Посібник із монтажу й технічного обслуговування для фахівців

Газові настінні конденсаційні котли

Logamax plus

GB272-50 H, GB272-70 H, GB272-85 H, GB272-100 H

Buderus

Уважно прочитайте інструкцію перед здійсненням монтажу та техобслуговуванням.



6721852205(2025/12)UA

Зміст

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки 3
1.1 Умовні позначення 3
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки 3

2 Дані про виріб 4
2.1 Сертифікат відповідності 4
2.2 Про цю інструкцію 4
2.3 Табличка з позначенням типу виробу 5
2.4 Огляд результатів технічних вимірювань 5
2.5 Паливо, яке використовується 5
2.6 Переведення на вид газу 5
2.7 Додаткові комплектуючі 5
2.8 Комплект поставки 5
2.9 Випробування насоса 5
2.10 Захист від замерзання 5
2.11 Огляд виробу 6
2.12 Розміри 8
2.13 Мінімальна відстань від стін 9
2.14 Датчик температури відпрацьованих газів 9
2.15 Відкривання та закривання передньої панелі приладу 10

3 Приписи 10
3.1 Вказівки щодо встановлення й експлуатації... 10
3.2 Приписи 10

4 Відведення димових газів 11

5 Передумови для монтажу 11
5.1 Приміщення для встановлення 11
5.2 Важливі примітки 12
5.3 Якість води 12
5.3.1 Підготовка та обробка води 12
5.4 Максимальна температура лінії подачі 13

6 Монтаж 13
6.1 Розпакування котла 13
6.2 Перевірка виду газу 13
6.3 Налаштування котла 13
6.4 Підключення зі сторони системи опалення та газу 15
6.5 Монтаж комплекту для підключення (додаткове обладнання) 15
6.5.1 Монтаж газового крану 16
6.5.2 Монтаж комплекту для підключення 16
6.6 Монтаж сифона 17
6.7 Підключення конденсатовідводу 17
6.8 Підключення труб системи опалення (без комплекту для підключення) 18
6.8.1 Підключення газової арматури 18
6.8.2 Монтаж насоса 18
6.9 Встановлення гідравлічної стрілки 18
6.10 Підключення мембранного компенсаційного бака 19
6.11 Монтаж ізоляції (додаткове обладнання) 19

7 Підключення до електромережі 19
7.1 Робота з друкованими платами 19
7.2 Відкривання кришки 20
7.3 Огляд колодки штекерного роз'єму 20
7.4 Підключення електричних компонентів 21
7.5 Підключення насоса насосної групи 21
7.6 Підключення 3-ходового клапана 230 В (додаткове обладнання) 22
7.7 Встановлення функціонального модуля (додаткове обладнання) 23
7.8 Встановлення штекера (якщо не встановлено попередньо) 23

8 Введення в експлуатацію 23
8.1 Введення в експлуатацію котла 23
8.2 Налаштування параметрів 24
8.3 Параметри налаштування газової арматури 24
8.4 Вимірювання постійного тиску газу (статичного) 25
8.5 Вимірювання робочого тиску газу (динамічного) 25
8.6 Вимірювання концентрації CO2, O2 та CO (повне навантаження) 25
8.7 Вимірювання співвідношення газ/повітря (мінімальне навантаження) 28
8.8 Зчитування значення іонізаційного струму ... .28
8.9 Перевірка газонепроникності (трубопровід для відведення відпрацьованих газів) 28
8.10 Перевірка роботи котла 28
8.11 Завершення робіт 28
8.12 Інструктаж користувача 28

9 Експлуатація 29
9.1 Огляд панелі керування 29
9.2 Увімкнення пристрою 29
9.3 Програма заповн. сиф. 29
9.4 Налаштування в сервісному меню 29
9.4.1 Робота з сервісним меню 29
9.4.2 Сервісне меню 30
9.4.3 Режим перевірки системи відведення димових газів 35
9.4.4 Термічна дезінфекція 36

10 Діагностика та техобслуговування 36
10.1 Важливі примітки 36
10.2 Загальні роботи 36
10.3 Демонтаж газоповітряного блока 37
10.4 Очищення пальника 38
10.5 Чищення теплообмінника 38
10.6 Чищення сифона 39
10.7 Очищення конденсатовловлювача 39
10.8 Вимірювання опору повітря, що проходить через теплообмінник [Rx] 40
10.8.1 Підготовчі роботи 40
10.8.2 Вимірювання опору повітря [Rx] 40
10.8.3 Оцінювання результатів вимірювання опору повітря [RD] 40
10.9 Скидання Тип техобсл 40
10.10 Вимірювання тиску газу 40
10.11 Вимірювання концентрації CO і CO2 40
10.12 Вимірювання співвідношення газ/повітря 40

10.13 Вимірювання іонізаційного струму 40
10.14 Перевірка запобіжника зворотного потоку димових газів..... 40
10.15 Перевірка газонепроникності (трубопровід для відведення відпрацьованих газів) 41
10.16 Перевірка правильності роботи 41
10.17 Заміна деталей 41
10.17.1 Інтервал заміни компонентів 41
10.17.2 Встановлення запальника 41
10.17.3 Заміна датчика температури відпрацьованих газів 42
10.17.4 Заміна кодувального штекера 42
10.17.5 Заміна газової арматури..... 42
10.18 Протокол техобслуговування та діагностики (контрольний список) 43
10.19 Протокол вимірювання опору повітря..... 44

11 Усунення несправностей..... 44
11.1 Індикація робочих режимів і несправностей 44
11.1.1 Загальна інформація 44
11.1.2 Таблиця кодів несправностей 44
11.1.3 Несправності, що не відображаються 50

12 Виведення з експлуатації 51
12.1 Стандартне виведення з експлуатації 51
12.2 Виведення з експлуатації, якщо є ризик замерзання 51

13 Захист довкілля та утилізація 51

14 Вказівки щодо захисту даних 52

15 Технічна інформація та протоколи 53
15.1 Монтажна схема 53
15.2 Огляд технічних характеристик..... 54
15.2.1 Технічні характеристики 54
15.3 Параметри, що стосуються газу 55
15.4 Гідравлічні опори 56
15.5 Залишковий напір насосів..... 56
15.6 Встановлення значень теплопродуктивності 56
15.7 Протокол введення в експлуатацію для приладу 57

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні слова, 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 ризик виникнення тяжких тілесних ушкоджень і загрози для життя.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО означає, що може виникнути ймовірність тілесних ушкоджень легкої та середньої тяжкості.

УВАГА

УВАГА означає, що існує ймовірність пошкодження майна.

