройки



## 7.5 Випускання повітря з газопроводу

- ▶ Послабте з'єднувальний гвинт контрольного ніпеля для тиску підключення газу та відкрийте вентилятор на два оберти для випускання повітря і надягніть шланг.
- ▶ Повільно відкрити газовий кран.
- ▶ Спалить у факелах газ, що випливає, за допомогою водяного затвора. Якщо повітря більше не виходить, зніміть шланг та міцно затягніть з'єднувальний гвинт.
- ▶ Закрийте газовий кран.



Мал. 28 Випускання повітря з газопроводу

- [1] Контрольний ніпель для вимірювання тиску підключення газу та для вентиляції

## 7.6 Перевірка отворів для подачі та відведення повітря, а також патрубка відводу димових газів

- ▶ Перевірте, чи відповідають отвори для подачі та відведення повітря місцевим приписам та положенням з монтажу газового обладнання. Негайно усунути недоліки.

**⚠ НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння! Недостатня подача повітря може привести до небезпечного виходу відпрацьованих газів.

- ▶ Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- ▶ Якщо недолік не можна усунути, вмикати опалювальний котел забороняється.
- ▶ Повідомте в письмовому виді користувачеві установкою про недоліки та безпеку.

- ▶ Перевірте, чи відповідає патрубок для відведення відпрацьованих газів діючим приписам (→ розділ 6.1, стор. 14).
- ▶ Негайно усунути можливі недоліки.

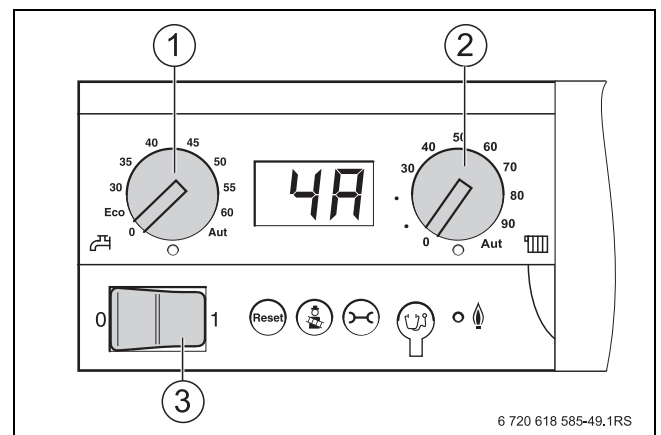
## 7.7 Установлення готової до експлуатації опалювальної установки

- ▶ Відкрити подачу палива на головному запірному пристрої та перед газопровідною арматурою.
- ▶ Увімкнути аварійний вимикач опалення (якщо такий є) та/або відповідний запобіжник будинкової мережі.

## 7.8 Введення в експлуатацію системи керування та пальника

### 7.8.1 Увімкнення опалювального котла на BC10

- ▶ Регулятор для "максимальної температури води котла" та регулятор для "встановленого значення гарячої води" встановити на 0.  
Таким чином забезпечується затримка запуску пальника (запиту тепла немає).
- ▶ Встановити робочий вимикач на базовому пристрої керування в положення "1".  
Увімкнути всю опалювальну установку.  
Під час першого введення в експлуатацію безпосередньо перед появою повідомлення про неполадку "4A"- "700" на дисплеї коротко блиматиме "-". З'являється повідомлення про неполадку "4A"- "700", оскільки пальник встановлено в неправильне положення.
- ▶ Зачекати близько 1 хвилини, доки з'єднання EMS не підключиться до пристрою керування RC35 (постачається окремо).



Мал. 29 Базовий контролер Logamatic BC10

- [1] Регулятор для "встановленого значення гарячої води"  
[2] Регулятор для "максимальної температури котла"  
[3] Робочий вимикач

- ▶ Натиснути кнопку "Скидання" на BC10. Відображення статусу горить на BC10 та на дисплеї з'являється фактична температура котла в °C.

Якщо з'являється повідомлення про помилку "A11", необхідно налаштувати дату й час на пристрої керування RC35. Лише після цього відображається фактична температура води котла.

Перед наступними введеннями в експлуатацію необхідно правильно налаштувати параметри на пристрої керування RC35. Для забезпечення бездоганного функціонування опалювальної установки необхідно правильно налаштувати конфігурацію для нагрівання води (опалювальний насос та насос бойлера). Прочитати цей посібник з монтажу та сервісного обслуговування пристрою керування RC35.



- i** Під час установлення регулювальної системи Logamatic 4000 дотримуйтеся таких дій для введення в експлуатацію:

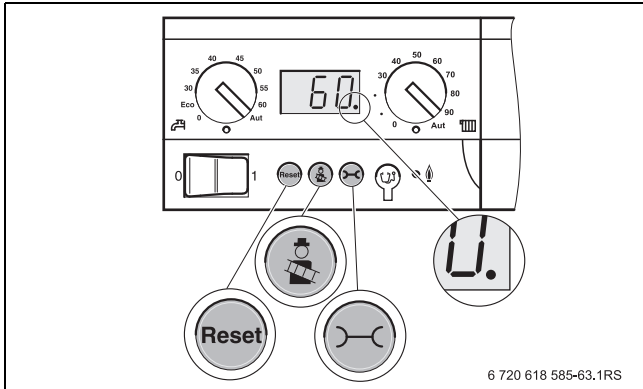
  - ▶ Вимкнути регулювальний прилад Logamatic 4000.
  - ▶ Встановити пристрій керування RC35.

### 7.8.2 Проведення тестування димових газів

Кнопка використовується фахівцем з опалення для проведення тестування відпрацьованих газів.

Регулятор опалення працює 30 хвилин з підвищеною температурою лінії подачі (забезпечити відбір тепла). Під час проведення тестування відпрацьованих газів горить десяткова кома в індикації статусу.

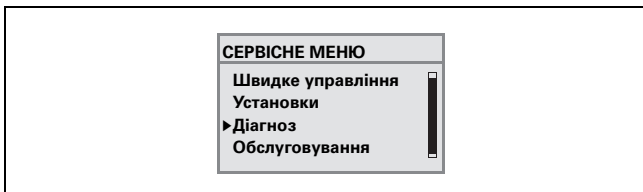
- ▶ Натиснути кнопку , доки в індикації статусу не загориться десяткова кома (щонайменше 2 секунди).
- ▶ Проведення тестування димових газів.
- ▶ Припинити проведення тестування відпрацьованих газів, заново натиснути кнопку .






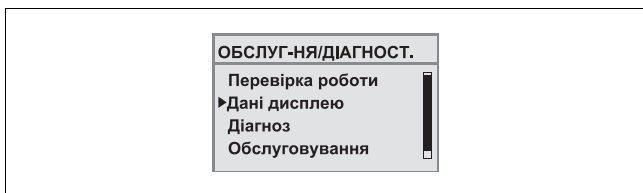
Мал. 30 Виклик тестування відпрацьованих газів




### 7.8.3 Виклик режиму сервісу на RC35 та відображення даних монітора

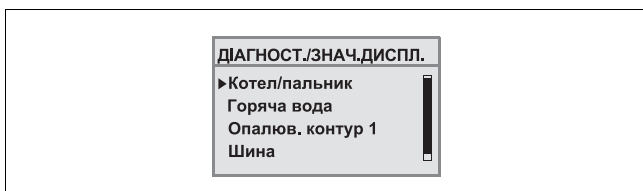
- ▶ Одночасно натиснути кнопки  +  + , щоб відкрити меню **СЕРВІСНЕ МЕНЮ**.
- ▶ Повертати регулятор  ліворуч, доки не буде обрано **Діагноз** (позначено ).




- ▶ Натиснути кнопку , щоб відкрити меню **ОБСЛУГ-НЯ / ДІАГНОСТ**.
- ▶ Повертати регулятор  ліворуч, доки не буде обрано **Дані дисплею** (позначено ).



- ▶ Натиснути кнопку , щоб відкрити меню **ДІАГНОСТ. / ЗНАЧ. ДИСП.**
- ▶ Повертати регулятор  ліворуч, доки не буде обрано **Котел/пальник** (позначено ).



- ▶ Натиснути кнопку , щоб відкрити меню **КОТЕЛ/ПАЛЬНИК**. Значення на моніторі відображаються у списку, за потреби можна продивитися інші значення.

У цих меню можна зчитати дійсну продуктивність пальника (встановлену/фактичну) та значення полум'я.

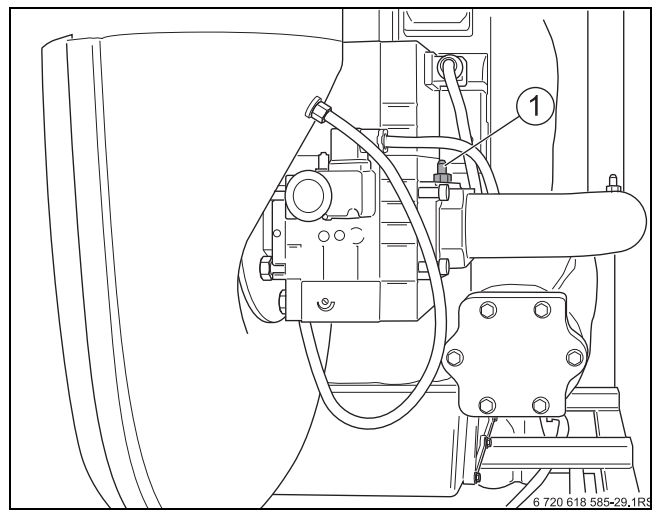
## 7.9 Вимірювання тиску підключення газу

- ▶ Послабити з'єднувальний гвинт контрольного ніпеля для тиску підключення газу та відкрити вентилятор на 2 оберти для випускання повітря.
- ▶ Надягніть вимірювальний шланг манометра (точність вимірювання менше 0,1 мбар) на контрольний ніпель [1].
- ▶ Виміряйте тиск подачі газу при ввімкненому пальнику (значне навантаження) та запишіть значення у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30).
- ▶ Якщо тиск підключення газу не відповідає значенням Табл. 10, необхідно вимкнути опалювальний котел та повідомити вповноважене підприємство з газопостачання. Введення в експлуатацію недопустиме!



Перевірка регулятора тиску газу перед приладом: Якщо пальник вимикається внаслідок значного навантаження, установлений тиск подачі газу не повинен перевищувати значення, визначеного групою тиску початку закриття регулятора тиску газу. У випадку перевищення необхідно повідомити підприємство з газопостачання (введення в експлуатацію заборонено). При значеннях > 50 мбар недостатньо закрити подачу газу до котла. Потрібно вимкнути опалювальний котел та повідомити підприємство з газопостачання про необхідність встановлення регулятора тиску або налаштування (введення в експлуатацію заборонено).

- ▶ Зняти вимірювальний шланг.
- ▶ Ретельно закрутити з'єднувальний гвинт контрольного ніпеля для тиску подачі газу.



Мал. 31 Вимірювання підключення газу

- [1] Вимірювальний ніпель тиску для вимірювання тиску підключення газу та вентиляції

Країна	Група газу (газ для випробування)	Тиск подачі <sup>1)</sup> [мбар]		
		Мін.	Номи-нальне	Макс.
AT, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, IE, LT, LV, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	Природний газ H (G20)	17	20	25
HU	Природний газ H (G20)	18	25	33
DE <sup>2)</sup> , LU, PL	Природний газ E (G20)	17	20	25
FR, BE	Природний газ Es Природний газ E (G20)	17	20	25
FR, BE	Галузь Eі природного газу групи E (G25)	20	25	30
NL	Природний газ L (G25)	20	25	30
DE <sup>2)</sup>	Природний газ LL (G25)	18	20	25
PL	Природний газ Lw (G27) <sup>3)</sup> раніше <sup>4)</sup>	16	20	23
HU	Природний газ S (G25.1) <sup>3)</sup>	18	25	33

Табл. 10 Групи газу й тиск подачі газу відповідно до EN 437

- повноважене підприємство з газопостачання повинно забезпечити подачу газу відповідно до специфічних або місцевих норм. Крім цього, необхідно дотримуватися вище вказаних умов. Введення в експлуатацію при перевищенні значень вказаної області тиску подачі недопустиме.
- Група природного газу "H" відповідно до DVGW операційної карти G 260" входить до групи природного газу "E" відповідно до DIN EN 437". Група природного газу "L" відповідно до DVGW операційної карти G 260" входить до групи природного газу "LL" відповідно до DIN EN 437".
- 320кВт для цієї групи газу не підходить.
- GZ41,5



Визначений тиск подачі повинен забезпечуватися для загального діапазону модуляції котла. За потреби передбачено додатковий регулятор тиску. У багатокотельних установках або установках із багатьма споживачами область тиску подачі повинна забезпечуватися для окремого котла в будь-якому режимі експлуатації багатокотельної установки або установки з багатьма споживачами. За потреби котел або споживач постачається окремим регулятором тиску.



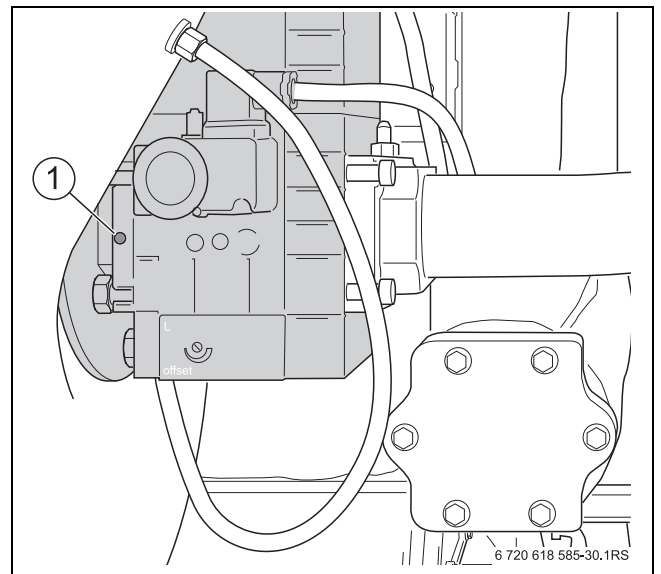
Для вищих тисків подачі газу, як у Табл. 10, фірма Buderus пропонує додатковий регулятор тиску газу як додаткове обладнання.

## 7.10 Перевірка та налаштування співвідношення "газ-повітря"

- Перевірити настройку CO<sub>2</sub> для повного та часткового навантаження паливника.
- За потреби відкоригувати налаштування.

### 7.10.1 Проведення та перевірка настройки CO<sub>2</sub> при повному навантаженні (70-80 %)

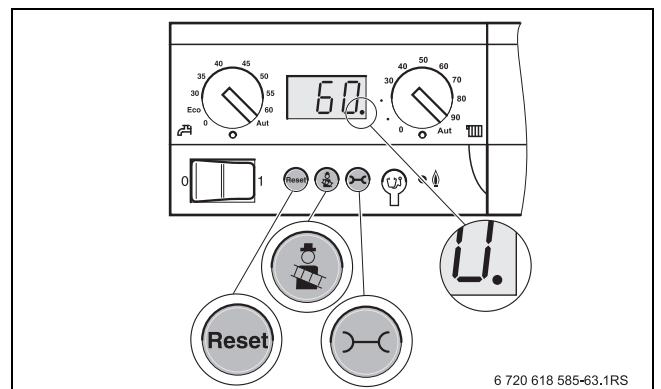
- Зчитати навантаження на RC 35 або через сервісний ключ.
- Зачекайте, доки буде досягнуто 70-80 % навантаження.
- Датчик для вимірювання через отвір для вимірювання (→ Мал. 36, стор. 28) тримати у трубі для відпрацьованих газів у центрі струму та перевірити вміст CO<sub>2</sub>.
- При значенні CO<sub>2</sub> нижче 8,5 % або понад 9,6 % від настройки встановити регульовальний гвинт для значного навантаження на 9,1 % (див. Мал. 32).
  - Повертання праворуч проти годинникової стрілки зменшує значення CO<sub>2</sub>.
  - Повертання ліворуч збільшує значення CO<sub>2</sub>.
- Знову перевірити вміст CO<sub>2</sub> та внести значення у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30).

Мал. 32 Перевірка настройки CO<sub>2</sub> при повному навантаженні

[1] Регульовальний гвинт значного навантаження

### 7.10.2 Проведення та встановлення настройки CO<sub>2</sub> при частковому навантаженні

- Натиснути кнопку , доки в індикації статусу не **загориться** десяткова кома (щонайменше 2 секунди). Таким чином вмикається тестування димових газів.
- Натиснути одночасно та протягом прибл. 5 секунд.

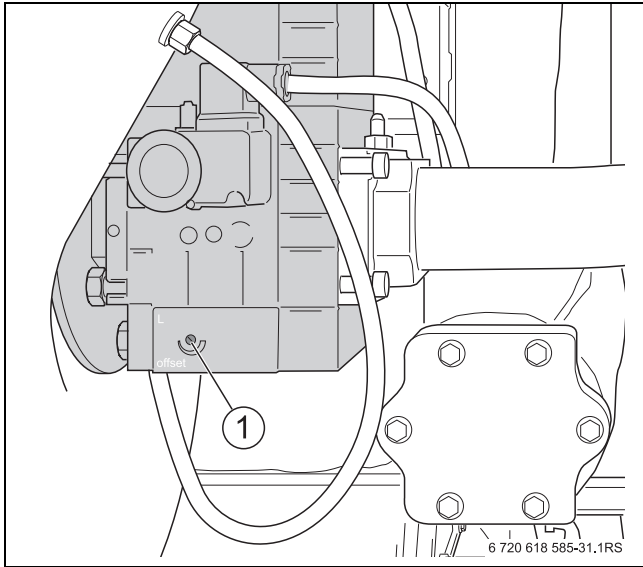


Мал. 33 Виклик часткового навантаження на BC10

В основній настройці з'являється індикація "L - -".


