



**BOSCH**

Інструкція з монтажу та техобслуговування для фахівців

Газовий настінний конденсаційний котел

**Condens 2500 W**

WBC 28-1 DC



## Зміст

<b>1</b>	<b>Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>27</b>
1.1	Умовні позначення	4	7.1	Огляд панелі керування	27
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	4	7.2	Індикація на дисплеї	27
<b>2</b>	<b>Дані про виріб</b>	<b>6</b>	7.3	Увімкнення приладу	28
2.1	Комплект постачання	6	7.4	Налаштування низького вмісту оксидів азоту (NOx)	28
2.2	Сертифікат відповідності	6	7.5	Налаштування температури лінії подачі	28
2.3	Ідентифікація виробу	6	7.6	Налаштування нагріву води	29
2.4	Огляд типів	6	7.6.1	Налаштування температури гарячої води	29
2.5	Розміри приладу та мінімальні відстані для встановлення	7	7.6.2	Налаштування комфортного режиму або режиму есо	29
2.6	Огляд приладу	8	7.7	Встановлення регулювання опалення	29
<b>3</b>	<b>Приписи щодо газових котлів</b>	<b>9</b>	7.8	Після введення в експлуатацію	29
<b>4</b>	<b>Відведення димових газів</b>	<b>10</b>	7.9	Встановлення літнього режиму	29
4.1	Допустимі аксесуари для відведення відпрацьованих газів	10	<b>8</b>	<b>Виведення з експлуатації</b>	<b>30</b>
4.2	Умови для монтажу	10	8.1	Вимкнення/режим очікування	30
4.2.1	Основні вказівки	10	8.2	Встановлення захисту від замерзання	30
4.2.2	Розташування контрольно-ревізійних отворів	10	8.3	Захист від блокування	30
4.2.3	Відведення димових газів в шахті	11	<b>9</b>	<b>Термічна дезінфекція (тільки прилади WBC...D)</b>	<b>31</b>
4.2.4	Вертикальне відведення димових газів	12	<b>10</b>	<b>Насос котла</b>	<b>31</b>
4.2.5	Горизонтальне відведення димових газів	13	10.1	Зміна характеристичної кривої насоса опалювального контуру	31
4.2.6	Підключення роздільної труби	13	<b>11</b>	<b>Налаштування в сервісному меню</b>	<b>32</b>
4.2.7	Трубопровід подачі повітря/відведення відпрацьованих газів на фасаді	13	11.1	Використання сервісного меню	32
4.3	Довжини труби відведення димових газів	14	11.2	Огляд сервісних функцій	33
4.3.1	Дозволені довжини труби відведення димових газів	14	11.2.1	Меню 1	33
4.3.2	Визначення довжини труби для відведення димових газів при одинарному прокладанні	15	11.2.2	Меню 2	36
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>19</b>	11.2.3	Меню 3	37
5.1	Передумови	19	<b>12</b>	<b>Перевірка налаштування подачі газу</b>	<b>38</b>
5.2	Вода, попередньо підігріта сонячною енергією (тільки WBC...DC)	19	12.1	Переобладнання приладу на інший тип газу	38
5.3	Вода для заповнення та підживлення системи опалення	20	12.2	Перевірка та регулювання співвідношення газ-повітря	38
5.4	Перевірка габаритів мембранного компенсційного бака	21	12.3	Перевірка тиску підключення газу	39
5.5	Підготовка монтажу приладу	21	<b>13</b>	<b>Вимірювання токсичності димових газів</b>	<b>40</b>
5.6	Монтаж приладу	22	13.1	Режим очищення	40
5.7	Заповнення установки та перевірка на герметичність	24	13.2	Перевірка на герметичність димовідвідного тракту	40
<b>6</b>	<b>Підключення до електромережі</b>	<b>25</b>	13.3	Вимірювання рівня CO <sub>2</sub> в димових газах	40
6.1	Загальні вказівки	25	<b>14</b>	<b>Захист довкілля та утилізація</b>	<b>41</b>
6.2	Підключення приладу	25	<b>15</b>	<b>Діагностика та техобслуговування</b>	<b>42</b>
6.3	Підключення панелі керування	26	15.1	Вказівки з техніки безпеки для діагностики та техобслуговування	42
6.3.1	Підключення регулятора	26	15.2	Запит останньої збереженої несправності	43
6.3.2	Підключення датчика температури зовнішнього повітря	26	15.3	Перевірка котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник	43
6.3.3	Заміна мережевого кабелю	26	15.4	Перевірка електродів і очищення котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник	43
6.3.4	Зовнішній комутаційний контакт, без потенціалу (наприклад, реле температури для системи опалення підлоги, замкнуте у стані постачання)	26	15.5	Очищення сифона для конденсату	45
			15.6	Перевірка мембрани (захисту від зворотного потоку димових газів) у змішувальній камері	46

15.7	Перевірка фільтра в трубі холодної води . . . . .	46
15.8	Перевірка пластинчастого теплообмінника . . . . .	47
15.9	Перевірка мембранного компенсаційного бака . . . . .	47
15.10	Налаштування робочого тиску системи опалення . . . . .	47
15.11	Демонтаж автоматичного повітровідокремлювача . . . . .	47
15.12	Перевірка газової арматури . . . . .	47
15.13	Демонтаж газової арматури . . . . .	48
15.14	Демонтаж насоса опалювального контуру . . . . .	48
15.15	Демонтаж двигуна 3-ходового клапана . . . . .	48
15.16	Демонтаж котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник . . . . .	49
15.17	Список здійснених перевірок та техобслуговувань . . . . .	50
<hr/>		
<b>16</b>	<b>Індикація на дисплеї . . . . .</b>	<b>51</b>
<hr/>		
<b>17</b>	<b>Несправності . . . . .</b>	<b>52</b>
17.1	Усунення несправностей . . . . .	52
17.2	Несправності, які відображаються на дисплеї . . . . .	53
17.3	Несправності, які не відображаються на дисплеї . . . . .	55
<hr/>		
<b>18</b>	<b>Додаток . . . . .</b>	<b>56</b>
18.1	Протокол введення в експлуатацію для приладу . . . . .	56
18.2	Електричні з'єднання . . . . .	58
18.3	Технічні характеристики . . . . .	59
18.4	Склад конденсату . . . . .	61
18.5	Крива опалення . . . . .	61
18.6	Параметри датчиків . . . . .	61
18.7	Встановлені значення для теплопродуктивності . . . . .	62
18.7.1	WBC 28-1 DC . . . . .	62


## 1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки


### 1.1 Умовні позначення


#### Вказівки з техніки безпеки

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

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


 **НЕБЕЗПЕКА**  
**НЕБЕЗПЕКА** означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.

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

 **ОБЕРЕЖНО**  
**ОБЕРЕЖНО** означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

**УВАГА**  
**УВАГА** означає ймовірність пошкоджень обладнання.

#### Важлива інформація

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

#### Інші символи

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

Таб. 1

### 1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

#### Вказівки для цільової групи

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

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

#### Використання за призначенням

Котел дозволяється використовувати лише для закритих систем тепlopостачання житлових приміщень.

Будь-яке застосування в інших цілях вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

#### Дії з разі виявлення запаху газу

Під час витoku газу виникає небезпека вибуху. У разі виникнення запаху газу, дотримуйтеся наведених далі правил.

- ▶ Уникайте виникнення полум'я та іскор:
  - Не паліть, не використовуйте запальничку та сірники.
  - Не користуйтеся електричними вимикачами або штепсельними вилками.
  - Не користуйтеся телефонами.
- ▶ Перекрийте подачу газу на головному газовому запірному пристрою або на газовому лічильнику.
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ Попередьте всіх мешканців і залишіть будинок.
- ▶ Не допускайте сторонніх осіб в будинок.
- ▶ За межами будинку: зателефонуйте до пожежної служби, поліції та підприємства з газопостачання.

### **⚠ Небезпека для життя через отруєння димовими газами**

Під час витоку димових газів виникає небезпека для життя.

- ▶ Слідкуйте за тим, щоб труби для відведення відпрацьованих газів та ущільнення не були пошкодженими.

### **⚠ Небезпека для життя через отруєння димовими газами при недостатньому згоранні**

Під час витоку димових газів виникає небезпека для життя. У разі пошкодження або розгерметизації трубопроводу для відведення відпрацьованих газів, або якщо ви відчуваєте запах газу, дотримуйтеся наведених далі правил.

- ▶ Перекрийте подачу палива.
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ При потребі попередьте всіх мешканців і залишіть будинок.
- ▶ Не допускайте сторонніх осіб в будинок.
- ▶ негайно усуньте пошкодження трубопроводу для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Забезпечте подачу повітря для підтримання горіння.
- ▶ Не закривайте та не зменшуйте вентиляційні отвори у дверях, вікнах і стінах.
- ▶ Забезпечте також достатню подачу повітря для підтримки горіння за наявності подальших вбудованих приладів, наприклад, у витяжних вентиляторах, кухонних витяжках із відведенням повітря назовні.
- ▶ У випадку недостатньої подачі повітря для підтримання горіння виріб не слід вводити в експлуатацію.

### **⚠ Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування**

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- ▶ Експлуатація з врахуванням подачі повітря в приміщення: переконайтеся, що приміщення для встановлення відповідає вимогам до вентиляції.
- ▶ Забороняється ремонтувати та вимикати компоненти, що мають значення для безпеки, або виконувати маніпуляції з ними.
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.
- ▶ Після проведення робіт перевірте компоненти газопроводу на герметичність.

### **⚠ Електротехнічні роботи**

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації систем електричного живлення.

Перед початком електротехнічних робіт:

- ▶ Повністю від'єднайте прилад від електромережі та переконайтеся, що працює захист від повторного ввімкнення.
- ▶ Переконайтеся, що напруга відсутня.
- ▶ Дотримуйтеся схем з'єднань для інших деталей установки.

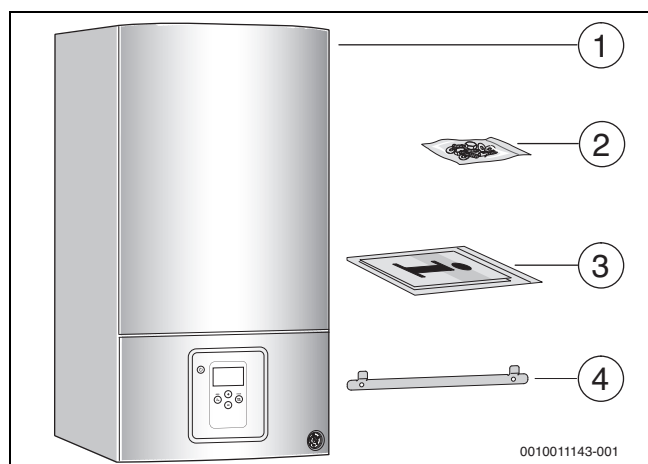
### **⚠ Передавання користувачеві**

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

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
  - Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
  - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

## 2 Дані про виріб

### 2.1 Комплект постачання



Мал. 1 Комплект постачання

- [1] настінний газовий опалювальний прилад
- [2] Матеріал для кріплення
- [3] Комплект друкованої документації до котла
- [4] Монтажна планка

### 2.2 Сертифікат відповідності

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

### 2.3 Ідентифікація виробу

#### Фірмова табличка

Фірмова табличка містить дані про потужність і допуск, а також серійний номер виробу. Розташування фірмової таблички див. в огляді виробу.

#### Додаткова табличка з позначенням типу приладу

В додатковій таблиці з позначенням типу приладу зазначено найменування виробу та найважливіші дані про сам виріб. Вона знаходиться на одному із зовнішніх легкодоступних місць виробу.

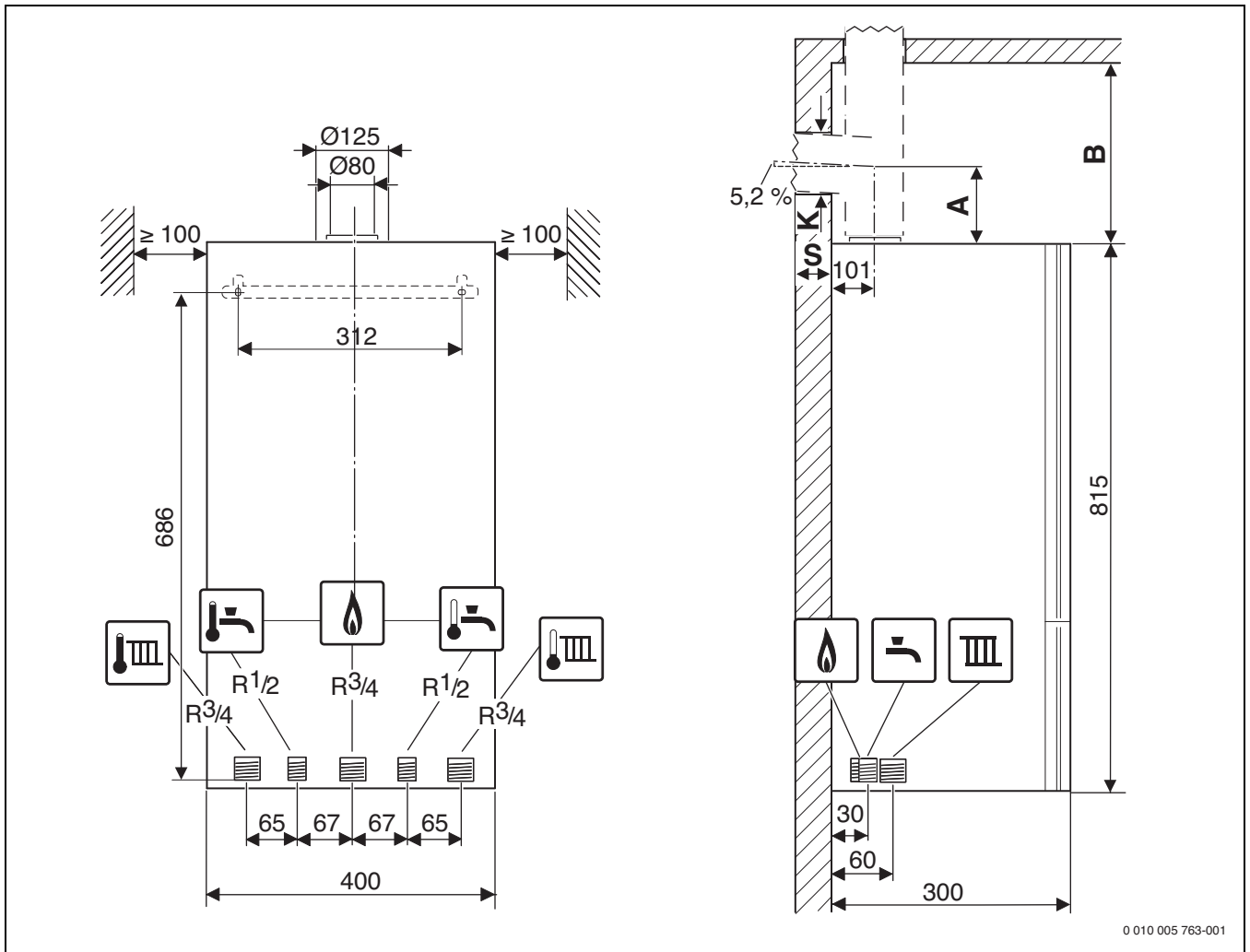
### 2.4 Огляд типів

**Прилади WBC...DC** — це газові настінні конденсаційні котли з вбудованим насосом опалювального контуру, 3-ходовим клапаном та пластинчастим теплообмінником для нагріву гарячої води за проточним принципом.

Тип	Країна	Артикулярний номер
WBC 28-1 DC 23	UA	7 736 901 203

Таб. 2 Огляд типів

**2.5 Розміри приладу та мінімальні відстані для встановлення**



0 010 005 763-001

Мал. 2 Розміри приладу та мінімальні відстані для встановлення (мм)

Товщина стінки S	K [мм] для Ø аксесуарів для відведення відпрацьованих газів [мм]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15–24 см	130	110	155
24–33 см	135	115	160
33–42 см	140	120	165
42–50 см	145	145	170

Таб. 3 Товщина стінки S залежно від діаметра аксесуарів для відведення відпрацьованих газів

Аксесуари для горизонтальної труби для відведення відпрацьованих газів		A [мм]
	Ø 60/100 мм З'єднувальний відвід Ø 60/100 мм	82
	Ø 80/125 мм З'єднувальний відвід Ø 80/125 мм	114

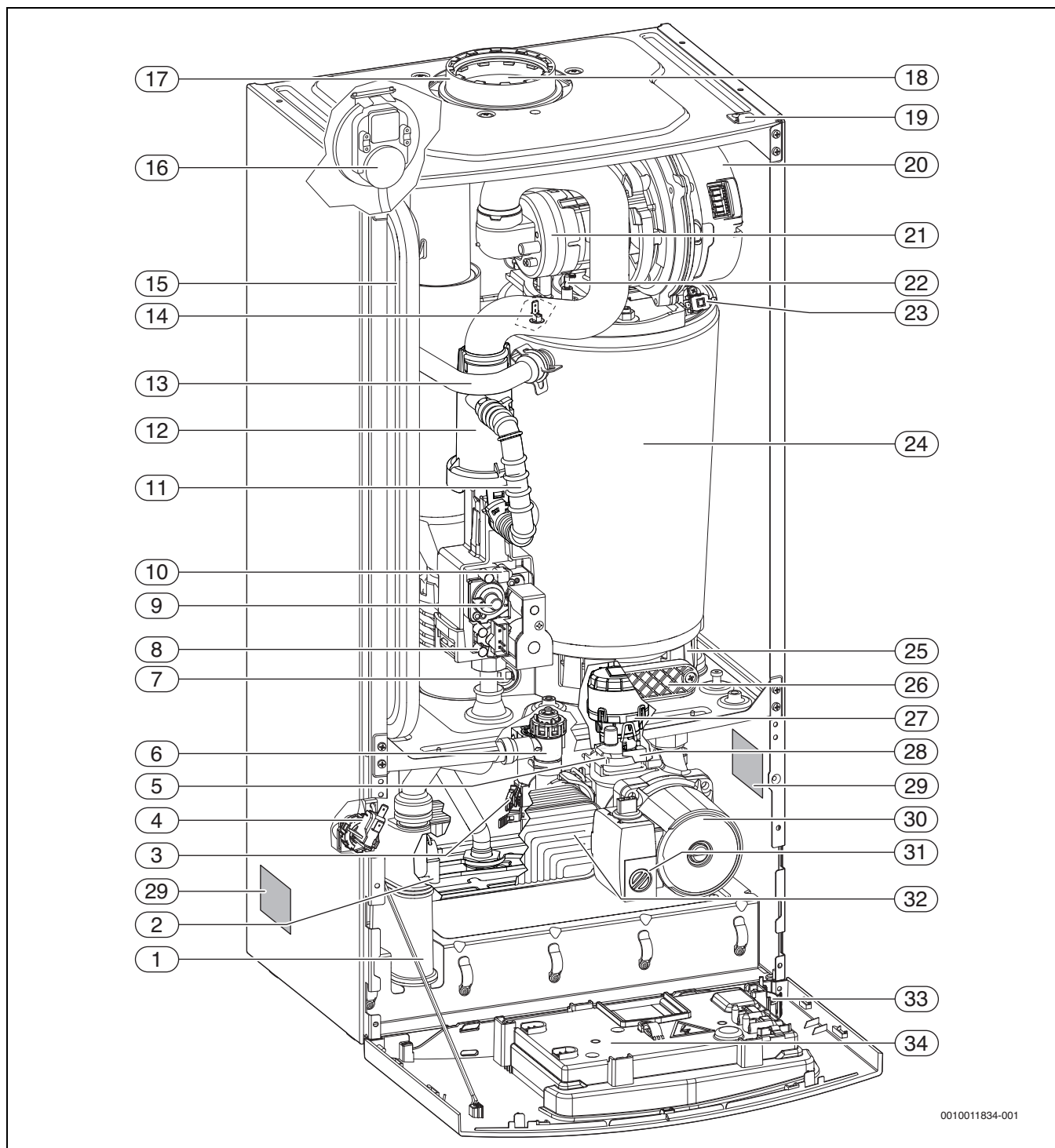
Таб. 4 Відстань A залежно від вибору аксесуарів для відведення відпрацьованих газів

Аксесуари для горизонтальної труби для відведення відпрацьованих газів		A [мм]
	Ø 80/80 мм роздільне приєднання труб Ø 80/80 мм, відвід 90° Ø 80 мм	208
	Ø 80 мм Адаптер для підключення Ø 80/125 мм, відвід 90° Ø 80 мм	150
	Ø 80 мм Адаптер для підключення Ø 80/125 мм із подачею повітря для горіння, відвід 90° Ø 80 мм	205

Аксесуари для вертикальної труби для відведення відпрацьованих газів		B [мм]
	Ø 80/125 мм адаптер для підключення Ø 80/125 мм	≥ 250
	Ø 60/100 мм адаптер для підключення Ø 60/100 мм	≥ 250
	Ø 80/80 мм роздільне приєднання труб Ø 80/80 мм	≥ 310
	Ø 80 мм адаптер для підключення Ø 80 мм з подачею повітря для горіння	≥ 310

Таб. 5 Відстань B залежно від вибору аксесуарів для відведення відпрацьованих газів

**2.6 Огляд приладу**



0010011834-001

Мал. 3 Огляд приладу



**Пояснення до мал. 3:**

- [1] Сифон
- [2] Датчик температури гарячої води
- [3] Витратомір (турбіна)
- [4] Реле тиску
- [5] Автоматичний повітровідокремлювач
- [6] Запобіжний клапан (система опалення)
- [7] Обмежувач температури димових газів
- [8] Штуцер для вимірювання тиску газу
- [9] Регулювальний гвинт мінімальної кількості газу
- [10] Регулювальний гвинт для встановлення максимальної кількості газу
- [11] Газова труба
- [12] Камера змішування газу та повітря
- [13] Лінія подачі контуру опалення
- [14] Датчик температури лінії подачі
- [15] Мембранний компенсаційний бак
- [16] Диференціальне реле тиску
- [17] Патрубок повітря для згоряння
- [18] Труба для відведення відпрацьованих газів
- [19] Скоба
- [20] Вентилятор
- [21] Змішувальна камера із захистом від зворотного потоку димових газів (мембрана)
- [22] Комплект електродів
- [23] Обмежувач температури котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник
- [24] Котловий блок, який включає камеру згоряння і теплообмінник
- [25] Піддон для конденсату
- [26] Кришка контрольно-ревізійного отвору
- [27] Двигун 3-ходового клапана
- [28] 3-ходовий клапан
- [29] Фірмова табличка
- [30] Насос опалювального контуру
- [31] Перемикач кількості обертів помпи
- [32] Пластинчастий теплообмінник
- [33] Манометр
- [34] Система керування

---

**3 Приписи щодо газових котлів**

Для належного монтажу й експлуатації виробу дотримуйтесь усіх чинних державних та місцевих приписів, технічних норм і директив.

У документі 6720807972 надається інформація щодо чинних приписів. Для індикації можна скористатися пошуком на нашій інтернет-сторінці. Інтернет-адреса знаходиться на зворотному боці інструкції.

## 4 Відведення димових газів

### 4.1 Допустимі аксесуари для відведення відпрацьованих газів

Аксесуари для відведення відпрацьованих газів є невід'ємною частиною допуску СЕ приладу. З цієї причини дозволяється встановлювати лише оригінальні додаткові аксесуари для димових газів, що запропоновані виробником як додаткові опції.

- Аксесуари для відведення відпрацьованих газів концентричної труби Ø 60/100 мм
- Аксесуари для відведення відпрацьованих газів концентричної труби Ø 80/125 мм
- Додаткове обладнання для відведення відпрацьованих газів, одинарна труба Ø 80 мм

Позначення та артикульні номери складових частин цих оригінальних аксесуарів для відведення відпрацьованих газів можна знайти у загальному каталозі.

### 4.2 Умови для монтажу

#### 4.2.1 Основні вказівки

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування аксесуарів для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Враховуйте габаритні розміри баків, щоб не створити перешкод для встановлення аксесуарів для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Змажте ущільнення на втулках аксесуарів для відведення відпрацьованих газів мастилом, що не містить розчинників.
- ▶ Вставте аксесуари для відведення відпрацьованих газів у втулки до упору.
- ▶ Прокладіть горизонтальні ділянки з підйомом 3° (= 5,2 %, 5,2 см на метр) у напрямку потоку димових газів.
- ▶ У вологих приміщеннях слід ізолювати вентиляційні труби для згорання.
- ▶ Контрольно-ревізійні отвори слід встановлювати таким чином, щоб до них можна було легко дістатися.

#### 4.2.2 Розташування контрольно-ревізійних отворів

- Для перевірки приладу та труб відведення димових газів довжиною до 4 м достатньо одного контрольно-ревізійного отвору.
- У горизонтальних ділянках/з'єднувальних елементах необхідно передбачити щонайменше один контрольно-ревізійний отвір. Максимальна відстань між контрольно-ревізійними отворами становить 4 м. Контрольно-ревізійні отвори потрібно розташовувати на поворотах із кутом більше 45°.
- Для горизонтальних ділянок/з'єднувальних елементів загалом достатньо одного контрольно-ревізійного отвору, якщо
  - довжина горизонтальної ділянки перед контрольно-ревізійним отвором становить не більше 2 м **та**
  - контрольно-ревізійний отвір розташований на горизонтальній ділянці на відстані не більше 0,3 м від вертикальної частини **та**
  - на горизонтальній ділянці перед контрольно-ревізійним отвором розташовано не більше двох поворотів.
- Нижній контрольно-ревізійний отвір вертикальної ділянки трубопроводу для відведення відпрацьованих газів слід розташувати таким чином:
  - у вертикальній частині системи відведення димових газів безпосередньо над введенням з'єднувальної деталі, **або**
  - збоку в з'єднувальній деталі на відстані максимум 0,3 м від повороту вертикальної частини системи відведення димових газів, **або**
  - на передній частині прямої з'єднувальної деталі на відстані не більше 1 м від повороту на вертикальній ділянці системи відведення димових газів.
- Системи відведення димових газів, які не можна очистити через вихідний отвір трубопроводу, потрібно обладнати додатковим верхнім контрольно-ревізійним отвором, розташованим на відстані до 5 м нижче вихідного отвору. Вертикальні відрізки трубопроводів для відведення відпрацьованих газів, що мають кут нахилу між віссю та вертикаллю понад 30°, потребують встановлення контрольно-ревізійного отвору на відстані не більше 0,3 м до місця вигину.
- На вертикальних ділянках можна відмовитися від верхнього контрольно-ревізійного отвору, якщо:
  - вертикальну частину прокладено не більш ніж з одним нахилом максимум до 30° **та**
  - нижній контрольний отвір віддалений від вихідного отвору щонайбільше на 15 м.