Важлива інформація

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

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 телопостачання 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.

⚠ Системні несправності через сторонні прилади

Цей теплогенератор призначено для експлуатації з нашими системами керування.

Компанія не несе відповідальності за системні несправності, збої у роботі обладнання чи пошкодження компонентів системи, що виникли внаслідок використання сторонніх приладів.

За виклики сервісної служби з метою усунення пошкоджень виставляється рахунок.

⚠ Дії з разі виявлення запаху газу

Під час витоку 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 користуйтесь 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.

⚠ Повітря для горіння/повітря в приміщенні

- ▶ Запобігайте потраплянню агресивних речовин у повітря для горіння/повітря в приміщенні (наприклад, тих, які містять вуглеводень, сполуки хлору та фтору). Таким чином можна запобігти виникненню корозії.
- ▶ Повітря для горіння не має містити пил.

⚠ 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.

⚠ Електромонтажні роботи

Електромонтажні роботи повинні виконувати тільки фахівці спеціалізованої компанії з електромонтажних робіт.

Перед початком електромонтажних робіт:

- ▶ Ізолюйте всі виводи мережевої напруги, та убезпечте від повторного підключення.
- ▶ Переконайтеся, що виводи мережевої напруги від'єднано.
- ▶ Перш ніж торкатися струмоведучих частин: зачекайте принаймні 5 хвилин для розрядження конденсаторів.
- ▶ Також зверніть увагу на схеми з'єднань інших компонентів системи.

⚠ Передача користувачу

Під час здачі об'єкта проінструктувати власника щодо експлуатації системи опалення та про умови експлуатації.

- ▶ Пояснити принципи експлуатації—особливий наголос зробити на всіх діях, пов'язаних з безпекою.
- ▶ Звернути увагу зокрема на такі моменти:
  - Зауважте, що модифікації або ремонт може здійснювати лише авторизована сервісна служба.
  - Для забезпечення безпечної та екологічної експлуатації необхідно проводити діагностику, а також, у разі необхідності, чистку й технічне обслуговування протягом зазначеного інтервалу.
- ▶ Звернути увагу на можливі наслідки (пошкодження майна, травми та можлива небезпека для життя) у разі неналежного виконання діагностики, очищення та технічного обслуговування або їх відсутності.
- ▶ Звернути увагу на небезпеку, пов'язану з оксидом вуглецю (CO), і порекомендувати використовувати детектори CO.
- ▶ Передати інструкцію з монтажу та експлуатації користувачу на зберігання.

⚠ Інтервал діагностики й технічного обслуговування

Для забезпечення правильної та безпечної роботи газового настінного конденсаційного котла необхідно дотримуватися зазначених нижче інтервалів.

- **Діагностика**: щорічно
- **Технічне обслуговування**: кожні 2 роки або після 4000 годин роботи пальника (залежно від того, що настане раніше).

2 Дані про виріб

2.1 Сертифікат відповідності

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

2.2 Про цю інструкцію

Використані значення

Значення, використані в цій інструкції, служать для надання загальних вказівок щодо правильної експлуатації. Ці значення можуть дещо відрізнятися від фактичної ситуації.

вказані типи виробу

Ця інструкція описує всі типи виробів для GB272. Наявність виробів залежить від країни.

2.3 Табличка з позначенням типу виробу

Табличка містить інформацію про потужність приладу, реєстраційні дані та серійний номер виробу. Табличка з позначенням типу приладу знаходиться на внутрішній стороні настінного опалювального приладу праворуч біля місця підключення газу (→ Мал. 1, стор. 6).

2.4 Огляд результатів технічних вимірювань

Наведена нижче таблиця містить огляд результатів технічних вимірювань, які використовуються на фірмовій табличці виробу й у таблиці технічних даних у кінці цієї інструкції з монтажу та технічного обслуговування.

Символ	Опис	Блок
Q_n(Hi)	Номінальне термальне навантаження	кВт
Q_{nw}(Hi)	Номінальне термальне навантаження (гаряча вода)	кВт
P_n	Номінальна теплопродуктивність	кВт
P_{cond}	Номінальна теплопродуктивність (50/30 °C)	кВт
U	Мережева напруга / частота / потужність	В / Гц / Вт
IP	Клас захисту від проникнення	–
PMS	Максимально допустимий тиск води	МПа
PMW	Максимально допустимий тиск води (гаряча вода)	МПа
D	Витрата	л/хв

Таб. 1 Огляд результатів технічних вимірювань

2.5 Паливо, яке використовується

Експлуатація цього виробу дозволяється лише з газом із системи комунального газопостачання.

Для переведення системи опалення на інший вид газу та для експлуатації на скрапленому газі використовуйте інформацію, наведену в інструкціях, які постачаються разом з цим виробом та/або разом з потрібним додатковим обладнанням.

Інформацію про сертифіковані види газу можна знайти у розділі «Технічні характеристики» та на фірмовій табличці, укріпленій на виробі.

У рамках оцінки відповідності також було перевірено та сертифіковано використання природного газу з домішками водню до 20 об'ємних відсотків.

Детальну інформацію про подавану газову суміш та її впливи на потужність і вміст CO_2 отримайте, подавши запит до відповідного підприємства з газопостачання, а також у нашому центрі обслуговування клієнтів.

2.6 Переведення на вид газу

Цей котел підходить для категорій газу, зазначених на табличці з позначенням типу приладу.

Якщо допускається переведення котла на іншу категорію газу, це вказано в даних щодо газу (→ § 15.3, стор. 55).

2.7 Додаткові комплектуючі

Для цього приладу доступний широкий асортимент додаткового обладнання.

Додаткову інформацію можна отримати, звернувшись до виробника. Відповідні адреси наведено на звороті цього документа.

2.8 Комплект поставки

Асортимент додаткового обладнання, що постачається з GB272.

- ▶ Переконатися, що систему опалення не було пошкоджена під час транспортування.
- ▶ Перевірити комплектність вмісту упаковки.

Пакувальна одиниця	Компонент	Упаковка
1 (котел)	• Настінний котел	Картонна коробка
2 (додаткове обладнання)	• Монтажна планка • Кріпильні матеріали • Сифон • Шланг конденсатовідводу • Поворотне з'єднання + ущільнення (2 шт.) • Документація	Картонна коробка

Таб. 2 Комплект поставки

2.9 Випробування насоса

Якщо насос не використовується протягом тривалого часу, він запускається автоматично на 10 секунд кожні 24 години. Ця процедура запобігає заїданню насоса.