- Натиснути кнопку , щоб зменшити потужність котла у відсотковому відношенні, доки не з'явиться індикація "L20".
- Зчитати навантаження на RC35 або через сервісний ключ.
- Зачекайте, доки буде досягнуто 20 % навантаження.

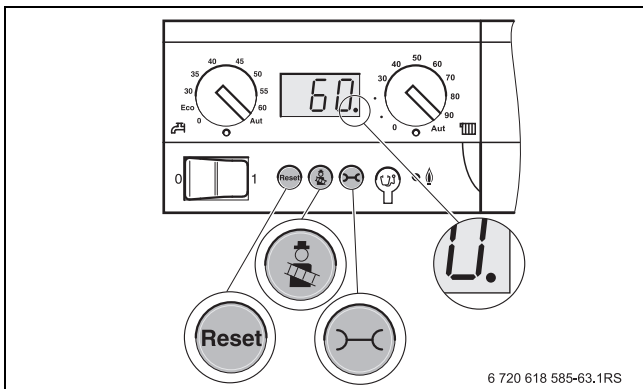
- ▶ Датчик для вимірювання через отвір для вимірювання (→ Мал. 36, стор. 28) тримати у трубі для відпрацьованих газів у центрі струму та перевірити вміст CO<sub>2</sub>.
- ▶ При значенні CO<sub>2</sub> нижче 9,0 % або понад 9,6 % від настройки встановити регулювальний гвинт для мінімального навантаження [1] на 9,3 %.
  - Повертання праворуч проти годинникової стрілки зменшує значення CO<sub>2</sub>.
  - Повертання ліворуч збільшує значення CO<sub>2</sub>.
- ▶ Знову перевірити вміст CO<sub>2</sub> та внести значення у протокол введення в експлуатацію (розділ 7.18, → стор. 30).



Мал. 34 Перевірка настройки при частковому навантаженні



### 7.10.3 Перевірка настройки CO<sub>2</sub> при повному навантаженні (70-80 %)


- ▶ Натиснути кнопку , щоб збільшити потужність котла у процентному відношенні.
- ▶ Зчитати навантаження на RC35 або через сервісний ключ.
- ▶ Зачекайте, доки буде досягнуто 70-80 % навантаження.
- ▶ Заново перевірити вміст CO<sub>2</sub> та за потреби налаштувати його (→ розділ 7.10.1, стор. 27).




Мал. 35 Виклик повного навантаження на BC10

### 7.11 Зміна індикації статусу на BC 10 у статусі відображення температури котла

- ▶ Натиснути кнопку , щоб перейти до наступної індикації статусу. Відображається фактичний робочий тиск P1.7.
- ▶ Натиснути кнопку , щоб перейти до наступної індикації статусу. Відображається робочий статус 0Y (Код дисплея).

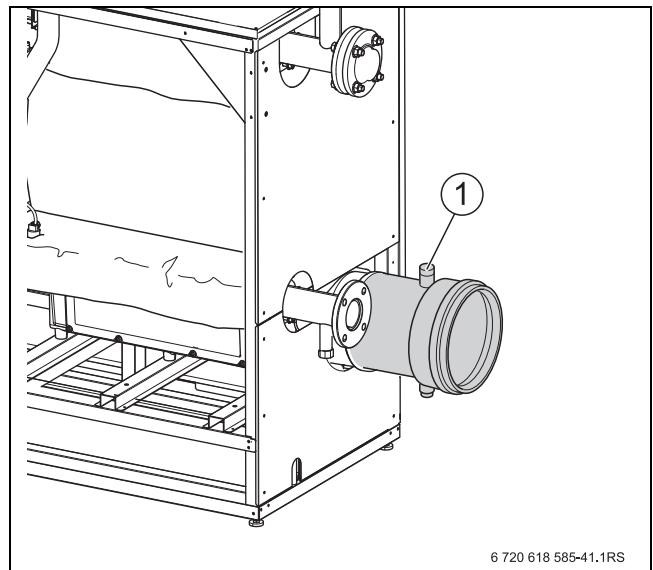
- ▶ Натиснути кнопку , щоб перейти до наступної індикації статусу. Відображається температура котла.

### 7.12 Повернення з тестування димових газів у робочому модулі

- ▶ Натиснути кнопку , щоб припинити проведення тестування відпрацьованих газів.
- ▶ Повернутися на RC35 в тестування відпрацьованих газів.
- ▶ Закрити кришку на RC35.
- ▶ Якщо опалювальний котел призначений для експлуатації разом з регулювальною системою Logamatic 4000, знову видалити RC35. Увімкнути регулювальну систему Logamatic 4000.

### 7.13 Запис вимірювальних значень

- ▶ Провести такі вимірювання на місці для вимірювання на з'єднувальній деталі котла та занести дані у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30):
  - Робочий тиск
  - Температура відпрацьованих газів t<sub>A</sub>
  - Температура повітря t<sub>L</sub>
  - Температура відпрацьованих газів нетто t<sub>A</sub> - t<sub>L</sub>
  - Вміст двоокису вуглецю (CO<sub>2</sub>) або вміст кисню (O<sub>2</sub>)
  - Значення CO




Мал. 36 Запис вимірювальних значень

- [1] Положення місця вимірювання в трубі для відведення відпрацьованих газів

#### 7.13.1 Робочий тиск

Необхідний робочий тиск встановленої системи відведення відпрацьованих газів та подачі повітря повинен бути вищим 100 Па (1,0 мбар).



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння відпрацьованими газами, що потрапили всередину.

- ▶ Експлуатувати опалювальний котел лише з димовими трубами або опалювальними установками (→ Табл. 3, стор. 9).

### 7.13.2 Значення CO

Значення CO у режимі без доступу повітря повинні перебувати нижче 400 ч/млн або 0,04 об.-%.

Значення понад 100 ч/млн вказують на неправильне налаштування пальника, неправильне налаштування приладу, забруднення в пальнику або теплообміннику або на несправності пальника.





► Встановити причину та усунути її.

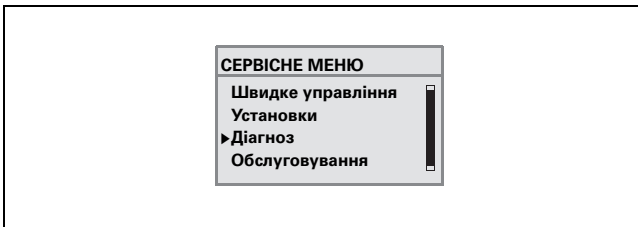
### 7.14 Експлуатаційна перевірка




Під час введення в експлуатацію та під час щорічного техобслуговування всі регульовальні, керуючі та запобіжні пристрої варто перевіряти на функціонування, а також за можливості перевіряти регулювання, на правильність налаштування.

#### 7.14.1 Перевірка іонізаційного струму (полум'я)

##### Виклик режиму сервісу на RC35



- Відкрити кришку на RC35.
- Одночасно натиснути кнопки  +  +  , щоб відкрити меню **СЕРВІСНЕ МЕНЮ**.
- Повертати регулятор  ліворуч, доки не буде обрано **Діагноз** (позначено ► ).



- Натиснути кнопку  , щоб відкрити меню **ОБСЛУГ-НЯ / ДІАГНОСТ**.
- Повертати регулятор  ліворуч, доки не буде обрано **Діагноз** (позначено ► ).
- Натиснути кнопку  , щоб відкрити меню **ОБСЛУГ-НЯ / ДІАГНОСТ**.



Індикація окремих пунктів меню залежить від самої установки.

- Тримати кнопку  натиснутою та одночасно повертати регулятор  для зміни настройок, наприклад, полум'я. Після відпускання кнопки активується зміна.
- Зчитати значення іонізаційного струму та занотувати дані у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30). Для забезпечення безперебійного режиму роботи іонізаційний струм при частковому та повному навантаженні (у полум'ї, що горить) повинен становити щонайменше 15  $\mu$ A.
- Повернутися на RC35 в тестування відпрацьованих газів.
- Закрити кришку на RC35.

### 7.15 Перевірка герметичності під час експлуатації

► Перевірте при працюючому пальнику всі ущільнені місця вздовж всього газового шляху пальника за допомогою піноутворюючого засобу, наприклад:

- Контрольний ніпель
- З'єднувальний гвинт для тиску подачі газу
- Гвинтові з'єднання (також на підключенні газі) тощо.

Засоби повинні бути допущені як засіб перевірки герметичності газопроводів.

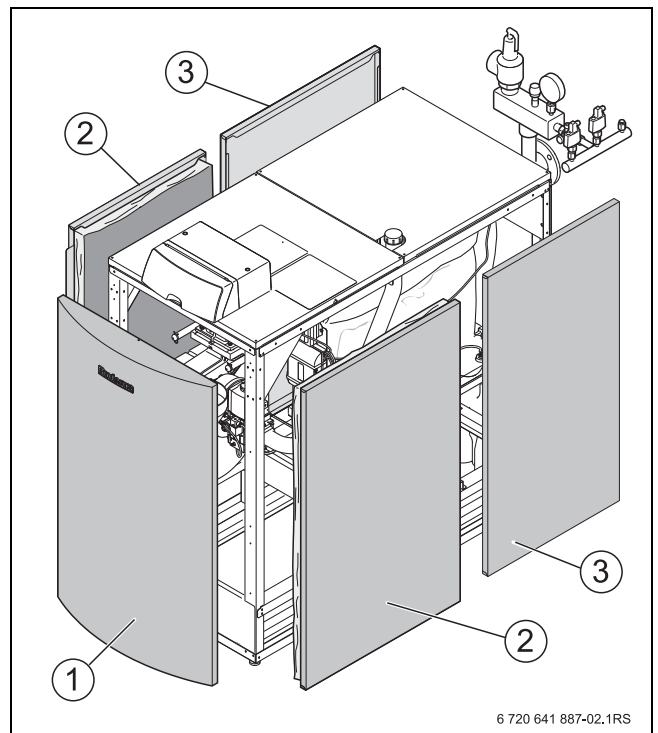


**НЕБЕЗПЕКА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- Місця, що можуть створювати небезпеку, наприклад, внутрішній датчик тиску води та датчик зворотної лінії подачі на зворотній лінії подачі опалювального котла.
- Не розпилюйте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводи, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи. Також не допускайте, щоб засіб капав на них.
- Для запобігання виникнення корозії необхідно ретельно витерти засіб для виявлення негерметичних місць.

### 7.16 Монтаж частин обшивання

- Спочатку знизу встановити бокові стінки позаду (без ізолюючого матеріалу) [3], потім злегка підняти їх та встановити зверху.
- Зафіксувати бокові стінки позаду [3] за допомогою стопорних гвинтів на зворотному боці опалювального котла.
- Спочатку знизу встановити бокові стінки спереду (з ізолюючим матеріалом) [2], потім злегка підняти їх та встановити зверху.
- Зафіксувати бокові стінки спереду [2] за допомогою стопорних гвинтів на передньому боці опалювального котла.
- Спочатку встановити передню стінку [1] знизу, потім злегка підняти її та встановити зверху.
- Зафіксувати передню стінку [1] зверху на опалювальному котлі за допомогою стопорного гвинта.
- Розташуйте прозору кишеню з технічною документацією на бічний стінець опалювального котла.



6 720 641 887-02.1RS

Мал. 37 Монтаж частин обшивання

- [1] Передня стінка
- [2] Бокові стінки спереду (з ізоляційним матеріалом)
- [3] Бокові стінки ззаду (без ізоляційного матеріалу)

### 7.17 Повідомити власника/споживача, передати технічну документацію

- ▶ Ознайомити власника/споживача з усією опалювальною установкою та з посібником із експлуатації для опалювального котла.
- ▶ Разом із власником/користувачем провести вимкнення та введення в експлуатацію.

- ▶ На підставі посібника з експлуатації повідомити користувачеві про поводження в екстреному випадку, наприклад, під час пожежі.
- ▶ Передати користувачу/власнику технічну документацію та разом підписати протокол введення в експлуатацію (→ розділ 7.18, стор. 30).

### 7.18 Протокол введення в експлуатацію

- ▶ Занотуйте проведені роботи з введення в експлуатацію та зазначте дату.

Роботи з введення в експлуатацію		Стор.	Дані вимірювань		Примітки
1.	Заповнення опалювальної установки та перевірка її на герметичність	19	<input type="checkbox"/>		
2.	Чи було дотримано даних з якості води в книзі обліку?		Так: <input type="checkbox"/>		
	- Концентрація домішок		Домішка: _____	Концентрація: _____%	
3.	Записування характеристик газу: індекс Воббе, питома теплота згорання	23	_____ кВт/м <sup>3</sup> _____ кВт/м <sup>3</sup>		
4.	Перевірка герметичності газопроводу	23	<input type="checkbox"/>		
	- Випускання повітря з газопроводу	25	<input type="checkbox"/>		
5.	Встановлено робочий тиск	22	<input type="checkbox"/>		
6.	Перевірити отвори для подачі та відведення повітря і патрубків відводу відпрацьованих газів	25	<input type="checkbox"/>		
7.	Перевірка оснащення приладу	23	<input type="checkbox"/>		
8.	Введення в експлуатацію регулювального приладу та пальника	25	<input type="checkbox"/>		
9.	При необхідності настройте вид газу	27			
10.	Записування виміряних значень,	28	Повне навантаження	Часткове навантаження	
	- Тиск подачі		_____ Па	_____ Па	
	Температура відпрацьованих газів, бруто $t_A$		_____ °C	_____ °C	
	Температура повітря $t_L$		_____ °C	_____ °C	
	Температура відпрацьованих газів, нетто $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	Вміст двоокису вуглецю (CO <sub>2</sub> ) або вміст кисню (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	
	Втрати тепла з відпрацьованими газами $q_A$		_____ %	_____ %	
	Значення CO, без доступу повітря		_____ ч/млн	_____ ч/млн	
11.	Вимірювання тиску підключення газу	26	_____ мбар		
12.	Перевірка герметичності під час експлуатації	29	<input type="checkbox"/>		
13.	Експлуатаційна перевірка	29			
	- Перевірка іонізаційного струму		_____ $\mu$ A		
14.	Монтаж частин обшивання	29	<input type="checkbox"/>		
15.	Повідомлення споживача, передача технічної документації	30	<input type="checkbox"/>		
16.	Технічно правильне введення в експлуатацію за допомогою спеціалізованого підприємства		Підпис: _____		
17.	Підпис користувача		Підпис: _____		

Табл. 11 Протокол введення в експлуатацію

## 8 Вимкнення опалювальної установки



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через низькі температури!

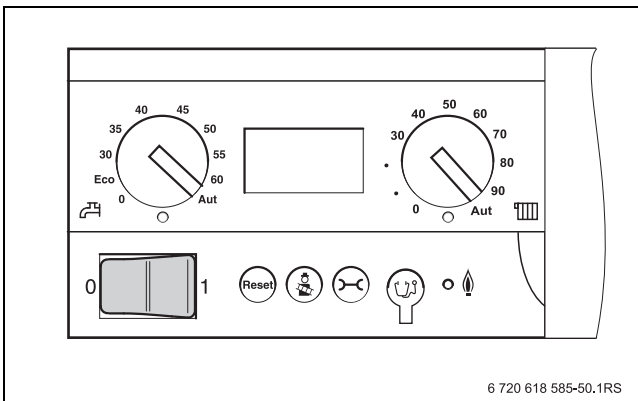
Якщо опалювальна установка не експлуатується, то вона може замерзнути на морозі.

- ▶ У разі виникнення небезпеки замерзання опалювальної установки необхідно захистити її від замерзання. Для цього необхідно спустити воду із системи опалення на найнижчій точці опалювальної установки. При цьому вентилятор повинен бути відкритим в найвищій точці опалювальної установки.

### 8.1 Вимкнення опалювальної установки через регулювальний прилад.

Вимкнути опалювальну установку через головний пристрій керування Logamatic BC10. Пальник автоматично вимикається. Докладнішу інформацію щодо експлуатації основного пристрою керування Logamatic BC10 можна знайти в розділі 7 (→ стор. 22).

- ▶ Опалювальна установка вимикається на робочому вимикачі BC10.
- ▶ Закрийте головний запірний пристрій палива.



Мал. 38 Базовий контролер Logamatic BC10

### 8.2 Вимкнення опалювальної установки в виведення котла з експлуатації в аварійному випадку



Вимикайте опалювальну установку лише в аварійному випадку через запобіжник у приміщенні для установки або через аварійний вимикач опалення.

Повідомити користувачеві про поводження в екстреному випадку, наприклад, під час пожежі.

- ▶ Ніколи не наражайте своє життя на небезпеку. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.
- ▶ Закрийте головний запірний пристрій палива.
- ▶ Знеструмте опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача опалення або за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі.

## 9 Перевірка та обслуговування

Опалювальні установки повинні проходити регулярне техобслуговування з такою метою:

- щоб підтримувати високий ККД і економічно експлуатувати опалювальну установку (низька витрата палива),
- щоб досягнути високої безпеки під час експлуатації,
- щоб дотримуватися високого екологічного рівня під час згорання,
- щоб забезпечити надійний режим роботи та тривалий строк служби.