### 4.2.3 Відведення димових газів в шахті

#### Вимоги

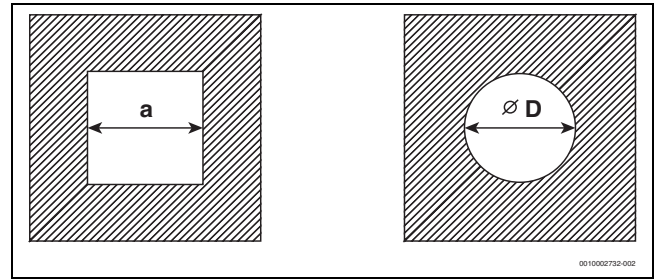
- До трубопроводу для відведення відпрацьованих газів дозволяється під'єднувати тільки один прилад.
- Якщо трубопровід для відведення відпрацьованих газів встановлюється в наявну шахту, отвори для підключення, що вже можуть бути в шахті, потрібно ретельно ущільнити відповідним матеріалом.
- Шахта повинна складатися з негорючих та стійких до деформації матеріалів і мати вогнестійкість щонайменше 90 хвилин. Для невисоких будівель достатня вогнестійкість становить 30 хвилин.

#### Будівельні особливості шахти

- Трубопровід для відведення відпрацьованих газів до шахти через одинарну трубу ( $B_{23}$ , → Мал. 7):
  - Приміщення для встановлення повинно мати вентиляційний отвір площею не менше  $150 \text{ см}^2$  у перерізі або два отвори з перерізом  $75 \text{ см}^2$  кожен.
  - Вентиляція трубопроводу для відведення відпрацьованих газів в шахті повинна здійснюватися по всій висоті шахти.
  - Вхідний отвір для вентиляції (мін.  $75 \text{ см}^2$ ) необхідно розташувати в приміщенні для встановлення і закрити його вентиляційною решіткою.
- Трубопровід для відведення відпрацьованих газів до шахти через концентричну трубу ( $B_{33(x)}$ , → Мал. 8):
  - У приміщенні для встановлення отвір назовні непотрібний, якщо забезпечується сукупний приплив повітря для горіння (об'ємом  $4 \text{ м}^3$  на кВт номінальної теплопродуктивності). В іншому випадку, приміщення для встановлення слід облаштувати одним вентиляційним отвором  $150 \text{ см}^2$  в вільному перерізі або двома отворами по  $75 \text{ см}^2$  в перерізі.
  - Вентиляція трубопроводу для відведення відпрацьованих газів в шахті повинна здійснюватися по всій висоті шахти.
  - Вхідний отвір для вентиляції (мінімум  $75 \text{ см}^2$ ) необхідно розташувати у приміщенні, де знаходиться газовий котел, і закрити його вентиляційною решіткою.
- Подача повітря для згоряння у шахту через концентричну трубу ( $C_{33(x)}$ , → Мал. 9):
  - Подача повітря для згоряння відбувається через кільцевий проміжок концентричної труби у шахту.
  - Отвір назовні не потрібен.
  - Не дозволяється облаштовувати спеціальний отвір для вентиляції шахти. Вентиляційна решітка не потрібна.
- Подача повітря для згоряння через роздільну трубу ( $C_{53(x)}$ , → Мал. 10):
  - Повітря для горіння подається окремою трубою ззовні.
  - Вентиляція трубопроводу для відведення відпрацьованих газів в шахті повинна здійснюватися по всій висоті шахти.
  - Вхідний отвір для вентиляції (мін.  $75 \text{ см}^2$ ) необхідно розташувати в приміщенні для встановлення і закрити його вентиляційною решіткою.
- Подача повітря для горіння через шахту за принципом протитечії ( $C_{93(x)}$ , → Мал. 11):
  - Подача повітря для згоряння відбувається як проточна протитечія в трубопроводі для відведення відпрацьованих газів в шахті.
  - Отвір назовні не потрібен.
  - Не дозволяється облаштовувати спеціальний отвір для вентиляції шахти. Вентиляційна решітка не потрібна.

#### Розмір шахти

- Перевірити, чи витримані дозволені розміри шахти.



Мал. 4 Прямокутний і круглий переріз

Аксесуари для відведення відпрацьованих газів	$a_{\text{мін}}$	$a_{\text{макс}}$	$D_{\text{мін}}$	$D_{\text{макс}}$
Ø 80 мм	120 мм	300 мм	140 мм	300 мм
Ø 80/125 мм	180 мм	300 мм	200 мм	380 мм

Таб. 6 Дозволений розмір шахти

#### Чищення наявних шахт і димових труб

- Якщо відведення відпрацьованих газів здійснюється у шахті, що вентилюється (→ Мал. 7, 8 та 10), проводити очищення непотрібно.
- Якщо подача повітря для згоряння у шахті відбувається у протитечії (→ Мал. 11), то шахту необхідно почистити.

Попереднє використання	Необхідні заходи з очищення
Вентиляційна шахта	Механічне чищення
Трубопровід для відведення відпрацьованих газів в системі газового опалення	Механічне чищення
Трубопровід для відведення відпрацьованих газів для твердопаливного котла або котла на рідкому паливі	Механічне чищення: герметизація поверхні, щоб запобігти потраплянню залишків нагару в муруванні (наприклад, сірки) у повітря для горіння

Таб. 7 Необхідні очисні роботи

Щоб уникнути герметизації поверхні:

- Оберіть режими роботи з подачею повітря з приміщення.
- або-**
- Забезпечте всмоктування повітря для горіння за допомогою концентричної труби в шахті чи роздільної труби ззовні.

#### 4.2.4 Вертикальне відведення димових газів

##### Доповнення аксесуарами для відведення відпрацьованих газів

Аксесуари для відведення відпрацьованих газів — «вертикальна система транспортування повітря для горіння та відпрацьованих газів» — можна розширити таким додатковим обладнанням як «концентрична труба», «концентричний поворот» або «контрольно-ревізійний отвір».

##### Відведення відпрацьованих газів через дах

Достатньо, щоб між вхідним отвором аксесуарів для відведення відпрацьованих газів і дахом була відстань 0,4 м, оскільки номінальна теплопродуктивність приладу становить менше 50 кВт.

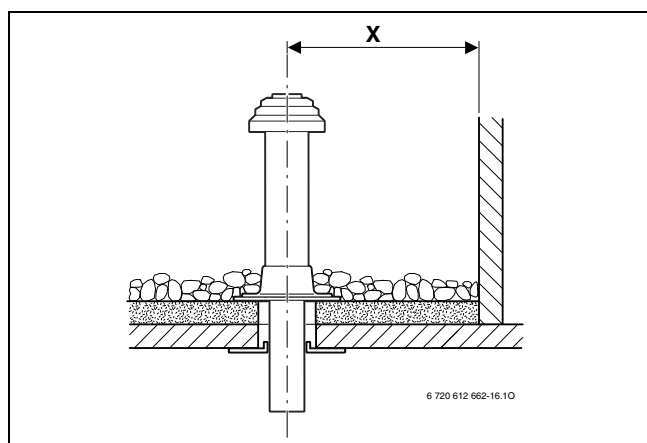
##### Місце встановлення приладу та трубопровід подачі повітря/відведення відпрацьованих газів

- Місце встановлення приладів в приміщенні, в якому над стелею знаходиться лише конструкція даху:
  - Якщо для стелі вимагається тривала вогнестійкість, трубопровід для подачі повітря/відведення відпрацьованих газів між верхнім краєм стелі та покрівельним покриттям повинен мати кожух, який має таку саму вогнестійкість.
  - Якщо для стелі не вимагається тривала вогнестійкість, трубопровід для подачі повітря/відведення відпрацьованих газів від стелі до покрівельного покриття необхідно прокладати в шахті з негорючих матеріалів, які стійкі до деформації або в металевій захисній трубі (механічний захист).
- Якщо трубопровід для подачі повітря/відведення відпрацьованих газів буде проходити через перекриття між поверхнями, його потрібно прокладати в шахті за межами приміщення для встановлення котла. Шахта повинна мати вогнестійкість щонайменше 90 хвилин, у невисоких житлових будівлях – щонайменше 30 хвилин.

##### Мінімальна відстань між системами димовідведення на даху



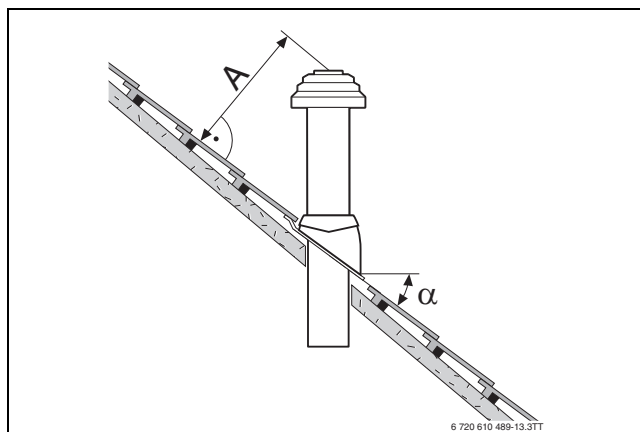
Для дотримання мінімальних відстаней над дахом зовнішню трубу проходу через дах можна продовжити за допомогою такого аксесуара для відведення відпрацьованих газів, як «подовжувач кожуха» на 500 мм.



Мал. 5 Окремі розміри відстаней, плоский дах

	Займісті будівельні матеріали	Незаймісті будівельні матеріали
<b>X</b>	≥ 1500 мм	≥ 500 мм

Таб. 8 Окремі розміри відстаней, плоский дах



Мал. 6 Розміри відстаней і нахилів для похилого даху

<b>A</b>	≥ 400 мм, у місцевостях із великою кількістю снігу ≥ 500 мм
<b>α</b>	25° - 45°, у місцевостях із великою кількістю снігу ≤ 30°

Таб. 9 Розміри відстаней для похилого даху

#### 4.2.5 Горизонтальне відведення димових газів

##### Доповнення аксесуарами для відведення відпрацьованих газів

Трубопровід для відведення димових газів можна розширити на ділянці між приладом і проходами крізь стіни в будь-якому місці за допомогою таких аксесуарів для відведення відпрацьованих газів, як «концентрична труба», «концентричний поворот» або «контрольно-ревізійний отвір».

##### Система транспортування повітря для горіння та відпрацьованих газів $S_{13(x)}$ через зовнішню стіну

- Дотримуйтеся мінімальних відстаней до вікон, дверей, стінних виступів та розташованих одним над одним вихідними отворами газовідводу.
- Вихідний отвір концентричної труби, наприклад, за TRGI та LBO, забороняється монтувати в колодязі шахти нижче рівня землі.

##### Система транспортування повітря для горіння та відпрацьованих газів $S_{33(x)}$ через дах

- Під час покриття даху потрібно дотримуватися мінімальних відстаней.  
Достатньо, щоб між вхідним отвором аксесуарів для відведення відпрацьованих газів і дахом була відстань 0,4 м, оскільки номінальна теплопродуктивність вказаного приладу становить менше 50 кВт.  
Дахові прохідні елементи Bosch відповідають усім вимогам щодо мінімальних розмірів.
- Вихідний отвір повинен бути щонайменше на 1 м вищим за надбудови на даху, отвори приміщень та незахищені конструкції з горючих матеріалів, за винятком покриття даху, або бути віддаленим від них мінімум на 1,5 м. Виключенням є покриття даху.
- Для горизонтальних трубопроводів подачі повітря/відведення відпрацьованих газів через дах за допомогою дахового прохідного елемента немає жодних офіційних застережень щодо продуктивності в режимі опалення.

#### 4.2.6 Підключення роздільної труби

Підключення роздільної труби можливе за допомогою таких аксесуарів для відведення відпрацьованих газів, як «патрубок роздільної труби» в поєднанні з «Т-подібною деталлю».

Трубопровід подачі повітря для горіння виконується з одинарної труби  $\varnothing 80$  мм.

Приклад монтажу показано на мал. 10 на стор. 15.

#### 4.2.7 Трубопровід подачі повітря/відведення відпрацьованих газів на фасаді

Трубопровід для відведення димових газів між патрубком для забору повітря для горіння та подвійною вставною муфтою або «наконечником» у будь-якому місці можна розширити за допомогою таких аксесуарів для відведення відпрацьованих газів, як «концентрична труба» для фасаду та «концентричний поворот» для фасаду.

Приклад монтажу показано на мал. 16 на стор. 17.

### 4.3 Довжини труби відведення димових газів

#### 4.3.1 Дозволені довжини труби відведення димових газів

Максимально допустимі значення довжин труби для відведення димових газів наведено в таблиці 10.

Довжина труби для відведення димових газів  $L$  (за потреби сума  $L_1$ ,  $L_2$  і  $L_3$ ) є загальною довжиною трубопроводу для відведення димових газів.

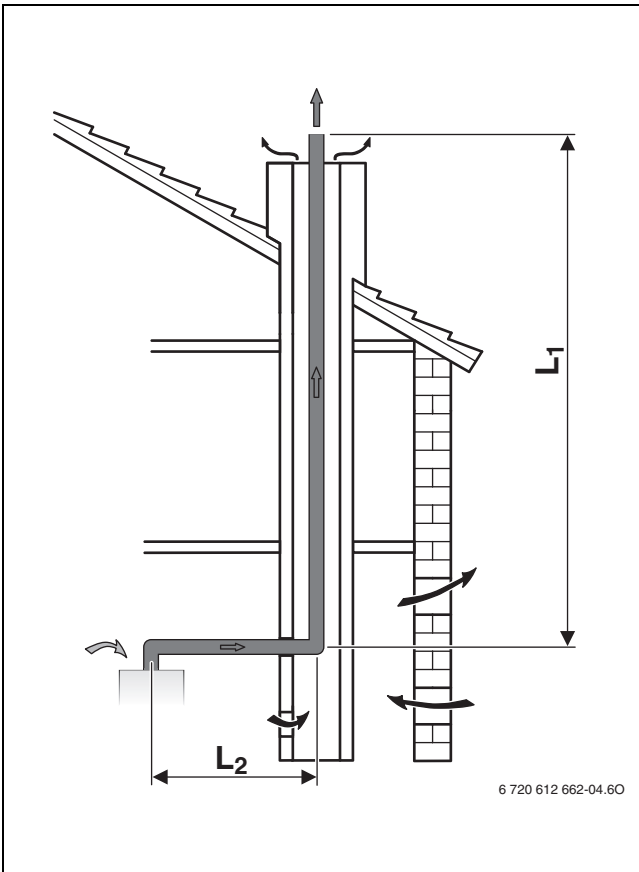
Необхідні повороти трубопроводу для відведення димових газів (наприклад, відводи на котлі чи опорний відвід в шахті для  $B_{23}$ ) вже враховані в значення максимальної довжини труби.

- Кожен додатковий відвід  $90^\circ$  відповідає 2 м.
- Кожен додатковий відвід  $45^\circ$  або  $15^\circ$  відповідає 1 м.

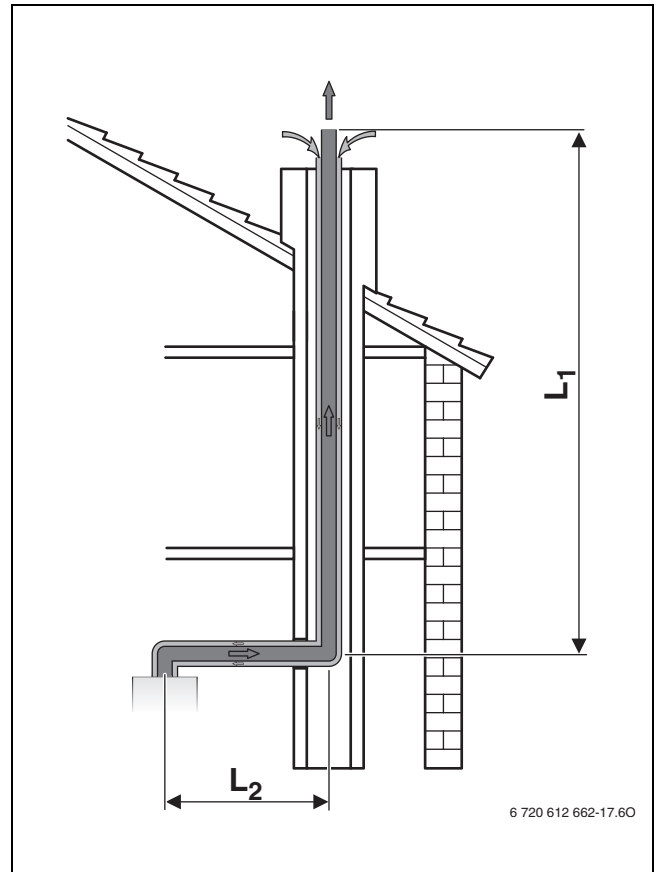
Тип системи відведення димових газів		Малюнки	Діаметр трубопроводів для відведення відпрацьованих газів	Тип	Поперечний переріз шахти	Максимальні значення довжини труби		
						$L$ $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	$L_2$	$L_3$
У шахті	$B_{23}$	7	80 мм	WBC 28-1 DC	–	32 м	3 м	–
	$B_{33(x)}$	8	До шахти: 80/125 мм У шахті: 80 мм	WBC 28-1 DC	–	32 м	3 м	–
	$C_{33(x)}$	9	80/125 мм	WBC 28-1 DC	–	15 м	3 м	–
	$C_{53(x)}$	10	До шахти: 80/125 мм У шахті: 80 мм	WBC 28-1 DC	–	28 м	3 м	5 м
	$C_{93(x)}$	11	До шахти: 80/125 мм У шахті: 80 мм	WBC 28-1 DC	$\square 120 \times 120$ мм $\square 130 \times 130$ мм $\square \geq 140 \times 140$ мм $\circ 140$ мм $\circ \geq 150$ мм	17 м 23 м 24 м 22 м 24 м	3 м 3 м 3 м 3 м 3 м	– – – – –
горизонтальне	$C_{13(x)}$	13	60/100 мм	WBC 28-1 DC	–	4 м	–	–
			80/125 мм	WBC 28-1 DC	–	15 м	–	–
		12	80 мм	WBC 28-1 DC	–	20 м	–	–
вертикальне	$C_{33(x)}$	14	60/100 мм	WBC 28-1 DC	–	6 м	–	–
			80/125 мм	WBC 28-1 DC	–	17 м	–	–
		15	80 мм	WBC 28-1 DC	–	20 м	–	–
По фасаді	$C_{53(x)}$	16	80/125 мм	WBC 28-1 DC	–	25 м	3 м	–

Таб. 10 Огляд значень довжини труб залежно від типу відведення димових газів

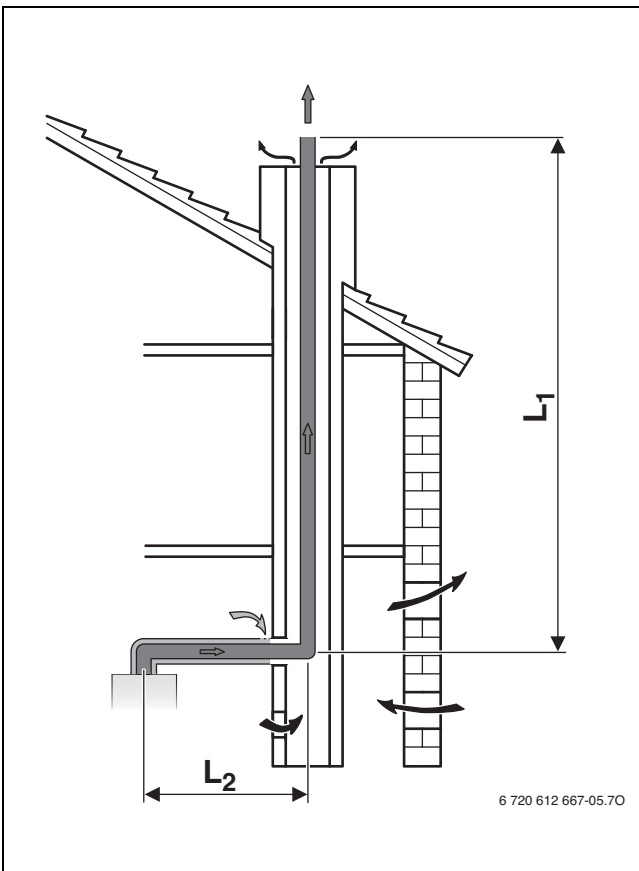
4.3.2 Визначення довжини труби для відведення димових газів при одинарному прокладанні



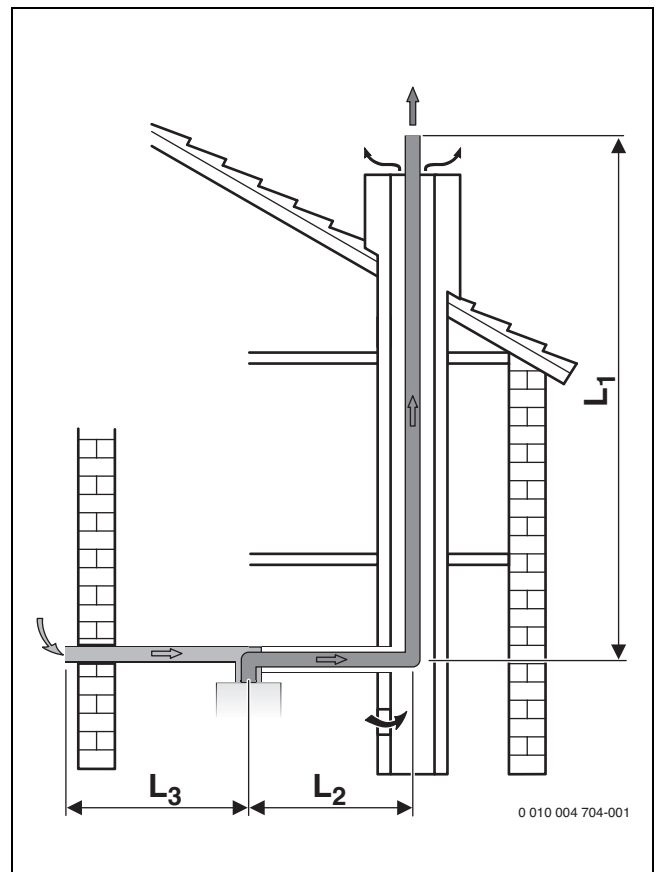
Мал. 7 Відведення димових газів у шахті згідно з  $V_{23}$



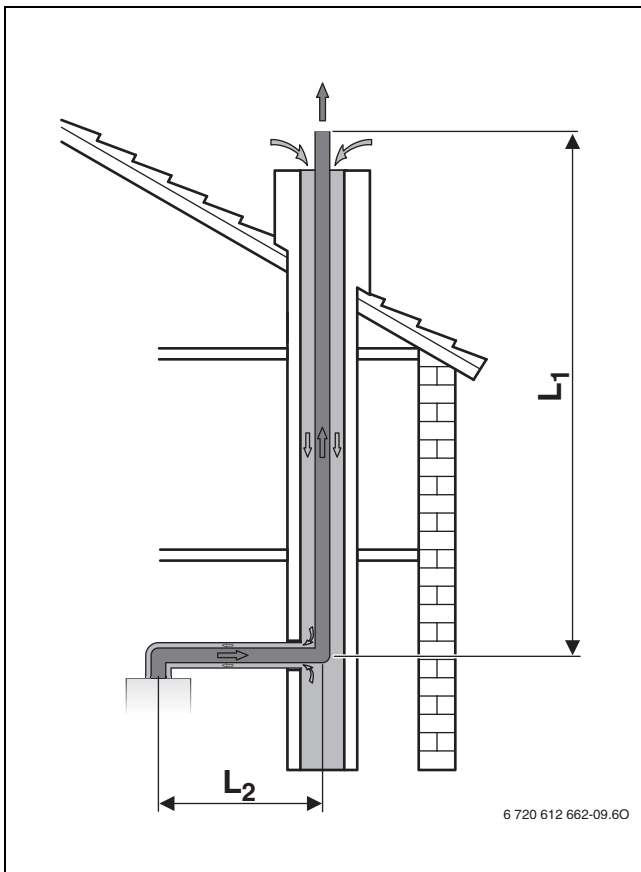
Мал. 9 Відведення димових газів із концентричною трубою в шахті згідно з  $C_{33(x)}$



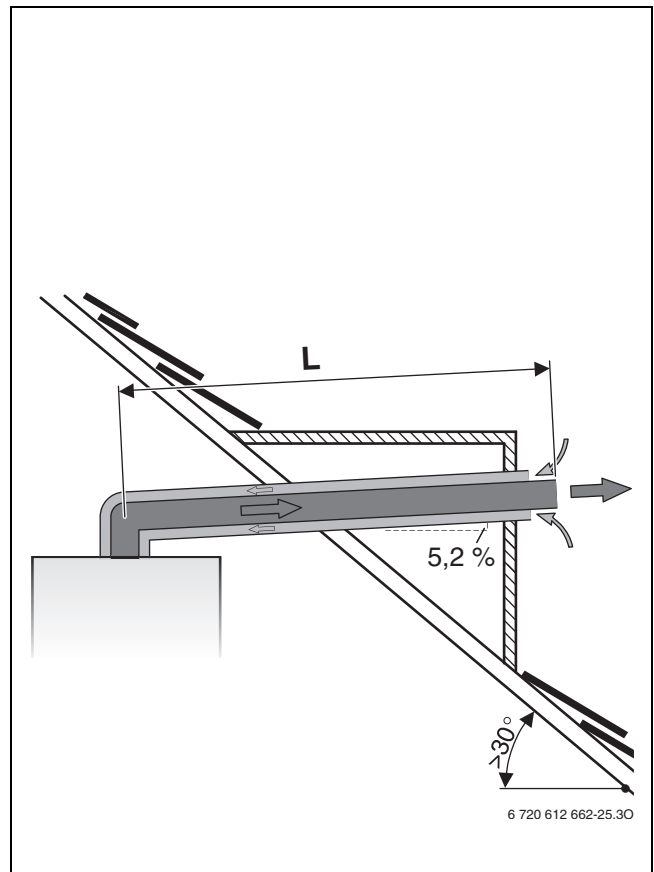
Мал. 8 Відведення димових газів у шахті згідно з  $V_{33(x)}$