2.10 Захист від замерзання

УВАГА

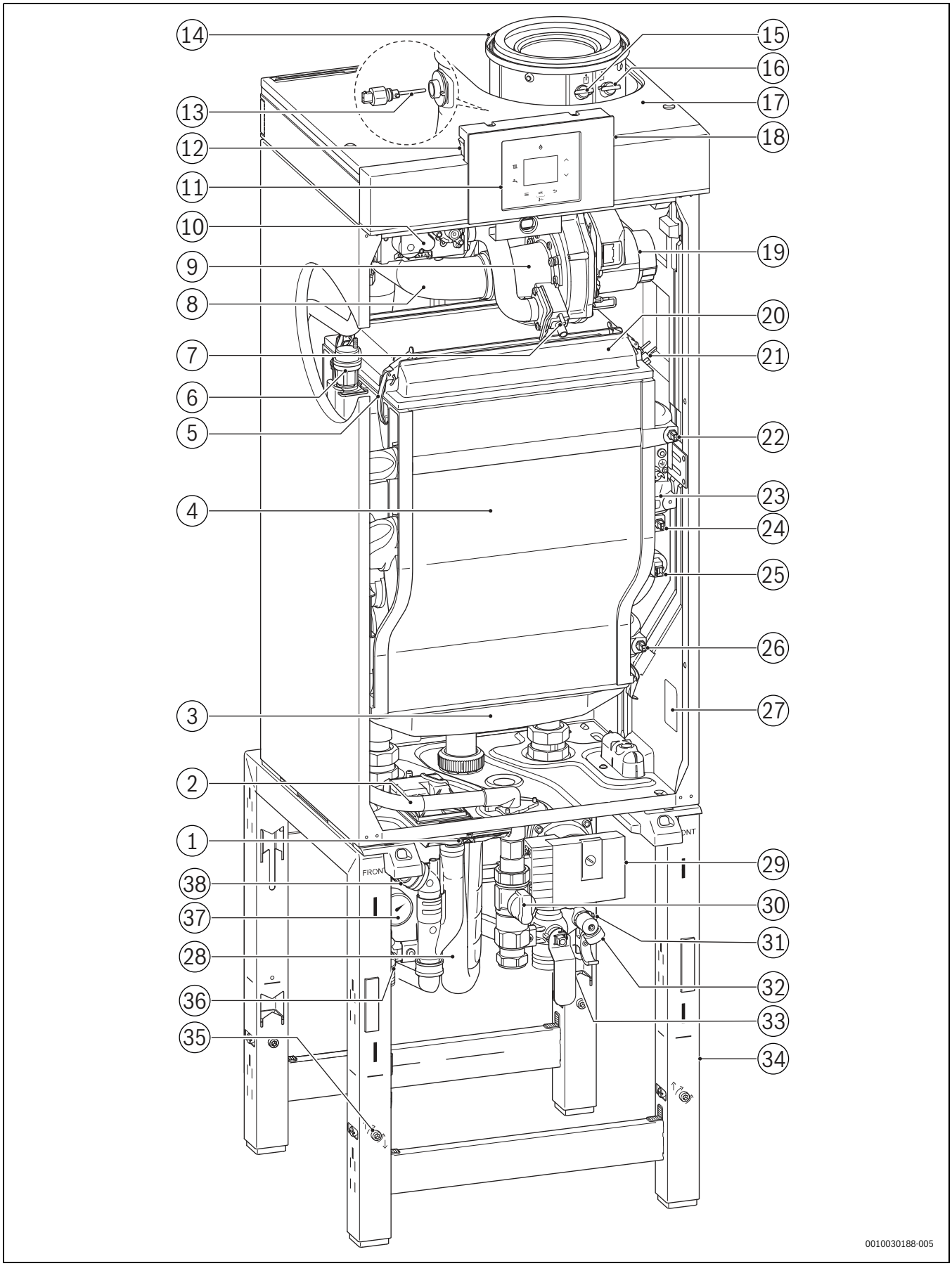
Пошкодження установки через вплив морозів.

Під час сильного морозу система опалення може замерзнути через: збій напруги в мережі, недостатню подачу газу або несправність приладу.

- ▶ Котел необхідно встановлювати у захищеному від низьких температур приміщенні.
- ▶ Злити воду з усієї системи опалення, якщо її необхідно зупинити на тривалий період.

Котел оснащений функцією захисту від замерзання. Це означає, що зовнішній захист від замерзання для котла не потрібно встановлювати. Функція захисту від замерзання вмикає котел при температурі котлової води 7 °C і вимикає при досягненні температури котлової води 15 °C. Ця функція захисту від замерзання не захищає систему опалення від замерзання.

2.11 Огляд виробу



Мал. 1 GB272 з комплектом для підключення на рамі

Конденсаційний котел:

[1] Насосний агрегат
[2] Газопровід
[3] Дренажний піддон
[4] Теплообмінник
[5] Засувка
[6] Автоматичний розповітрювач
[7] Регулювальний гвинт для CO_2[1)]
[8] Повітрозабірна труба
[9] Сопло Вентурі
[10] Клапан-регулятор співвідношення повітря/газу
[11] Дистанційне керування
[12] Перемикач Увімк./Вимк.
[13] Датчик температури відпрацьованих газів
[14] Штуцер
[15] Місце вимірювання на тракті відведення димових газів
[16] Місце вимірювання на лінії подачі повітря
[17] Кришка приладу
[18] Точка підключення для діагностичного інструмента
[19] Вентилятор
[20] Кришка пальника
[21] Запальник
[22] Датчик температури лінії подачі (93 °C)
[23] Датчик перегріву (105 °C)
[24] Запобіжний обмежувач температури (STB)
[25] Датчик тиску
[26] Датчик температури зворотної лінії
[27] Табличка з позначенням типу виробу
[28] Сифон для відведення конденсату