Техобслуговування може проводити лише кваліфікований спеціаліст служби сервісного обслуговування. Під час заміни деталей використовуйте лише дозволені фірмою Buderus деталі. Техобслуговування необхідно проводити раз на рік. Результати перевірки постійно занотуються в протокол технічного обслуговування.

Пропонуйте Вашим покупцям щорічну перевірку та укладення договору про техобслуговування та перевірку. Про послуги, котрі повинні бути прописані у Вашому договорі, та які Ви можете отримати, Ви маєте змогу прочитати в протоколах перевірки та техобслуговування (→ розділ 9.14, стор. 42).



Запасні частини можна замовити через службу доставки запасних частин фірми Buderus.

### 9.1 Підготовка опалювального котла до перевірки



**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

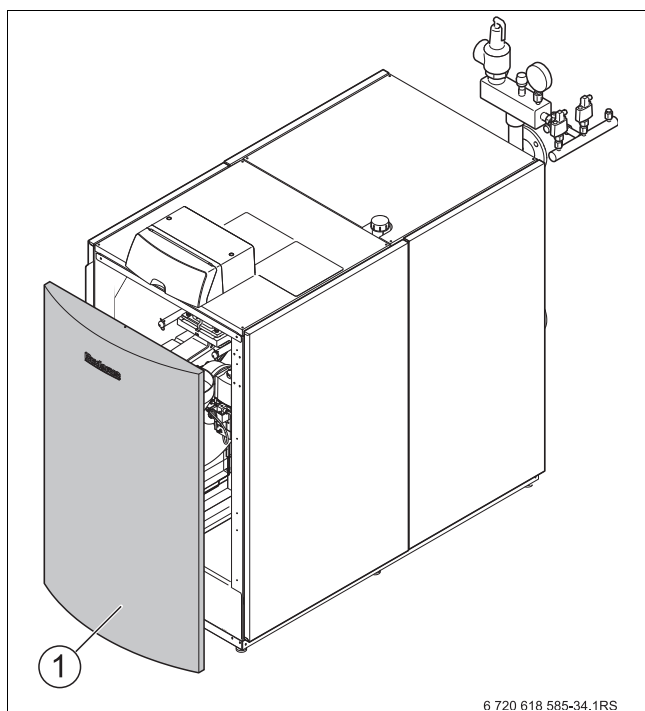
- ▶ Перш ніж відкрити опалювальний котел, вимкніть напругу на всіх полюсах і встановіть захист від ненавмисного повторного ввімкнення.

- ▶ Вивести із експлуатації опалювальну установку.
- ▶ Викрутити стопорний гвинт на передній стінці зверху, що знаходиться в середині опалювального котла.
- ▶ Злегка підняти передню стінку та зняти її, потягнувши вгору.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух легкозаймистих газів.

- ▶ Роботи на газопровідних трубопроводах дозволяється проводити лише фахівцям, що мають на це дозвіл (дотримуватися місцевих приписів).



Мал. 39 Зняття передньої стінки

[1] Передня стінка

## 9.2 Загальні роботи

Ці роботи докладно не описано в цьому документі. Але Вам необхідно здійснити такі кроки:

- ▶ Перевірка загального стану опалювальної установки.
- ▶ Здійснення візуального контролю та контролю функціонування опалювальної установки.
- ▶ Перевірити трубопровід подачі повітря та відведення відпрацьованих газів на функціонування та безпеку.
- ▶ Перевірити всі водопровідні труби на появу корозії.
- ▶ Замінити трубопроводи, що поржавіли.
- ▶ Перевірити попередній тиск розширювального бака мембрани.
- ▶ Щорічно перевіряти в долиній воді установки концентрацію засобів від замерзання та присадок, що використовуються.

## 9.3 Перевірка внутрішньої герметичності

### 9.3.1 Визначення контрольного об'єму

$$V_{\text{контр.}} = V_{\text{загальн.}} = V_{\text{труби}} + V_{\text{газопров. арматури}}$$

- ▶ Визначте довжину трубопроводу до головного запірною пристрою палива.
- ▶ Визначте об'єм газопровідної арматури ( $V_{\text{газопров. арматури}}$ ) за допомогою Табл. 12.
- ▶ Визначте об'єм трубопроводу ( $V_{\text{труби}}$ ) за допомогою Табл. 13 і Табл. 14.
- ▶ Розрахуйте контрольний об'єм ( $V_{\text{контр.}}$ ) на основі вище вказаного рівняння.

#### Об'єм газопровідної арматури (приблизні значення)

Об'єм газопровідної арматури до 50 кВт	0,1 літра
Об'єм газопровідної арматури > 50 кВт	0,2 л

Табл. 12 Об'єм газопровідних арматур ( $V_{\text{газопров. арматури}}$ )

Довжина трубопроводу в метрах	Об'єм трубопроводу ( $V_{\text{труби}}$ ) у літрах					
	Діаметр трубопроводу в дюймах					
	½	¾	1	1¼	1½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Табл. 13 Об'єм трубопроводу ( $V_{\text{труби}}$ ) залежно від довжини трубопроводу и діаметра трубопроводу



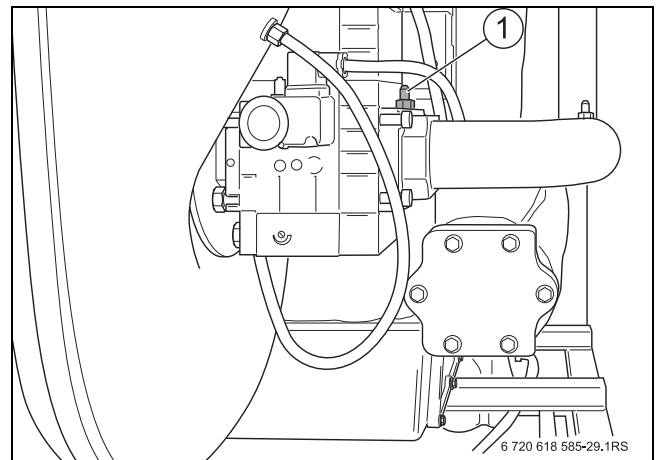
Довжина трубопроводу в метрах	Об'єм трубопроводу ( $V_{\text{труби}}$ ) у літрах					
	Діаметр трубопроводу в мм (мідна труба)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Табл. 14 Об'єм трубопроводу ( $V_{\text{труби}}$ ) залежно від довжини трубопроводу і діаметра трубопроводу

### 9.3.2 Виконання перевірки на герметичність

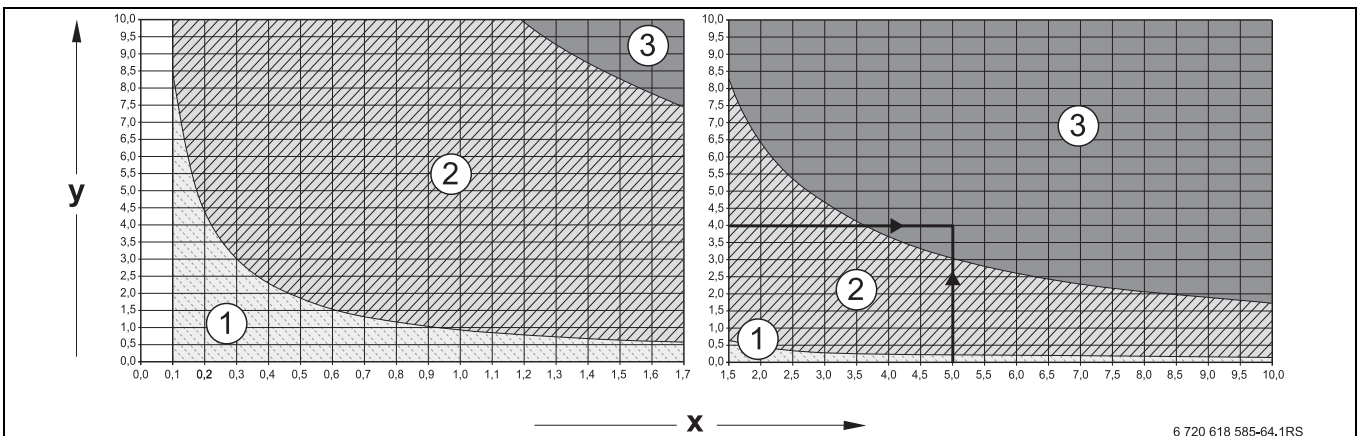
- ▶ Закрийте головний запірний пристрій палива.
- ▶ Послабте запірний гвинт контрольного ніпеля на два оберти.
- ▶ Надягніть вимірювальний шланг U-подібного манометра на контрольні ніпелі.
- ▶ Відкрийте головний запірний пристрій палива, зчитайте та запишіть значення тиску.
- ▶ Закрийте головний запірний пристрій палива та через одну хвилину заново зчитайте значення тиску.
- ▶ Визначте падіння тиску за хвилину за допомогою різниці значень.

Із певним падінням тиску за хвилину та контрольним об'ємом ( $V_{\text{контр.}}$ ) за допомогою нижче наведеної діаграми (→ Мал. 41) зчитайте, чи можна ще застосовувати газопровідну арматуру.



Мал. 40 Перевірка внутрішньої герметичності

[1] Контрольний ніпель



Мал. 41 Допустиме падіння тиску за хвилину під час перевірки на внутрішню герметичність із наявним тиском газу

- [x] Контрольний об'єм у літрах  
 [y] Падіння тиску в мбар протягом однієї хвилини  
 [1] Зона "Арматура герметична" = слугує для нових установок  
 [2] Зона "Арматура досить герметична" = арматуру можна використовувати без обмежень  
 [3] Зона "Арматура негерметична" = арматуру не можна використовувати  
 >> Здійснити перевірку, як описано нижче

[ ] **Приклад зчитування:** Контрольний об'єм ( $V_{\text{контр.}}$ ) 5 літрів і зниження тиску 4 мбар/хв = зона 3 "Арматура негерметична" = арматуру не можна використовувати >> Здійснити перевірку, як описано нижче



Якщо під час контрольного об'єму ( $V_{\text{контр.}}$ ) < 1 літр визначено значне падіння тиску > 10 мбар/хв., необхідно збільшити контрольний об'єм ( $V_{\text{контр.}}$ ). Для цього підключіть трубовід до наступного блокувального пристрою разом із перевіркою на герметичність і повторіть перевірку з новим контрольним об'ємом ( $V_{\text{контр.}}$ ).

Якщо точка зчитування контрольного об'єму ( $V_{\text{контр.}}$ ) та падіння тиску за хвилину перебуває в зоні "арматура негерметична" (порівн. приклад зчитування), необхідно здійснити описану нижче перевірку.



**НЕБЕЗПЕКА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- ▶ Не розпилюйте або не розливайте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводах, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи.
- ▶ Перед пошуком негерметичних місць ущільнити місця, що можуть створювати небезпеку.

- ▶ Всі місця ущільнення перевіреної ділянки трубопроводу перевірте за допомогою піноутворюючого засобу.
- ▶ За потреби ущільніть негерметичні місця та повторіть перевірку.
- ▶ Якщо негерметичні місця не виявлено, замініть газопровідну арматуру.

#### Завершення перевірки на герметичність

- ▶ Від'єднати шланг.
- ▶ Після завершення вимірювальних робіт міцно затягнути гвинт на вимірювальному ніпелі.
- ▶ Перевірити контрольний ніпель на герметичність.

### 9.4 Перевірка робочого тиску опалювальної установки



**УВАГА:** Пошкодження установки!

Коли опалювальна установка заповнюється в теплому стані, перепади температури можуть призвести до появи тріщин. Опалювальний котел стає негерметичним.

- ▶ Опалювальну установку потрібно наповнювати тільки в холодному стані (максимальна температура прямої зворотної лінії може становити 40 °C).
- ▶ **Заповнюйте опалювальну установку під час експлуатації не через заливний та спускний кран опалювального котла, а виключно через заливний кран в системі труб (зворотний трубопровід) опалювальної установки.**
- ▶ Дотримуйтеся якості води відповідно до книги обліку та занотуйте кількість долитої води та її якість.



**УВАГА:** Пошкодження установки через часте доливання.

Якщо Вам треба часто доливати воду, опалювальна установка може бути пошкоджена через корозію та утворення накипу через якість води (дотримуйтеся даних у книзі обліку).

- ▶ Під час процесу наповнення необхідно випустити повітря з опалювальної установки.
- ▶ Перевірити опалювальну установку на герметичність.
- ▶ Перевірити справність розширювального бака.

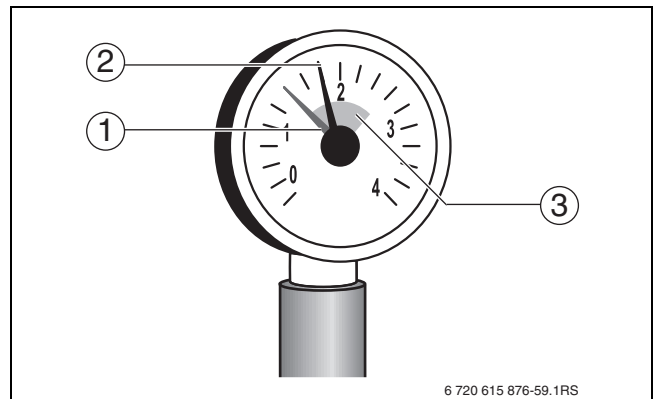
У закритій установці стрілка манометра повинна перебувати в межах зеленого поля.

Червона стрілка манометра мусить бути встановлена на необхідний робочий тиск.



Встановити робочий тиск щонайменше 1 бар.

- ▶ Перевірка робочого тиску опалювальної установки. Коли стрілка манометра не досягає зеленого маркування, робочий тиск занадто низький. Необхідно долити воду.



Мал. 42 Манометр для закритих установок

- [1] Червона стрілка
- [2] Стрілка манометра
- [3] Зелене маркування



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека для життя через забруднення питної води.

- ▶ Потрібно дотримуватися місцевих норм і вказівок для уникнення забруднення питної води.

- ▶ Долити воду через окремо встановлений спускний та наливний кран.
- ▶ Видалити повітря з опалювальної установки через клапан випуску повітря на радіаторах.
- ▶ Заново перевірте робочий тиск.



Значення робочого тиску можна також зчитати з регульовального приладу за допомогою меню "Довідка" (наприклад, індикація "P1.4" відповідає значенню 1,4 бар).

- ▶ Занотувати в книгу обліку кількість долитої води.

### 9.5 Вимірювання вмісту вуглекислого газу

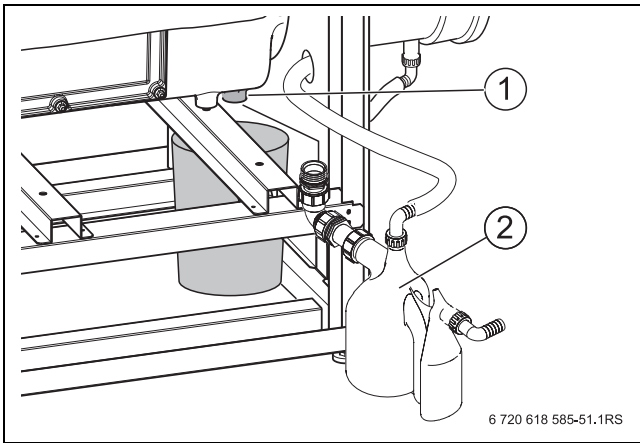
- ▶ Датчик для вимірювання через отвір для вимірювання тримайте у трубі для димових газів у центрі струму.
- ▶ Занотувати показники складу відпрацьованих газів. Якщо значення вмісту CO<sub>2</sub> має похибку більше, ніж 0,5 % від встановленого значення (→ Табл. 3, стор. 9), потрібно налаштувати паливник, як описано в розділах 7.10 на стор. 27 і 7.10.2 на стор. 27.

### 9.6 Очищення паливника та теплообмінника

Очистити котел за допомогою сухого та/або вологого прибирання.

Для сухого прибирання в якості додаткового обладнання постачається довга та коротка сталева пластина для чищення. Очисні прилади для сухого чищення є в продажу як додаткове обладнання.

- ▶ Вивести опалювальну установку з експлуатації (→ розділ 8, стор. 31).
- ▶ Закрийте головний газовий запірний пристрій.
- ▶ Почекайте, поки опалювальний котел охолоне.
- ▶ Демонтуйте сифон [2] на стоці конденсаційної ванни [1] та підставте відро або ванну.