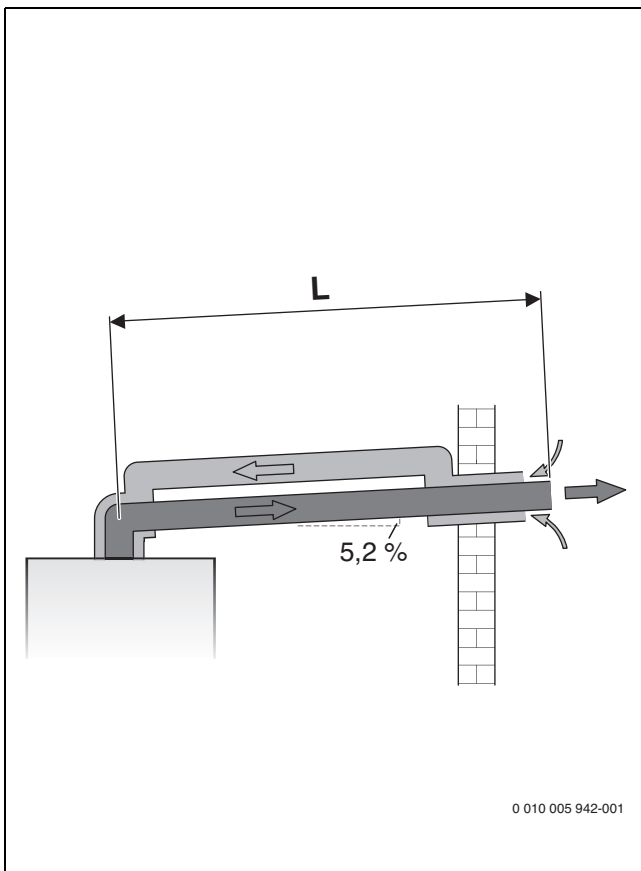
Мал. 10 Відведення димових газів у шахті згідно з  $V_{53(x)}$



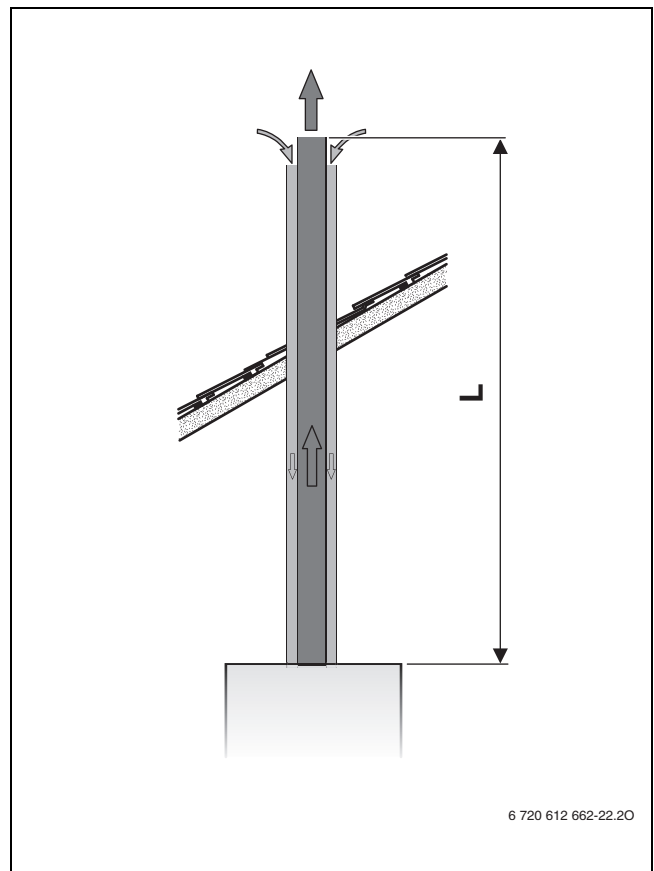
Мал. 11 Відведення димових газів у шахті згідно з  $V_{93(x)}$



Мал. 13 Горизонтальне відведення димових газів згідно з  $C_{13(x)}$

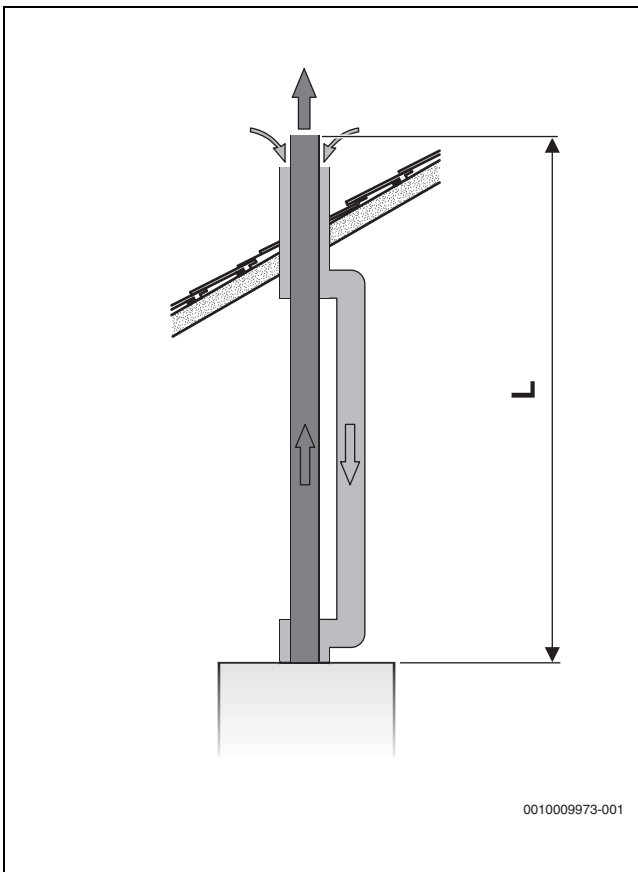


Мал. 12 Горизонтальне відведення димових газів згідно з  $C_{13(x)}$

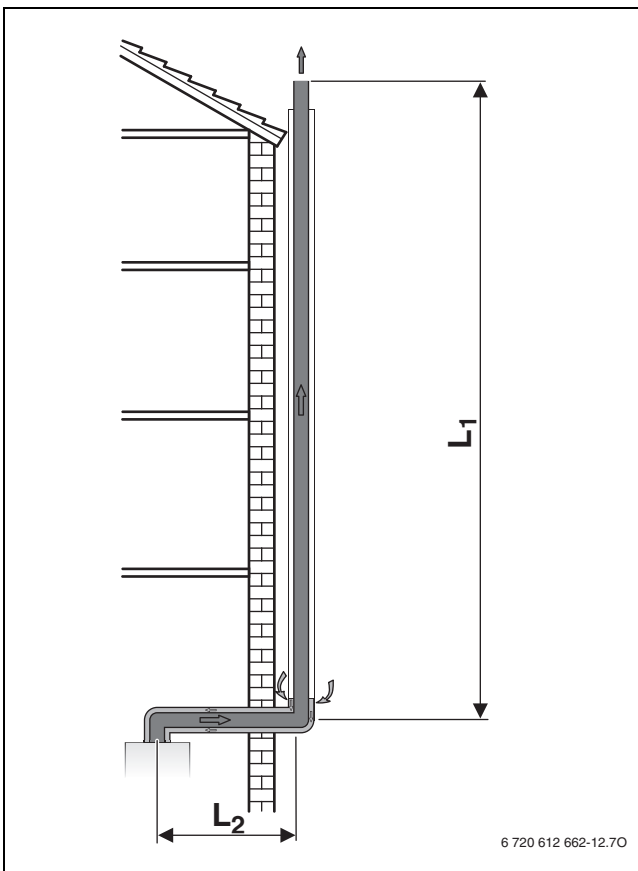


Мал. 14 Вертикальне відведення димових газів згідно з  $C_{33(x)}$





Мал. 15 Вертикальне відведення димових газів згідно з C<sub>33(x)</sub>



Мал. 16 Трубопровід для відведення відпрацьованих газів на фасаді за C<sub>53(x)</sub>

**Аналіз умов для монтажу**

- ▶ На місці встановлення потрібно визначити такі показники:
  - Тип трубопроводу для відведення відпрацьованих газів
  - Відведення димових газів згідно, наприклад, TRGI/CEN
  - Газовий настінний конденсаційний котел
  - Довжина горизонтальних труб
  - Довжина вертикальних труб
  - Кількість додаткових відводів 90° у трубі для відведення димових газів
  - Кількість 15°, 30° та 45°-відводів в трубі для відведення відпрацьованих газів

**Визначення характеристики**

- ▶ Залежно від труби для відведення димових газів, відведення димових газів згідно з TRGI/CEN, газового настінного конденсаційного котла та діаметра трубопроводу для відведення димових газів, необхідно визначити такі значення (→ Табл. 10, стор. 10):
  - Максимальна довжина труби L
  - За потреби максимальна довжина горизонтальної труби L<sub>2</sub> і L<sub>3</sub>

**Перевірте горизонтальні труби для відведення димових газів (крім вертикального трубопроводу для відведення димових газів)**

Довжина горизонтальної труби для відведення димових газів L<sub>2</sub> має бути меншою ніж максимальна довжина горизонтальної труби для відведення димових газів L<sub>2</sub> із таблиці 10.

**Розрахунок довжини труби L**

Довжина труби L – це сума довжин горизонтальних і вертикальних труб для відведення димових газів (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>) і довжин відводів.

Необхідні відводи 90° враховані в значеннях максимальної довжини. Додаткові відводи потрібно враховувати для довжини труби:

- Кожен додатковий відвід 90° відповідає 2 м.
- Кожен додатковий відвід 45° або 15° відповідає 1 м.

Загальна довжина труби L має бути менша ніж максимальна довжина труби L із таблиці 10.

**Формула для обчислення**

Довжина горизонтальної труби для відведення димових газів L <sub>2</sub>		
Реальна довжина [м]	Максимальна довжина (із таблиці 10) [м]	витримано?

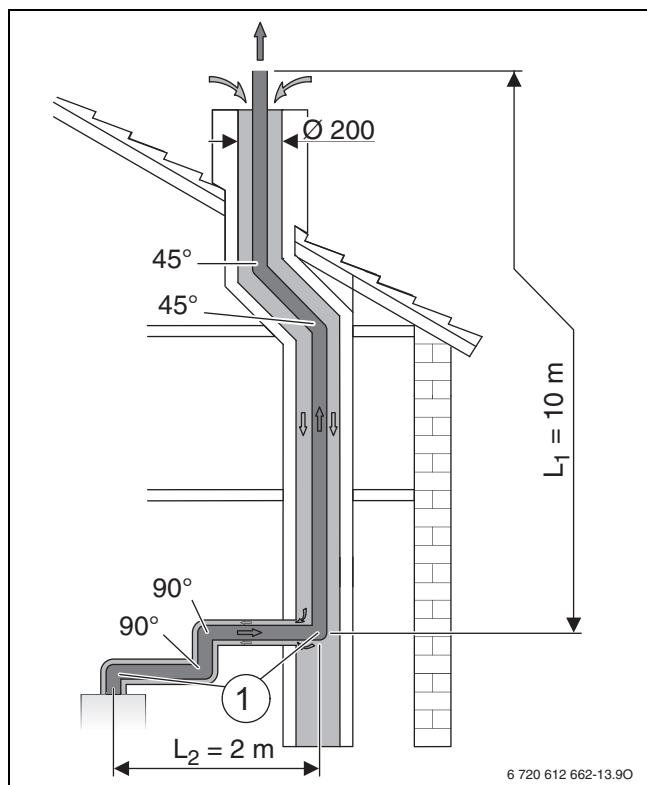
Таб. 11 Перевірка довжини горизонтальної труби для відведення димових газів

Довжина горизонтальної труби для подачі повітря для горіння L <sub>3</sub> (лише C <sub>53(x)</sub> )		
Реальна довжина [м]	Максимальна довжина (із таблиці 10) [м]	витримано?

Таб. 12 Перевірка довжини горизонтальної труби для подачі повітря для горіння

Загальна довжина L	Кількість	Довжина [м]	Сума [м]
Довжина горизонтальних труб		×	=
Довжина вертикальних труб		×	=
Відвід 90°		×	=
Відвід 45°		×	=
Загальна довжина L			
Максимальна довжина труби L із таблиці 10			
витримано?			

Таб. 13 Обчислення загальної довжини труби

**Приклад: відведення димових газів згідно з C<sub>93(x)</sub>**Мал. 17 Ситуація встановлення трубопроводу для відведення димових газів згідно з C<sub>93(x)</sub>

[1] Відвід 90° на приладі й опорне коліно в шахті враховано у значення максимальної довжини

L<sub>1</sub> Довжина вертикальної труби для відведення димових газів

L<sub>2</sub> Довжина горизонтальної труби для відведення димових газів

Із наведеної ситуації установки та характеристик для C<sub>93(x)</sub> в таблиці 10 утворюються наступні значення:

	Мал. 17	Табл. 10
Поперечний переріз шахти	Ø200 мм	L = 24 м
Довжина горизонтальних труб	L <sub>2</sub> = 2 м	L <sub>2</sub> = 3 м
Довжина вертикальних труб	L <sub>1</sub> = 10 м	–
Додаткові відводи 90° <sup>1)</sup>	2	2 × 2 м
Відвід 45°	2	2 × 1 м

1) Відвід 90° на приладі й опорне коліно в шахті враховано у значення максимальної довжини.

Таб. 14 Характеристики трубопроводу для відведення димових газів у шахті згідно з C<sub>93(x)</sub>

Довжина горизонтальної труби для відведення димових газів L <sub>2</sub>		
Реальна довжина [м]	Максимальна довжина (із таблиці 10) [м]	витримано?
2	3	<b>o.k.</b>

Таб. 15 Перевірка довжини горизонтальної труби для відведення димових газів

Загальна довжина L	Кількість	Довжина [м]	Сума [м]		
Довжина горизонтальних труб	1	×	2	=	2
Довжина вертикальних труб	1	×	10	=	10
Відвід 90°	2	×	2	=	4
Відвід 45°	2	×	1	=	2
Загальна довжина L					18
Максимальна довжина труби L із таблиці 10					24
витримано?					<b>o.k.</b>

Таб. 16 Обчислення загальної довжини труби

## 5 Монтаж



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека для життя внаслідок вибуху!

Витік газу може призвести до вибуху.

- ▶ Роботи на газопровідних деталях дозволяється виконувати тільки фахівцям спеціалізованого сервісного підприємства.
- ▶ Перед роботою на газопровідних деталях закрийте газовий кран.
- ▶ Використані ущільнення замініть на нові.
- ▶ Після проведення робіт на газопровідних деталях перевірте їх на герметичність.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека для життя внаслідок отруєння!

Витік газу може призвести до отруєння.

- ▶ Після проведення робіт на газопровідних деталях виконайте перевірку герметичності.

### 5.1 Передумови

- ▶ Перед установкою необхідно отримати дозвіл підприємства з газопостачання та відповідального фахівця систем димовідведення.
- ▶ Переобладнайте відкриті системи опалення в закриті.
- ▶ Для запобігання утворенню газу не використовуйте оцинковані радіатори і трубопроводи.
- ▶ Якщо за місцевими нормами треба використовувати пристрій нейтралізації, застосовуйте пристрій нейтралізації Bosch (приладдя).
- ▶ Для скрапленого газу встановіть пристрій регулювання тиску із запобіжним клапаном.

#### Гравітаційні системи опалення

- ▶ Підключить прилад через гідравлічну стрілку разом з брудоуплювачем до наявної мережі трубопроводів.

#### Системи опалення підлоги

- ▶ Дотримуйтеся допустимих значень температури лінії подачі для систем опалення підлоги.
- ▶ У раз використання пластикових трубопроводів слід використовувати кисненепроникні трубопроводи або розподільну арматуру через теплообмінник.

#### Температура поверхні

Максимальна температура поверхні приладу становить менше 85 °С. Тому особливі запобіжні заходи для займистих будівельних матеріалів та вбудованих меблів не потрібні. Дотримуйтеся місцевих норм.

### 5.2 Вода, попередньо підігріта сонячною енергією (тільки WBC...DC)



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека опіку гарячою водою!

В режимі геліоколектора температура гарячої води може сягати більше 60 °С і спричиняти опіки.

- ▶ Для обмеження температури 60 °С використовуйте термостатичний змішувач гарячої води (приладдя).



### ОБЕРЕЖНО

#### Пошкодження системи через надто високу температуру!

Занадто висока температура води, нагріта сонячною енергією може пошкодити прилад.

- ▶ Для обмеження температури 60 °С використовуйте термостатичний змішувач гарячої води (приладдя).

- ▶ Якщо використовується вода, нагріта сонячною енергією, активуйте затримку увімкнення пальника (→ Сервісна функція b.F, розділ 11.2).

### 5.3 Вода для заповнення та підживлення системи опалення

#### Якість води в системі опалення

Якість води для заповнення та підживлення є важливим фактором для підвищення економічності, експлуатаційної надійності, терміну служби та готовності до експлуатації системи опалення.

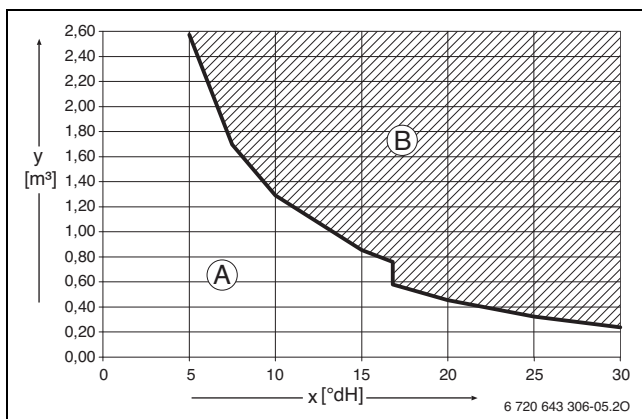
#### УВАГА

**Пошкодження теплообмінника, а також несправність теплогенератора або системи гарячого водопостачання через подачу неналежної води, антифризу чи неприйнятних домішок у воді в системі опалення!**

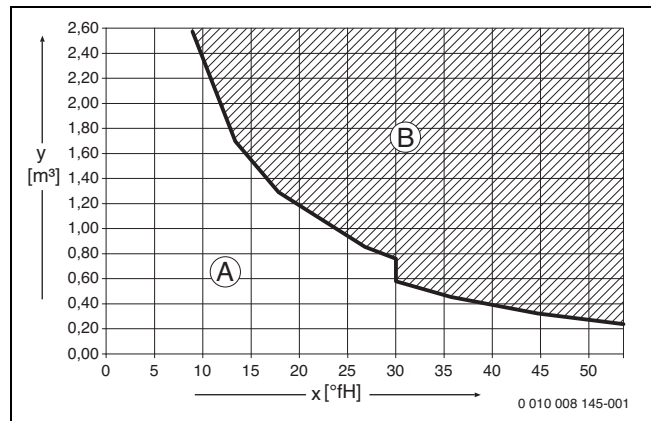
Непридатна або забруднена вода може призвести до утворення шламу, корозії чи вапняного нашарування. Неналежний антифриз або домішки у воді в системі опалення (інгібітори чи антикорозійні засоби) можуть призвести до пошкодження теплогенератора та системи опалення.

- ▶ Перед заповненням систему опалення потрібно помити.
- ▶ Заповнюйте систему опалення виключно питною водою.
- ▶ Не використовуйте воду зі свердловини чи ґрунтову воду.
- ▶ Виконуйте підготовку води для заповнення та підживлення відповідно до приписів у наведених далі пунктах.
- ▶ Використовуйте лише схвалений виробником антифриз.
- ▶ Домішки у воді в системі опалення, наприклад антикорозійні засоби, дозволяється використовувати лише за умови, що виробник цих домішок засвідчив придатність до використання для теплогенераторів із алюмінію та всіх інших компонентів у системі опалення.
- ▶ Використовуйте антифриз і домішки до води в системі опалення тільки відповідно до вказівок виробника, та інструкцій щодо мінімальної концентрації.
- ▶ Дотримуйтеся вказівок виробника антифризу та домішок до води в системі опалення щодо регулярних перевірок і усунення недоліків.

#### Підготовка води



Мал. 18 Вимоги до води для заповнення та підживлення в °dH для приладів потужністю < 50 кВт



Мал. 19 Вимоги до води для заповнення та підживлення в °fH для приладів потужністю < 50 кВт

- x Загальна жорсткість
- y Максимально можливий об'єм води протягом терміну експлуатації теплогенератора в м<sup>3</sup>
- A Має використовуватися лише невідготовлена водопровідна вода.
- B Для заповнення та підживлення використовуйте повністю знесолону воду з провідністю ≤ 10 мкС/см.

Рекомендованим і дозволеним заходом підготовки води є повне знесолення води для заповнення та підживлення з провідністю ≤ 10 мікросіменс/см (≤ 10 мкС/см). Замість заходів із підготовки води також можна передбачити розділення системи безпосередньо за теплогенератором за допомогою теплообмінника.

Додаткову інформацію про підготовку води можна дізнатися у робочому журналі щодо якості води для теплогенераторів з теплообмінником з алюміній-кремнієвого сплаву (6720876791)

#### Антифриз



Документ 6 720 841 872 містить перелік схвалених антифризів. Для індикації можна скористатися пошуком на нашій інтернет-сторінці. Інтернет-адреса знаходиться на зворотному боці інструкції.

#### Домішки до води в системі опалення

Домішки до води в системі опалення, наприклад, антикорозійні засоби, необхідні лише за умов постійного заповнення, якому неможливо запобігти іншими заходами.



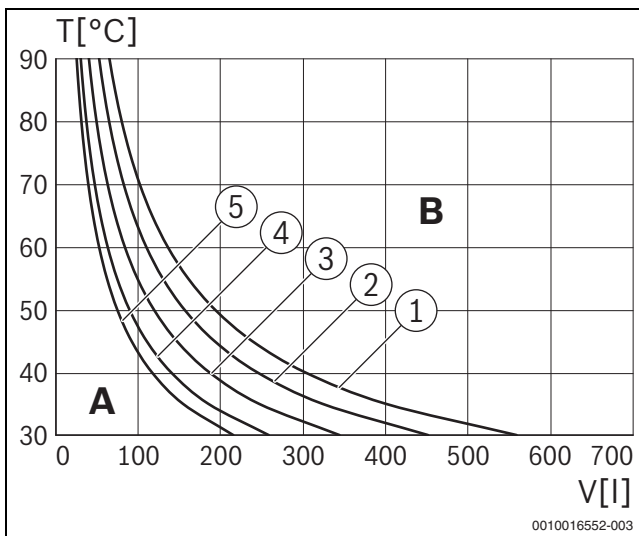
Додавання до води в системі опалення ущільнювальних речовин може призвести до утворення відкладень у котловому блоці. Тому ми не радимо використовувати такі засоби.

### 5.4 Перевірка габаритів мембранного компенсаційного бака

Наведена далі діаграма дає можливість орієнтовно визначити, чи вбудованого мембранного компенсаційного бака буде достатньо, чи потрібно буде встановити додатковий мембранний компенсаційний бак (не для системи опалення підлоги).

Для вказаних характеристичних кривих враховуються такі основні показники:

- 1 % об'єму води в мембранному компенсаційному баку або 20 % номінального об'єму в мембранному компенсаційному баку
- Різниця робочого тиску запобіжного клапана 0,5 бара, відповідно до DIN 3320
- Попередній тиск мембранного компенсаційного бака відповідає сталій висоті системи опалення над настінним котлом.
- максимальний робочий тиск: 3 бари



Мал. 20 Характеристична крива мембранного компенсаційного бака

- 1 Попередній тиск 0,5 бара
- 2 Попередній тиск 0,75 бара (заводське налаштування)
- 3 Попередній тиск 1,0 бара
- 4 Попередній тиск 1,2 бара
- 5 Попередній тиск 1,5 бара
- A Область використання мембранного компенсаційного бака
- B Потрібен додатковий мембранний компенсаційний бак
- T Температура лінії подачі
- V Об'єм системи в літрах

- У граничному діапазоні: визначте точні розміри бака відповідно до DIN EN 12828.
- Якщо точка перетину розташована праворуч від кривої: необхідно встановити додатковий мембранний компенсаційний бак.

### 5.5 Підготовка монтажу приладу



Для полегшення монтажу трубопроводів радимо використовувати монтажну приєднувальну панель. Додаткову інформацію про це приладдя наведено в нашому загальному каталозі.

- Зніміть упаковку з дотриманням розміщених на ній вказівок.
- Закріпіть монтажний шаблон із комплекту постачання на стіні.
- Зробіть отвори.
- Зніміть монтажний шаблон.
- Закріпіть монтажну планку на стіні за допомогою 2 гвинтів та дюбелів (з комплекту постачання).

## 5.6 Монтаж приладу

### НЕБЕЗПЕКА

**Пошкодження приладу, спричинені забрудненою водою в системі опалення!**

Відкладення в мережі трубопроводів можуть пошкодити прилад.

- ▶ Перед монтажем приладу промийте трубопроводи.

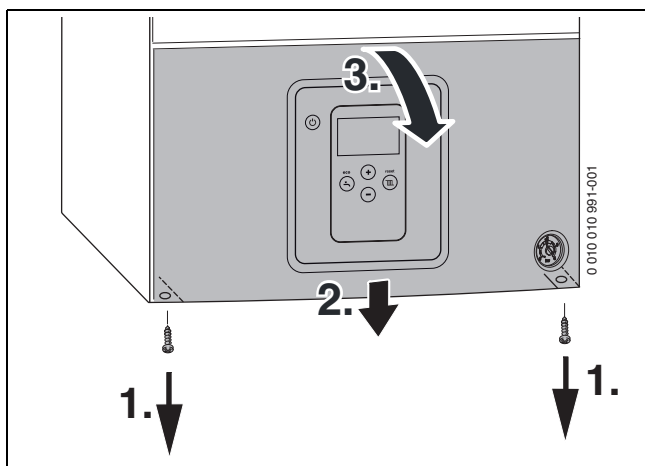
### Відкидання системи керування вниз



Кожух приладу зафіксовано двома гвинтами від несанкціонованого зняття із приладу (електрична безпека).