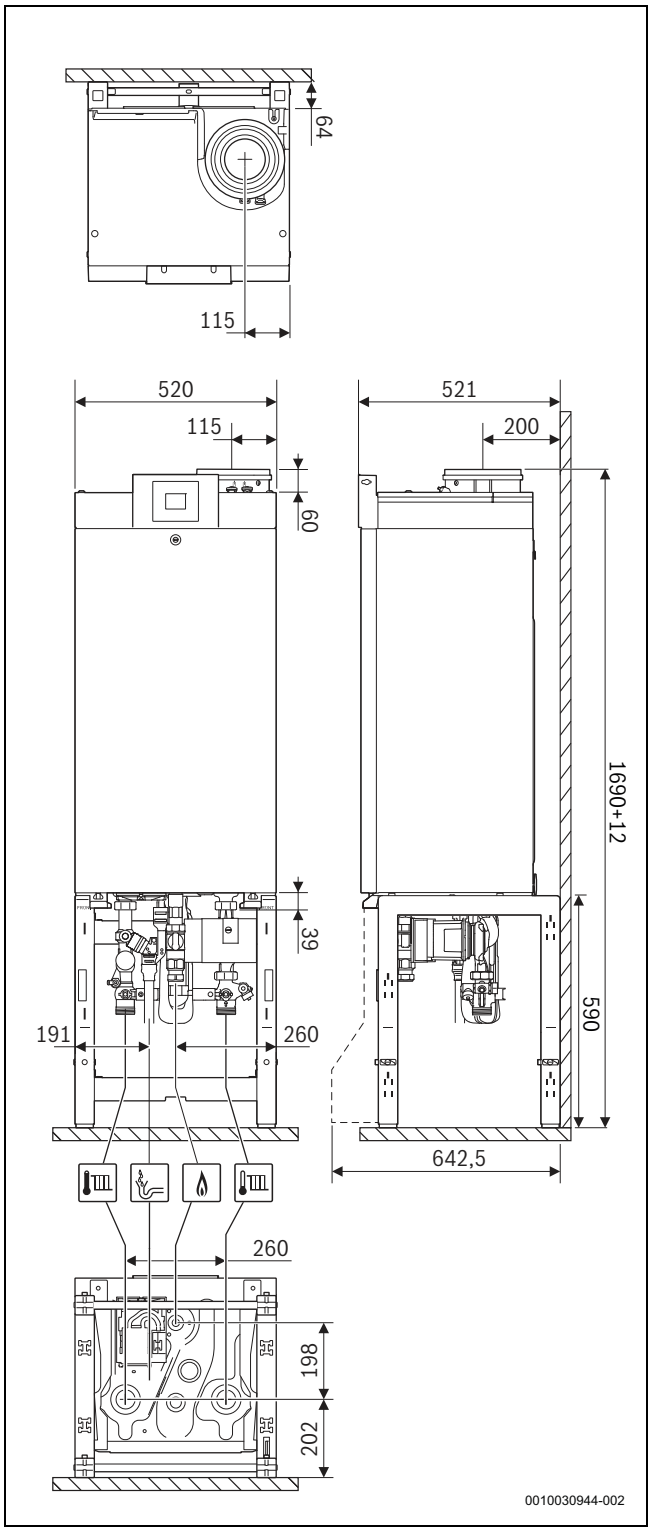
Комплект для підключення і рама (додаткове обладнання):

[29] Насос
[30] Газовий кран
[31] Підключення мембранного компенсаційного бака
[32] Кран для заповнення та зливу
[33] Запірний кран зворотної лінії
[34] Основна рама
[35] Арматура для налаштування
[36] Запірний кран лінії подачі
[37] Манометр
[38] Запобіжний клапан

1) Відтворено: GB272-100

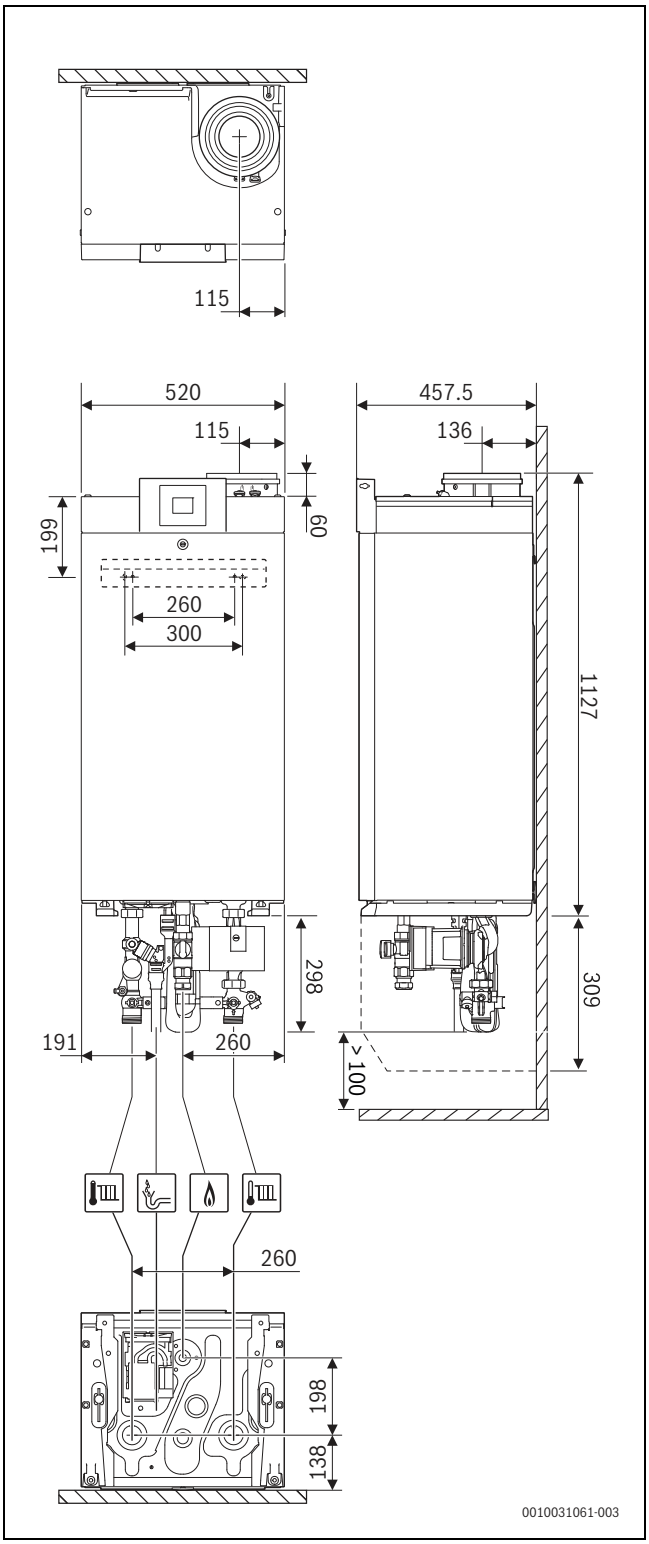
2.12 Розміри

Котел на рамі



Мал. 2 Розміри на базовій рамі [мм]