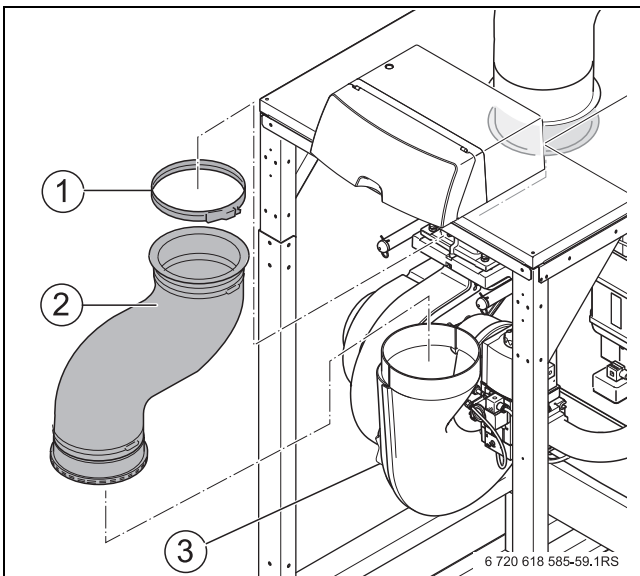


Мал. 43 Зняття сифона

- [1] Стік для конденсаційної ванни
- [2] Сифон

### 9.6.1 Пальник демонтаж і чищення

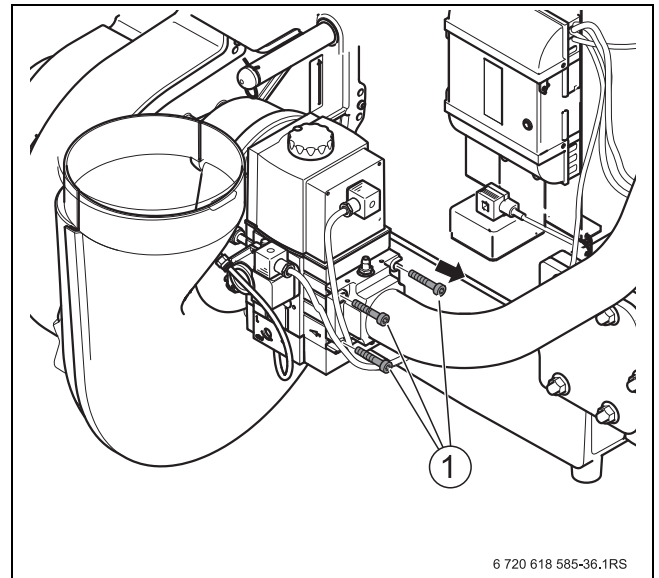
- ▶ Від'єднати стяжний хомут [1] зверху на шлангу подачі повітря.
- ▶ Зняти шланг подачі повітря [2] разом із штуцерами з колектора для подачі повітря [3].



Мал. 44 Знімання шланга для подачі повітря

- [1] Стяжний хомут
- [2] Шланг для подачі повітря
- [3] Колектор для подачі повітря

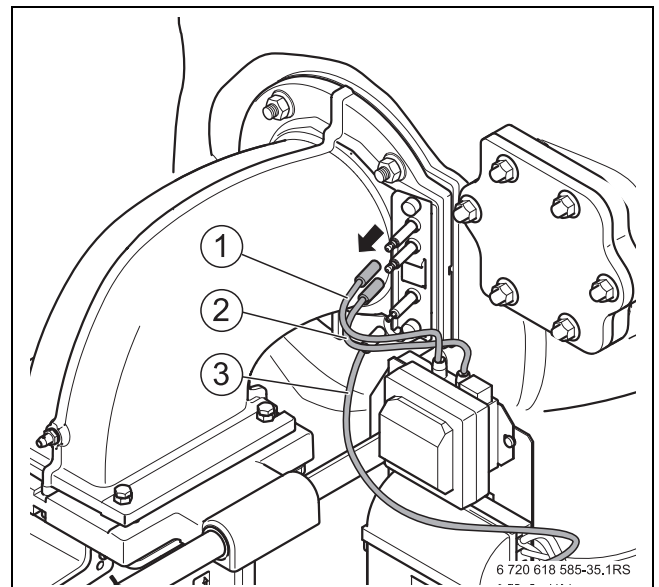
- ▶ Викрутити 4 гвинти на фланці газопровідної арматури [1], від'єднати підключення до газової мережі.



Мал. 45 Від'єднання підключення до газової мережі

- [1] Гвинти

- ▶ Від'єднати всі електричні штекерні з'єднання на електродному блоці.

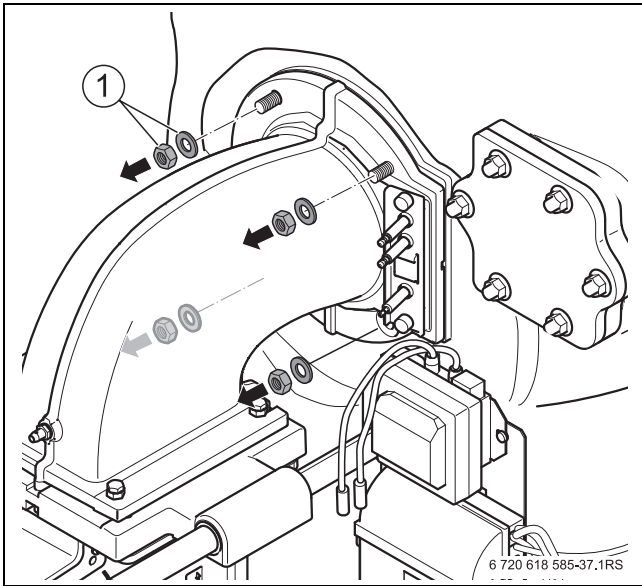


Мал. 46 Роз'єднання електричних штекерних роз'ємів на електродному блоці

- [1] Контрольний кабель
- [2] Дріт запалювання
- [3] Дріт запалювання

- ▶ Відкрутити гайки кріплення [1] зверху та знизу на змішувальному коліні.
- ▶ Роз'єднати електричні з'єднання на газопровідній арматурі та вентиляторі (→ Мал. 56, стор. 38).

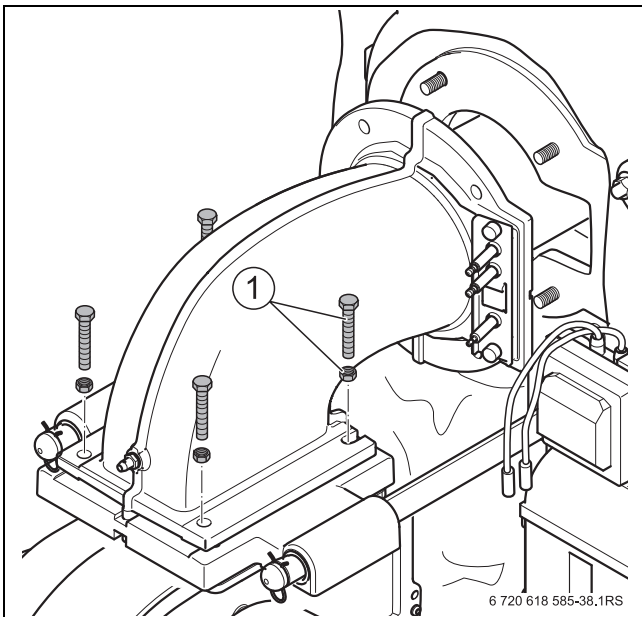
- ▶ Обережно витягнути пальник, піднімаючи його вгору.



Мал. 47 Зняти гайки на змішувальному коліні

[1] Гайки кріплення з шайбами

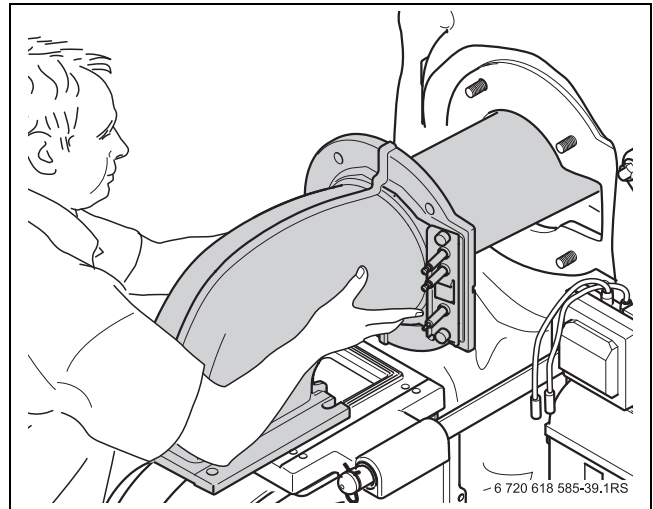
- ▶ Викрутити всі 4 гвинти [1] між змішувальним коліном та повзунками.



Мал. 48 Зняти змішувальне з розпірних болтів

[1] Гвинти та контргайки

- ▶ Витягнути змішувальне коліно разом з пальником.



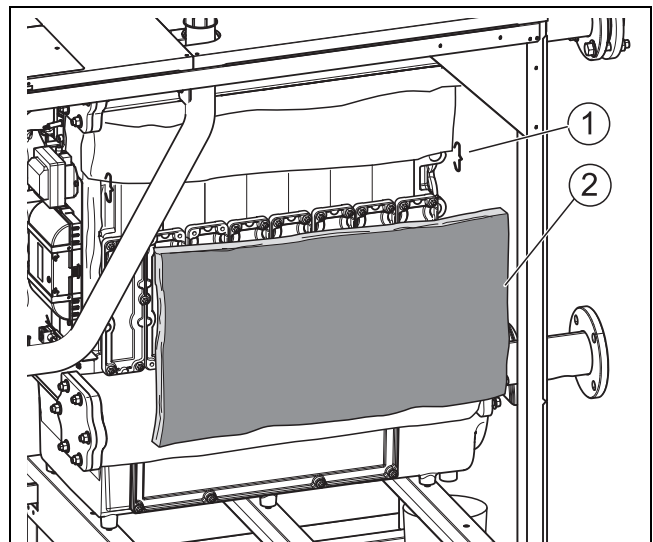
Мал. 49 Знімання пальника

- ▶ Продути паливний стержень і змішувальне коліно зсередини та ззовні за допомогою помірно стисненого повітря (макс. 3 бар). При значному забрудненні паливний стержень можна від'єднати від змішувального коліна та продути його зсередини назовні помірно стисненим повітрям (макс. 3 бар) за допомогою продувального пістолету з довгою, заокругленою трубкою.
- ▶ Назад установити паливний стержень із новою прокладкою.

### 9.6.2 Чищення теплообмінника

#### Сухе чищення теплообмінника

- ▶ Зняти теплоізоляцію теплообмінника.

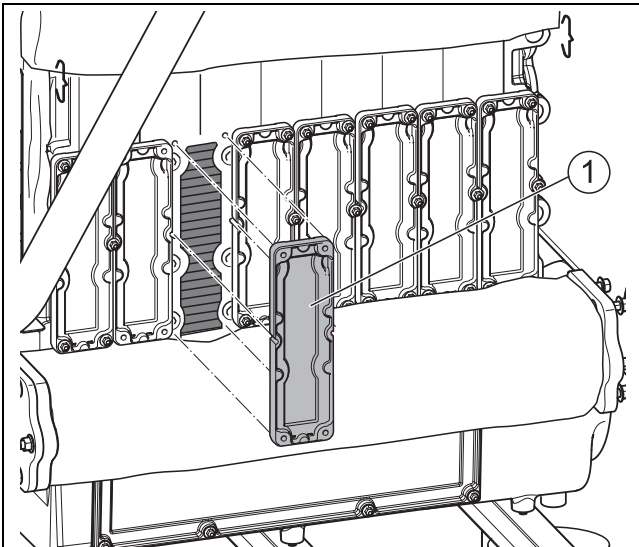


Мал. 50 Теплоізоляція теплообмінника

[1] Скоба  
[2] Теплоізоляція

- ▶ Відкрити зверху та знизу гайки кріплення на кришках для чищення [1] на теплообміннику.

- ▶ Зняти кришку для чищення.



Мал. 51 Відкриття кришки для чищення

[1] Кришка для чищення

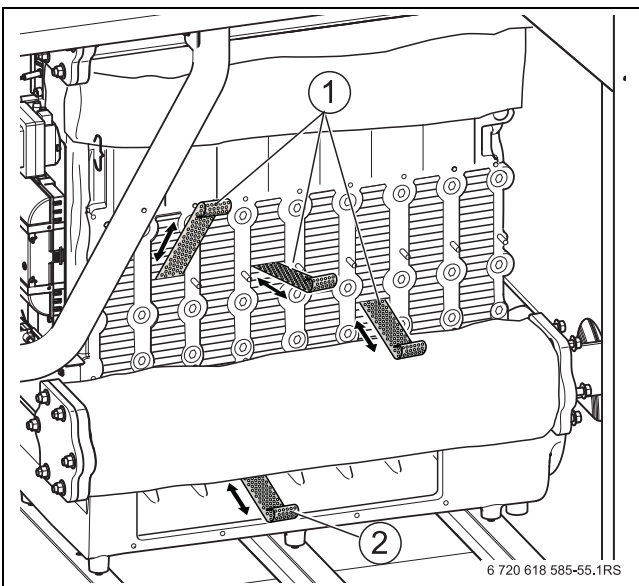
- ▶ Відкрутити зверху та знизу гайки кріплення на кришці конденсаційної ванни.
- ▶ Зняти кришку.



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека травмування через гострі краї сталевих пластин для чищення!

- ▶ Щоб уникнути травмування, під час чищення опалювального котла за допомогою сталеві пластини для чищення (додаткове обладнання), одягайте рукавиці.

- ▶ За допомогою сталеві пластини для чищення горизонтально й діагонально почистити канали теплообмінника для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Задню частину каналів для відведення відпрацьованих газів почистити знизу через конденсаційну ванну за допомогою короткої сталеві пластини для чищення.



Мал. 52 Сухе чищення теплообмінника

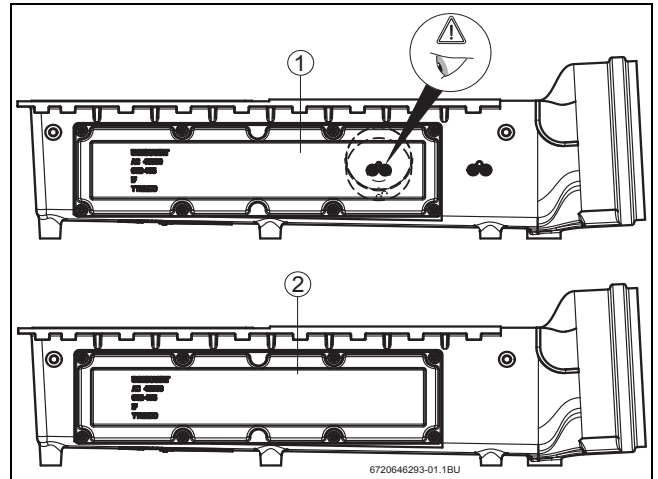
- [1] довга сталеві пластина для чищення (постачається окремо)  
 [2] коротка сталеві пластина для чищення (постачається окремо)



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через потрапляння відпрацьованих газів!

- ▶ Під час монтажу зважайте на пошкоджені ущільнення та їхнє точне місце розташування. Замінити пошкоджені ущільнення.
- ▶ Замінити прокладки, як описано вище (→ розділ 9.13, стор. 41).

- ▶ Знову відкрутити кришку для чищення.



Мал. 53 Вигляд кришки для чищення

[1] 320 кВт

[2] 395-620 кВт

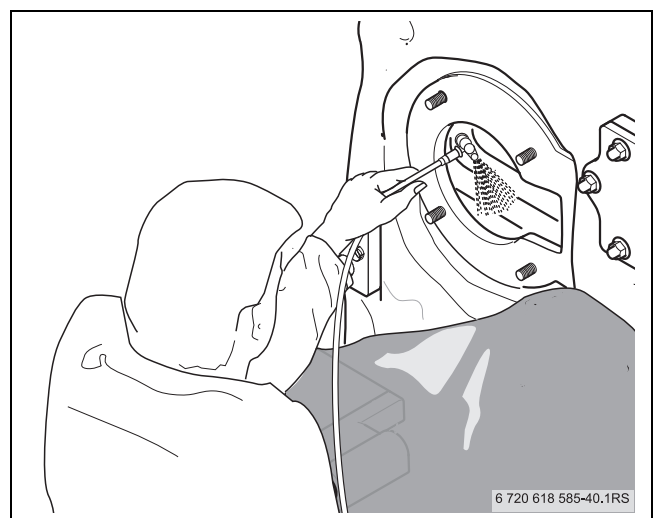
#### Вологе чищення теплообмінника

Для вологого чищення вибирайте засіб відповідно до виду забруднення (кіптява або кірка). Використовувати лише дозволений засіб для чищення, що підходить для алюмінію!

- ▶ Чистити теплообмінник водою або засобом для чищення, що підходить для алюмінію (дотримуватися вказівок із застосування засобів для чищення, що дозволені виробником).



Захистити електричні елементи конструкції (вентилятор, газопровідна арматура тощо) від потрапляння вологи та забруднення під час вологого чищення.



Мал. 54 Вологе чищення теплообмінника

### Роботи на теплообміннику під час вологого та сухого прибирання

- ▶ За допомогою шлангу промити у відро або конденсаційну ванну залишки бруду, що могли залишитися.
- ▶ Очистити конденсаційну ванну водою.
- ▶ Почистити сифон водою.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння! Якщо сифон не заповнений водою або місця підключень відкриті, потрапляння відпрацьованих газів може призвести до небезпеки для життя людей.