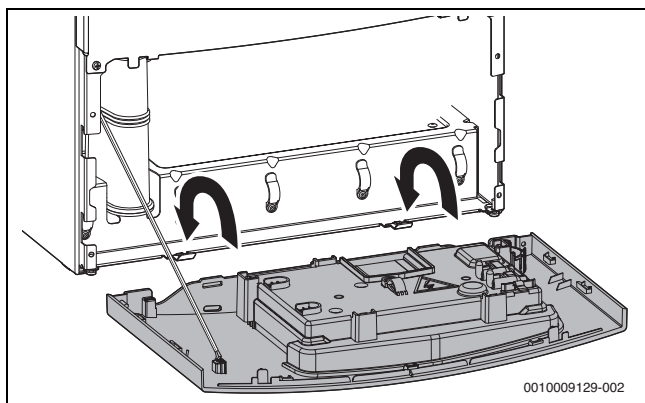
- ▶ Слід завжди закріплювати кожух цими гвинтами.

1. Викрутіть гвинти.
2. Потягніть систему керування вниз.
3. Відкиньте систему керування вниз.



Мал. 21 Відкидання системи керування вниз

- ▶ Завісити системи керування на двох гаках.



Мал. 22 Встановлення системи керування у сервісне положення

### УВАГА

**Пошкодження панелі керування.**

Під час відкидання панелі керування із сервісного положення можна зламати вушка.

- ▶ Від'єднайте систему керування від гаків і тільки потім відкидайте її вгору.

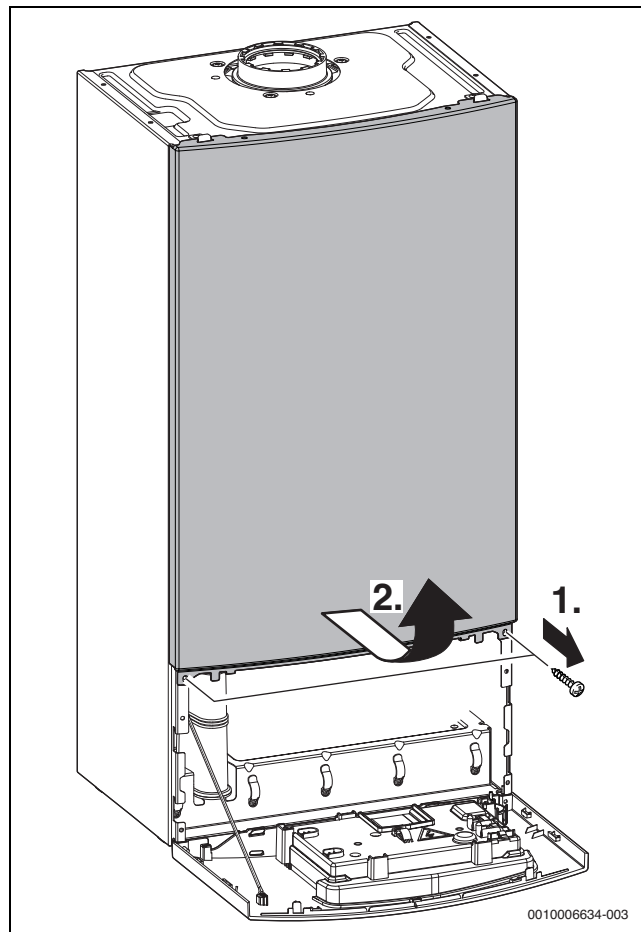
## Демонтаж переднього кожуха



Передній кожух приладу зафіксовано двома гвинтами від несанкціонованого зняття із приладу (електрична безпека).

- ▶ Слід завжди закріплювати кожух цими гвинтами.

1. Викрутіть гвинти.
2. Зняти кожух догори.



Мал. 23 Демонтаж переднього кожуха

### Навішування приладу

- ▶ Перевірте маркування країни призначення та відповідність типу газу (→ 6).
- ▶ Видаліть транспортні фіксатори.
- ▶ Навісьте прилад.

**Прокладання трубопроводів** **НЕБЕЗПЕКА****Пошкодження приладу, спричинені забрудненою водою в системі опалення!**

Відкладення в мережі трубопроводів можуть пошкодити прилад.

- ▶ Перед монтажем приладу промийте трубопроводи.

---

- ▶ Визначення номінального діаметру для газопроводу.
- ▶ Всі з'єднання труб у системі опалення повинні бути придатними для тиску 3 бар, а в контурі гарячої води для тиску 10 бар.
- ▶ Перевірити запірні крани для опалення, гарячої води та газопроводу (опція)<sup>1)</sup>.
- ▶ Для наповнення та спорожнення системи необхідно встановити в найнижчому місці кран для заповнення та зливу.
- ▶ Зробіть відведення для запобіжного клапана з матеріалів, стійких до корозії.
- ▶ Шланги прокладіть лише з нахилом вниз.

**Підключення аксесуарів для відведення відпрацьованих газів**

Детальну інформацію наведено в інструкціях з монтажу та технічного обслуговування аксесуарів для відведення відпрацьованих газів.

- ▶ Перевірте герметичність газопроводу.

---

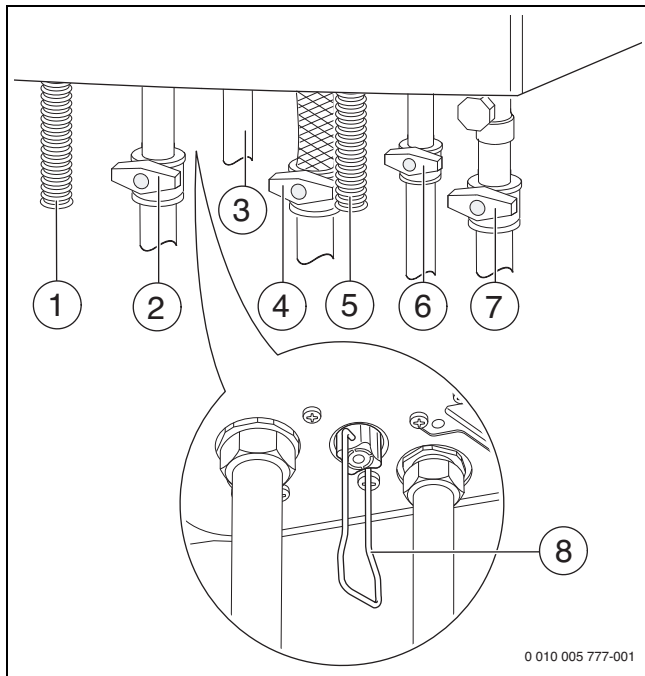
1) Додаткова опція

## 5.7 Заповнення установки та перевірка на герметичність

### УВАГА

**Введення в експлуатацію без води призводить до пошкодження приладу!**

- ▶ Прилад можна експлуатувати тільки після заповнення водою.



Мал. 24 Під'єднання з боку газо- та водопроводу (приладдя)

- [1] Шланг для відведення конденсату
- [2] Кран лінії подачі системи опалення<sup>1)</sup>
- [3] Гаряча вода
- [4] Газовий кран<sup>1)</sup> (закритий)
- [5] Шланг запобіжного клапану (опалювальний контур)
- [6] Кран холодної води<sup>1)</sup>
- [7] Кран зворотної лінії системи опалення<sup>1)</sup>
- [8] Пристрій підживлення

### Заповнення та видалення повітря з контуру циркуляції гарячої води

- ▶ Відкрийте зовнішній кран холодної води (→ Мал. 24), відкрийте кран гарячої води й утримуйте його відкритим, доки не потече вода.
- ▶ Перевірте герметичність місць розгалуження (контрольний тиск макс. 10 бар).

### Заповнення та випуск повітря з опалювального контуру

- ▶ Встановіть попередній тиск мембранного компенсаційного бака відповідно до статичної висоти системи опалення (→ стор. 21).
- ▶ Відкрийте регулювальні вентиля на радіаторах.
- ▶ Відкрийте кран для лінії подачі опалення і кран зворотної лінії опалення (→ Мал. 24).
- ▶ Заповніть систему опалення до 1-2 бар через кран для заповнення та зливу (→ Мал. 24) і знову закрийте кран для заповнення та зливу.
- ▶ Видаліть повітря з радіаторів.
- ▶ Відкрийте автоматичний повітровідокремлювач (залиште відкритим).
- ▶ Знову заповніть систему опалення до тиску 1–2 бар і знову закрийте кран для заповнення та зливу.
- ▶ Перевірте герметичність місць розгалужень (контрольний тиск макс. 2,5 бар на манометрі).

### Перевірка газопроводу на герметичність

- ▶ Щоб захистити газову арматуру від пошкоджень внаслідок надмірного тиску, закрийте газовий кран.
- ▶ Перевірте герметичність місць розгалуження (контрольний тиск макс. 150 мбар).
- ▶ Виконайте зниження тиску.

1) Додаткова опція



## 6 Підключення до електромережі

### 6.1 Загальні вказівки



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

Торкання електричних частин, що перебувають під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед проведенням робіт з електричними частинами вимкніть всі фази живлення приладу (запобіжник/лінійний захисний автомат) та встановіть захист від випадкового ввімкнення.
- ▶ Дотримуйтеся запобіжних заходів відповідно до національних та міжнародних приписів.
- ▶ У приміщеннях з ванною або душем під'єднайте прилад до пристрою захисного відключення.
- ▶ Не підключайте інші електричні споживачі до мережі електропостачання разом із приладом.

#### Запобіжники

Прилад має два запобіжники. Вони розташовані на друкованій платі.



Запасні запобіжники розташовані на кришці системи керування.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

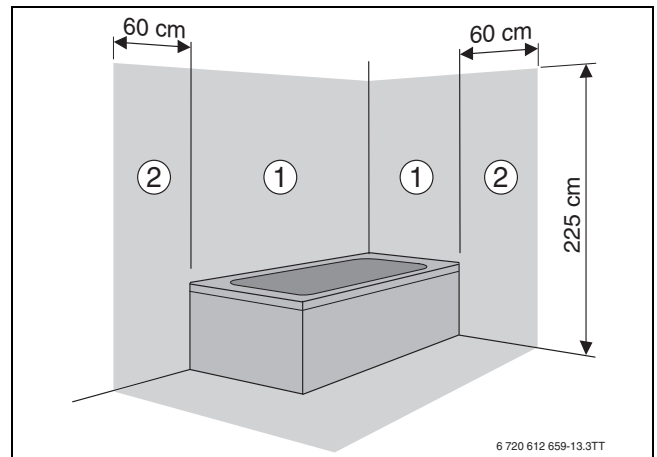
Встановлення може проводитись лише в місцях, де є заземлювальна лінія.

Електричні роботи можуть виконувати лише спеціалісти з електроустановок.

Перед початком електромонтажних робіт:

- ▶ Від'єднайте напругу мережі від усіх полюсів і закріпіть її від повторного ввімкнення.
- ▶ Визначте відсутність напруги.
- ▶ Також дотримуйтеся схем підключення інших частин системи.

### 6.2 Підключення приладу



Мал. 25 Захисні зони

- [1] Захисна зона 1, безпосередньо над ванною
- [2] Захисна зона 2, відстань 60 см навколо ванни/душа

Підключення за межами захисних зон 1 і 2:

- ▶ Якщо шнур живлення підключений, підключіть його до заземленої електричної розетки.

#### -або-

- ▶ Якщо шнур живлення не підключений, підключіть шнур живлення до відповідного вимикача (запобіжника).

Підключення в межах захисних зон 1 і 2:

- ▶ Виконайте підключення до електромережі через подвійну ізоляцію з відстанню між контактами не менше 3 мм (наприклад, запобіжники, лінійний захисний автомат).
- ▶ У захисній зоні 1: прокладіть мережевий кабель вертикально вгору.

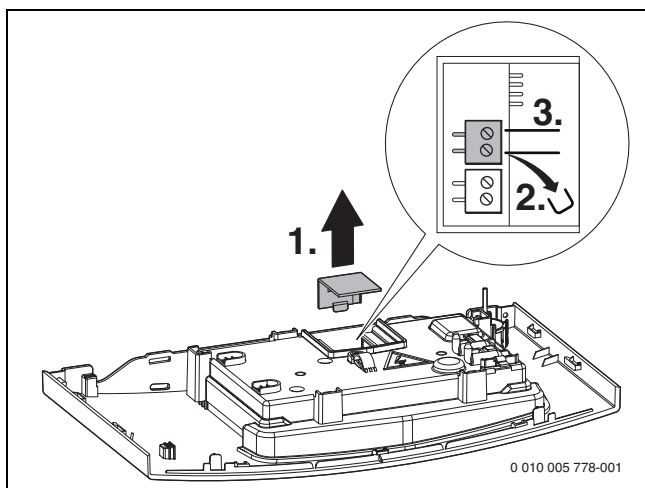
### 6.3 Підключення панелі керування

#### 6.3.1 Підключення регулятора

Прилад можна експлуатувати лише з одним регулятором Bosch. Можна під'єднати регулятор шини EMS та регулятор увімкнення/вимкнення на 24 В. Підключення для обох типів регуляторів однакове.

Монтаж та підключення до електромережі див. у відповідній інструкції з монтажу та технічного обслуговування.

1. Зніміть кожух.
2. Видаліть перемичку на клеммах.
3. Підключіть регулятор до клем.

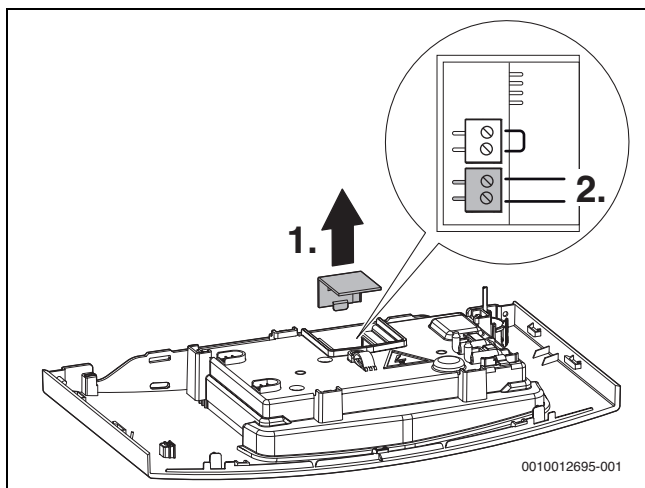


Мал. 26 Підключення регулятора

#### 6.3.2 Підключення датчика температури зовнішнього повітря

Датчик температури зовнішнього повітря для системи керування опаленням підключається до настінного котла.

1. Зняти захисний ковпачок.
2. Підключити датчик температури зовнішнього повітря до з'єднувальних клем.



Мал. 27 Підключення датчика температури зовнішнього повітря

#### 6.3.3 Заміна мережевого кабелю

Використовуйте тільки оригінальний мережевий кабель.

Для підключення мережевого кабелю треба відкрити панель керування.

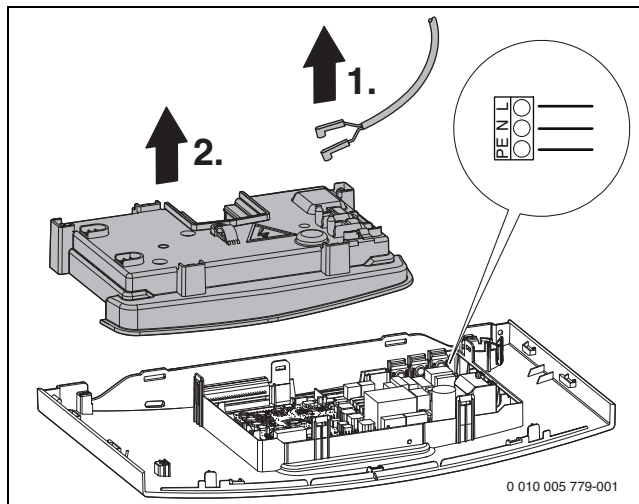
##### УВАГА

##### Пошкодження системи керування.

Вушка можуть зламатися через великий тиск на панель керування у сервісному положенні.

- ▶ Для відкриття панелі керування встановіть її у сервісне положення.

1. Зніміть кабель розпалу.
2. Зніміть кожух.

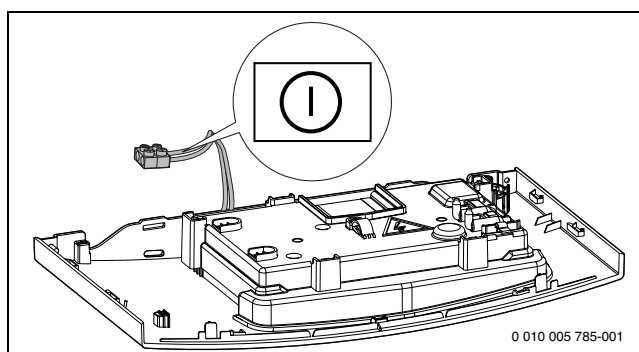


Мал. 28 Заміна мережевого кабелю

- ▶ Демонтуйте старий мережевий кабель.
- ▶ Встановіть штекер нового кабелю на друковану плату.
- ▶ Вставте в корпус фіксатор для зменшення зусилля розтягування.
- ▶ Встановіть кожух.
- ▶ Встановіть кабель розпалу.

#### 6.3.4 Зовнішній комутаційний контакт, без потенціалу (наприклад, реле температури для системи опалення підлоги, замкнуте у стані постачання)

- ▶ Підключіть комутаційний контакт безпосередньо до клем. Комутаційний контакт розмикається під час несправності.



Мал. 29 Зовнішній комутаційний контакт, без потенціалу

## 7 Введення в експлуатацію

### УВАГА

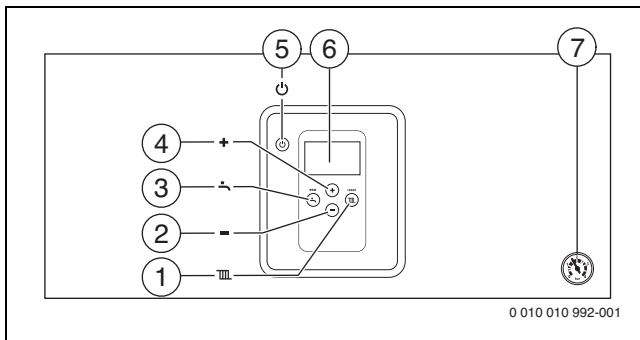
**Введення в експлуатацію без води призводить до пошкодження приладу!**

- ▶ Прилад можна експлуатувати тільки після заповнення водою.

### Перед введенням в експлуатацію

- ▶ Перевірте тиск заповнення установки.
- ▶ Переконайтеся, що запірні крани відкрито.
- ▶ Перевірте, чи збігається вказаний на фірмовій табличці тип газу з типом, що подається до котла.
- ▶ Відкрийте газовий кран.

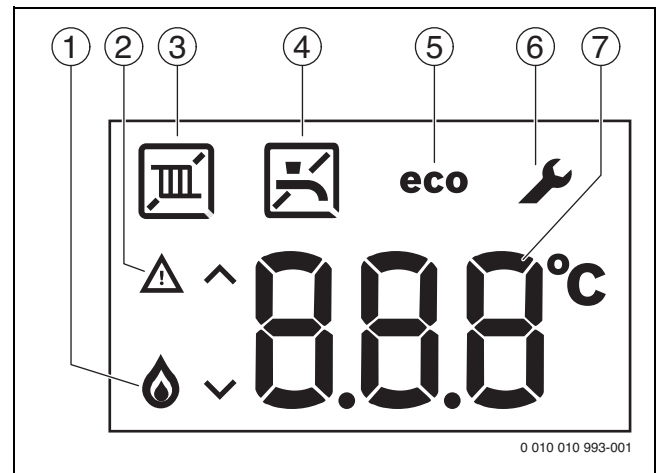
### 7.1 Огляд панелі керування



Мал. 30

- [1] Кнопка (скидання)
- [2] Кнопка
- [3] Кнопка (eco)
- [4] Кнопка
- [5] Кнопка
- [6] Дисплей
- [7] Манометр


### 7.2 Індикація на дисплеї




Мал. 31 Індикація на дисплеї

- [1] Робота пальника
- [2] Індикація несправності
- [3] Режим опалення
- [4] Приготування гарячої води
- [5] Режим eco активований
- [6] Сервісний режим
- [7] Індикація температури (в °C)

### 7.3 Увімкнення приладу


- ▶ Увімкнути прилад кнопкою . Дисплей покаже температуру лінії подачі води в системі опалення.



Під час першого увімкнення з приладу одноразово видаляється повітря. Для цього насос опалювального контуру з інтервалами вмикається та вимикається (протягом приблизно 4 хвилин). Дисплей показує  поперемінно температуру лінії подачі.


- ▶ Відкрити автоматичні повітровідокремлювачі та повторно закрити після видалення повітря.



Якщо на дисплеї показується  поперемінно температура лінії подачі, це означає, що працює програма заповнення сифона (→ стор. 33).

### 7.4 Налаштування низького вмісту оксидів азоту (NOx)

Щоб налаштувати низькі викиди NOx, у сервісній функції 1.А слід встановити максимальну дозовану теплопродуктивність, як зазначено нижче:


- ▶ Одночасно натисніть кнопку **+** та кнопку **-**, доки на дисплеї не з'явиться **L.1**.
- ▶ Натисніть кнопку , щоб виконати настройки в меню 1 (L.1).
- ▶ За допомогою **+** або **-** перейдіть до сервісної функції 1.А.
- ▶ Налаштуйте теплопродуктивність у відсотках відповідно до наступної таблиці:

Дисплей (%)	Макс. теплопродуктивність (кВт)	Виміряні викиди NOx (мг/кВт·год)
40	8	10

Таб. 17


### 7.5 Налаштування температури лінії подачі



Максимальна температура лінії подачі може становити від 30 °C до приблизно 82 °C. Поточна температура лінії подачі відображається на дисплеї.



- ▶ Натисніть кнопку  натиснути. Відобразиться налаштована максимальна температура лінії подачі.
- ▶ За допомогою кнопки **+** або **-** встановіть бажану максимальну температуру лінії подачі. Налаштування буде збережено через 3 секунди. На дисплеї з'явиться поточна температура лінії подачі.

Типові максимальні температури лінії подачі знаходяться в таблиці 18.



В літньому режимі режим роботи системи опалення блокується (на дисплеї з'явиться ).

Якщо палик активований в режимі опалення, то з'являться символи  та  на дисплеї.


Температура лінії подачі	Приклад застосування
 (символ  з'являється)	Літній режим роботи
<b>прибл. 75 °C</b>	Обігрів радіаторів
прибл. 82 °C	Обігрів конвекторів



Таб. 18 Максимальна температура лінії подачі

## 7.6 Налаштування нагріву води

### 7.6.1 Налаштування температури гарячої води

Температуру гарячої води можна налаштувати від 40 °C до приблизно 60 °C.

- ▶ Натиснути кнопку  .  
Відобразиться встановлена температура гарячої води.
- ▶ Натиснувши кнопку **+** або **-** , встановить бажану температуру гарячої води  
Налаштування буде збережено через 3 секунди. На дисплеї з'явиться поточна температура лінії подачі.

Якщо пальник активований у режимі нагріву води, з'являються символи  та  на дисплеї.



Для забезпечення оптимального режиму підігріву води та споживання газу прилад необхідно обладнати функцією самонавчання. Для цього вода має текти протягом 3 хвилин без зміни об'ємного потоку. Ця функція встановлюється під час введення в експлуатацію. Якщо припиняється подача живлення або прилад вимикається, налаштування скасовується. Після повторного ввімкнення необхідно повторити описані вище дії.

### Прилади WBC...DC: Заходи для жорсткої води

Щоб запобігти підвищеному осіданню вапняку і виклику сервісної служби:



При жорсткій воді з діапазоном жорсткості ( $\geq 15^{\circ}\text{dH} / 27^{\circ}\text{fH} / 2,7$  ммоль/л)

- ▶ Встановлювати температуру гарячої води на значення менше 55 °C.



### 7.6.2 Налаштування комфортного режиму або режиму есо

У комфортному режимі прилад постійно підтримується на встановленій температурі (→ сервісна функція 4.b). З одного боку це сприяє короткому часу очікування при відборі води, з іншого боку, прилад вмикається навіть тоді, коли відбір гарячої води не відбувається.

В режимі есо нагрів до встановленої температури відбувається, щойно відбувся забір гарячої води.



Для максимальної економії газу та гарячої води:

- ▶ Відкрити на короткий час кран гарячої води і знову закрити.  
Вода нагріється до встановленої температури.
- ▶ Для налаштування режиму есо: натисніть кнопку  , доки **есо** на дисплеї.
- ▶ Для повернення в комфортний режим: натисніть кнопку  , доки **есо** не згасне на дисплеї.

## 7.7 Встановлення регулювання опалення



Звертайте увагу на вказівки в інструкції з експлуатації до регулятора опалення, який ви використовуєте. Там показується,

- ▶ як ви можете налаштувати температуру приміщення,
- ▶ та як ви можете ефективно опалювати та економити енергію.

## 7.8 Після введення в експлуатацію

- ▶ Перевірка тиску підключення газу (→ стор. 38).
- ▶ Заповнення протоколу введення в експлуатацію (→ стор. 56).

## 7.9 Встановлення літнього режиму

Котловий насос, а відповідно й опалення відключені. Постачання гарячої води, а також подача живлення для регулювання системи опалення і для таймера зберігаються.




### УВАГА

#### Небезпека замерзання системи опалення.

Тепер у літньому режимі існує захист приладу від замерзання.

- ▶ Враховуйте при небезпеці замерзання (→ Розділ 8.2).

Для активації літнього режиму:

- ▶ Натисніть кнопку  натиснути.
- ▶ Натискайте кнопку **-** , доки на дисплеї  також з'являється.  
Налаштування буде збережено через 3 секунди. Дисплей тривалий час показує  .

Додаткові вказівки Ви знайдете в інструкції з експлуатації регулятора опалення.



## 8 Виведення з експлуатації

### 8.1 Вимкнення/режим очікування



Прилад має захист від блокування, який запобігає заклинюванню опалювального насоса та 3-ходового клапана після тривалого простою.

У режимі очікування захист блокування так само дієвий.