Котел біля стіни

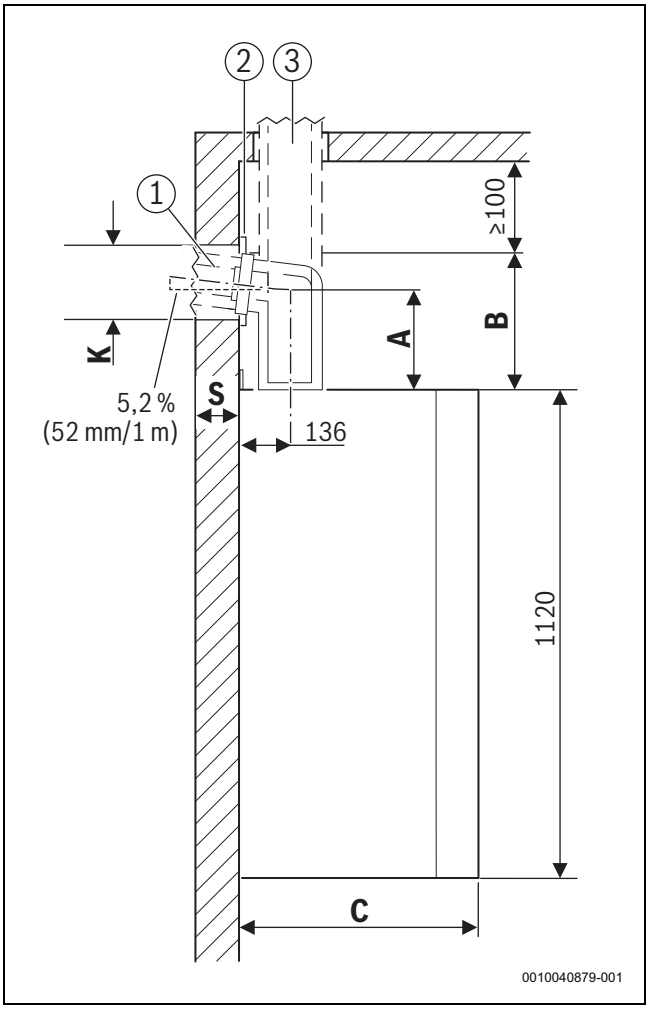


Мал. 3 Розміри на стіні [мм]

2.13 Мінімальна відстань від стін

При горизонтальному підключенні до димоходу переконатися, що до електронних компонентів всередині котла у верхній частині залишається доступ, якщо поставити коліно безпосередньо на адаптер для відведення димових газів.

- Після встановлення відводу переконатися, що верхня кришка приладу легко знімається (→ § 7.2, стор. 20).
- Безпосередньо над коліном на котлі має бути зазор щонайменше 100 мм.



Мал. 4 Вид збоку [мм]

[1] Горизонтальне підключення до димоходу
[2] Муфта
[3] Вертикальне пі

A Відстань від верхньої частини котла до осі фіксованого отвору
B Відстань від верхньої частини котла до верхнього краю отвору
C Ширина котла: 365
K Діаметр отвору
S Товщина стінки

Товщина стінки S	K [мм] для Ø тракту відведення димових газів [мм]	
	Ø 110/160	Ø 110
15–24 см	190	140
24–33 см	195	145
33–42 см	200	150
42–50 см	205	155

Таб. 3 Діаметр отвору K

Тракт відведення димових газів		A [мм]	B [мм]
Ø 110 мм	Адаптер з коліном для підключення, горизонтальне підключення до димоходу.	165	A + 0,5*K
Ø 110/ 160 мм		179	A + 0,5*K
Ø 110 мм	Адаптер для підключення, вертикальне підключення до димоходу	-	0
Ø 110/ 160 мм		-	0

Таб. 4 Відстань A і B залежно від підключення до димоходу

Визначення мінімальної відстані від верхнього краю котла.

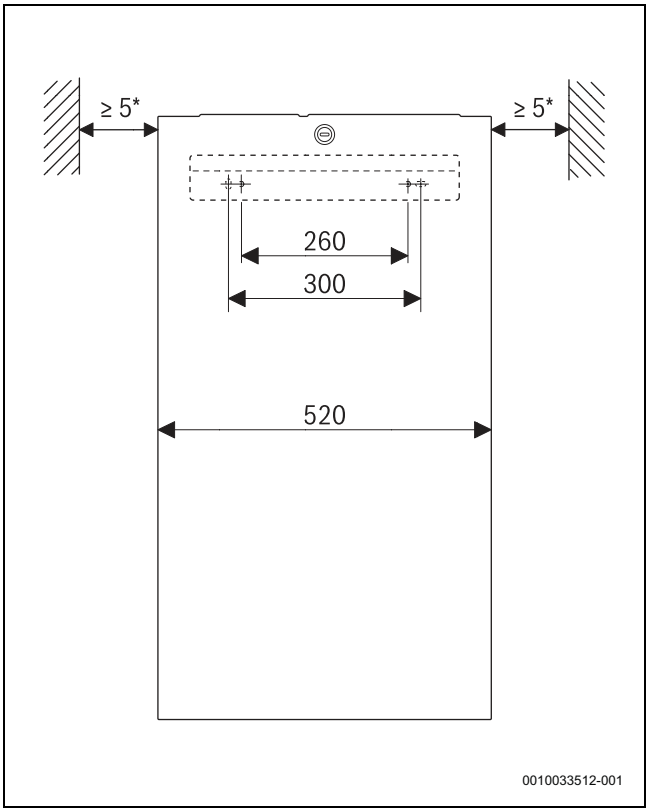
- Додати розмір B з таблиці 4 до висоти верхньої частини котла.
- У разі горизонтального підключення до димоходу:
  - Додати 52 мм до розміру B на кожен метр горизонтального підключення до димоходу.
  - У цьому разі також необхідно враховувати діаметр муфти.
- У разі вертикального підключення до димоходу:
  - Відстань над котлом має бути щонайменше 100 мм для забезпечення доступу до електронних компонентів і можливості роботи з ними.

Мінімальний простір, необхідний для котла.

- Забезпечити біля котла простір щонайменше 60 см без сторонніх предметів для виконання технічного обслуговування та інших робіт.

Відстань від стін з боків.

- Забезпечити відстань принаймні 5 мм від котла до зовнішньої стіни.



Мал. 5 Вид спереду [мм]

2.14 Датчик температури відпрацьованих газів

Котел стандартно виготовлено з датчиком у тракті відведення димових газів (→ Мал. 1, стор. 6).

Датчик температури відпрацьованих газів захищає котел і систему відведення димових газів від високих температур димових газів, зменшуючи навантаження на котел (модуляція вниз).

2.15 Відкривання та закривання передньої панелі приладу

Котел оснащено поворотним замком.