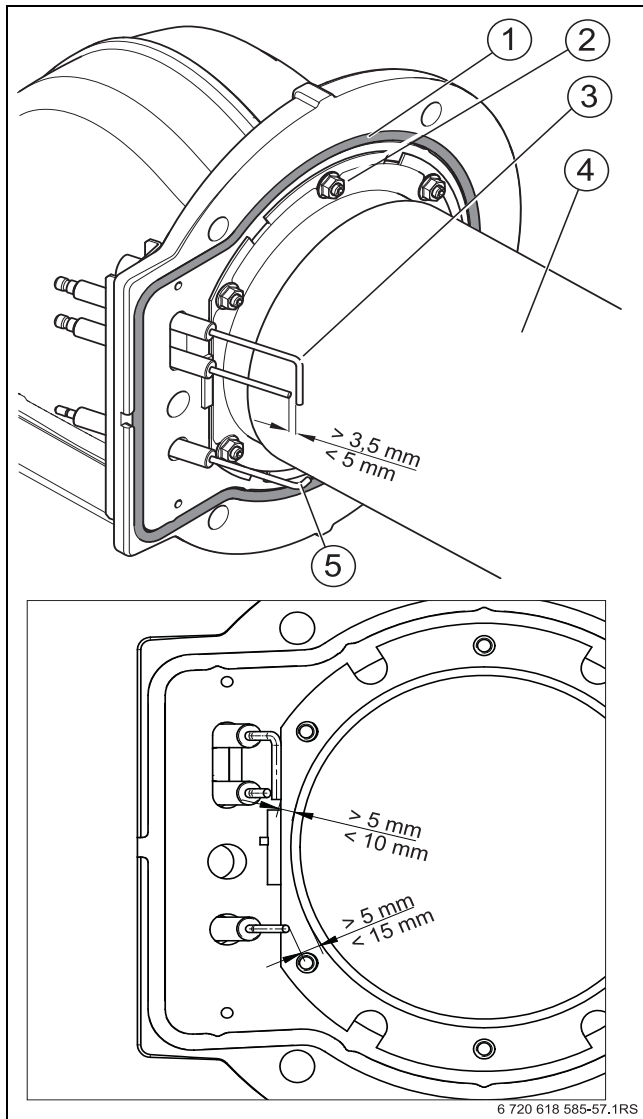
- ▶ Налити в сифон прибіл. 2 літри води.

- ▶ Знову встановити сифон (→ розділ 6.2, стор. 15).
- ▶ Перевірити на герметичність шланг для конденсату між з'єднувальною деталлю котла та сифоном.

## 9.7 Перевірка електроди пальника

### Перевірка положення електроди

- ▶ Установити пальник у положення для обслуговування (→ розділ 9.6, стор. 34).
- ▶ Виміряти проміжки між електродами та порівняти з даними на Мал. 55.



Мал. 55 Налаштування положення електроди

- [1] Ущільнювальна прокладка (O-подібне кільце) змішувального коліна
- [2] З'єднувальні гвинти паливного стержня

- [3] Запалювальний електрод
- [4] Пальник
- [5] Іонізаційний електрод

- ▶ У випадку розбіжності зі встановленими значеннями для електродного блоку замінити ущільнювальну прокладку на нову.
- ▶ У випадку нашарування на електродах замінити ущільнювальну прокладку на електродному блоці або почистити електроди.

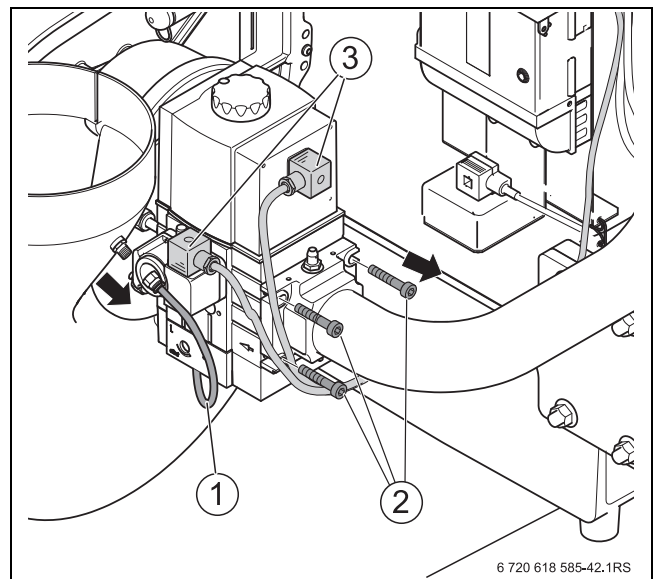


Ми радимо замінювати електродний блок під час щорічного технічного обслуговування.

## 9.8 Заміна деталей

### 9.8.1 Демонтаж газопровідної арматури

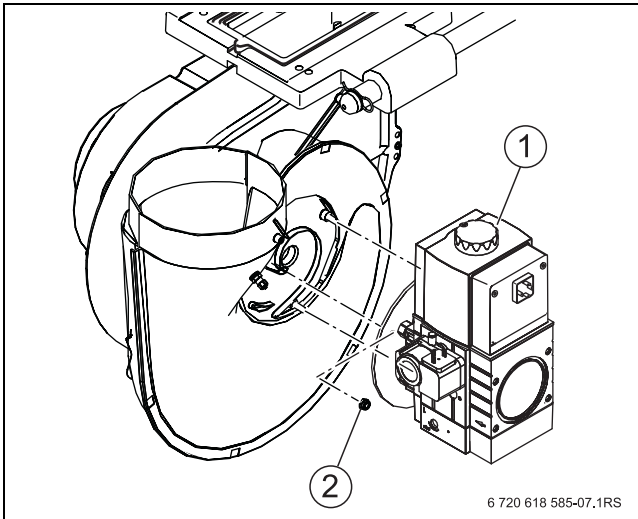
- ▶ Вивести опалювальну установку з експлуатації (→ розділ 8, стор. 31).
- ▶ Закрити головний запірний пристрій палива та захистити його від ненавмисного повторного відкриття.
- ▶ Зняти компенсаційний шланг [1] з колектора для подачі повітря.
- ▶ Від'єднати шланг подачі повітря між колектором для подачі повітря та перехідником на скобі для шланга.
- ▶ Зняти шланг подачі повітря разом зі штуцерами з колектора для подачі повітря.
- ▶ Від'єднати електричні з'єднувальні дроти [3] на газопровідній арматурі.
- ▶ Викрутити 4 гвинти [2] на фланці газопровідної арматури, від'єднати підключення до газової мережі.



Мал. 56 Відкручування підключень газопровідної арматури

- [1] Компенсаційний шланг
- [2] Гвинти
- [3] Електричні з'єднувальні дроти

- ▶ Зняти 3 гайки [2] на пластині з фільтрами та демонтувати газопровідну арматуру [1].

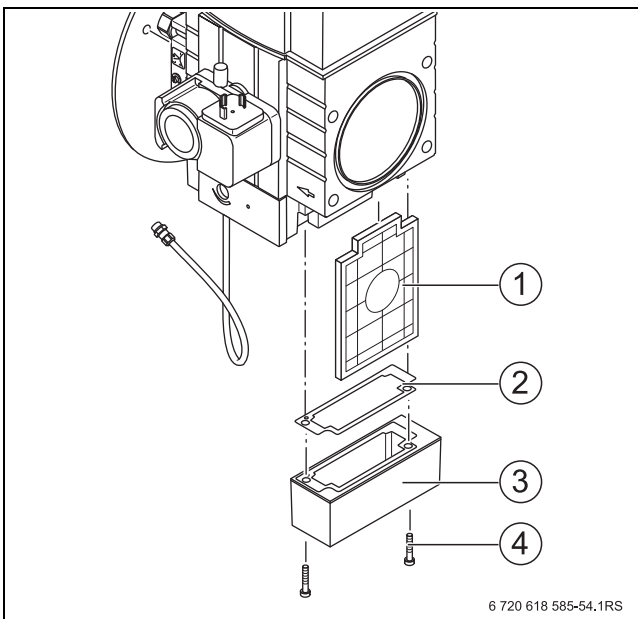


Мал. 57 Відкрутити газопровідну арматуру

- [1] Газова арматура
- [2] Гайка

### 9.8.2 Заміна газового фільтра

- ▶ Відкрутити обидва гвинти [4] на кришці фільтра [3] на нижній частині газопровідної арматури.
- ▶ Витягнути касету фільтра [1] та встановити нову.
- ▶ Встановити нову ущільнювальну прокладку [2] на кришку фільтра та знову зафіксувати за допомогою двох гвинтів.

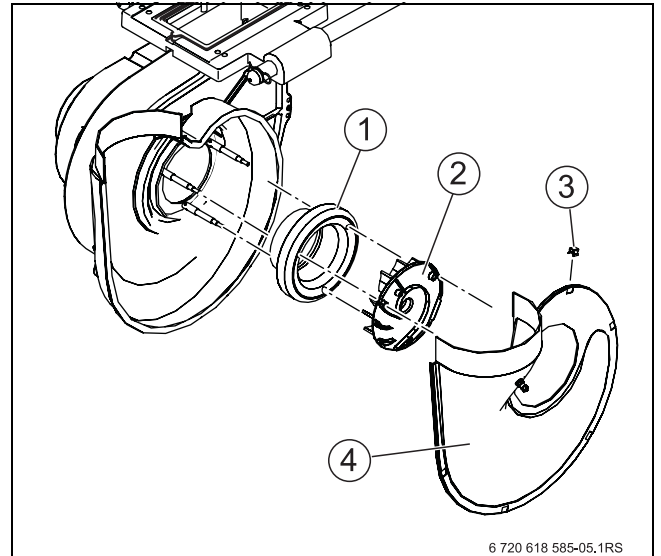


Мал. 58 Заміна газового фільтра

- [1] Касета фільтра
- [2] Ущільнювальна прокладка
- [3] Кришка фільтра
- [4] Болт

### 9.8.3 Демонтаж вентилятора

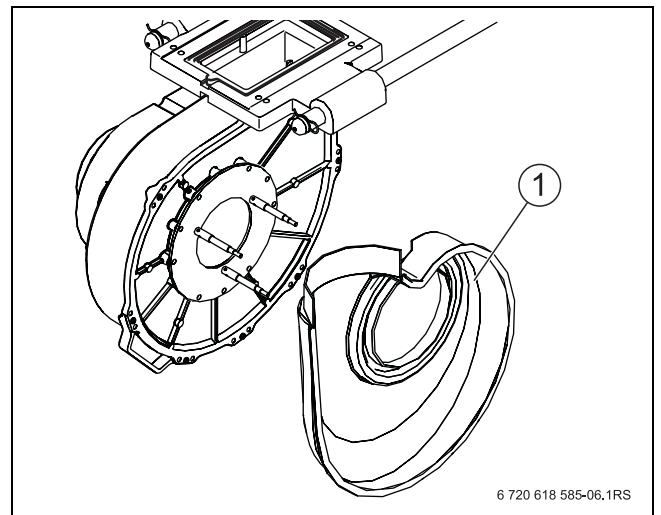
- ▶ Роз'єднати електричні штекерні роз'єми на вентиляторі.
- ▶ Витягнути пальник (→ розділ 9.6.1, стор. 35).
- ▶ Демонтувати газопровідну арматуру (→ розділ 9.8.1, стор. 38).
- ▶ Відкрутити затискач [3] на колекторі для подачі повітря та зняти передній напівзбірник [4] із розпірного болта.
- ▶ Таким самим чином зняти з розпірного болта пристрій для завихрення [2] та форсунку вентилятора [1].



Мал. 59 Демонтаж деталей колектора для подачі повітря

- [1] Вставна насадка вентилятора
- [2] Пристрій для завихрення
- [3] Скоба
- [4] Напівзбірник спереду

- ▶ Зняти задній напівзбірник [1].

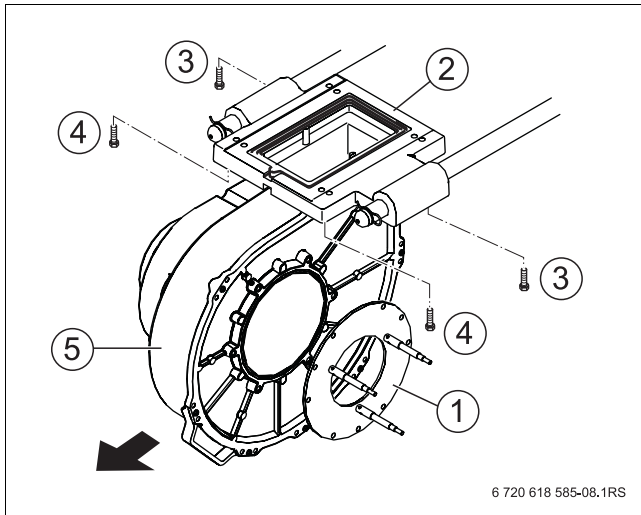


Мал. 60 Демонтаж заднього напівзбірника

- [1] Напівзбірник

- ▶ Демонтувати монтажну пластину [1] з вентилятора.
- ▶ Відкрутити обидва задні гвинти [3] (з'єднання між повзунками [2] та вентилятором [5]) (не викручувати).
- ▶ Підтримувати вентилятор та викрутити обидва передні гвинти [4].

- ▶ Витягнути вентилятор, піднімаючи його вгору.



Мал. 61 Демонтаж деталей колектора для подачі повітря

- [1] Монтажна пластина
- [2] Повзунки
- [3] Гвинт позаду
- [4] Гвинт спереду
- [5] Вентилятор

### 9.9 Встановлення демонтованих частин

- ▶ Усі частини опалювального котла, які було демонтовано для контролю або сервісного обслуговування, встановити назад, дотримуючись зворотного порядку дій.
- ▶ Перевірити всі ущільнювальні прокладки на спрацювання.



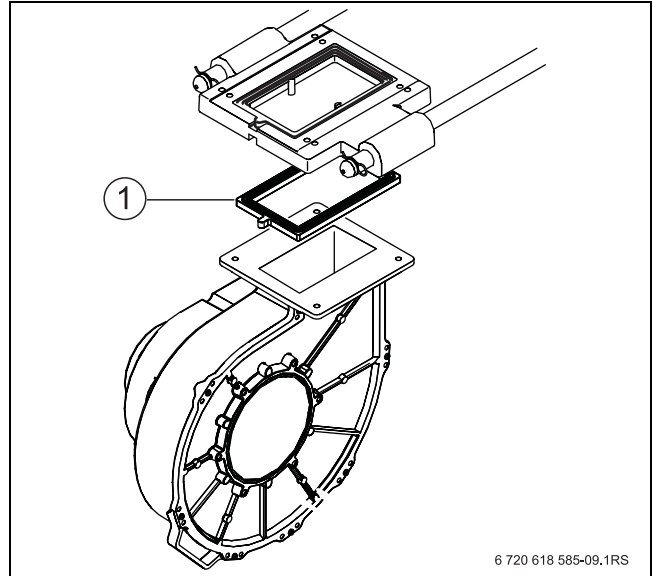
Дотримуватися наведених вище вказівок щодо заміни ущільнювальних прокладок (→ розділ 9.13, стор. 41).

- ▶ За потреби оновити ущільнювальні прокладки.

#### 9.9.1 Встановлення вентилятора

- ▶ Встановити вентилятор під повзунки, з відкрученими на них гвинтами, що знаходяться на нижній поверхні. Встановити вентилятор на верхню поверхню та встановити нову ущільнювальну прокладку [1] у передбачений паз для повзунка.

- ▶ Закріпити вентилятор на повзунках на всіх 4 гвинтових з'єднаннях.



Мал. 62 Встановлення нової ущільнювальної прокладки для вентилятора/повзунків

- ▶ Після монтажу вентилятора перевірити правильність розташування ущільнювальної прокладки.

#### 9.9.2 Встановлення колектора для подачі повітря та газопровідної арматури

- ▶ Надійно закрутити монтажну пластину на вентиляторі.
- ▶ Розташувати задній напівзбірник колектора для подачі повітря на розпірних болтах монтажної пластини і вставити та зафіксувати вставну насадку вентилятора на розпірних болтах в напрямку напівзбірника.
- ▶ Встановити пристрій для завихрення на розпірні болти таким чином, щоб маркування знаходилося зверху.



Під час монтажу пристрою для завихрення звертати увагу на те, щоб маркування знаходилося зверху.

- ▶ Встановити передній напівзбірник за допомогою скоб на колекторі для подачі повітря.
- ▶ Надягнути компенсаційний шланг на колектор для подачі повітря.
- ▶ Закріпити газопровідну арматуру за допомогою передньої кріпильної пластини на розпірних болтах.

#### 9.9.3 Встановлення пальника



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через потрапляння відпрацьованих газів!

- ▶ Під час монтажу зважайте на пошкоджені ущільнення та їхнє точне місце розташування. Замінити пошкоджені ущільнення.
- ▶ Дотримуватися описаного порядку дій під час монтажу.

- ▶ Встановити ущільнювальну прокладку на верхню частину повзунків.
- ▶ Встановити O-подібне кільце на змішувальне коліно.
- ▶ Вставити пальник зі змішувальним коліном в топку опалювального котла.
- ▶ Пересунути повзунки в напрямок блока котла.
- ▶ Закріпити змішувальне коліно на повзунках за допомогою 4 гвинтів.

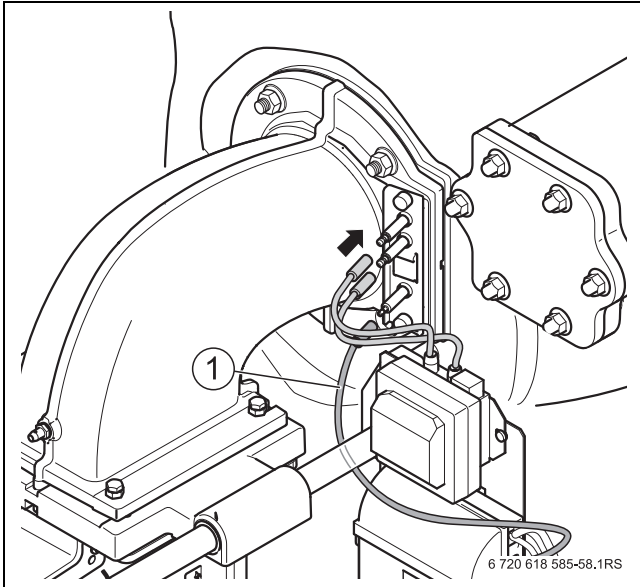


- ▶ Зафіксувати змішувальне коліно на передньому блоці опалювального котла за допомогою 4 гайок.