- ▶ Вимкнути прилад, натиснувши кнопку . Тепер на дисплеї відображаються лише символи .
- ▶ Якщо експлуатація приладу припиняється на більш тривалий термін: врахуйте захист від замерзання (→ Розділ 8.2).

### 8.2 Встановлення захисту від замерзання

#### УВАГА

#### Пошкодження обладнання через замерзання!

Система опалення може замерзнути під час тривалого простою (наприклад, під час зникнення напруги в мережі, вимкнення живлення, неправильного постачання палива, несправності котла тощо).

- ▶ Перевіряйте, чи система опалення постійно працює (особливо під час морозів).

#### Захист від замерзання для опалювальної установки:

Захист від замерзання забезпечується тільки тоді, коли опалювальний насос і опалювальна установка експлуатуються при повному навантаженні.

- ▶ Залишіть опалення увімкнутим.
- ▶ Встановіть максимальну температуру лінії подачі щонайменше на 30 °C (→ розділ 7.5).

-або- якщо Ви хочете залишити прилад вимкненим:

- ▶ Додати засіб від замерзання до води контуру системи опалення (→ сторінка 20) та злити воду з контуру гарячої води.



Додаткові вказівки Ви знайдете у інструкції в експлуатації до зовнішнього регулятора опалення.

#### Захист приладу від замерзання:

Функція захисту приладу від замерзання вмикає пальник і насос котла, якщо температура в приміщенні встановлення (за датчиком температури лінії подачі контуру опалення) опускається нижче 5 °C. У такий спосіб можна запобігти замерзанню настінного котла.

- ▶ Активувати літній режим (→ Розділ 7.9) або перевести прилад у режим очікування (→ Розділ 8.1).

#### УВАГА

#### Небезпека замерзання системи опалення.

Для літнього режиму роботи/режиму очікування передбачено тільки захист приладу від замерзання.

### 8.3 Захист від блокування



Ця функція запобігає заклинюванню опалювального насоса та 3-ходового клапана після тривалого простою.

В режимі очікування захисне блокування і подалі активне.

Після кожного вимкнення насоса вимірюється час, щоб через 24 години на короткий час увімкнувся насос опалювального контуру.

## 9 Термічна дезінфекція (тільки прилади WBC...D)

Щоб не допустити бактеріального зараження гарячої води, наприклад, легіонелами, рекомендується виконувати термічну дезінфекцію після тривалого простою.

Належна термічна дезінфекція охоплює систему гарячого водопостачання та місця відбору гарячої води.



### ОБЕРЕЖНО

#### Небезпека травмування через опарювання!

Під час термічної дезінфекції відбір незмішаної гарячої води може призвести до сильних опіків.

- ▶ Використовуйте максимальну температуру гарячої води тільки для термічної дезінфекції.
- ▶ Повідомте про небезпеку отримання опіків мешканців будинку.
- ▶ Термічну дезінфекцію можна проводити тільки тоді, коли відсутня потреба в гарячій воді.
- ▶ Не відбирайте нерозбавлену гарячу воду.

- ▶ Закрийте точки водорозбору гарячої води.
- ▶ При потребі, переведіть циркуляційний насос, при його наявності, в безперервний режим експлуатації.



Термічною дезінфекцією можна управляти за допомогою приладу або системи керування з програмою гарячого водопостачання.

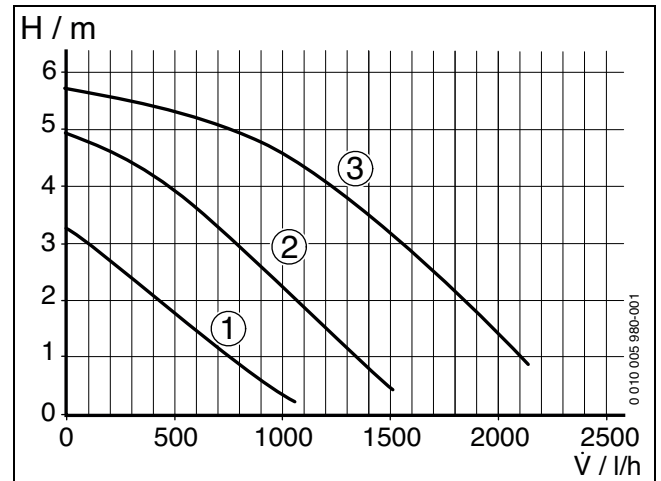
- ▶ Запуск системи керування термічною дезінфекцією (→ сервісна функція 2.d, стор. 33 або → Технічної документації системи керування опаленням).
- ▶ Зачекайте, доки не буде досягнута максимальна температура.
- ▶ По черзі відбирайте гарячу воду, від найближчого до найвіддаленішого місця відбору, пропускаючи протягом 3 хвилин гарячу воду з температурою 70 °C.
- ▶ Після завершення відновіть нормальний режим роботи.

## 10 Насос котла

### 10.1 Зміна характеристичної кривої насоса опалювального контуру

Частоту обертання насоса опалювального контуру можна змінити в клемній коробці насоса.

- ▶ Для максимального заощадження енергії та зниження шумів потоку слід встановити низькі характеристики насоса.



Мал. 32 Характеристична крива насоса опалювального контуру

- [1] Характеристична крива для положення перемикача 1
- [2] Характеристична крива для положення перемикача 2
- [3] Характеристична крива для положення перемикача 3 (заводські налаштування)

H Залишковий напір

$\dot{V}$  Об'ємний потік

## 11 Налаштування в сервісному меню

За допомогою сервісного меню можна легко здійснювати налаштування та перевіряти численні функції приладу. Воно включає:

- Меню 1
- Меню 2
- Меню 3

### 11.1 Використання сервісного меню

#### Виклик меню

Опис міститься перед оглядовими таблицями для кожного меню.

#### Вибір і налаштування сервісної функції



Якщо протягом 15 хвилин не натиснути будь-яку кнопку, обрана сервісна функція деактивується.

- ▶ Щоб вибрати сервісну функцію, натисніть кнопку **+** або **-**.  
На дисплеї відобразиться сервісна функція.
- ▶ Для підтвердження вибору: натисніть кнопку **III**.  
Блимає поточне значення.
- ▶ Для того щоб змінити значення: натиснути кнопку **+** або **-**.
- ▶ Для збереження: натискайте кнопку, **III** доки на дисплеї не з'явиться **[ ]**.

#### -або-

- ▶ Щоб не зберігати: натисніть кнопку **↵**.  
Відкриється меню на рівень вище.
- ▶ Натисніть кнопку **↵** знову.  
Прилад знову переходить у нормальний режим.

#### Нотування налаштувань

- ▶ Змінені налаштування в протоколі введення в експлуатацію (→ розділ 18.1).



## 11.2 Огляд сервісних функцій

### 11.2.1 Menü 1


- ▶ Taste + und Taste – gleichzeitig drücken, bis im Display **L.1** angezeigt wird.
- ▶ Taste **III** drücken, um Einstellungen im Menü 1 (L.1) vorzunehmen.
- ▶ Taste + oder – drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.



Grundeinstellungen sind in der folgenden Tabelle **hervorgehoben** dargestellt.

Servicefunktion		Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
1.A	Maximal freigegebene Wärmeleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Minimale Nennwärmeleistung»... <b>«maximale Nennwärmeleistung»</b></li> </ul>	Bei Erdgasgeräten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmeleistung in Prozent einstellen.</li> <li>▶ Gas-Durchflussmenge messen.</li> <li>▶ Messergebnis mit den Einstelltabellen vergleichen (→ Seite 62). Bei Abweichung Einstellung korrigieren.</li> </ul>
1.b	Maximal freigegebene Warmwasserleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «minimale Nennwärmeleistung»... <b>«maximale Nennwärmeleistung Warmwasser»</b></li> </ul>	Bei Erdgasgeräten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmeleistung in Prozent einstellen.</li> <li>▶ Gas-Durchflussmenge messen.</li> <li>▶ Messergebnis mit den Einstelltabellen vergleichen (→ Seite 62).</li> <li>▶ Abweichungen korrigieren.</li> </ul>
1.E	Pumpenkennfeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Wie Pumpenschaltart 2, bei Erkennung eines Außentemperaturfühlers wie Pumpenschaltart 4.</li> <li>• 1: Regelung der Heizungspumpe über Vorlauftemperatur. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.</li> <li>• 2: Regelung der Heizungspumpe über Raumtemperatur.</li> <li>• 3: Regelung der Heizungspumpe über Außentemperatur.</li> <li>• 4: Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.</li> </ul>	
2.b	Maximale Vorlauftemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 ... <b>82</b> °C</li> </ul>	
2.C	Entlüftungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>1</b>: Einmalig eingeschaltet</li> <li>• 2: Dauerhaft eingeschaltet</li> </ul>	Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden. Während der Entlüftung blinkt das Symbol  .
2.F	Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Reglervorgabe.</li> <li>• 1: das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung.</li> <li>• 2: das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung.</li> </ul>	Zum temporären Ändern der Betriebsart. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
3.A	Automatisches Zeitintervall zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• 1: Eingeschaltet</li> </ul>	Für Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Bei Einstellung 0 muss das Zeitintervall mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden.
3.b	Zeitintervall zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... <b>3</b> ... 15 Minuten</li> </ul>	Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers optimiert der Heizungsregler diese Einstellung. Nur verfügbar, wenn Servicefunktion 3.A ausgeschaltet ist.

Servicefunktion		Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
3.C	Temperaturintervall für Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	• 0 ... <b>5</b> ... 30 Kelvin	Differenz zwischen aktueller Vorlauftemperatur und Vorlaufsolltemperatur bis zum Einschalten des Brenners.  Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers optimiert der Heizungsregler diese Einstellung.
3.d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	• <b>«Minimale Nennwärmeleistung»</b> ... «maximale Nennwärmeleistung»	Bei Erdgasgeräten: ▶ Wärmeleistung in Prozent einstellen. ▶ Gas-Durchflussmenge messen. ▶ Messergebnis mit den Einstelltabellen vergleichen (→ Seite 62). Bei Abweichungen Einstellung korrigieren.
3.E	Zeitintervall zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners für die Warmwasserbereitung (nur im Komfortbetrieb und im Sommerbetrieb)	• <b>20</b> ... 60 Minuten	Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners zur Warmwasserbereitung fest.
3.F	Dauer der Warmhaltung	• 0 ... <b>1</b> ... 30 Minuten	Der Heizbetrieb bleibt nach einer Warmwasserbereitung für diese Dauer gesperrt.
4.b	Maximale Warmhaltetemperatur	• 40 ... <b>62</b> ... 65 °C	Maximale Warmhaltetemperatur des Wärmeblockes.
4.E	Gerätetyp	–	Der automatisch ermittelte Heizgerätetyp wird angezeigt.  Mögliche Anzeigen sind: • 0: Heizgerät für Heizung • 1: Heizgerät für Warmwasser und Heizung • 2: Heizgerät mit Warmwasserspeicher
4.F	Siphonfüllprogramm	• 0: Ausgeschaltet (nur während Wartungen erlaubt). • <b>1</b> : Eingeschaltet	Das Siphonfüllprogramm wird in folgenden Fällen aktiviert: • Das Gerät wird am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet. • Der Brenner war 28 Tage nicht in Betrieb. • Die Betriebsart von Sommer- auf Winterbetrieb gestellt wird.  Bei der nächsten Wärmeanforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten.  Während der Dauer des Siphonfüllprogramms blinkt das Symbol  .
5.A	Wartungsintervall zurücksetzen	• <b>0</b>	Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige  im Display zurückstellen.
5.b	Gebälzenachlaufzeit	• 01 ... <b>03</b> ... 18 (10 - 180 Sekunden)	Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebälzenachlaufzeit einstellen.
5.F	Inspektionsintervall	• <b>0</b> : Ausgeschaltet • 1 ... 72 Monate	Nach Ablauf dieser Zeitspanne zeigt das Display die erforderliche Inspektion durch die die Anzeige im Display.
6.A	Letzte gespeicherte Störung abrufen	• <b>00</b> : Servicefunktion zurückgesetzt.	Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.
6.C	Vorlaufsolltemperatur vom Heizungsregler (EMS-BUS)	–	Die Vorlaufsolltemperatur (vom Heizungsregler gefordert) wird angezeigt.
6.d	Aktueller Durchfluss Turbine	–	In Liter pro Minute.
7.C	Minimaler Warmwasserdurchfluss	• <b>2,5</b> ... 5 Liter pro Minute	Bei Entnahmemengen über diesem Wert wird die Warmwasserbereitung aktiviert.

Servicefunktion		Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
7.E	Bautrockenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>1</b>: Eingeschaltet</li> </ul>	<p>Die Bautrockenfunktion des Gerätes entspricht nicht der Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers.</p> <p>Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist kein Warmwasserbetrieb und kein Schornsteinfegerbetrieb (z. B. zur Gaseinstellung) möglich.</p> <p>Solange die Bautrockenfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .</p>
P.6	Beleuchtung LC-Display dauerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>1</b>: Eingeschaltet</li> </ul>	
P.7	Warmwasserbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: eco-Betrieb, Aufheizung auf die eingestellte Temperatur, erst wenn warmes Wasser entnommen wird.</li> <li>• <b>1</b>: Komfortbetrieb, das Gerät wird ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten.</li> </ul>	<p>Im Komfortbetrieb kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet deshalb das Gerät ein.</p>

Таб. 19 Меню 1

### 11.2.2 Меню 2

- ▶ Одночасно натисніть кнопку **+** та кнопку **-**, доки на дисплеї не з'явиться **L.1**.
- ▶ Натискайте кнопку **+**, доки на дисплеї з'явиться **L.2**.
- ▶ Натисніть кнопку **III**, щоб виконати настройки в меню 2 (L.2).
- ▶ Натискайте кнопки **+** або **-**, щоб продивитись сервісні функції цього рівня меню.



Заводські налаштування **виділені** та вказані у наступній таблиці.

Сервісна функція	Налаштування/діапазон регулювання	Примітка/обмеження
8.A Версія програмного забезпечення	–	Відображується версія програмного забезпечення.
8.b Кодування приладу	–	
8.C GFA-статус	–	Внутрішній параметр
8.d GFA-несправність	–	Внутрішній параметр
8.E Скидання налаштувань приладу до заводських налаштувань	• <b>00</b>	За допомогою цієї сервісної функції ви можете скинути прилад на заводські налаштування.
8.F Постійне запалювання	• <b>0</b> : вимкнено • <b>1</b> : увімкнено	Перевірте роботу запалювання за допомогою постійного запалювання без подачу газу. ▶ Щоб запобігти пошкодженню трансформатора високої напруги, залишіть функцію ввімкнутою щонайбільше на 2 хвилини.
9.A Постійний режим роботи	• <b>0</b> : нормальний режим роботи, прилад працює відповідно до налаштувань регулятора. • <b>1</b> : прилад працює при мінімальній потужності. • <b>2</b> : прилад працює при максимальній потужності.	Ця функція встановлює тривалий режим роботи.
9.b Фактична кількість обертів вентилятора	–	Фактична кількість обертів вентилятора в 1/с
9.C Поточна теплопродуктивність	–	Поточна теплопродуктивність у % від максимальної номінальної теплопродуктивності в режимі опалення
9.E Затримка сигналу турбіни	• <b>2 ... 4 ... 8</b> × 0,25 секунд	Затримка запобігає короткочасній активації пальника внаслідок спонтанної зміни тиску в системі водопостачання у випадках, коли вода не відбирається.
9.F Вибіг насоса опалювального контуру	• <b>1 ... 3 ... 10</b> хвилин	Час роботи насоса за інерцією починається після завершення запиту тепла від системи керування опаленням.
A.A Температура на датчику температури лінії подачі	–	За допомогою цієї сервісної функції можна відобразити температуру на датчику температури лінії подачі.
A.b Температура гарячої води	–	За допомогою цієї сервісної функції можна відобразити температуру гарячої води.
b.F Затримка режиму опалення для приготування гарячої води (геліорежим)	• <b>00</b> (не активно) ... 50 с	Режим опалення затримується на стільки, доки датчик температури гарячої води не встановить, чи досягнула гаряча вода, що нагрівається сонцем, до потрібної температури. Затримку режиму опалення слід налаштувати відповідно до умов установки.
F.2 Іонізаційний струм	–	Під час роботи пальника: ≥ 20 = в нормі, < 20 = помилка
F.3 Режим очищення	• <b>0</b> : нормальний режим роботи, прилад працює відповідно до налаштувань регулятора. • <b>1</b> : прилад працює протягом 15 хвилин зі встановленою максимальною потужністю.	Для тимчасового змінення режиму роботи для вимірювання димових газів. Після 15 хвилин прилад переходить до нормального режиму роботи.


Таб. 20 Меню 2

**11.2.3 Меню 3**

- ▶ Одночасно натисніть кнопку **+** та кнопку **-**, доки на дисплеї не з'явиться **L.1**.
- ▶ Натискайте кнопку **+**, доки на дисплеї з'явиться **L.3**.
- ▶ Натисніть кнопку **III**, щоб виконати настройки в меню 3 (L.3).
- ▶ Натискайте кнопки **+** або **-**, щоб продивитись сервісні функції цього рівня меню.



Заводські налаштування **виділені** та вказані у наступній таблиці.

Сервісна функція		Налаштування/діапазон регулювання	Примітка/обмеження
E.1	Тип приладу, потужність, приготування гарячої води	-	За допомогою цієї сервісної функції система керування налаштовується відповідно до потужності приладу та виду приготування гарячої води. Це необхідно при заміні системи керування.
F.1	Вид газу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: природний газ</li> <li>• <b>1</b>: скраплений газ</li> </ul>	Ця сервісна функція налаштовує вид газу. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Щоб змінити встановлений вид газу: одночасно натискайте кнопки <b>+</b> та <b>-</b>, доки на дисплеї не з'явиться  меню.</li> </ul>

Таб. 21 Меню 3

## 12 Перевірка налаштування подачі газу

Для пристроїв **групи природного газу 2H** на заводі встановлюється число Воббе 15 кВт·год/м<sup>3</sup> і тиск підключення 20 мбар, і ставиться пломба.

- Якщо прилад експлуатується на такому ж типі газу, який встановлено на заводі, налаштування номінального та мінімального теплового навантаження не потрібне.
- Якщо прилад переобладнано на інший тип газу необхідно налаштувати параметри CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub>.
- Якщо прилад переобладнується з **природного газу на скраплений газ** (або навпаки), в такому випадку встановіть комплект переобладнання на інший виду газу та налаштуйте параметри CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub>.
- ▶ Відповідно до типу газу встановіть його вказівник (у комплекті постачання настінного котла або в комплекті переобладнання на інший тип газу) на настінний котел поряд з фірмовою табличкою.



Співвідношення газ-повітря можна налаштувати тільки шляхом вимірювання CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub> за допомогою електронного вимірювального пристрою при максимальній номінальній теплопродуктивності.

### 12.1 Переобладнання приладу на інший тип газу

Прилад	Переобладнання на	Артикулярний номер
WBC 28-1 DC	Скраплений газ	7 736 900 532
	Природний газ	7 736 900 533

Таб. 22 Комплекти для переобладнання на інший тип газу



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека для життя внаслідок вибуху!

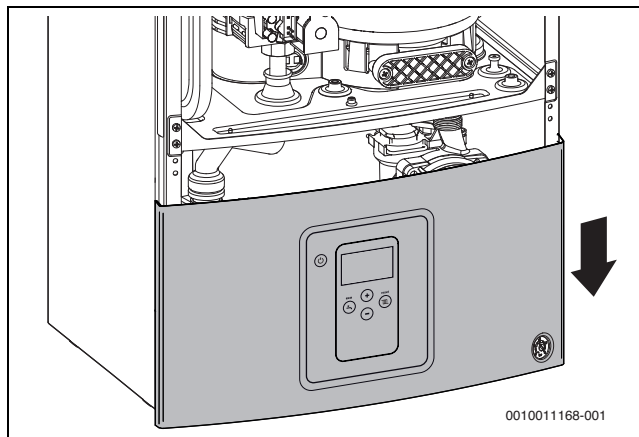
Витік газу може призвести до вибуху.

- ▶ Роботи на газопровідних деталях дозволяється виконувати тільки фахівцям спеціалізованого сервісного підприємства.
- ▶ Перед роботою на газопровідних деталях закрийте газовий кран.
- ▶ Використані ущільнення замініть на нові.
- ▶ Після проведення робіт на газопровідних деталях перевірте їх на герметичність.

- ▶ Встановіть комплект переобладнання на інший виду газу відповідно до доданих вказівок щодо монтажу.
- ▶ Щоразу після переобладнання: перевіряйте співвідношення газ-повітря.

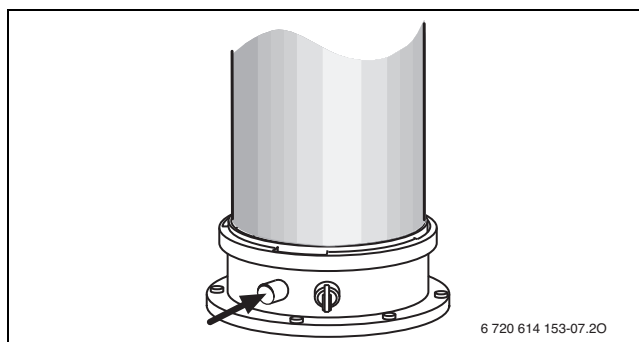
### 12.2 Перевірка та регулювання співвідношення газ-повітря

- ▶ Вимкніть прилад.
- ▶ Відкиньте систему керування вниз (→ стор. 22).
- ▶ Демонтаж кожуха (→ стор. 22).
- ▶ Зачепіть систему керування внизу у приладі.



Мал. 33 Система керування, залишена у рамі для одночасного керування газовою арматурою і системою керування

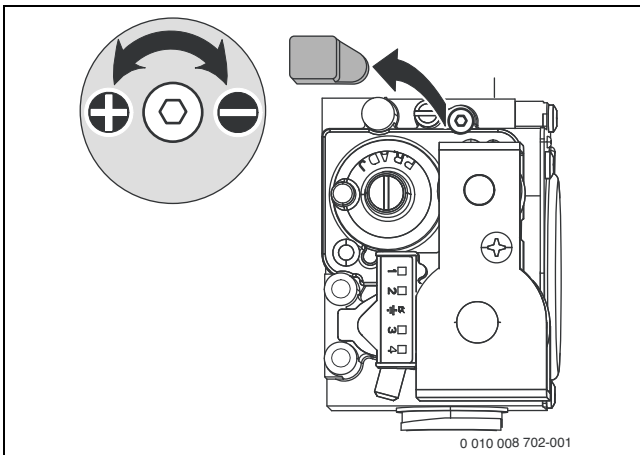
- ▶ Увімкніть прилад.
- ▶ Витягніть заглушку з вимірювального штуцера димових газів.
- ▶ Вставте зонд димових газів прилб. на 85 мм у вимірювальний штуцер димових газів.
- ▶ Загерметизуйте місце вимірювання.



Мал. 34 Вимірювальний штуцер димових газів

- ▶ Для забезпечення віддачі тепла: відкрити регулювальний вентиль для радіаторів.
- ▶ Виберіть сервісну функцію 2.F та встановіть режим роботи **2** (= **максимальна номінальна теплопродуктивність**) (→ розділ 11.2, зі стор. 33).
- ▶ Виміряйте вміст CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub>.

- ▶ Видаліть пломбу дросельної заслінки.



Мал. 35 Видалення пломби

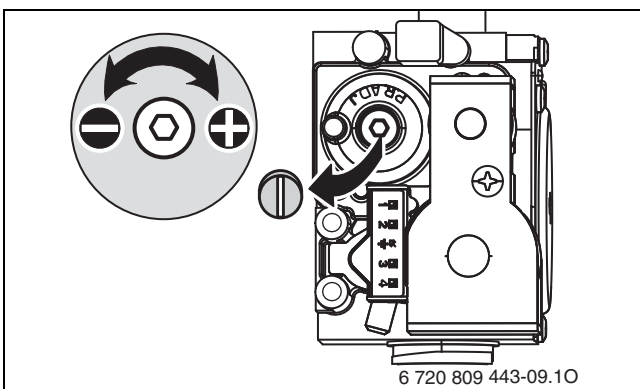
- ▶ Налаштуйте вміст CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub> для максимальної номінальної теплопродуктивності відповідно до таблиці.

Вид газу	максимальна номінальна теплопродуктивність		мінімальна номінальна теплопродуктивність	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Природний газ	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Скrapлений газ (пропан) <sup>1)</sup>	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Скrapлений газ (бутан)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

1) Стандартне значення для скrapленого газу для стаціонарних ємностей об'ємом до 15 000 л

Таб. 23 Вміст O<sub>2</sub> і CO<sub>2</sub>

- ▶ Виберіть сервісну функцію 2.F та встановіть режим роботи 1 (= **мінімальна номінальна теплопродуктивність**) (→ розділ 11.2, зі стор. 33).
- ▶ Виміряйте вміст CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub>.
- ▶ Видаліть пломбу на регульовальному гвинті газової арматури.



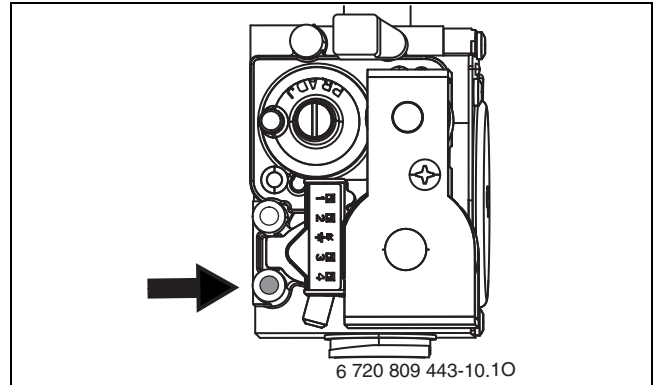
Мал. 36 Видалення пломби на газовій арматурі

- ▶ Налаштуйте вміст CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub> для мінімальної номінальної теплопродуктивності відповідно до таблиці.
- ▶ Знову перевірте налаштування максимальної номінальної теплопродуктивності та мінімальної номінальної теплопродуктивності, за необхідності виконайте налаштування ще раз.
- ▶ Виберіть сервісну функцію 2.F та встановіть режим роботи 0 (= **нормальний режим**) (→ розділ 11.2, зі стор. 33) або натисніть кнопку . Прилад знову переходить у нормальний режим.