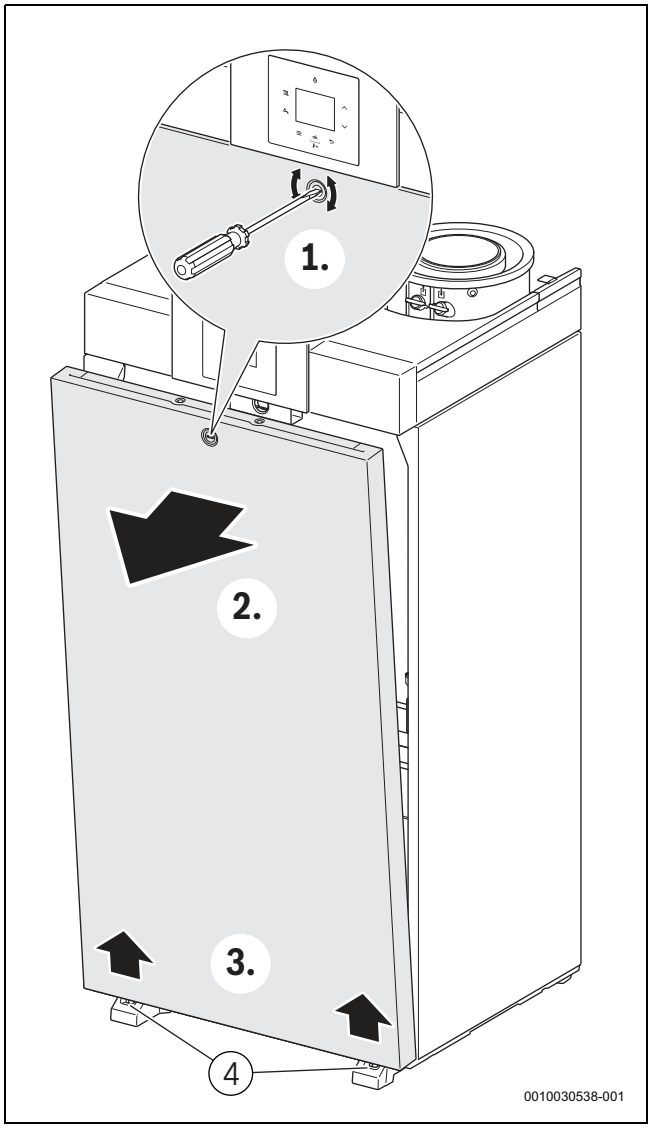
- ▶ Для відкривання та закривання передньої панелі необхідно використовувати відповідний інструмент (найкращий варіант— "плоска" викрутка).

Відкривання передньої панелі

- ▶ Повернути стопорний гвинт на чверть оберту [1].
- ▶ Нахилити передню панель вперед і зняти [2 + 3].

Закриття передньої панелі

- ▶ Вставити напрямні штифти на передній панелі в центрувальні отвори [4] в рамі.
- ▶ Закрити передню панель та повернути стопорний гвинт.



Мал. 6 Відкривання передньої панелі

3 Приписи

НЕБЕЗПЕКА

Недотримання інструкцій може призвести до пошкодження майна й тілесних ушкоджень, зокрема до виникнення небезпеки для життя.

- ▶ Дотримуйтесь усіх інструкцій.

УВАГА

Пошкодження системи через відмінні умови експлуатації.

У разі відхилення від указаних умов експлуатації можуть виникати несправності. У разі відхилень окремі компоненти бойлера може бути знищено.

- ▶ Ознайомтеся з інформацією про кріплення на фірмовій табличці.

3.1 Вказівки щодо встановлення й експлуатації

Використовуйте тільки оригінальні запчастини від виробника. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, які виникли внаслідок використання запчастин інших виробників.

Під час монтажу й експлуатації опалювального котла слід звертати увагу на такі фактори:

- Місцеві будівельні норми та правила щодо умов встановлення
- Місцеві будівельні норми та правила щодо пристроїв подачі та відведення повітря, а також підключення димової труби
- Норми щодо підключення до електромережі й електропостачання
- Приписи та норми щодо оснащення приладами безпеки системи опалення, у якій теплоносієм є вода
- Переконайтесь у наявності обов'язкових регіональних дозволів на підключення системи відведення димових газів і системи відведення конденсату до громадської каналізаційної мережі.

3.2 Приписи

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

Додаткове обладнання для відведення димових газів входить в комплект постачання цього виробу. В цьому документі наведено опис додаткового обладнання для відведення димових газів, класифікацію димових газів і відповідну довжину димових труб.

- ▶ Встановити систему відведення димових газів, як описано в документації, що додається.

Детектор CO для аварійного вимкнення каскаду

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

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування використовуваного детектора CO.
- ▶ Детектор CO підключити до каскадного модуля (→ Інструкція з монтажу та технічного обслуговування каскадного модуля).
- ▶ У разі використання виробів інших виробників для регулювання каскадів: враховувати дані виробника щодо підключення детектора CO.

5 Передумови для монтажу

НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя внаслідок вибуху!

Наявність підвищеної та тривалої концентрації аміаку може спричиняти корозійне розтріскування під тиском на латунних деталях (наприклад, газових кранах, накидних гайках). Як наслідок утворюється небезпека вибуху через вихід газу.

- ▶ Не використовуйте прилади в приміщеннях з підвищеною та тривалою концентрацією аміаку (наприклад, в стайнях або складських приміщеннях для добрив).
- ▶ Якщо контакту з аміаком уникнути неможливо: переконайтесь, що на встановлені латунні деталі.

ОБЕРЕЖНО

Травми внаслідок неправильного підіймання.

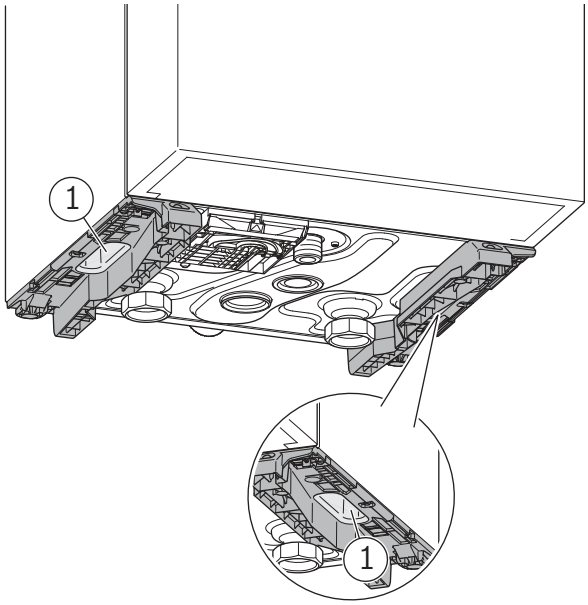
- ▶ Зважаючи на вагу та розміри котла, вжити відповідних заходів для безпечного транспортування опалювального приладу для встановлення в котельному приміщенні.
- ▶ Найбільш оптимальним способом транспортування упакованого котла до котельного приміщення є використання навантажувача або візка.