На фланці знаходиться віконце для індикатора, щоб ззовні контролювати, чи встановлене ущільнення.

- ▶ Підключити всі електричні з'єднувальні дроти до газопровідної арматури, вентилятора та штекерних з'єднань на електродному блоці. При цьому прокласти іонізаційний кабель [1], як зображено на Мал. 63 (під напрямним стержнем).



Мал. 63 Штекерний рознім на електродному блоці

#### 9.9.4 Встановлення газопроводу на газопровідній арматурі

- ▶ Встановити нове O-подібне кільце на фланці газопровідної арматури.
- ▶ Закріпити газопровідну арматуру на вентиляторі за допомогою 4 гвинтів.
- ▶ Знову зафіксувати фланець підключення газу на газопровідній арматурі за допомогою 4 гвинтів.

#### 9.9.5 Встановлення пристрою подачі повітря



**УВАГА:** Пошкодження установки через забруднену систему подачі повітря!

- ▶ Перед монтажем шланга для подачі повітря, решітки для подачі повітря (вбудована у внутрішній перехідник шланга) перевірити їх на забруднення та за потреби почистити.

- ▶ Надягнути шланг подачі повітря разом зі штуцерами на колектор для подачі повітря та закріпити за допомогою відповідної скоби на верхньому адаптері.

#### 9.10 Перевірка герметичності під час експлуатації



**УВАГА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- ▶ Перед пошуком негерметичних місць ущільнити вентилятор та інші місця, що можуть створювати небезпеку.
- ▶ Не розпилюйте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводи, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи. Також не допускайте, щоб засіб капав на них.

- ▶ Запустити опалювальний котел та при повному навантаженні перевірити всі ущільнення на герметичність за допомогою піноутворюючого засобу.
- ▶ Інші перевірки герметичності всіх шляхів проходження газу див. розділ 7.15, стор. 29.

#### 9.11 Перевірка іонізаційного струму

Для забезпечення безперебійного режиму роботи іонізаційний струм при частковому та повному навантаженні (та при полум'ї, що горить) повинен становити щонайменше 15  $\mu$ A.

Значення іонізаційного струму можна зчитати на пристрої керування RC35 в меню "СЕРВІСНЕ МЕНЮ ДІАГНОСТИКА/ КОНТРОЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ" (→ розділ 7.14.1, стор. 29).

#### 9.12 Завершення перевірки та техобслуговування

##### 9.12.1 Знімання вимірювальних приладів



Дотримуватися посібника для BC10 та RC35.

##### 9.12.2 Монтаж частин обшивання

- ▶ Монтаж частин обшивки (→ Мал. 37, стор. 29).

##### 9.12.3 Підтвердження перевірки та техобслуговування

- ▶ Протокол про проведення перевірки та технічного обслуговування підписується в цьому документі (→ розділ 9.14, стор. 42).

#### 9.13 Заміна ущільнювальних прокладок залежно від строку служби

Після завершення строку служби необхідно замінити ці ущільнення.

Ущільнювальна прокладка	Заміна відповідно до х років строку служби під час такого типу використання:	
	Стандартний <sup>1)</sup>	Промисловий <sup>2)</sup>
Ущільнювальна прокладка змішувального коліна (O-подібне кільце)	через 5 років	через 3 роки
Ущільнювальна прокладка очисної кришки (на теплообміннику)		

Табл. 15 Заміна відповідно до строку служби

- 1) Слугує для загального використання у якості газового конденсаційного котла для опалення житлових приміщень та нагрівання води.
- 2) Слугує для використання опалювального котла, наприклад, для промислового вироблення енергії з постійно високими температурами лінії подачі та навантаженнями паливника.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через потрапляння газів!

- ▶ Під час заміни електродів замінити ущільнювальну прокладку електродного блока.
- ▶ Під час кожного техобслуговування необхідно замінювати ущільнення на фланці підключення газу газопровідної арматури.
- ▶ Ущільнення необхідно замінювати в разі виявлення пошкоджень або явищ старіння.



Ми радимо замінювати електродний блок під час щорічного технічного обслуговування.

### 9.14 Протокол перевірки та техобслуговування

Протоколи перевірки та техобслуговування можна скопіювати для подальшого заповнення при проведенні робіт.

► Підпишіться під проведеними роботами з перевірки та поставте дату.

Роботи по перевірці		Стор.	Повне навантаження	Часткове навантаження	Повне навантаження	Часткове навантаження
1.	Перевірити загальний стан опалювальної установки (візуальний контроль та контроль функціонування).		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
2.	Перевірити газопровідні та водопровідні частини установки на:					
	- внутрішню герметичність		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	- видиму корозію;		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	- явище старіння		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3.	Перевірити концентрацію засобів від замерзання/присадок у воді в системі опалення (дотримуватися інструкцій виробника та даних в книзі обліку).		Концентрація: _____%		Концентрація: _____%	
4.	Перевірити тиск води опалювальної установки.	34	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	- Попередній тиск розширювального бака (→ посібник із монтажу розширювального бака)					
	- Робочий тиск	34				
5.	Перевірити палик та теплообмінник на забруднення, при цьому вимкнути опалювальну установку.					
6.	Перевірити сифон та конденсаційну ванну, для цього вимкнути опалювальну установку.					
7.	Перевірити електродний блок, для цього вимкнути опалювальну установку.	38				
8.	Перевірка тиску підключення газу	26				
9.	Перевірити отвори для подачі повітря і відведення відпрацьованого повітря, а також патрубків відведення відпрацьованих газів.	25	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10.	Запис вимірювальних значень:	28				
	- Робочий тиск		_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па
	- Температура димових газів бруто $t_D$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Температура повітря $t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Температура відпрацьованих газів нетто $t_D - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Вміст двоокису вуглецю ( $CO_2$ ) або вміст кисню ( $O_2$ )		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	- Значення CO, без доступу повітря		_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн
11.	Проведення експлуатаційної перевірки:	29				
	- Перевірити іонізаційний струм.		_____ $\mu A$	_____ $\mu A$	_____ $\mu A$	_____ $\mu A$
12.	Перевірити герметичність під час роботи.	29	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
13.	Перевірте настройки регульовального приладу, що відповідають його потребам (див. документацію для регульовального приладу).	-	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
14.	Заключна перевірка контрольних робіт	-	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Підтверджую проведення перевірки за всіма технічними правилами Фірмовий штампель / Дата / Підпис						

Табл. 16



Якщо під час перевірки було встановлено, що необхідно здійснити техобслуговування, слід провести ці роботи.



Процес заміни ущільнювальних прокладок описано в розділі 9.13 (→ стор. 41).

	Повне навантаження	Часткове навантаження	Повне навантаження	Часткове навантаження	Повне навантаження	Часткове навантаження	Повне навантаження	Часткове навантаження
1.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2.								
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3.	Концентрація: _____%		Концентрація: _____%		Концентрація: _____%		Концентрація: _____%	
4.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5.								
6.								
7.								
8.								
9.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
10.								
	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн	_____ ч/млн
11.								
	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
12.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
13.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
14.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Табл. 17

	<b>Залежне від потреби техобслуговування</b>	<b>Стор.</b>	<b>Дата: _____</b>	<b>Дата: _____</b>
1.	Вимкнення опалювальної установки.	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Чищення пальника та теплообмінника.	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Заміна очисної кришки на теплообміннику.	37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Заміна електродного блока.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Чищення сифона.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Чищення конденсаційної ванни.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Замінити ущільнювальну прокладку змішувального коліна (O-подібне кільце).	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Проведення контролю функціонування.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Підтвердження відповідності здійснення техобслуговування. Фірмовий штампель/Підпис			

Табл. 18


	<b>Дата: _____</b>	<b>Дата: _____</b>	<b>Дата: _____</b>	<b>Дата: _____</b>	<b>Дата: _____</b>
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	Фірмовий штампель/ Підпис

Табл. 19

## 10 Усунення несправностей

### 10.1 Визначення режиму роботи та усунення неполадок

Якщо виникає неполадка, на дисплеї регульовального приладу з'являється код неполадки, що блимає. Пристрій керування відображає неполадку як незакодований текст.



**УВАГА:** Увага: Пошкодження обладнання замерзання теплоносія замерзання теплоносія.  
Опалювальна установка може замерзнути під час морозу, якщо вона не експлуатується, наприклад через відключення в результаті збоїв.

- ▶ Відразу усунути неполадку та знову запустити опалювальну установку.
- ▶ Якщо це неможливо, спустіть воду з трубопроводів системи опалення та трубопроводів для питної води в найнижчій точці.

Якщо дисплей блимає та не відображається фактична температура гарячої води котла або повідомлення про режим роботи, це значить, що у приладі неполадка.

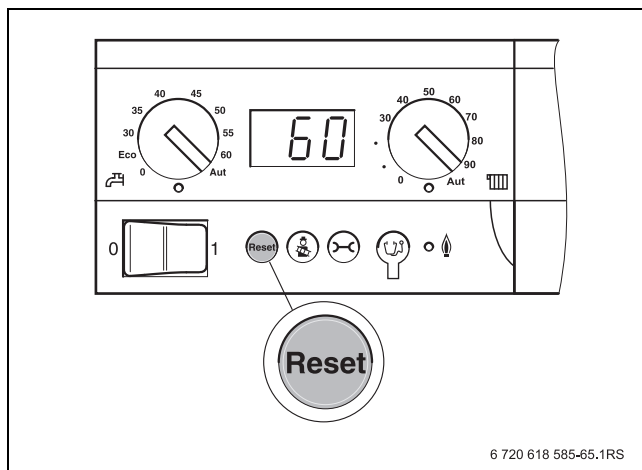
Приклад: "6A" = паливник не стартує

Огляд робочих кодів і кодів неполадок, а також можливі причини та заходи для їх усунення можна знайти в → документації для регульовального приладу та в розділі 10.2 (→ стор. 46).

▶ Натиснути кнопку "Скидання" приблизно на 5 секунд, щоб усунути неполадку.

Скидання можливе лише у тому випадку, коли блимає неполадка. Під час здійснення скидання на дисплеї з'явиться "rE".

Якщо нарешті відображається звичайне повідомлення про режим роботи, неполадку усунено. Якщо знову з'явиться неполадка, повторіть процес скидання ще два або три рази.



Мал. 64 Скидання неполадки за допомогою кнопки "Скидання"

## 10.2 Показники режиму та неполадок

## 10.2.1 Робочі повідомлення

Код дисплея	Додатковий код	Причина	Опис	Процес перевірки/ Причина	Захід
2P	564	Занадто швидке зростання температури на датчику котла (> 70 K/хв).	Захист теплообмінника через надто швидке зростання температури.	Відсутність або незначний відбір тепла (наприклад, клапан та змішувач термостата закриті).	Забезпечити достатній відбір тепла.
				Об'ємний потік котла замалий.	Встановити насоси для подачі достатнього об'ємного потоку.
				Насос не працює.	Перевірити, чи насос налаштовано. За потреби замінити насос.
				Осади в котлі, що пов'язані з якістю води (осад з опалювальної установки, нашарування вапна).	Промити/почистити блок котла за допомогою дозволеного засобу, що підходить для алюмінію.
0A	-	Прилад в програмі ввімкнення оптимізації.	Протягом встановленого часу для ввімкнення оптимізації виникає оновлена вимога до пальника. Прилад знаходиться в стані блокування робочого процесу. Стандартний час для ввімкнення оптимізації становить 10 хвилин.	Перевірити настройку теплопродуктивності на базовому пристрої керування BC10.	Узгодити теплопродуктивність котла з необхідним відбором тепла будівлі.
				Перевірити настройку регулятора на регульовальному приладі RC35.	Налаштуйте настройку регулятора відповідно до умов експлуатації установки.
0H	-	Прилад знаходиться в режимі очікування, потреба в теплі відсутня.	Опалювальний котел готовий до експлуатації та запит тепла від контуру опалення відсутній.	-	-
0Y	-	Фактична температура води котла вища за встановлену температуру води котла.	Фактична температура води котла вища за встановлену температуру води котла. Опалювальний котел вимикається.	-	-
0P	-	Зачекати на запуск вентилятора.	Після початку запуску необхідно переконатися в функціонуванні інших процесів.	-	-
0E	-	Прилад знаходиться в режимі очікування, є потреба в теплі, але подається забагато енергії.	Фактична потреба у теплі опалювальної установки нижча за мінімальний коефіцієнт модуляції пальника.	-	-
0U	-	Початок обробки програми для запуску пальника.	-	-	-
0C	-	Початок запуску пальника.	-	-	-
0L	-	Відкрити газопровідну арматуру.	-	-	-

Табл. 20 Робочі коди

Код дисплея	Додатковий код	Причина	Опис	Процес перевірки/ Причина	Захід
OF	-	Недостатній потік, що проходить через опалювальний котел.	Різниця температур між прямою та зворотною лінією подачі > 15 К Різниця температур між лінією подачі та запобіжним температурним датчиком > 15 К	Перевірити температуру прямої лінії подачі за допомогою VC10, перевірити температуру зворотної лінії подачі за допомогою RC35 або сервісного ключа, виміряти опір датчика котла (STB) та порівняти з кривою опалення.	Налаштувати настройки циркуляційного насоса котла. Перевірити температуру поверхні виливаного елемента, що обладнано запобіжним температурним датчиком, за допомогою приладу для вимірювання температури. Перевірити, чи не забитий брудом виливаний елемент.

Табл. 20 Робочі коди

### 10.2.2 Відображення неполадок

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
B	2E	207	Тиск води < 0,6 бар.	-	Перевірити, чи тиск води в установці становить щонайменше 1 бар.	Відкоригувати робочий тиск.
V	2U	533	Опалювальний котел або насос підключено неправильно.	Регулювання опалювального котла розпізнало неправильний напрямок протікання води.	Перевірити, чи не переплутані місцями пряма та зворотна лінія подачі котла. Перевірити правильність напрямку протікання рідини через насос.	Правильно підключити пряму та зворотну лінію подачі Забезпечити правильний напрямок протікання рідини через насос.
B	2U	565	Різниця температури між прямою та зворотною лінією подачі занадто велика. > 40 К	Захист теплообмінника від значних перепадів температур.	Проблеми в гідравліці.	Перевірити гідравліку установки.
V	2U	575	Лінія подачі ISTB (вбудований запобіжний обмежувач температури)	Фактична температура лінії подачі котла досягла температури лінії подачі ISTB - 140 °C. Полум'я виміряне і електромагнітний клапан увімкнено.	Перевірити протікання води.	Забезпечити достатню кількість протікання води. Замінити датчик котла/STB. Замінити запалювальний / контрольний електроди.
V	3C	537	Інформація про кількість обертів відсутня.	На SAFE не надходить повідомлення про кількість обертів, хоча вентилятор має працювати.	Перевірити з'єднувальні дроти між SAFE та вентилятором на правильність замикання контактів, розривання та пошкодження. Перевірити штекерний рознім на SAFE та вентиляторі.	Встановити правильне замикання контактів. За потреби замінити проводку. Якщо напруга є (запуск вентилятора не відбувається), замінити вентилятор.
V	3C	538	Надто мала кількість обертів.	Встановлена кількість обертів менша, ніж встановлено.	Засмічення вентилятора. Вентилятор несправний.	За потреби почистити вентилятор. Замінити вентилятор.
V	3C	540	Надто велика кількість обертів.	Встановлена кількість обертів більша, ніж встановлено.	Перевірити з'єднувальний дрот сигналу PWM/SAFE та іонізаційним електродом на правильність замикання контактів, розривання та пошкодження. Перевірити штекерні з'єднання на пошкодження.	Встановити правильне замикання контактів. За потреби замінити проводку. Замінити вентилятор.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксує; B = блокує