- ▶ Зазначте вміст CO<sub>2</sub> або O<sub>2</sub> у протоколі введення в експлуатацію.
- ▶ Витягніть зонд димових газів із вимірювального штуцера димових газів і встановіть заглушку.
- ▶ Встановіть пломбу на газову арматуру та дросельну заслінку.

### 12.3 Перевірка тиску підключення газу

- ▶ Вимкніть прилад і закрийте газовий кран.
- ▶ Відкрутити гвинти на штуцері для вимірювання тиску підключення газу та підключити манометр.



Мал. 37 Штуцер для вимірювання тиску підключення газу

- ▶ Відкрийте газовий кран і ввімкніть прилад.
- ▶ Забезпечте віддачу тепла через відкриті регульовальні вентилі для радіаторів.
- ▶ Виберіть сервісну функцію 2.F та встановіть режим роботи 2 (= **максимальна номінальна теплопродуктивність**) (→ розділ 11.2, зі стор. 33).
- ▶ Перевірте потрібний тиск підключення газу за таблицею.

Вид газу	Номінальний тиск [мбар]	Допустимий діапазон тиску при максимальній номінальній теплопродуктивності [мбар]
Природний газ	13	10 - 16
Скrapлений газ (пропан) <sup>1)</sup>	30	25 - 35
Скrapлений газ (бутан)	30	25 - 35

1) Стандартне значення для скrapленого газу для стаціонарних ємностей об'ємом до 15 000 л

Таб. 24 Допустимий тиск підключення газу



Введення в експлуатацію за межами допустимого діапазону тиску забороняється.

- ▶ Визначте причину й усуньте несправність.
- ▶ Якщо це неможливо: перекрийте подачу газу до приладу та повідомте постачальника газу.
- ▶ Виберіть сервісну функцію 2.F та встановіть режим роботи 0 (= **нормальний режим**) (→ розділ 11.2, зі стор. 33) або натисніть кнопку . Прилад знову переходить у нормальний режим.
- ▶ Вимкніть прилад, закрийте газовий кран, зніміть манометр і закрутіть гвинт.
- ▶ Знову змонтувати кожух.

## 13 Вимірювання токсичності димових газів

### 13.1 Режим очищення

У режимі очищення прилад працює з максимальною номінальною теплопродуктивністю.



Щоб виміряти значення або зробити налаштування, у вас є 15 хвилин. Потім прилад знову повертається до нормального режиму.

- ▶ Забезпечте віддачу тепла через відкриті регульовальні вентилі для радіаторів.
- ▶ Одночасно натисніть кнопку **+** та кнопку **-**, доки на дисплеї не з'явиться **L.1**.
- ▶ Натискайте кнопку **+**, доки на дисплеї з'явиться **L.2**.
- ▶ Натисніть кнопку **III**, щоб виконати настройки в меню 2 (L.2).
- ▶ Натискайте кнопку **+** або **-** до тих пір, доки не з'явиться **F.3**.
- ▶ За допомогою кнопки **III** перейдіть до сервісної функції. На індикації почне блимати **0**.
- ▶ Натисніть кнопку **+**, щоб встановити **1** (= **максимальна номінальна теплопродуктивність**).
- ▶ Натисніть кнопку **III**, доки на дисплеї не з'явиться **[ ]**. Індикація автоматично перейде знову до **F.3**.

Для завершення режиму очищення:

- ▶ Натисніть кнопку **III**.

### 13.2 Перевірка на герметичність димовідвідного тракту

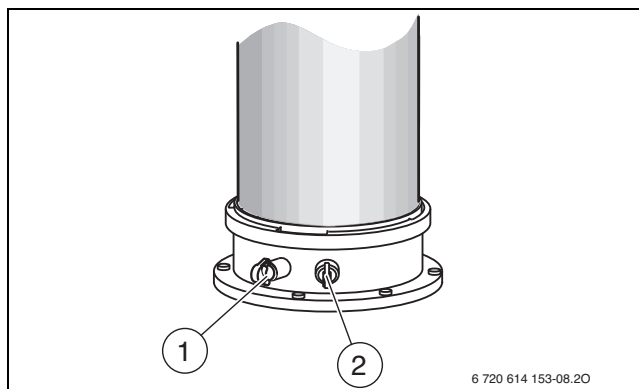
Вимірювання  $O_2$  або  $CO_2$  у повітрі для горіння.

Для вимірювання використовуйте газовий зонд круглої форми.



За допомогою вимірювання  $O_2$  або  $CO_2$  у повітрі для горіння в разі використання трубопроводу для відведення димових газів згідно з  $C_{13}$ ,  $C_{33}$ ,  $C_{43}$  і  $C_{93}$  можна перевірити герметичність димовідвідного тракту. Вміст  $O_2$  не має бути меншим ніж 20,6%. Вміст  $CO_2$  не має перевищувати 0,2%.

- ▶ Видаліть заглушку зі штуцера для вимірювання повітря для горіння [2].
- ▶ Вставте зонд димових газів у штуцер і герметизуйте місце вимірювання.
- ▶ Встановіть режим очищення (→ розділ 13.1).



Мал. 38 Вимірювальний штуцер димових газів і штуцер для вимірювання повітря для горіння

- [1] Вимірювальний штуцер димових газів
- [2] Штуцер для вимірювання повітря для горіння

- ▶ Виміряйте вміст  $O_2$  і  $CO_2$ .
- ▶ Натискайте кнопку **III**.  
Прилад знову переходить у нормальний режим.
- ▶ Вийміть зонд димових газів.
- ▶ Знову встановіть заглушки.

### 13.3 Вимірювання рівня $CO_2$ в димових газах

Для вимірювання використовуйте багатоотвірний зонд димових газів.

- ▶ Витягніть заглушку з вимірювального штуцера димових газів [1] (→ мал. 38).
- ▶ Вставте зонд димових газів до упору в штуцер та герметизуйте місце вимірювання.
- ▶ Встановіть режим очищення (→ розділ 13.1).
- ▶ Виміряйте вміст  $CO_2$ .
- ▶ Натискайте кнопку **III**.  
Прилад знову переходить у нормальний режим.
- ▶ Вийміть зонд димових газів.
- ▶ Знову встановіть заглушки.



---

## **14 Захист довкілля та утилізація**

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.

Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

### **Упаковка**

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

### **Обладнання, що відслужило свій термін**

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

## 15 Діагностика та техобслуговування

### 15.1 Вказівки з техніки безпеки для діагностики та техобслуговування

#### **⚠ Вказівки для цільової групи**

Діагностику та обслуговування повинні здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованого підприємства. Обов'язковим є дотримання вимог інструкцій із технічного обслуговування. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження обладнання та травмування з небезпекою для життя.

- ▶ Звертайте увагу користувача на наслідки недостатньої або неправильної діагностики та техобслуговування або їх відсутності.
- ▶ Принаймні один раз на рік систему опалення повинні оглядати фахівці зі спеціалізованого підприємства і виконувати за потреби необхідні роботи з техобслуговування та чищення.
- ▶ Недоліки, що з'являються, слід відразу усувати.
- ▶ Перевіряйте котловий блок, який включає камеру згоряння і теплообмінник, щонайменше кожні 2 роки та за потреби очищайте його. Рекомендуємо щорічне чищення.
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини (див. каталог запасних частин).
- ▶ Заміняйте демонтовані ущільнення та ущільнювальні кільця на нові.

#### **⚠ Небезпека для життя через ураження струмом!**

Дотик до деталей, що знаходяться під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед проведенням робіт на електричних частинах вимкніть енергопостачання 230 В змінного струму (запобіжник, лінійний захисний автомат) та встановіть захист від випадкового повторного ввімкнення.

#### **⚠ Небезпека для життя через витік димових газів!**

Витік димових газів може призвести до отруєння.

- ▶ Після проведення робіт на компонентах системи відведення димових газів перевірте їх герметичність.

#### **⚠ Небезпека вибуху внаслідок витоку газу!**

Витік газу може призвести до вибуху.

- ▶ Перед роботою на газопровідних компонентах закрийте газовий кран.
- ▶ Виконайте перевірку герметичності.

#### **⚠ Небезпека отримання опіків гарячою водою!**

Гаряча вода може призвести до отримання тяжких опіків.

- ▶ Перш ніж увімкнути режим сажотрус або термічну дезінфекцію зверніть увагу мешканців на небезпеку отримання опіків.
- ▶ Термічну дезінфекцію можна проводити тільки тоді, коли відсутня потреба в гарячій воді.
- ▶ Не змінюйте установлену максимальну температуру гарячої води.

#### **⚠ Пошкодження приладу, спричинені витоком води!**

Витік води може пошкодити систему керування.

- ▶ Перед виконанням робіт на гідравлічних компонентах накрийте панель керування.

#### **⚠ Допоміжні засоби для діагностики та техобслуговування**

- Необхідні такі вимірювальні прилади:
  - Електронний аналізатор димових газів для визначення вмісту CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO та температури димових газів
  - Манометр 0–30 мбар (із точністю 0,1 мбар)
- ▶ Використовуйте теплопровідну пасту 8 719 918 658 0.
- ▶ Використовуйте дозволені змазки.

#### **⚠ Після діагностики/техобслуговування**

- ▶ Підтягніть усі послаблені гвинтові з'єднання.
- ▶ Знову введіть пристрій в експлуатацію (→ розділ 7, стор. 27).
- ▶ Перевірте герметичність місць розгалуження.
- ▶ Перевірте співвідношення газ-повітря.

### 15.2 Запит останньої збереженої несправності

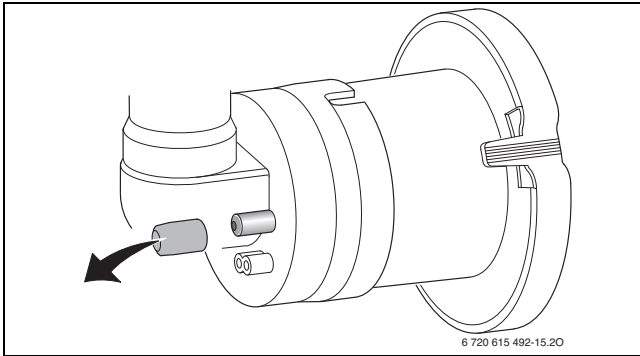


Огляд несправностей наведено на стор. 52.

- ▶ Виберіть сервісну функцію 6.A (→ розділ 11.2, зі стор. 33).

### 15.3 Перевірка котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник

- ▶ Демонтаж обшивки (→ стор. 22).
- ▶ Зніміть заглушку зі штуцера для вимірювання та підключіть манометр.



Мал. 39 Штуцер для вимірювання на змішувальній камері

- ▶ Перевірте тиск при максимальній номінальній теплопродуктивності на змішувальній камері.
- ▶ Наведені далі результати вимірювання свідчать про те, котловий блок, який включає камеру згоряння і теплообмінник, потребує чищення:
  - WBC 28-1 DC < 10,5 мбар

### 15.4 Перевірка електродів і очищення котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник



#### ОБЕРЕЖНО

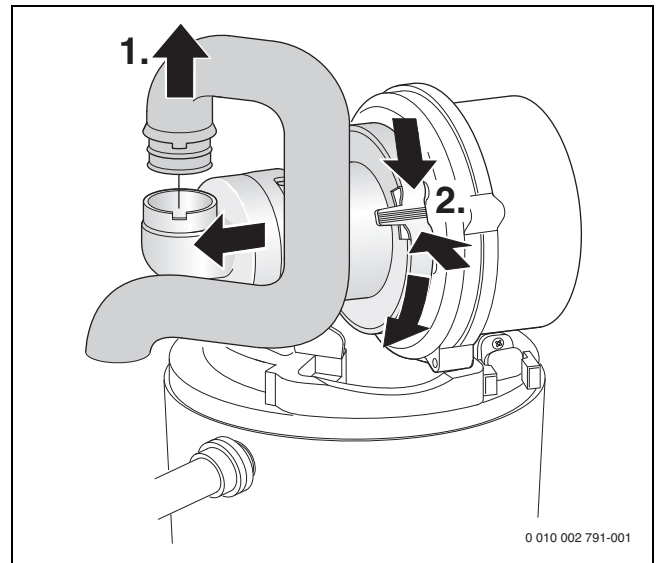
#### Небезпека отримання опіків через гарячі поверхні!

Деякі компоненти опалювального котла можуть бути дуже гарячими навіть через тривалий час після виведення з експлуатації!

- ▶ Перш ніж виконувати роботи на опалювальному котлі: дочекайтеся остаточного охолодження приладу.
- ▶ За потреби використовуйте захисні рукавиці.

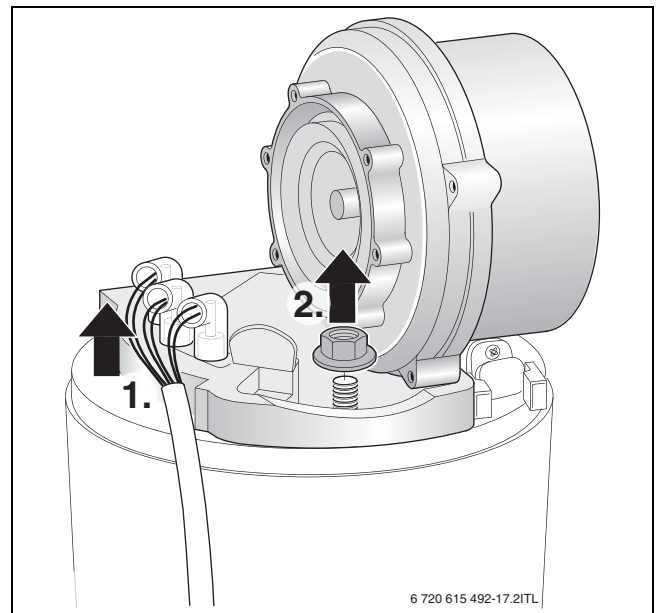
Для очищення котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник, використовуйте приладдя № 1156, артикулярний номер 7 719 003 006, до складу якого входить щітка й інструмент для видалення елемента, що знімається з теплообмінника.

1. Витягніть впускну трубу.
2. На змішувальній камері натисніть на фіксатор, поверніть донизу та зніміть змішувальну камеру вперед.



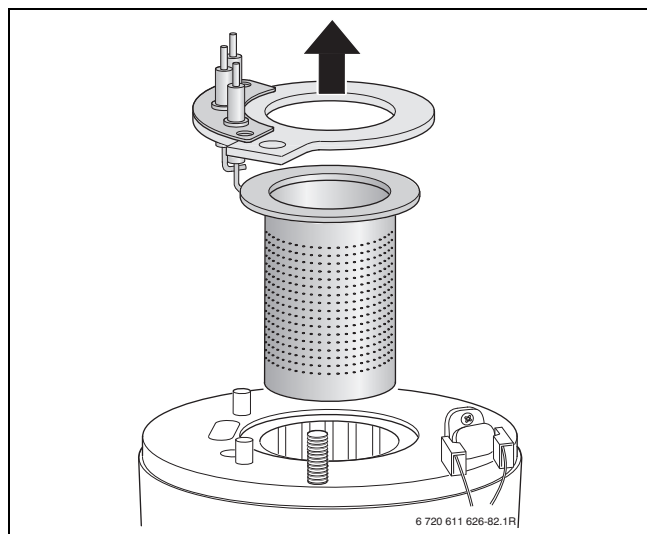
Мал. 40 Демонтаж впускної труби та змішувальної камери

1. Зніміть кабель запалювальних та контрольних електродів.
2. Відкрутіть гайку та зніміть вентилятор.



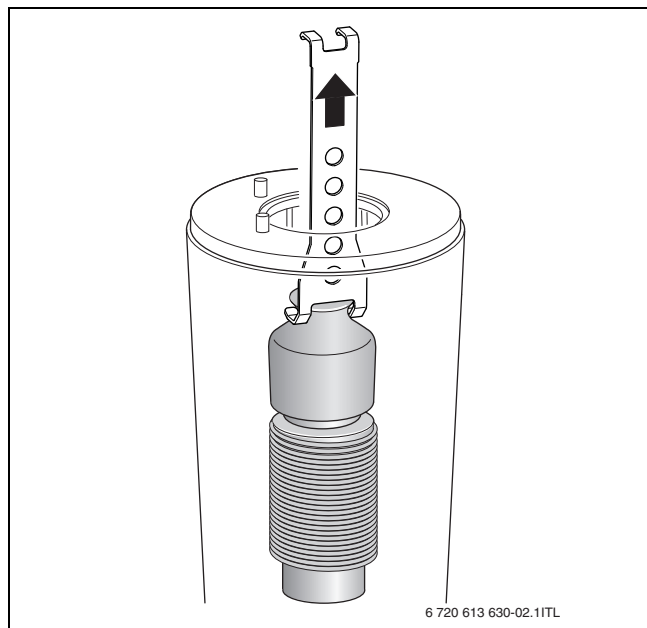
Мал. 41 Виймання вентилятора

- ▶ Зніміть комплект електродів із ущільненням і перевірте електроди на наявність забруднень, за потреби очистіть або замініть.
- ▶ Витягнути пальник.



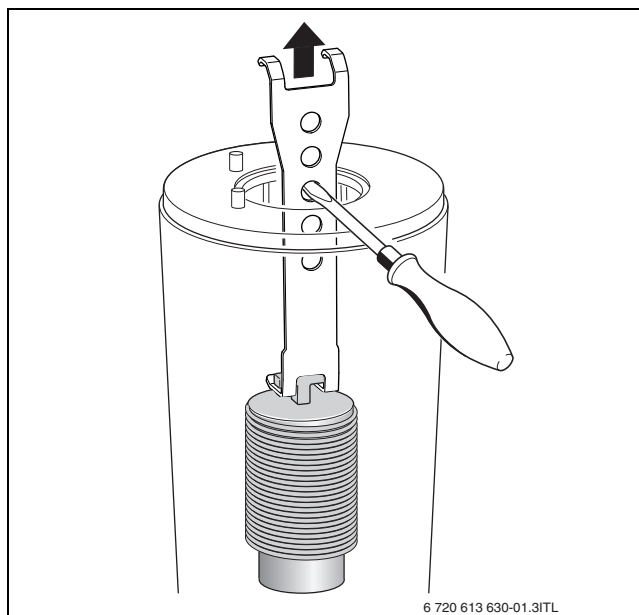
Мал. 42 Виймання пальника

- ▶ Витягніть верхній елемент теплообмінника, що знімається для оптимізації розподілювання тепла, за допомогою інструмента для видалення елемента, що знімається з теплообмінника (WB6).



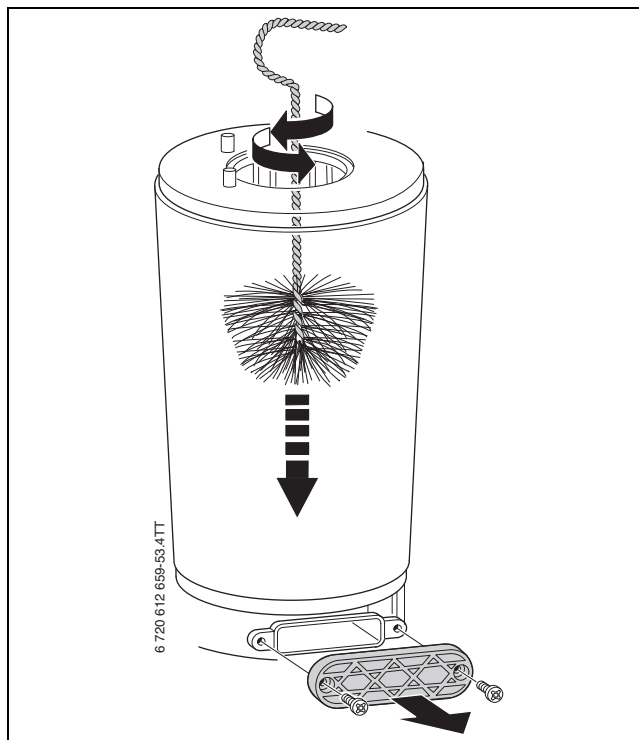
Мал. 43 Виймання верхнього елемента теплообмінника, що служить для оптимізації розподілювання тепла

- ▶ Витягніть нижній елемент теплообмінника, що знімається для оптимізації розподілювання тепла, за допомогою інструмента для видалення елемента, що знімається з теплообмінника (WB6).



Мал. 44 Виймання нижнього елемента теплообмінника, що служить для оптимізації розподілювання тепла

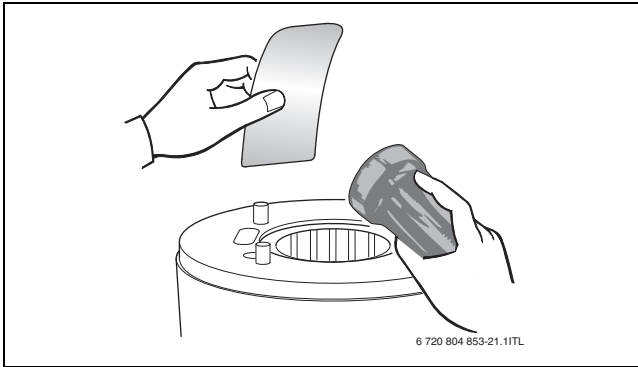
- ▶ Очистьте обидва елементи теплообмінника, що служать для оптимізації розподілу тепла.
- ▶ Очистьте котловий блок за допомогою щітки:
  - обертаючи праворуч і ліворуч
  - згори донизу до упору
- ▶ Відкрутіть гвинти на кришці контрольно-ревізійного отвору та зніміть кришку.



Мал. 45 Чищення теплообмінника

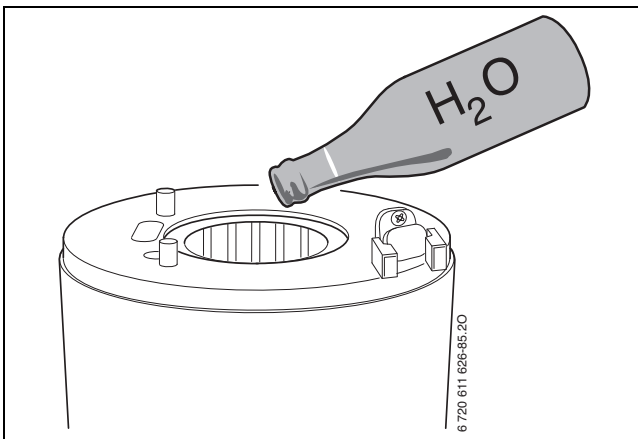
- ▶ Видаліть відкладення пилососом і знову закрийте контрольно-ревізійний отвір.

- ▶ Наявність відкладень у котловому блоці можна перевірити за допомогою ліхтарика та дзеркала.



Мал. 46 Перевірка котлового блока, який включає камеру згорання і теплообмінник, на наявність відкладень

- ▶ Установіть на місце елемент теплообмінника, що служить для оптимізації розподілювання тепла.
- ▶ Демонтуйте сифон для конденсату і підставте придатну посудину.
- ▶ Промийте водою котловий блок, який включає камеру згорання і теплообмінник, згори.



Мал. 47 Промивання водою котлового блока, який включає камеру згорання і теплообмінник

- ▶ Знову відкрийте контрольно-ревізійний отвір і очистьте конденсатозбірник та з'єднання лінії конденсату.

**УВАГА**

**Матеріальні збитки через гарячі димові гази!**

Через несправні ущільнення можуть виходити димові гази, які можуть призвести до пошкодження приладу та порушення безпеки його роботи.

- ▶ Після кожного техобслуговування та діагностики замінійте всі відповідні ущільнення.
- ▶ Стежте за правильністю встановлення ущільнень.

- ▶ Відрегулюйте співвідношення газ-повітря

**УВАГА**

**Пошкодження майна внаслідок дії хімічних речовин!**

Через використання хімічних речовин під час промивання, чищення стоку або під час профілактичного обслуговування може бути пошкоджено гумові матеріали EPDM. В результаті цього в процесі експлуатації можуть витікати димові гази.

- ▶ Забороняється застосовувати хімічні речовини для промивання котлового блока, який включає камеру згорання і теплообмінник.

**15.5 Очищення сифона для конденсату**

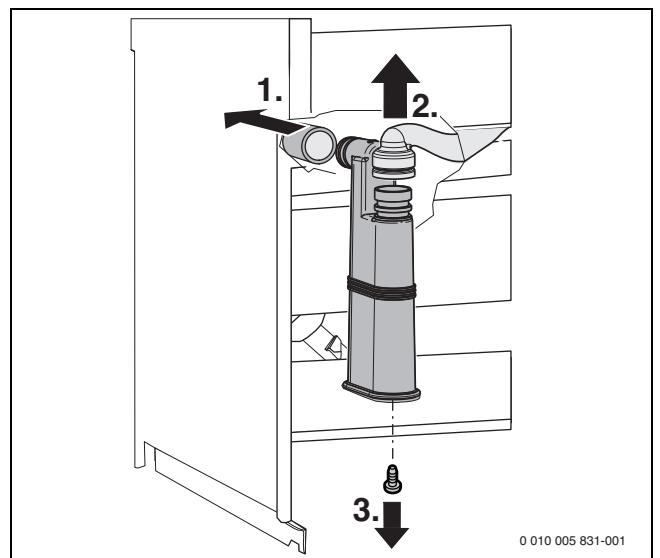
**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

**Небезпека для життя внаслідок отруєння!**

З незаповненого сифона для конденсату можуть виходити отруйні димові гази.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію: Переконайтеся, що сифон наповнений водою.
- ▶ За необхідності: програму наповнення сифона вимикайте тільки під час техобслуговування, а після його завершення вмикайте програму знову.
- ▶ За необхідності: використовуйте сифон, що вмонтовано в опалювальний котел.
- ▶ Переконайтеся, що конденсат відводиться належним чином.

1. Зніміть шланг на сифоні для конденсату.
2. Зніміть трубу подачі з сифона для конденсату.
3. Видаліть гвинт та витягніть сифон для відведення конденсату.