УВАГА

У разі неправильного піднімання прилад може бути пошкоджений.

Не всі частини котла придатні для підіймання та перенесення. Для правильного піднімання котла необхідно використовувати прикріплені знизу ручки.

- ▶ Ці ручки потрібно використовувати для переміщення котла [1].
- ▶ Котел необхідно тримати збоку та за основу, а не за основний регулятор чи підключення до димоходу.



Мал. 7 Розташування виїмок рукояток

5.1 Приміщення для встановлення

НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя внаслідок вибуху!

Наявність підвищеної та тривалої концентрації аміаку може спричиняти корозійне розтріскування під тиском на латунних деталях (наприклад, газових кранах, накидних гайках). Як наслідок утворюється небезпека вибуху через вихід газу.

- ▶ Не використовуйте прилади в приміщеннях з підвищеною та тривалою концентрацією аміаку (наприклад, в стайнях або складських приміщеннях для добрив).
- ▶ Якщо контакту з аміаком уникнути неможливо: переконайтесь, що на встановлені латунні деталі.

НЕБЕЗПЕКА

Небезпека виникнення пожежі через легкозаймисті матеріали та рідини!

- ▶ Не зберігайте й не залишайте легкозаймисті матеріали та рідини безпосередньо поблизу опалювального котла.

УВАГА

Пошкодження через замерзання обладнання!

- ▶ Встановлюйте опалювальний котел в морозостійкому приміщенні.

УВАГА

Пошкодження котла через забруднене повітря для горіння або забруднене повітря навколо опалювального котла!

- Ніколи не експлуатуйте опалювальний котел у запиленому або хімічно агресивному середовищі. Це можуть бути, наприклад, лакувальні цехи, перукарні та сільськогосподарські підприємства, де зберігається добриво.
- Ніколи не експлуатуйте опалювальний котел у місцях обробки та зберігання трихлоретену або галогеноводнів чи інших агресивних хімічних речовин. Такі речовини містяться, наприклад, в аерозолях, клеях, розчинниках або засобах для чищення та фарбах.
- Виберіть або організуйте відповідне приміщення для встановлення.

УВАГА

Котел можна експлуатувати при максимальній висоті 1200 м над рівнем моря!

- →Таблиця 15.2 ("Технічні характеристики"), стор. 54.

УВАГА

Котел можна експлуатувати з повітрям для горіння при визначеній максимальній температурі!

Максимальна температура повітря для горіння не має перевищувати 35 °C.

- →Таблиця 15.2 ("Технічні характеристики"), стор. 54.

5.2 Важливі примітки

Котел заборонено використовувати у відкритих системах опалення (відкритих вентиляційних системах, які можуть призвести до потрапляння всередину кисню). Після цього систему опалення необхідно перевести в режим герметичної системи відповідно до EN12828 або встановити розділювальну систему:

- Встановити розділювальне обладнання (наприклад, пластинчастий теплообмінник) між котлом і системою опалення.

У разі використання в системі опалення пластикових труб

Якщо в системі опалення використовуються пластикові труби, наприклад в системі опалення підлоги:

- Використовувати пластикові труби з опором дифузії кисню згідно з DIN 4726/4729

-або-

- Встановити розділювальне обладнання (наприклад, пластинчастий теплообмінник) між котлом і системою опалення.

У разі використання термостата/системи керування по кімнатній температурі

- Заборонено встановлювати термостатичні регулюючі вентилі для радіаторів в контрольному приміщенні.

Температура поверхні

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

5.3 Якість води

Невідповідна або забруднена вода системи опалення та питна вода можуть призвести до несправності котла, а також пошкодити теплообмінник або лінію подачі гарячої води, зокрема через утворення осаду, корозію чи накип. Для отримання додаткової інформації щодо якості води необхідно звернутися до виробника. Відповідні адреси наведено на звороті цього документа.

- За допомогою «робочого журналу якості воді» визначити кількість води V_{max}:

Якщо кількість води для заповнення та доливання вже перевищує розрахований об'єм води V_{max}:

- Використовувати підготовку води як описано в «робочому журналі якості води».

Якщо кількість води для заповнення та доливання менше розрахованого об'єму води V_{max}:

- За потреби промити і очистити систему опалення.
- Використовувати лише неочищену питну воду.
- Заборонено використовувати хімічні речовини (наприклад, інгібітори або реагенти для зменшення чи підвищення pH), окрім зазначених у § 5.3.1.

5.3.1 Підготовка та обробка води

УВАГА

Пошкодження приладу через речовину для усунення протікань у воді системи опалення.

- Заборонено додаватиречовину дя усунення протікань у воду системи опалення.

Оброблена вода — це вода, яка пройшла процеси пом'якшення та демінералізації **без** додавання хімічних речовин. Підготовлена вода — це необроблена або оброблена вода, до якої було додано хімічні речовини.

Нижченаведені заходи з обробки та підготовки води схвалені для використання Buderus:

Область застосування	Назва виробу	Макс. концентрація
		[%]
Демінералізація	Демінералізація/ видалення солей за допомогою картриджів зі змішаним шаром	Відповідно до "Посібника з якості води", що постачається
Інгібітор/антифриз	Fernox Alphi 11	40
Антифриз	Noburst AL	40

Таб. 5 Добавки

- Інформацію щодо концентрації та застосування можна отримати у постачальника добавки.

Якщо тиск води з гліколями нижчий за 1,0 бар, максимальна потужність приладу буде поступово знижена до 80 % при 0,5 бар.

5.4 Максимальна температура лінії подачі

УВАГА

Надмірна кількість хлоридів у воді системи опалення може спричинити пошкодження приладу.

Котел може бути пошкоджений, якщо вміст хлоридів у воді системи опалення перевищує 150 млн-1, а температура води системи опалення вище 80 °C. Якщо задана максимальна температура лінії подачі перевищує 80 °C, процес підготовки води необхідно відповідним чином адаптувати для зменшення вмісту хлоридів.

- ▶ Якщо вміст хлоридів перевищує 150 млн-1, потрібно виконати підготовку води, як описано в "Посібнику з якості води", що постачається.

Котел стандартно постачається із заданою максимальною температурою лінії подачі 80 °C. За стандартних умов цієї максимальної температури котлової води достатньо, щоб забезпечити опалювальне навантаження, а також гарантувати зазначений строк служби котла.