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід	
V	4A	520	Лінія подачі ISTB.	Температура лінії подачі досягла температури 100 °С.	Оскільки за допомогою датчика котла контролюється зростання температури в котлі, та таким чином паливник вчасно вимикається, це повідомлення про помилку не може з'явитися за нормальних умов. Невідповідна гідравліка в установці з двома котлами: котли здійснюють вплив в обох напрямках, наприклад через зворотну та пряму лінію подачі.	Перевірити гідравліку.	
V	4U	521	Різниця показів датчиків на датчику котла між датчиками температури 1 та 2 надто велика.	Різниця температур між датчиками температури 1 та 2 зavelика (розбіжність > 5 K/2с).	Перевірити, чи горить кнопка "Скидання" на SAFe.	Підтвердити "Скидання" на SAFe.	
					Перевірити, чи закритий зворотний клапан на насосі для бойлера.	Якщо зворотний клапан відкрито, закрити його.	
					Перевірити, чи правильно підключені пряма та зворотна лінія подачі.	Якщо підключення прямої і зворотної лінії подачі переплутані місцями, правильно підключити пряму та зворотну лінії подачі.	
					Перевірити, чи штекерний рознім для датчика котла на SAFe не забруднений або не пошкоджений.	За потреби почистити або замінити штекерний рознім.	
					Перевірити значення опору на датчику котла за таблицею або оглянути штекер на датчику температури.	Якщо значення датчиків відрізняються або штекер пошкоджено, необхідно замінити датчик котла.	
					Перевірити значення напруги на датчику котла за таблицею.	Якщо виникають розбіжності результатів, замінити SAFe.	
V	4U	522	Коротке замикання датчика котла між датчиками температури 1 та 2.	У режимі тестування датчика температури було встановлено помилку.	Перевірити проводку датчика.	Замінити в разі пошкодження. Почистити або замінити в разі забруднення. У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.	
					Перевірити штекерний рознім.		
					Перевірити значення датчика за таблицею.		Замінити датчик температури в разі розбіжності результатів.
V	4Y	523	Збій роботи датчика температури опалювального котла.	Температура на датчику температури опалювального котла занижка (< -5 °С)	Перевірити проводку датчика.	Замінити в разі пошкодження. Почистити або замінити в разі забруднення. Замінити в разі пошкодження. У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.	
					Перевірити штекерний рознім.		
					Перевірити значення датчика за таблицею.		Замінити датчик температури в разі розбіжності результатів.
					Перевірити значення напруги на датчику температури за таблицею (документ SAFe).		Замінити SAFe у разі розбіжності результатів.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі



Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	4U	524	Коротке замикання датчика котла.	Датчик температури виміряв надто високу температуру (> 130 °C).	Перевірити провідку датчика.	Замінити в разі пошкодження.
					Перевірити штекерний рознім.	Почистити або замінити в разі забруднення. Замінити в разі пошкодження. У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.
					Перевірити значення датчика за таблицею.	Замінити датчик температури в разі розбіжності результатів.
					Перевірити значення напруги на датчику температури за таблицею (документ SAFe).	Замінити SAFe у разі розбіжності результатів.
V	4A	575	Початок роботи ISTB.	Температура прямої лінії подачі котла досягнула свого макс. допустимого значення.	Запобіжний обмежувач температури вимкнено.	Перевірити газопровідну арматуру. (Чи гасне полум'я після вимкнення регулятора?)
B	5L	542	Неповний зв'язок із SAFe.	Якщо від SAFe передаються не всі необхідні дані, MC10 вважає це за помилку.	Перевірити підключення дротів між SAFe та MC10.	Якщо з'єднання в порядку, замінити SAFe.
B	5L	543	Немає зв'язку із SAFe.	MC10 не отримує жодних даних від SAFe.	Перевірити, чи штепсельні вилки проводок (шинна проводка та проводка мережі) між SAFe та MC10 встановлені правильно.	У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.
					Перевірити в MC10 на клеммах "Мережа SAFe", чи подається напруга 230 вольт.	Якщо напруга 230 вольт не подається, замінити MC10.
					Перевірити, чи пошкоджені з'єднувальні проводки (шинна проводка та проводка мережі) між SAFe та MC10.	Замінити з'єднувальні проводки.
					Перевірити, чи на SAFe горить зелена сигнальна лампочка.	Якщо сигнальна лампочка не горить, замінити SAFe.
					Роз'єднати шинну проводку між SAFe та MC10 і перевірити, чи працює опалювальний котел в аварійному режимі (працює при 60 °C температури котла).	Якщо опалювальний котел не працює, замінити SAFe.
					Завдяки заміні переконайтеся, чи SAFe або MC10 несправний.	Замінити SAFe або MC10.
					Якщо SAFe залишається неактивованим, зачекати певний час, оскільки при холодному SAFe прилад не працює.	Зачекати макс. 30 хвилин та перевірити, чи зелена лампочка на SAFe горить знову. Якщо це не відбувається, замінити SAFe.
B	6L	515	Зникнення сигналу іонізації під час експлуатації.	Під час роботи пальника відбувається зникнення сигналу іонізації.	-	Заходи не потрібні, SAFe намагається здійснити повторний запуск.
B	6L	514	Контур полум'я під час стабілізації полум'я.	Під час стабілізації сигнал полум'я зникає.	-	Заходи не потрібні, SAFe намагається здійснити повторний запуск.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	6C	576	Іонізаційний струм під час вентиляції > 0,9 $\mu$ A.	Не розпізнано жодного сигналу полум'я під час фази вентиляції.	Перевірити іонізаційний електрод. Переконайтеся, що металеві волокна пальника не контактують з електродами. Перевірити газопровідну арматуру на функціонування.	Перевірити проміжок між іонізаційними електродами. Замінити іонізаційний електрод. Замінити газопровідну арматуру.
B	6A	577	Немає полум'я протягом контрольного часу.	Протягом контрольного часу іонізаційний струм < 1,1 $\mu$ A.	Тиску підключення газу надто низький.	У разі виявлення надто низького тиску повідомити про це постачальника газу.
					Регулятор тиску газу не налаштовано на потрібну кількість газу.	Налаштувати регулятор тиску газу на потрібну кількість газу, за потреби повідомити постачальника газу.
					Встановлено газопровід з недостатнім діаметром труби (мін. поперечний перетин труби для підключення газу)	Встановити газопроводи з достатнім діаметром труби.
					Повітря з газопроводі.	Випустити повітря з газопроводу.
					Протидія тиску установки для відведення відпрацьованих газів занадто висока через недопустиме здійснення відведення (занадто багато змін напрямку, занадто малий діаметр, занадто довгий газовідвід, занадто довгий горизонтальний шлях для відведення).	Вибрати правильні параметри для установки для відведення відпрацьованих газів та застосувати їх.
					Запалювальний/іонізаційний електрод забруднено.	Почистити або замінити запалювальний/іонізаційний електрод.
					Перевірити з'єднувальний провід між SAFe та іонізаційним електродом на правильність замикання контактів, розривання та пошкодження.	Встановити правильне замикання контактів. За потреби замінити проводку.
					Перевірити проміжки між запалювальним/іонізаційним електродом на пошкодження.	Встановити паливний стержень або електрод. Замінити зіпсовані електроди.
					Перевірити з'єднувальний провід між трансформатором високої напруги та запалювальним електродом на правильність замикання контактів (на електроді та трансформаторі), розривання та пошкодження.	Встановити правильне замикання контактів. За потреби замінити проводку.
					Топковий автомат SAFe несправний.	SAFe змінити.
Трансформатор високої напруги несправний (немає або затримка іскри запалювання, "утруднений запуск").	замініть запальний трансформатор.					

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	6L	561	5-ти разове ввімкнення "Power up" (Припинення електроживлення під час запуску пальника).	Автомат пальника було вимкнено 5 разів під час роботи пальника.	Перевірити належне електроживлення 230 В до регульовального приладу.	Розблокувати топковий автомат. Усунути проблему постачання живлення.
B	7A	550	Низька напруга.	Низька напруга у мережі.	Напруга в мережі не повинна опускатися нижче 195 вольт.	Потурбуйтеся про належне енергоживлення.
B	7A	551	Збій електроживлення.	У напрузі електроживлення був короточасний перебіг.	Перевірити проводку мережі на можливий поганий контакт. Перевірити електропроводку на правильне замикання контактів мережевого штекера на MC10 або SAFe.	Усунути можливі проблеми з контактом.
B	7P	549	Захисний ланцюг відкритий.	Зовнішні деталі, що підключені до захисного ланцюга MC10 вказують на припинення подачі струму.	Перевірити деталі на провідність.	За потреби замінити зіпсовані деталі.
B	8L	534	Тиск газу відсутній, або додатковий клапан обмеження тиску відпрацьованих газів (тиск > 7,5 мбар) вимкнено.	Не зважаючи на те, що електромагнітний клапан 1 відкритий, тиск газу відсутній. Пальник здійснює три послідовні спроби запуску, потім очікує одну годину, щоб знову здійснити три послідовні спроби запуску.	Перевірити, чи відкритий газовий кран.	За потреби замінити газопровідну арматуру.
					Перевірити, чи є тиск газу.	Виміряти тиск газу.
					Перевірити, чи вимкнений клапан обмеження тиску відпрацьованих газів .	Відкрити клапан обмеження тиску відпрацьованих газів. Перевірити канали відведення відпрацьованих газів на засміченість.
					Перевірити електроди.	За потреби замінити електроди.
					Перевірити трансформатор високої напруги.	За потреби замінити трансформатор високої напруги.
					Перевірити газовий фільтр на забруднення.	За потреби замінити газовий фільтр.
V	8P	580	Електромагнітний клапан 1 негерметичний	Система перевірки клапанів виявила недопустиму негерметичність в електромагнітному клапані 1.	Перевірити газопровідну арматуру на забруднення. Є газовий фільтр.	Замінити газовий фільтр.
V	8U	581	Електромагнітний клапан 2 негерметичний	Система перевірки клапанів виявила недопустиму негерметичність в електромагнітному клапані 2.	Перевірити газопровідну арматуру на забруднення. Є газовий фільтр.	Замінити газовий фільтр.
V	9Y	500 501 502 503	Несправність внутрішнього реле SAFe.	Внутрішня помилка електронного обладнання в SAFe.	Підтвердити кнопку "Скидання" та зачекати, доки помилка буде усунена.	Якщо помилка залишається після "Скидання", необхідно замінити SAFe.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	CY	566	Температура зворотної води < -5 °C (призупинення)	Регульовальний прилад отримує нереальні значення датчика зворотної лінії подачі.	Перевірити з'єднувальну проводку між SAFe та датчиком зворотної лінії подачі. Перевірити електричне підключення з'єднувальної проводки на SAFe.	За потреби замінити з'єднувальну проводку. За потреби усунути проблему зі зв'язком. За потреби замінити датчик температури.
					Перевірити коефіцієнт опору датчика температури за таблицею. Перевірити напругу на клеммах датчика температури в SAFe за таблицею.	У випадку правильного коефіцієнта опору датчика температури, але неправильного значення напруги, замінити SAFe.
V	CY	567	Температура зворотної води > 130 °C (коротке замикання)	Регульовальний прилад отримує нереальні значення датчика зворотної лінії подачі.	Перевірити з'єднувальну проводку між SAFe та датчиком зворотної лінії подачі.	За потреби замінити з'єднувальну проводку.
					Перевірити електричне підключення з'єднувальної проводки на SAFe.	За потреби усунути проблему зі зв'язком.
					Перевірити коефіцієнт опору датчика температури за таблицею.	За потреби замінити датчик температури.
				Перевірити напругу на клеммах датчика температури в SAFe за таблицею.	У випадку правильного коефіцієнта опору датчика температури, але неправильного значення напруги, замінити SAFe.	
V	CO	568	Несправність датчика тиску води несправний (пошкодження кабелю).	Збій роботи датчика тиску води (напруга > 3,5 В).	Перевірити підключення дротів до датчик тиску води. Перевірити датчик тиску води.	Усунути можливий збій. Замінити датчик тиску води.
V	CO	569	Несправність датчика тиску води (коротке замикання).	Коротке замикання датчика тиску води (напруга < 0,5 В).	Перевірити підключення дротів до датчик тиску води. Перевірити датчик тиску води.	Усунути можливу появу короткого замикання. Замінити датчик тиску води.
V	CY	573	Температура лінії подачі < -5 °C (призупинення)	Регульовальний прилад отримує нереальні значення датчика прямої лінії подачі.	Перевірити з'єднувальну проводку між SAFe та датчиком прямої лінії подачі.	За потреби замінити з'єднувальну проводку.
					Перевірити електричне підключення з'єднувальної проводки на SAFe.	За потреби усунути проблему з контактом.
					Перевірити коефіцієнт опору датчика температури за таблицею.	За потреби замінити датчик температури.
				Перевірити напругу на клеммах датчика температури в SAFe за таблицею.	У випадку правильного коефіцієнта опору датчика температури, але неправильного значення напруги, замінити SAFe.	

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	CY	574	Температура лінії подачі > 130 °C (коротке замикання)	Регульовальний прилад отримує нереальні значення датчика прямої лінії подачі.	Перевірити з'єднувальну проводку між SAFe та датчиком прямої лінії подачі.	За потреби замінити з'єднувальну проводку.
					Перевірити електричне підключення з'єднувальної проводки на SAFe.	За потреби усунути проблему з контактом.
					Перевірити коефіцієнт опору датчика температури за таблицею.	За потреби замінити датчик температури.
					Перевірити напругу на клеммах датчика температури в SAFe за таблицею.	У випадку правильного коефіцієнта опору датчика температури, але неправильного значення напруги, замінити SAFe.
V	LP	570	Забгато усунень збоїв через інтерфейс.	Протягом певного проміжку часу відбувається багато розблокувань через інтерфейс. Увага: ця помилка блокується лише через кнопку на SAFe.	Поточні неполадки лише блокується, але не усуваються.	Знайти та усунути причина помилки для неполадок, що були заблоковані.
					Збій роботи BC10 полягає в постійному блокуванні помилок.	Замінити BC10.
					Збій роботи відбувається через помилки в SAFe.	SAFe змінити.
V	LL	571	Забгато повторних запусків не зважаючи на блокування.	Безпосередньо один за одним виникло 15 повторних запусків. Це означає, що після блокування ця проблема в приладі залишилася. Увага: ця помилка блокується лише через кнопку на SAFe.	Поточні неполадки лише блокується, але не усуваються.	Знайти та усунути причина помилки для неполадок, що були заблоковані.
V	EE	601	Результати вимірювання датчика температури прямої лінії подачі.	Послідовні результати вимірювань датчика температури прямої лінії подачі дуже відрізняються один від одного.	Перевірити проводку до датчика котла.	Замінити в разі пошкодження. Почистити або замінити в разі забруднення.
					Перевірити штекерний рознім.	У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.
					Перевірити значення датчика за таблицею.	Замінити датчик температури в разі розбіжності значень.
					Перевірити значення напруги на датчику температури за таблицею.	Замінити SAFe у разі розбіжності результатів.
V	EE	612	Результати вимірювання датчика зворотної лінії подачі.	Послідовні результати вимірювань датчика температури зворотної лінії подачі дуже відрізняються один від одного.	Перевірити проводку до датчика котла.	Замінити в разі пошкодження. Почистити або замінити в разі забруднення.
					Перевірити штекерний рознім.	У разі витягнутої штепсельної вилки всунути її знову.
					Перевірити значення датчика за таблицею.	Замінити датчик температури в разі розбіжності значень.
					Перевірити значення напруги на датчику температури за таблицею.	Замінити SAFe у разі розбіжності результатів.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

Тип <sup>1)</sup>	Код дисплея	Код неполадки	Причина	Опис	Процес перевірки/Причина	Захід
V	EE	613	Результати вимірювання датчика температури прямої лінії подачі	Послідовні результати вимірювань датчика температури прямої лінії подачі дуже відрізняються один від одного.	Перевірити величину опору датчика температури прямої лінії подачі.	У випадку розбіжності результатів замінити датчик температури прямої лінії подачі.

Табл. 21 Відображення неполадок

1) V = фіксуючі; B = блокуючі

## 11 Обладнання

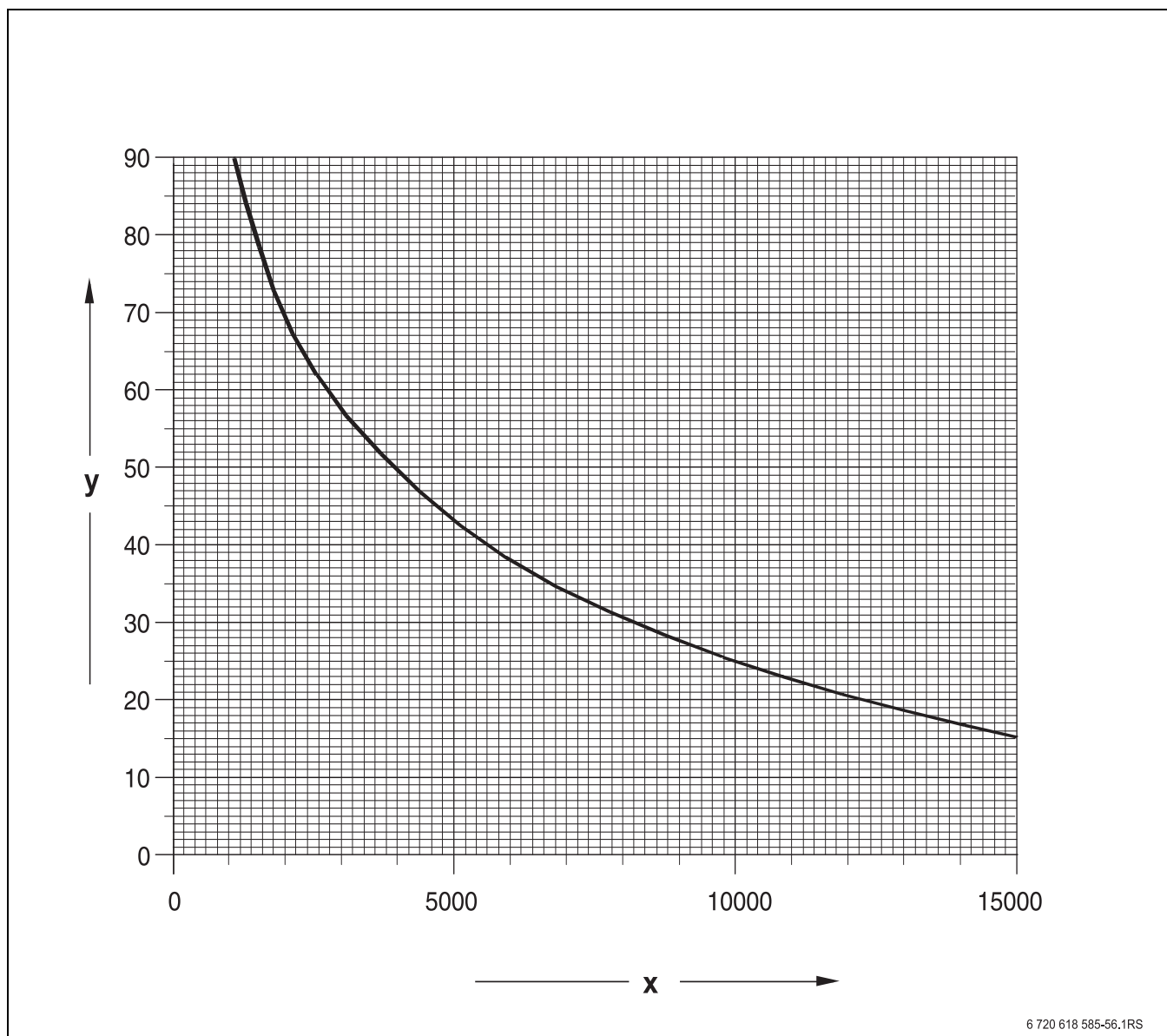
### 11.1 Характеристики датчика



**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом.

- ▶ Знеструмте опалювальну установку перед кожним вимірюванням.