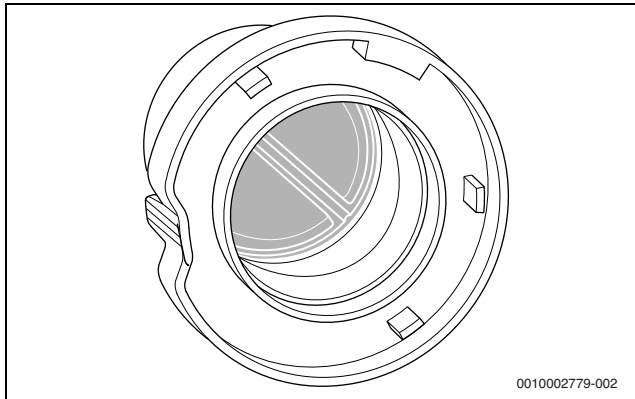


Мал. 48 Демонтаж сифона для конденсату

- ▶ Очистьте сифон для конденсату та перевірте прохід до теплообмінника.
- ▶ Перевірте конденсаційний шланг, за потреби очистьте його.
- ▶ Наповніть сифон для конденсату прибіл. ¼л води та встановіть його.

### 15.6 Перевірка мембрани (захисту від зворотного потоку димових газів) у змішувальній камері

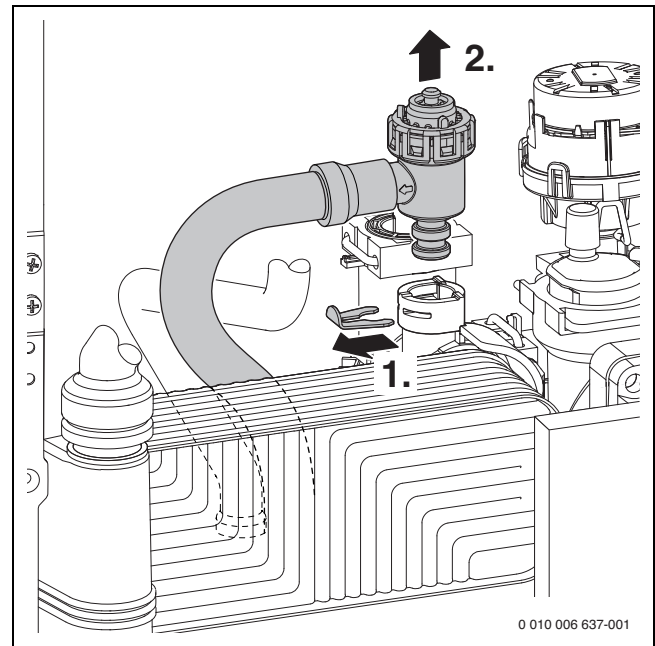
- ▶ Демонтуйте змішувальну камеру (→ Мал. 59).
- ▶ Перевірте мембрану на наявність забруднень і розривів.



Мал. 49 Мембрана у змішувальній камері

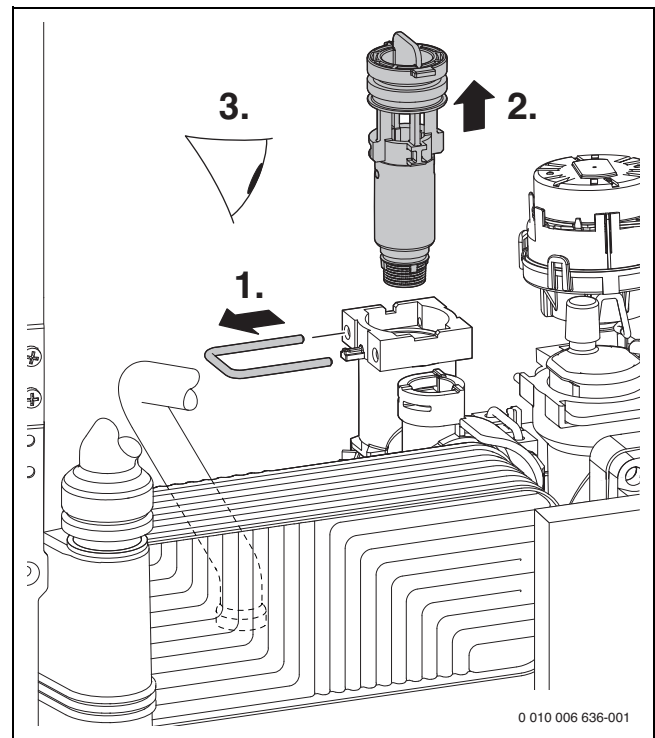
### 15.7 Перевірка фільтра в трубі холодної води

1. Зніміть затискач.
2. Витягніть запобіжний клапан.



Мал. 50 Знімання запобіжного клапану (контур опалення)

1. Зніміть затискач.
2. Витягніть вставку.
3. Перевірте фільтр на наявність забруднення.



Мал. 51 Перевірка фільтра в трубі холодної води

### 15.8 Перевірка пластинчастого теплообмінника

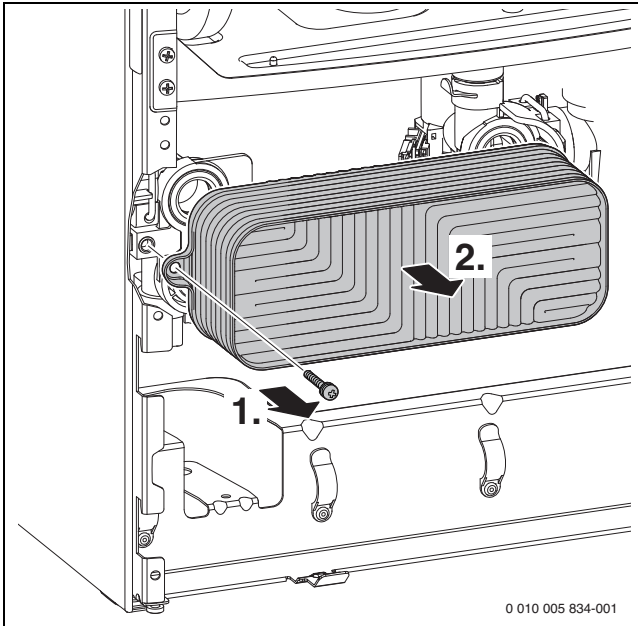
За умови недостатньої теплопродуктивності гарячого водопостачання:

- ▶ Перевірте фільтр у трубі холодної води на наявність бруду (→ розділ 15.7).
- ▶ Видалення нашарування солей та вапна з пластинчастого теплообмінника за допомогою засобу для видалення нашарування солей, який призначений для нержавіючої сталі (1.4401).

-або-

- ▶ Демонтуйте та замініть пластинчастий теплообмінник.

1. Вийміть гвинт.
2. Витягніть пластинчастий теплообмінник.



Мал. 52 Демонтаж пластинчастого теплообмінника

### 15.9 Перевірка мембранного компенсаційного бака

Мембранний компенсаційний бак слід перевіряти щорічно.

- ▶ Видаліть воду з приладу.
- ▶ За потреби встановіть попередній тиск розширювального бака на постійну висоту опалювальної установки.

### 15.10 Налаштування робочого тиску системи опалення

Індикація на манометрі	
1 бар	Мінімальний тиск заповнення (для охолодженої установки)
1–2 бари	Оптимальний тиск заповнення
3 бар	Не можна перевищувати максимальний тиск заповнення при максимальній температурі води (інакше відкриється запобіжний клапан).

Таб. 25

Коли індикатор перебуває нижче позначки 1 бар (для охолодженої установки):

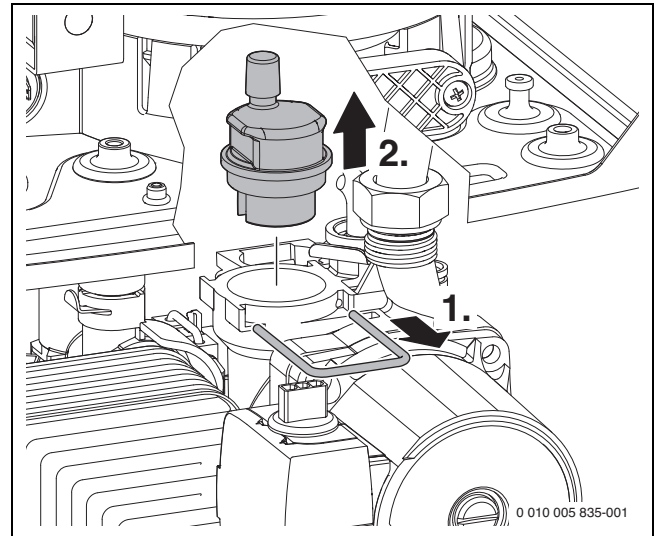
- ▶ Доливайте воду, доки індикатор не переміститься між позначки 1 та 2 бари.

Якщо тиск не утримується:

- ▶ перевірте герметичність розширювального бака та системи опалення.

### 15.11 Демонтаж автоматичного повітровідкремлювача

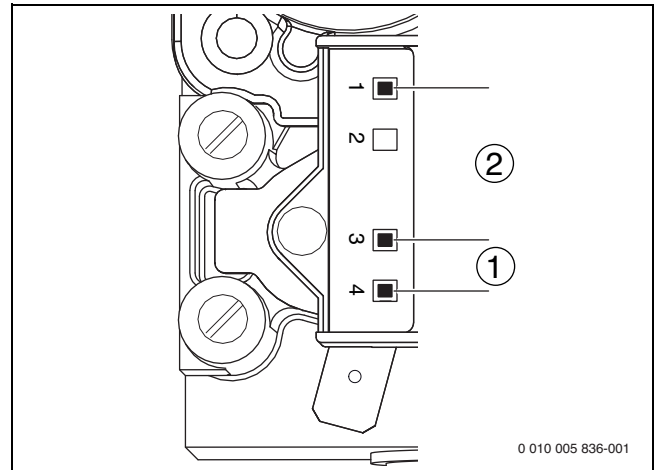
1. Зніміть затискач.
2. Витягніть автоматичний повітровідкремлювач.



Мал. 53 Демонтаж автоматичного повітровідкремлювача

### 15.12 Перевірка газової арматури

- ▶ Зніміть штекер (24 В) на газовій арматурі.
- ▶ Виміряйте опір електромагнітного клапану [1] та [2].



Мал. 54 Точки вимірювання на газовій арматурі

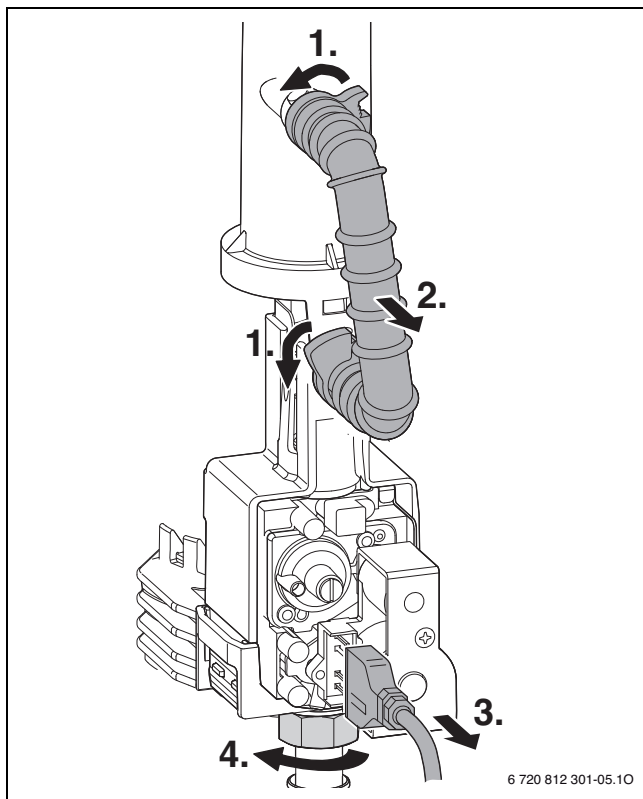
- [1] Точки вимірювання електромагнітного клапану 1 (3-4)
- [2] Точки вимірювання електромагнітного клапану 2 (1-3)

- ▶ Якщо опір становить 0 або ∞, замініть газову арматуру.

### 15.13 Демонтаж газової арматури

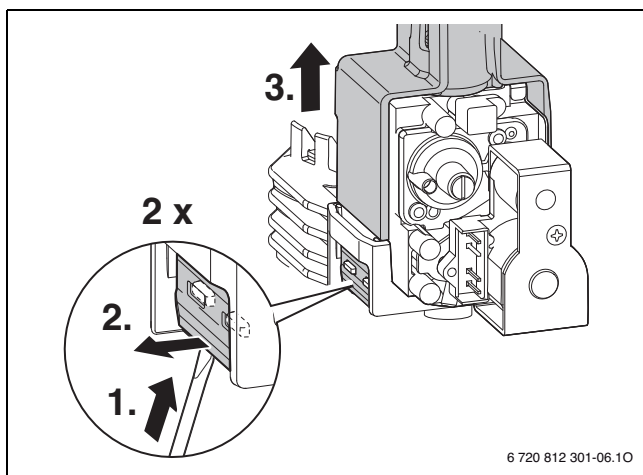
► Закривання газового крана

1. Відкрийте блокування на газопровідній трубі.
2. Зніміть газопровідну трубу.
3. Зніміть штекер (24 В) на газовій арматурі.
4. Відкрутіть гайку.



Мал. 55 Демонтаж газової арматури

- За допомогою викрутки звільніть фіксатор з обох сторін.
- Витягніть газову арматуру та зніміть пластиковий кожух.

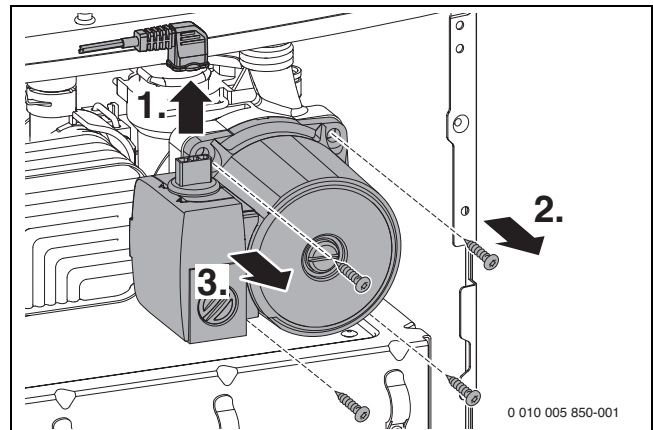


Мал. 56 Демонтаж газової арматури

- Встановіть газову арматуру в зворотному порядку та налаштуйте співвідношення газ-повітря (→ Розділ 12 стор. 38).

### 15.14 Демонтаж насоса опалювального контуру

1. Зніміть штекер.
2. Викрутіть гвинти.
3. Витягніть головку насоса вперед.

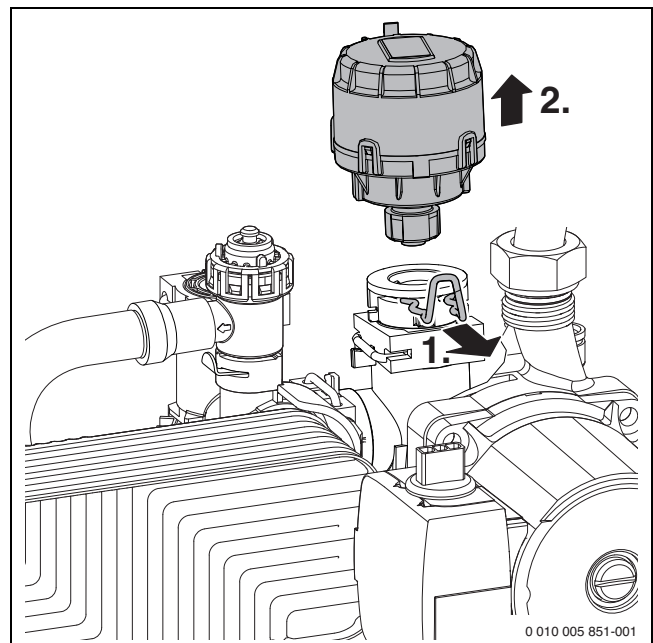


Мал. 57 Демонтаж насоса опалювального контуру

### 15.15 Демонтаж двигуна 3-ходового клапана

- Демонтаж автоматичного повітровідокремлювача (→ стор. 47).
- Демонтаж двигуна 3-ходового клапана:

1. Відігніть скобу.
2. Зніміть двигун 3-ходового клапана.



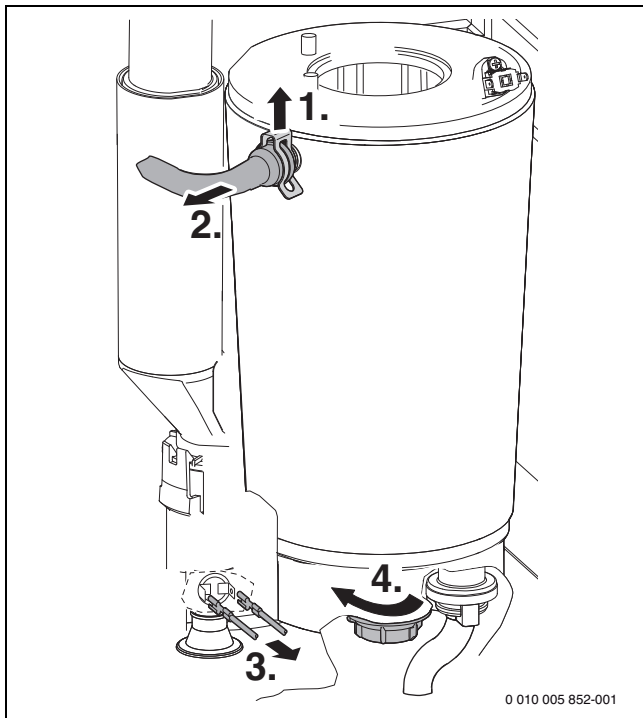
Мал. 58 Демонтаж двигуна 3-ходового клапана

- Натисніть на запобіжник кабелю та зніміть штекер.



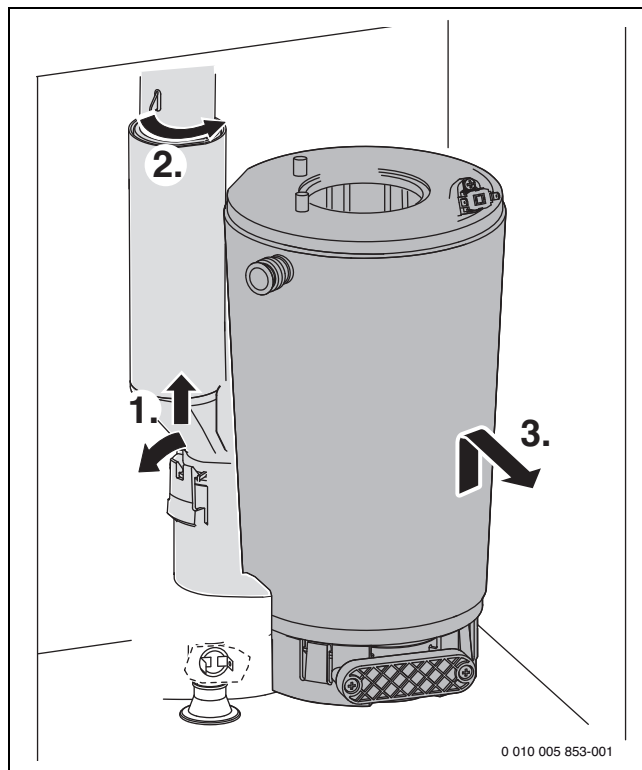
**15.16 Демонтаж котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник**

- ▶ Демонтаж впускного трубопроводу та змішувальної камери.
  - ▶ Демонтуйте вентилятор.
1. Зніміть затискач.
  2. Від'єднайте трубу лінії подачі.
  3. Зніміть кабель з обмежувача температури димових газів.
  4. Відкрутити гайку.



Мал. 59 Від'єднання труби лінії подачі та зняття кабелю

1. Розблокуйте трубу для відведення відпрацьованих газів та змістіть її догори.
2. Поверніть трубу для відведення відпрацьованих газів праворуч.
3. Зніміть котловий блок, який включає камеру згоряння і теплообмінник.



Мал. 60 Демонтаж котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник

### 15.17 Список здійснених перевірок та техобслуговувань

Дата							
1	Виклик останньої збереженої несправності в системі керування, сервісна функція 6.A (→ розділ 11.2, зі стор. 33).						
2	Візуальна перевірка системи транспортування повітря для горіння та відпрацьованих газів.						
3	Перевірка тиску підключення газу (→ стор. 38).	мбар					
4	Перевірка співвідношення газ-повітря для мін./макс. номінальної теплопродуктивності (→ стор. 38).	мін. % макс. %					
5	Перевірка герметичності газо- та водопровідних частин (→ стор. 19).						
6	Перевірка котлового блоку, який включає камеру згоряння і теплообмінник (→ розділ 42).						
7	Перевірка електродів (→ стор. 43).						
8	Перевірка іонізаційного струму, сервісна функція F.2 (→ розділ 11.2, зі стор. 33).						
9	Перевірка мембрани у змішувальній камері (→ стор. 46).						
10	Чищення конденсаційного сифона (→ стор. 45).						
11	Перевірка фільтрувальної решітки у трубі холодної води (прилади WBC...DC).						
12	Перевірка попереднього тиску мембранного компенсаційного бака на статичну висоту опалювальної системи.	бар					
13	Перевірка робочого тиску опалювальної установки (→ стор. 47).	бар					
14	Перевірка електропроводки на пошкодження.						
15	Перевірка параметрів системи керування опаленням.						
16	Перевірка сервісних функцій згідно з наклейкою «Параметри в сервісному меню».						






Таб. 26 Протокол діагностики та техобслуговування

## 16 Індикація на дисплеї

Дисплей відображає таку індикацію (таблиця 27 і 28):

Відображене значення	Опис
Цифра, пункт, цифра або літера, пункт із літерою	Сервісна функція (→ розділ 11.2, зі стор. 33)
Літера з цифрою або літерою	Блимає код несправності (→ табл. 17, стор. 52)
дві цифри або одна цифра, пункт із цифрою або три цифри	Десяткове значення, наприклад, температура лінії подачі

Таб. 27 Індикація на дисплеї

Спеціальна індикація	Опис
	Програма заповнення сифона активна (сервісна функція).
	Функція видалення повітря активна (приблизно 2 хвилини) (сервісна функція).
	Літній режим роботи (захист приладу від замерзання)
наприклад, <b>EA</b>	Код несправності (→ розділ 17)
лише  та 	Режим очікування

Таб. 28 Спеціальна індикація на дисплеї

## 17 Несправності

### 17.1 Усунення несправностей

#### НЕБЕЗПЕКА

##### Вибух!

- ▶ Перед роботою на газопровідних частинах закрити газовий кран.
- ▶ Після проведення робіт на газопровідних частинах перевірити їх на герметичність.

#### НЕБЕЗПЕКА

##### Через отруєння!

- ▶ Після проведення робіт на газопровідних частинах провести перевірку герметичності.

#### НЕБЕЗПЕКА

##### Через ураження струмом!

- ▶ Перед проведенням робіт на електричних деталях вимкніть енергопостачання (230 В змінного струму) (запобіжник, лінійний захисний автомат) та встановіть захист від випадкового повторного ввімкнення.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Небезпека ошпарювання гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до тяжких ошпарювань.



- ▶ Перед роботою з гідравлічними частинами закрийте всі крани та очистіть прилад.



#### УВАГА




##### Попадання води може пошкодити електроніку.

- ▶ Електронні прилади накрити перед початком роботи з водопровідними елементами.


Електроніка контролює всі модулі безпеки, регулювання і управління.

Якщо під час експлуатації виникає неполадка, на дисплеї відображується символ  і, можливо,  і блимає код несправності (напр. **EA**).

Якщо з'являються  та .

- ▶ Натисніть кнопку  і утримуйте її, доки не зникнуть символи  та .
- Прилад знову починає працювати та відображається температура лінії подачі.

Якщо відображається лише .

- ▶ Вимкніть та знову ввімкніть прилад, натиснувши кнопку .
- Прилад знову починає працювати та відображається температура лінії подачі.

Якщо несправність не усувається:

- ▶ Зателефонувати до спеціалізованого підприємства або служби з обслуговування клієнтів та повідомити код несправності, а також дані приладу.



Огляд несправностей та індикацій дисплею ви знайдете на наступних сторінках.

Якщо несправність не усувається:

- ▶ Перевірте друковану плату, за потреби замініть її та налаштуйте знову сервісні функції.

**17.2 Несправності, які відображаються на дисплеї**

Дисплей	Опис	Усунення
<b>A7</b>	Датчик температури гарячої води пошкоджено.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте датчик температури та з'єднувальний кабель на наявність переривань або короткого замикання; за потреби замініть.</li> </ul>
<b>Ad</b>	WBC...D–прилади: датчик температури бака-водонагрівача не розпізнано.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть датчик температури бака-водонагрівача та з'єднувальний кабель.</li> </ul>
<b>A8</b>	Перервати зв'язок.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть з'єднувальні кабелі абонента BUS-шини.</li> <li>▶ Перевірте систему керування, за потреби замініть її.</li> </ul>
<b>b2/b3/b4/b5/b6/b7</b>	Внутрішня помилка даних.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Скиньте всі налаштування до заводських, сервісна функція 8.E (→ розділ 11.2, зі стор. 33).</li> </ul>
<b>C4</b>	Індикатор перепаду тиску замикається при вимкненому вентиляторі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте індикатор перепаду тиску, електропроводку та з'єднувальні шланги.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> </ul>
<b>C6</b>	Вентилятор не працює.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте кабель вентилятора зі штекером та вентилятор, за потреби замініть.</li> </ul>
<b>CC</b>	Датчик зовнішньої температури не розпізнано.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте датчик температури зовнішнього повітря та з'єднувальний кабель на наявність переривань, за потреби замініть.</li> <li>▶ Датчик зовнішньої температури правильно підключено до з'єднувальних клем A та F.</li> </ul>
<b>CE</b>	Тиск заповнення системи опалення занижений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Дозаповнити водою.</li> </ul>
<b>d3</b>	Спрацював зовнішній комутаційний контакт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте зовнішній комутаційний контакт та з'єднувальний кабель на наявність переривань або короткого замикання, за потреби замініть.</li> </ul>
	Перемичка на  (→ мал. 29, стор. 26) відсутня.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Встановіть перемичку.</li> </ul>
<b>E2</b>	Датчик температури лінії подачі пошкоджено.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте датчик температури та з'єднувальний кабель на наявність переривань або короткого замикання; за потреби замініть.</li> </ul>
<b>E9</b>	Спрацювання обмежувача температури котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник, або обмежувача температури димових газів.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте обмежувач температури котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник, і з'єднувальний кабель на наявність розриву; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте обмежувач температури димових газів і з'єднувальний кабель на наявність розриву; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте робочий тиск системи опалення.</li> <li>▶ Перевірте обмежувач температури і з'єднувальний кабель, за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте запуск насоса, за потреби замініть насос.</li> <li>▶ Перевірте запобіжник і за потреби замініть його (→ стор. 25).</li> <li>▶ Видаліть повітря з приладу.</li> <li>▶ Перевірте водопроводи котлового блока, який включає камеру згоряння і теплообмінник; за потреби замініть.</li> <li>▶ Для приладів, що мають елемент теплообмінника для оптимізації розподілу тепла у котловому блоці, який включає камеру згоряння і теплообмінник: перевірте чи встановлені елементи теплообмінника.</li> </ul>
	Індикатор перепаду тиску замикається при вимкненому вентиляторі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте індикатор перепаду тиску, електропроводку та з'єднувальні шланги.</li> </ul>

Дисплей	Опис	Усунення
<b>EA</b>	Полум'я не розпізнається.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте дрiт заземлення на наявність підключення.</li> <li>▶ Перевірте, чи відкритий газовий кран.</li> <li>▶ Перевірте тиск підключення газу, за потреби відкоригуйте.</li> <li>▶ Перевірте мережеве підключення.</li> <li>▶ Перевірте електроди з кабелем; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> <li>▶ Перевірити відношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> <li>▶ Якщо використовується природний газу, перевірте зовнішній регулятор витрат газу, за потреби замініть.</li> <li>▶ В режимі подачі повітря з приміщення перевірте приплив повітря для горіння або вентиляційні отвори.</li> <li>▶ Прочистіть стік сифона для відведення конденсату (→ стор. 45).</li> <li>▶ Демонуйте мембрану у змішувальній камері вентилятора та перевірте наявність тріщин і забруднення (→ стор. 46).</li> <li>▶ Очистіть котловий блок, який включає камеру згорання і теплообмінник (→ стор. 43).</li> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть газову арматуру.</li> <li>▶ 2-фазна мережа (IT): 2 M Ω — встановіть опір між PE та N на мережевому підключенні друкованої плати.</li> </ul>
<b>F0</b>	Внутрішня несправність.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Натисніть кнопку <b>III</b> принаймні 5 секунд (= скидання) та відпустіть. Після скидання пристрій запускається заново.</li> <li>▶ Перевірте електричні вставні контакти та проводку запалювання, при потребі замініть друковану плату.</li> <li>▶ Перевірити відношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> </ul>
<b>F1</b>	Внутрішня помилка даних.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Скиньте електроніку до заводських налаштувань (сервісна функція 8.E) (→ розділ 11.2, зі стор. 33).</li> </ul>
<b>F7</b>	Розпізнається полум'я, хоча пальник вимкнений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте електроди на забруднення; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> <li>▶ Перевірте друковану плату на наявність вологи, за потреби висушіть її.</li> </ul>
<b>FA</b>	Після відключення газу: полум'я розпізнається.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть газову арматуру.</li> <li>▶ Очистіть сифон для відведення конденсату.</li> <li>▶ Перевірте електроди та з'єднувальний кабель, за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> </ul>
<b>Fd</b>	Кнопка утримувалась помилково занадто довго (більш 30 с).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Натисніть кнопку <b>III</b> протягом 3 секунд.</li> <li>▶ Перевірте кабельний джгут до запобіжного обмежувача температури та газову арматуру на замикання на корпус.</li> </ul>
<b>PP</b>	Прилад не встановлено.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Встановіть тип приладу (сервісна функція E.1) (→ стор. 33).</li> </ul>

Таб. 29 Несправності з індикацією на дисплеї

**17.3 Несправності, які не відображаються на дисплеї**

Несправності приладу	Усунення
Надто голосне згоряння; шум роботи	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте тип газу.</li> <li>▶ Перевірте тиск підключення газу.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> <li>▶ Перевірте співвідношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть газову арматуру.</li> </ul>
Рівень шуму потоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Встановіть правильну продуктивність або характеристики насоса та налаштуйте максимальну продуктивність.</li> </ul>
Нагрів триває надто довго.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Встановіть правильну продуктивність або характеристики насоса та налаштуйте максимальну продуктивність.</li> </ul>
Показники димових газів не в порядку; надто високий вміст CO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте тип газу.</li> <li>▶ Перевірте тиск підключення газу.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> <li>▶ Перевірте співвідношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть газову арматуру.</li> </ul>
Запалювання занадто різке, надто погане.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте тип газу.</li> <li>▶ Перевірте тиск підключення газу.</li> <li>▶ Перевірте мережеве підключення.</li> <li>▶ Перевірте електроди з кабелем; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте систему відведення димових газів; за потреби очистіть чи відремонтуйте.</li> <li>▶ Перевірте співвідношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> <li>▶ Якщо використовується природний газу, перевірте зовнішній регулятор витрат газу; за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте пальник, за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте та за потреби замініть газову арматуру.</li> </ul>
Конденсат у повітряній камері	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте мембрану в камері змішування, за потреби замініть.</li> </ul>
Не досягнуто температуру гарячої води на виході.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте турбіну, за потреби замініть.</li> <li>▶ Перевірте співвідношення газ-повітря, за потреби корегувати.</li> </ul>
Не досягнуто кількості гарячої води.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте пластинчастий теплообмінник.</li> <li>▶ Перевірте фільтрувальну решітку у трубі холодної води.</li> </ul>
Жодної функції, дисплей не засвічується.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Перевірте електромонтаж на наявність пошкоджень.</li> <li>▶ Замініть несправні кабелі.</li> <li>▶ Перевірте запобіжник і за потреби замініть його.</li> </ul>

Таб. 30 Несправності без індикації на дисплеї

## 18 Додаток

### 18.1 Протокол введення в експлуатацію для приладу

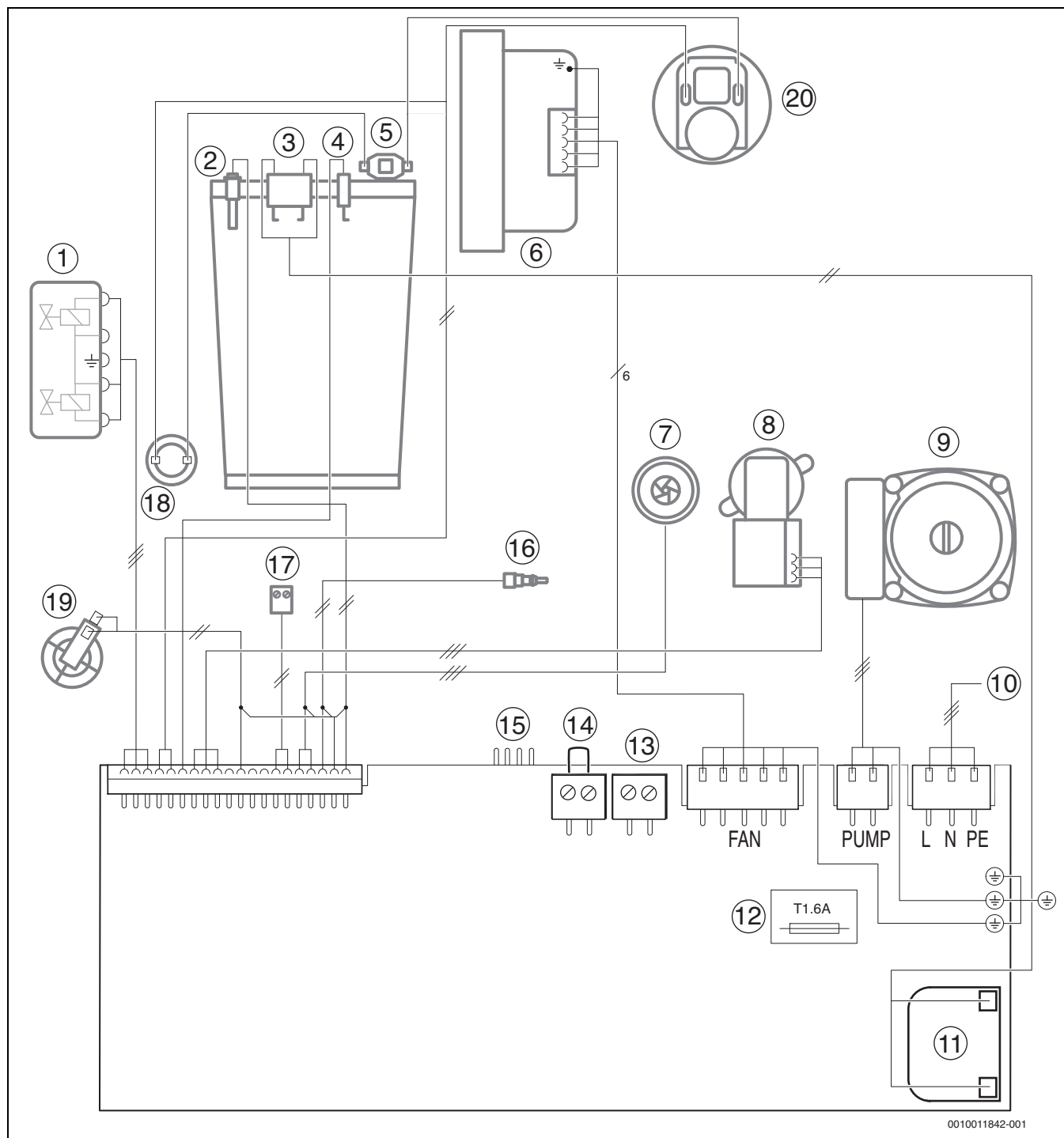
<b>Користувач/власник:</b>			
Прізвище, ім'я	Вулиця, №		
Телефон/факс	Поштовий індекс, Місто		
<b>Монтажна організація:</b>			
Номер замовлення:			
Тип приладу:	<b>(Для кожного приладу слід заповнювати окремий протокол!)</b>		
Серійний номер:			
Дата введення в експлуатацію:			
<input type="checkbox"/> Окремий прилад   <input type="checkbox"/> Каскад, кількість приладів: .....			
Приміщення для установки:	<input type="checkbox"/> Підвал   <input type="checkbox"/> Мансарда   <input type="checkbox"/> Інше:		
	Отвори для повітря: кількість: ....., розміри: прибл. <span style="float: right;">см<sup>2</sup></span>		
Відведення димових газів:	<input type="checkbox"/> Подвійна система труб   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Шахта   <input type="checkbox"/> Окремий газопровід		
	<input type="checkbox"/> Пластик   <input type="checkbox"/> Алюміній   <input type="checkbox"/> Нержавіюча сталь		
	Загальна довжина: прибл. .... м   Відвід 90°: ..... шт.   Відвід 15–45°: ..... шт.		
	Перевірка герметичності трубопроводу для відведення відпрацьованих газів за умови протитечії: <input type="checkbox"/> так   <input type="checkbox"/> ні		
	Вміст CO <sub>2</sub> в повітрі для горіння за максимальної номінальної теплопродуктивності: %		
	Вміст O <sub>2</sub> в повітрі для горіння за максимальної номінальної теплопродуктивності: %		
Примітки щодо експлуатації за умови недостатнього або надлишкового тиску:			
<b>Налаштування подачі газу та вимірювання токсичності димових газів:</b>			
Встановлений тип газу:			
Тиск газу на вході:	мбар	Динамічний тиск газу:	мбар
Встановлена максимальна теплова потужність:	кВт	Встановлена мінімальна теплова потужність:	кВт
Об'ємний потік газу за максимальної теплової потужності:	м <sup>3</sup> /год	Об'ємний потік газу за мінімальної теплової потужності:	м <sup>3</sup> /год
Питома теплота згорання H <sub>IB</sub> :	кВт·год/м <sup>3</sup>		
CO <sub>2</sub> за максимальної номінальної теплопродуктивності:	%	CO <sub>2</sub> за мінімальної номінальної теплопродуктивності:	%
O <sub>2</sub> за максимальної номінальної теплопродуктивності:	%	O <sub>2</sub> за мінімальної номінальної теплопродуктивності:	%
CO за максимальної номінальної теплопродуктивності:	ч/млн мг/кВт	CO за мінімальної номінальної теплопродуктивності:	ч/млн мг/кВт
Температура димових газів за максимальної номінальної теплопродуктивності:	°C	Температура димових газів за мінімальної номінальної теплопродуктивності:	°C
Виміряна максимальна температура лінії подачі:	°C	Виміряна мінімальна температура лінії подачі:	°C
<b>Гідравлічна система установки:</b>			
<input type="checkbox"/> Гідравлічна стрілка, тип:		<input type="checkbox"/> Додатковий мембранний компенсаційний бак	
<input type="checkbox"/> Насос опалювального контуру:		Розмір/тиск на вході:	
		Чи наявний автоматичний повітровідокремлювач? <input type="checkbox"/> так   <input type="checkbox"/> ні	
<input type="checkbox"/> Бак непрямого нагріву/тип/кількість/потужність опалення на одиницю поверхні:			
<input type="checkbox"/> Гідравлічну систему установки перевірено, примітки:			



<b>Змінені сервісні функції:</b>	
Запишіть тут змінені сервісні функції та зафіксуйте значення.	
<input type="checkbox"/> Наклейка «Параметри в сервісному меню» заповнена та прикріплена.	
<b>Регулювання опалення:</b>	
<input type="checkbox"/> Керування по зовнішній температурі	<input type="checkbox"/> Регулювання за кімнатною температурою
<input type="checkbox"/> Дистанційне керування × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
<input type="checkbox"/> Регулювання за кімнатною температурою × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
<input type="checkbox"/> Модуль × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
Інше:	
<input type="checkbox"/> Регулювання опалення налаштовано, примітки:	
<input type="checkbox"/> Змінені налаштування регулювання опалення занотовано в інструкції з експлуатації/монтажу та технічного обслуговування	
<b>Було виконано такі роботи:</b>	
<input type="checkbox"/> Підключення до електромережі перевірено, примітки:	
<input type="checkbox"/> Сифон для конденсату наповнено	<input type="checkbox"/> Повітря для горіння/вимірювання відпрацьованих газів проведено
<input type="checkbox"/> Експлуатаційну перевірку проведено	<input type="checkbox"/> Перевірку герметичності газо- та водопровідних компонентів виконано
До процедури введення в експлуатацію входить контроль встановлених значень, візуальна перевірка герметичності приладу та перевірка роботи приладу й системи регулювання. Перевірку системи опалення виконує монтажна організація.	
Зазначена вище установка була перевірена в зазначеному обсязі.	Документи передано користувачу. Він також ознайомлений з вказівками з техніки безпеки та користування зазначеного вище настінного котла та приладдя. Також було зауважено необхідність проведення регулярного техобслуговування вищезазначеної системи опалення.
_____	_____
Прізвище сервісного інженера	Дата, підпис користувача
_____	<b>Вклейте тут протокол вимірювання.</b>
_____	
Дата, підпис інсталюатора	

Таб. 31 Протокол введення в експлуатацію

## 18.2 Електричні з'єднання



Мал. 61 Електричні з'єднання

- |                                                                                         |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Газова арматура                                                                     | [15] Роз'єм для діагностування                                                                                                                                  |
| [2] Датчик температури лінії подачі                                                     | [16] Датчик температури гарячої води                                                                                                                            |
| [3] Запальвальний електрод                                                              | [17] Підключення зовнішнього комутаційного контакту (наприклад, реле температури для системи опалення підлоги, замкнуте у стані постачання) (24 В пост. струму) |
| [4] Контрольний електрод спостереження за полум'ям                                      | [18] Обмежувач температури димових газів                                                                                                                        |
| [5] Обмежувач температури котлового блока, який включає камеру згорання і теплообмінник | [19] Реле тиску                                                                                                                                                 |
| [6] Вентилятор                                                                          | [20] Диференціальне реле тиску                                                                                                                                  |
| [7] Турбіна                                                                             |                                                                                                                                                                 |
| [8] 3-ходовий клапан                                                                    |                                                                                                                                                                 |
| [9] Насос опалювального контуру                                                         |                                                                                                                                                                 |
| [10] Кабель для підключення до мережі 230 В                                             |                                                                                                                                                                 |
| [11] Трансформатор високої напруги                                                      |                                                                                                                                                                 |
| [12] Запобіжник                                                                         |                                                                                                                                                                 |
| [13] Підключення датчика температури зовнішнього повітря                                |                                                                                                                                                                 |
| [14] Підключення EMS або регулятор увімк./вимк. <sup>1)</sup>                           |                                                                                                                                                                 |

1) перед підключенням видаліть перемичку

**18.3 Технічні характеристики**

	Одиниця вимірювання	Природний газ	WBC 28-1 DC Пропан <sup>1)</sup>	Бутан
<b>Теплопродуктивність/-навантаження</b>				
Макс. номінальна теплопродуктивність (P <sub>max</sub> ) 40/30 °C	кВт	25,4	25,4	29,6
Макс. номінальна теплопродуктивність (P <sub>max</sub> ) 50/30 °C	кВт	25,2	25,2	29,3
Макс. номінальна теплопродуктивність (P <sub>max</sub> ) 80/60 °C	кВт	24,1	24,1	28,0
Макс. номінальне теплове навантаження (Q <sub>max</sub> )	кВт	24,7	24,7	28,7
Мін. номінальна теплопродуктивність (P <sub>min</sub> ) 40/30 °C	кВт	4,1	4,3	5,2
Мін. номінальна теплопродуктивність (P <sub>min</sub> ) 50/30 °C	кВт	4,0	4,2	5,0
Мін. номінальна теплопродуктивність (P <sub>min</sub> ) 80/60 °C	кВт	3,7	3,9	4,7
Мін. номінальне теплове навантаження (Q <sub>min</sub> )	кВт	3,8	4,0	4,8
Макс. номінальна теплопродуктивність гарячої води (P <sub>nW</sub> )	кВт	28,2	28,2	32,4
Макс. номінальне теплове навантаження гарячої води (Q <sub>nW</sub> )	кВт	28,9	28,9	33,2
Коефіцієнт корисної дії макс. навантаження кривої опалення 40/30 °C	%	103	103	103
Коефіцієнт корисної дії макс. навантаження кривої опалення 50/30 °C	%	102	102	102
Коефіцієнт корисної дії макс. навантаження кривої опалення 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Коефіцієнт корисної дії мін. навантаження кривої опалення 36/30 °C	%	110	110	110
Коефіцієнт корисної дії мін. навантаження кривої опалення 40/30 °C	%	108	108	108
Коефіцієнт корисної дії мін. навантаження кривої опалення 50/30 °C	%	105	105	105
Коефіцієнт корисної дії мін. навантаження кривої опалення 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
<b>Витрата газу</b>				
Природний газ Н (H <sub>i(15°C)</sub> = 9,5 кВт·год/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /год	2,94	–	–
Скrapлений газ (H <sub>i</sub> = 12,9 кВт·год/кг)	кг/год	–	1,81	2,11
<b>Допустимий тиск підключення газу</b>				
Природний газ Н	мбар	10-16	–	–
Скrapлений газ	мбар	–	25-35	25-35
<b>Мембранний компенсаційний бак</b>				
Попередній тиск	бар	0,75	0,75	0,75
Загальний об'єм	л	6	6	6
<b>Гаряча вода</b>				
Макс. кількість води	л/хв	12	12	12
Температура води	°C	40-60	40-60	40-60
Макс. температура на вході холодної води	°C	60	60	60
Макс. допустимий тиск води	бар	10	10	10
Мін. тиск протікання	бар	0,2	0,2	0,2
Особливий протік відповідно до EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	л/хв	13,3	13,3	13,3
<b>Значення для розрахунку поперечного перерізу згідно з EN 13384</b>				
Масова витрата димових газів при макс./мін. номінальній теплопродуктивності	г/с	12,6/1,8	12,7/1,8	12,9/1,9
Температура димових газів 80/60 °C при макс./мін. номінальній теплопродуктивності	°C	87/55	87/55	87/55
Температура димових газів 40/30 °C при макс./мін. номінальній теплопродуктивності	°C	59/44	59/44	59/44
Залишкова робоча тяга	Па	130	130	130
CO <sub>2</sub> при макс. номінальній теплопродуктивності	%	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> при мін. номінальній теплопродуктивності	%	8,6	10,5	12,0
Класифікація за параметрами димових газів згідно з G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Клас NO <sub>x</sub>	–	5	5	5
<b>Конденсат</b>				
Макс. кількість конденсату (T <sub>R</sub> = 30 °C)	л/год	1,7	1,7	1,7
Значення рН при бл.	–	4,8	4,8	4,8
<b>Втрати</b>				
Втрати при вимкненому пальнику при ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36

	Одиниця вимірювання	Природний газ	WBC 28-1 DC Пропан <sup>1)</sup>	Бутан
<b>Дані щодо допуску</b>				
Ідент. № виробу	–	CE-0085CP0025		
Категорія приладу	–	II <sub>2</sub> H3 B/P		
Тип встановлення	–	B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13(x)</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>63(x)</sub> , C <sub>83(x)</sub> , C <sub>93(x)</sub>		
<b>Загальна інформація</b>				
Електрична напруга	Змінний струм ... В	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50
Макс. споживана потужність (режим опалення)	Вт	150	150	150
Клас граничного значення електромагнітної сумісності	–	B	B	B
Рівень шуму	дБ(A)	38	38	38
Ступінь захисту	IP	X4D	X4D	X4D
Макс. температура лінії подачі	°C	82	82	82
Макс. допустимий робочий тиск (PMS), система опалення	бар	3	3	3
Дозволена температура зовнішнього повітря	°C	0-50	0-50	0-50
Кількість гарячої води	л	7	7	7
Вага (без пакування)	кг	36	36	36
Розміри (Ш × В × Г)	мм	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Стандартне значення для скрапленого газу для стаціонарних баків об'ємом до 15000 л

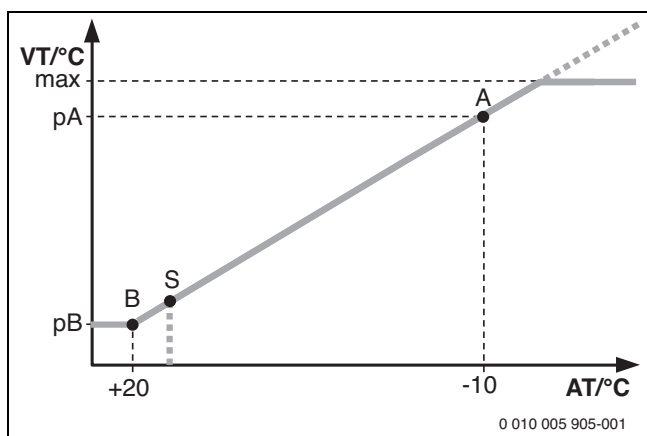
Таб. 32

### 18.4 Склад конденсату

Речовина	Значення [мг/л]
Амоній	1,2
Свинець	≤ 0,01
Кадмій	≤ 0,001
Хром	≤ 0,1
Галогенвуглеводень	≤ 0,002
Вуглеводень	0,015
Мідь	0,028
Нікель	0,1
Ртуть	≤ 0,0001
Сульфат	1
Цинк	≤ 0,015
Олово	≤ 0,01
Ванадій	≤ 0,001

Таб. 33 Склад конденсату

### 18.5 Крива опалення



Мал. 62 Крива опалення

- A Кінцева точка (за температури зовнішнього повітря – 10 °C)
- AT Температура зовнішнього повітря
- B Нижча точка (за умови температури зовнішнього повітря + 20 °C)
- макс. Максимальна температура лінії подачі
- pA Температура лінії подачі в кінцевій точці кривої опалення
- pB Температура лінії подачі в нижній точці кривої опалення
- S Автоматичне вимкнення опалення (літній режим)
- VT Температура лінії подачі

### 18.6 Параметри датчиків

Температура [°C ± 10%]	Опір [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Таб. 34 Датчик температури лінії подачі або датчик температури бака-водонагрівача

Температура [°C]	Опір [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Таб. 35 Датчик температури гарячої води

## 18.7 Встановлені значення для теплопродуктивності

### 18.7.1 WBC 28-1 DC

Дисплей	Вища теплота згоряння	$H_{S(0\text{°C})}$ [кВт·год/м <sup>3</sup> ]	11,2
	Теплота згоряння	$H_{i(15\text{°C})}$ [кВт·год/м <sup>3</sup> ]	9,5
	Потужність [кВт]	Навантаження [кВт]	Витрата газу [л/хв при $t_V/t_R = 80/60\text{°C}$ ]
24	3,7	3,8	6
25	5,1	5,3	8
30	6,6	6,7	11
35	8,0	8,2	13
40	9,4	9,7	16
45	10,8	11,1	18
50	12,3	12,6	20
55	13,7	14,1	23
60	15,1	15,5	25
65	16,6	17,0	28
70	18,0	18,5	30
75	19,4	19,9	33
80	20,9	21,4	35
85	22,3	22,9	37
90	23,7	24,3	40
95	25,1	25,8	42
100	26,6	27,3	45

Таб. 36 Встановлені значення для природного газу

Дисплей	Пропан		Бутан	
	Потужність [кВт]	Навантаження [кВт]	Потужність [кВт]	Навантаження [кВт]
25	4,2	4,3	4,8	4,9
30	5,7	5,8	6,5	6,6
35	7,2	7,4	8,2	8,4
40	8,7	8,9	9,9	10,1
45	10,1	10,4	11,6	11,9
50	11,6	11,9	13,2	13,6
55	13,1	13,5	14,9	15,3
60	14,6	15,0	16,6	17,1
65	16,1	16,5	18,3	18,8
70	17,6	18,0	20,0	20,5
75	19,1	19,6	21,7	22,3
80	20,5	21,1	23,4	24,0
85	22,0	22,6	25,1	25,8
90	23,5	24,1	26,8	27,5
95	25,0	25,7	28,5	29,2
100	26,5	27,2	30,2	31,0

Таб. 37 Встановлені значення для скрапленого газу



Бош Термотехніка  
ТОВ «Роберт Бош Лтд»  
пр.-т Павла Тичини, 1-В  
ТОЦ «Silver Breeze», оф. А701  
м. Київ, 02152,  
Україна

0 800 300 733  
tt@ua.bosch.com  
www.bosch-climate.com.ua