Температури, що порівнюються (температура приміщення, лінії подачі, зовнішня температура та температура відпрацьованих газів) завжди вимірювати у безпосередньо біля датчика. Характеристики утворюють середнє значення та пов'язані з допуском. Виміряйте опір на кінцях дротів.



Мал. 65 Характеристики датчика: датчик котла

[x] Опір у  $\Omega$ [y] Температура в  $^{\circ}\text{C}$



В якості датчика котла використовуються 2 аналогічні датчики (подвійні датчики), що встановлені в корпус датчика.



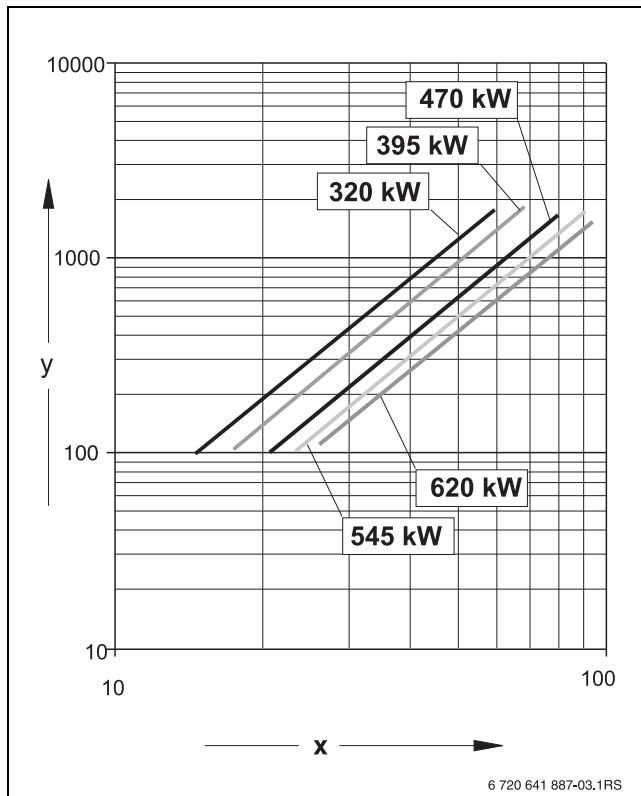
Всі датчики температура на GB402 мають однакові характеристики.



**УВАГА:** Неполадки в роботі через знеструмлення!

- ▶ Під час підключення зовнішніх компонентів до регулювального приладу MC10 слідкуйте, щоб споживання струму цих компонентів разом не перевищувало 5 А.

## 11.2 Гідравлічний опір



Мал. 66 Опір протікання води в системі опалення

[x] Кількість рідини, що протікає ( м<sup>3</sup>/г)

[y] Падіння тиску в системі опалення (мбар)

## 11.3 Схема підключення MC10



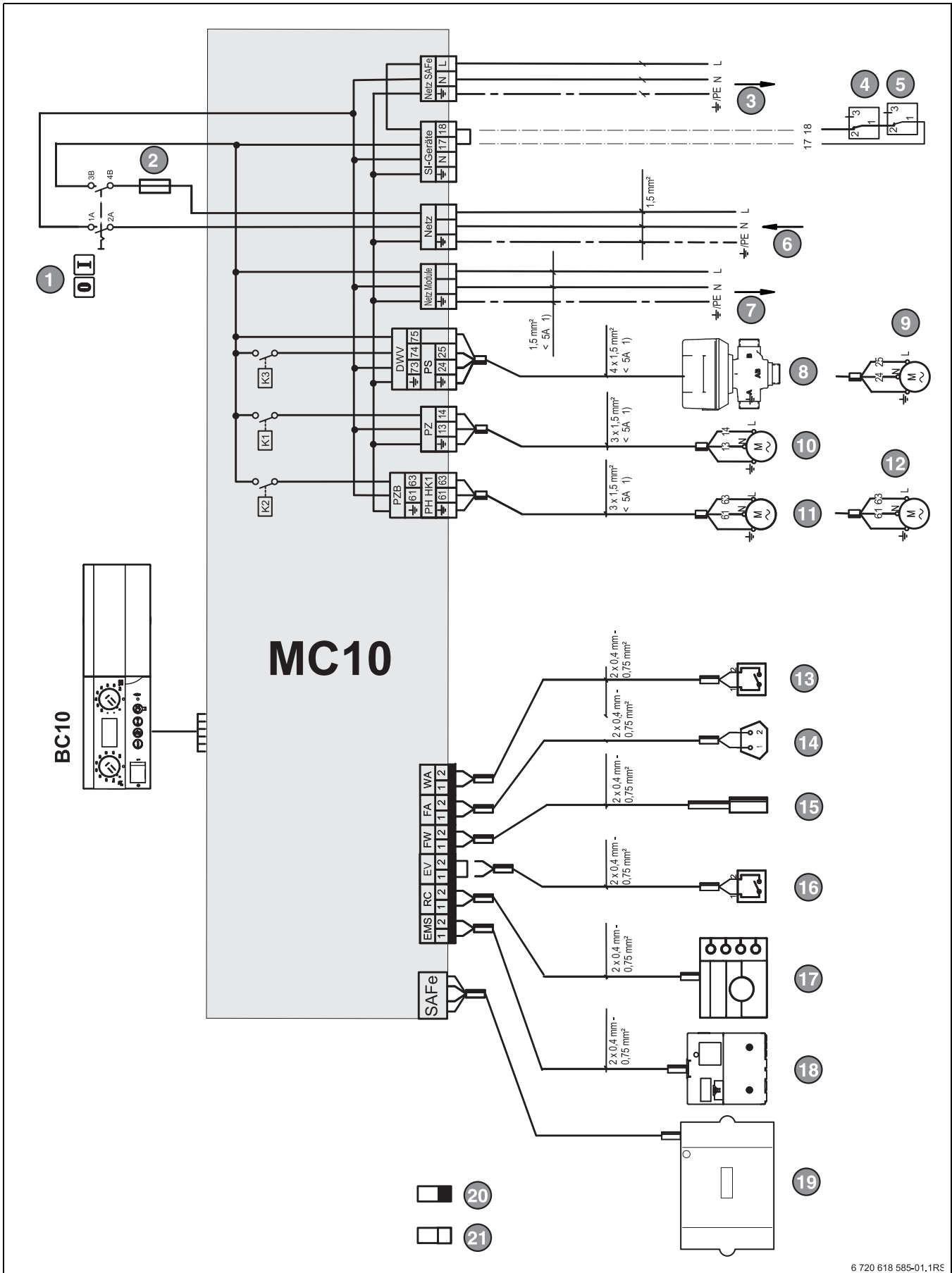
**УВАГА:** Пошкодження установки через неправильне встановлення!

- ▶ Передбачене стаціонарне підключення до мережі (без штепсельної вилки із захисним контактом).
- ▶ Звертайте увагу на правильність фаз під час підключення до мережі.
- ▶ Установку, захист, головний вимикач, аварійний вимикач та заходи щодо безпеки необхідно вибирати відповідно до місцевих приписів.



**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

- ▶ Захисний дрот (зелений/жовтий) не можна використовувати як дрот для пристроїв керування.



6 720 618 585-01,1RS

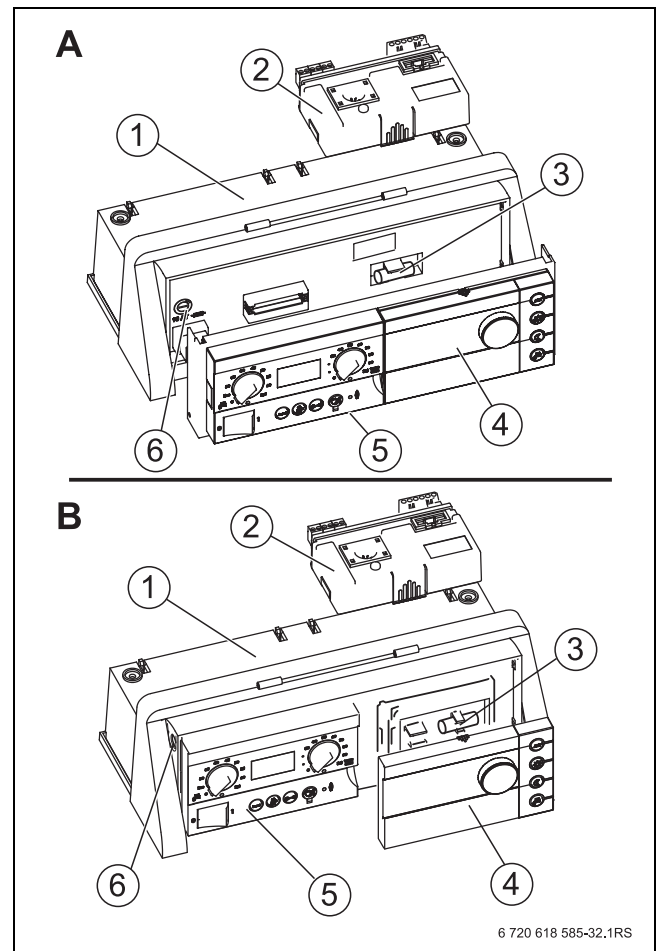
Мал. 67 Схема підключення MC10

1) Загальний струм усіх підключених компонентів разом не повинен перевищувати 5 А.



**Пояснення до Мал. 67:**

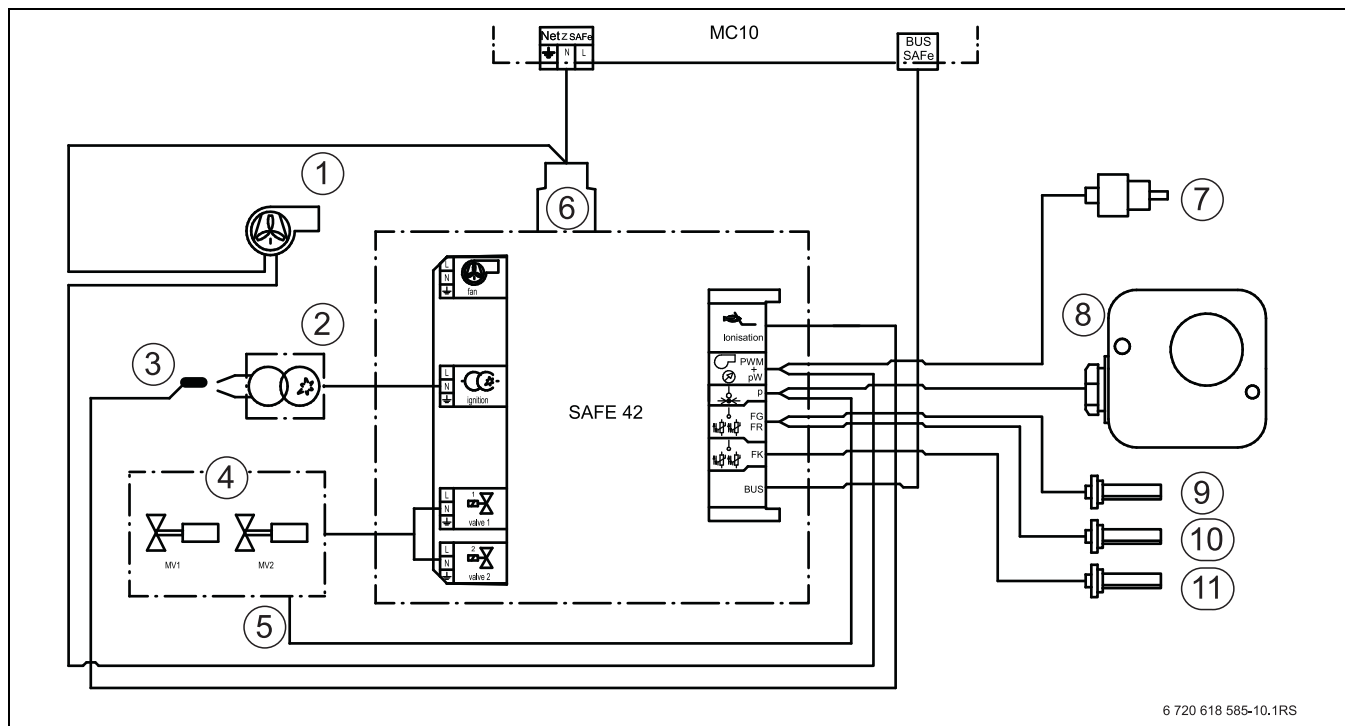
- [1] Робочий вимикач
- [2] Запобіжник, 10 АТ
- [3] Живлення мережі Автомат, пальника SAFe, 230 В/50 Гц
- [4] Компонент 1 системи безпеки
- [5] Компонент 2 системи безпеки
- [6] Вхід мережі
- [7] Енергоживлення функціональних модулів, 230 В/50 Гц
- [8] DWV 3-ходовий клапан приготування гарячої води  
клема 73-голубі  
клема 74-чорні  
клема 75-коричневі
- [9] PS - Насос завантаження бойлера гарячої води
- [10] PZ - Насос рециркуляції гарячої води
- [11] PZB - Бустерний насос
- [12] PH-НК1 - Насос контуру опалення
- [13] WA - Запит тепла (зовнішній)
- [14] FA - Датчик зовнішньої температури
- [15] FW - Датчик температури гарячої води
- [16] EV – Зовнішнє блокування  
(під час підключення перемикач видаляється)
- [17] RC - Пристрій керування у приміщенні
- [18] EMS - BUS-проводка EMS,  
підключення до функціонального модуля
- [19] SAFe – Проводка шини SAFe,  
підключення до топкового автомату
- [20] Низька напруга
- [21] Напруга керування 230 В~



Мал. 68 Варіанти поставки BC10

- [A] Запобіжник на MC10
- [B] Запобіжник на базовому пристрої керування BC10
- [1] Logamatic MC10
- [2] Функціональні модулі xM10
- [3] Запасний запобіжник 10 АТ
- [4] Пристрій керування RC35 або заглушка
- [5] Основний пристрій керування BC10
- [6] Запобіжник приладу 10 АТ

## 11.4 Схема підключення SAFe



Мал. 69 Схема підключення SAFe

- [1] Вентилятор (сигнал PWM)
- [2] Трансформатор високої напруги
- [3] Електрод іонізації
- [4] Електромагнітний клапан (MV1/MV2)
- [5] Вимикач тиску газу
- [6] Вхід мережі
- [7] Датчик тиску води
- [8] Реле контроль тиску відпрацьованого газу
- [9] Температурний датчик контуру опалення
- [10] Датчик температури зворотньої лінії
- [11] Датчик температури котла

## Алфавітний покажчик

<b>А</b>	
Аварійному випадку .....	31
<b>В</b>	
Вирівнювання .....	14
Вказівки щодо техніки безпеки .....	4
Вологе чищення .....	37
<b>Д</b>	
Демонтаж пальника .....	35
<b>Е</b>	
Електрод .....	38
<b>З</b>	
Залишок .....	38
<b>И</b>	
Іонізаційний струм .....	41
<b>К</b>	
Кришка для чищення .....	35
<b>М</b>	
Мінімальна відстань до стіни .....	13
Модель .....	9
Морози .....	13
<b>Н</b>	
Норми .....	11
<b>О</b>	
Опис виробу .....	6
<b>П</b>	
Пакування .....	7
Паливо .....	9
Перевірка на герметичність, газ .....	41
Приміщення для установки .....	13
Приписи .....	11
Пристрій керування BC10 .....	6
Пристрій керування RC35 .....	41
Протоколи перевірки та техобслуговування .....	42
<b>Р</b>	
Рід струму .....	9
Робочий тиск, максимальний .....	9
<b>С</b>	
Сталева пластина для чищення .....	36
Стандарти .....	11
Сухе чищення .....	36
<b>Т</b>	
Температура лінії подачі, максимальна .....	9
Тип газу .....	9
Транспортування .....	12
Триходовий клапан .....	20
<b>У</b>	
Установка постачання паливом .....	21

**Офіційний партнер Бударус Україна  
з продажу, монтажу, сервісу  
ТЕТАН Інженерні Системи**

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

**Buderus**