Однак для деяких установок може знадобитися більш висока максимальна температура лінії подачі. У цих випадках необхідно перевірити та за потреби зменшити вміст хлоридів у воді системи опалення.

- ▶ За наявності хлоридів у воді системи опалення.
- ▶ Якщо вміст хлоридів перевищує 150 млн-1, потрібно виконати підготовку води, як описано в "Посібнику з якості води", що постачається.
- ▶ Встановити потрібне значення максимальної температури лінії подачі (→ § 9.4.2, стор. 30).
- ▶ Додаткову інформацію можна отримати, звернувшись до виробника. Відповідні адреси наведено на звороті цього документа.

6 Монтаж

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека вибуху

- ▶ Закрити газовий кран перед виконанням будь-яких робіт з газотранспортними компонентами.
- ▶ Після закінчення робіт перевірити герметичність всіх газотранспортних компонентів.

6.1 Розпакування котла

Пакувальні матеріали повністю придатні для вторинної переробки.

- ▶ Після встановлення котла пакувальні матеріали необхідно передати для утилізації до пункту переробки.

- ▶ Встановити котел вертикально і зняти зовнішню упаковку, потягнувши її вгору.
- ▶ Не допускати пошкоджень з'єднань на верхній та нижній частинах котла.
- ▶ Під час монтажу накрити адаптер для відведення димових газів.

6.2 Перевірка виду газу

- ▶ Переконатися, що вид газу, який підключається до приладу, відповідає виду газу, зазначеному на табличці з позначенням типу приладу. (→ § 2.11, стор. 6).

6.3 Налаштування котла

Котел можна встановити двома способами:

- Монтаж на рамі (додаткове обладнання).
- Монтаж на стіні.

Для використання всіх можливостей модульної конструкції системи котел доцільно встановлювати в поєднанні з рамою.

Монтаж на рамі (додаткове обладнання)

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

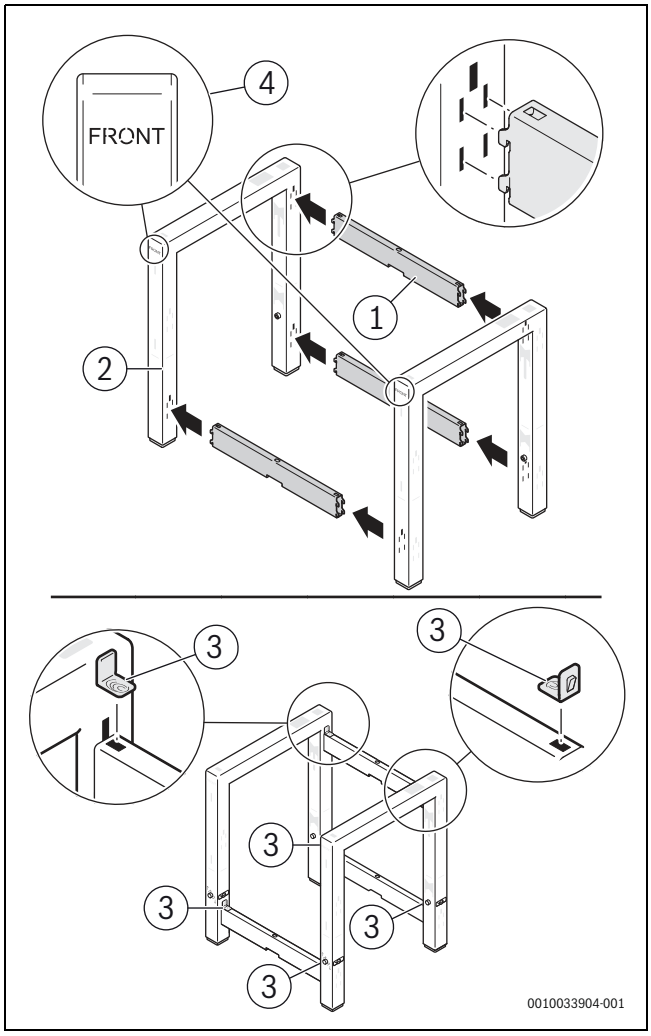
Травми внаслідок перекидання котла.

Рама має бути надійно прикріплена до підлоги або стіни для запобігання перекиданню котла.

- ▶ Використовувати кріпильні матеріали, які підходять для підлоги або стіни та забезпечують достатню фіксацію.
- ▶ Закріпити раму на підлозі за допомогою кронштейна (входить у комплект поставки).
- ▶ Якщо свердлити отвори в підлозі не дозволяється, необхідно закріпити раму на стіні.

- ▶ Встановити поперечини [1] на стійки [2].
- ▶ Закріпити поперечини за допомогою кронштейнів [3] (входить у комплект поставки).
- ▶ Розмістити раму в потрібному місці в котельному приміщенні.

▶ Встановити раму так, щоб позначка [4] була спрямована вперед.



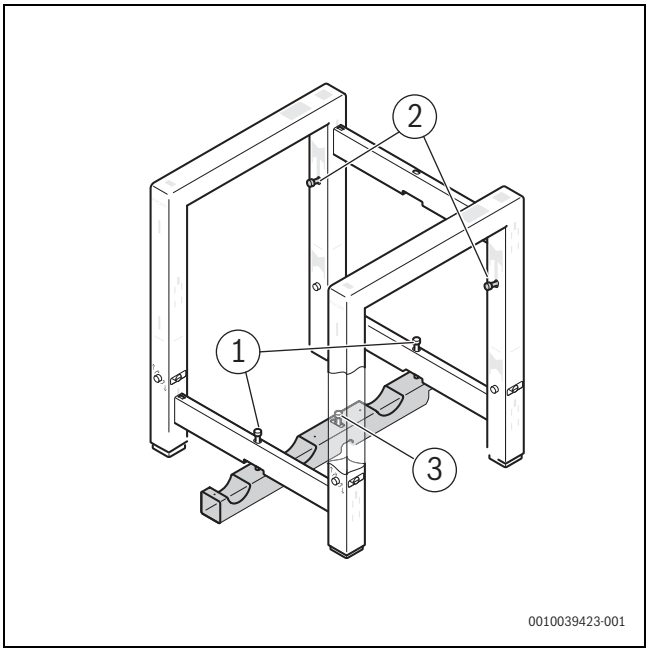
Мал. 8 Монтаж рами

[1] Поперечна планка
[2] Стійка
[3] Кут
[4] Маркування

▶ Закріпити кронштейни [1] на рамі.
▶ Закріпити кронштейни на підлозі [3].

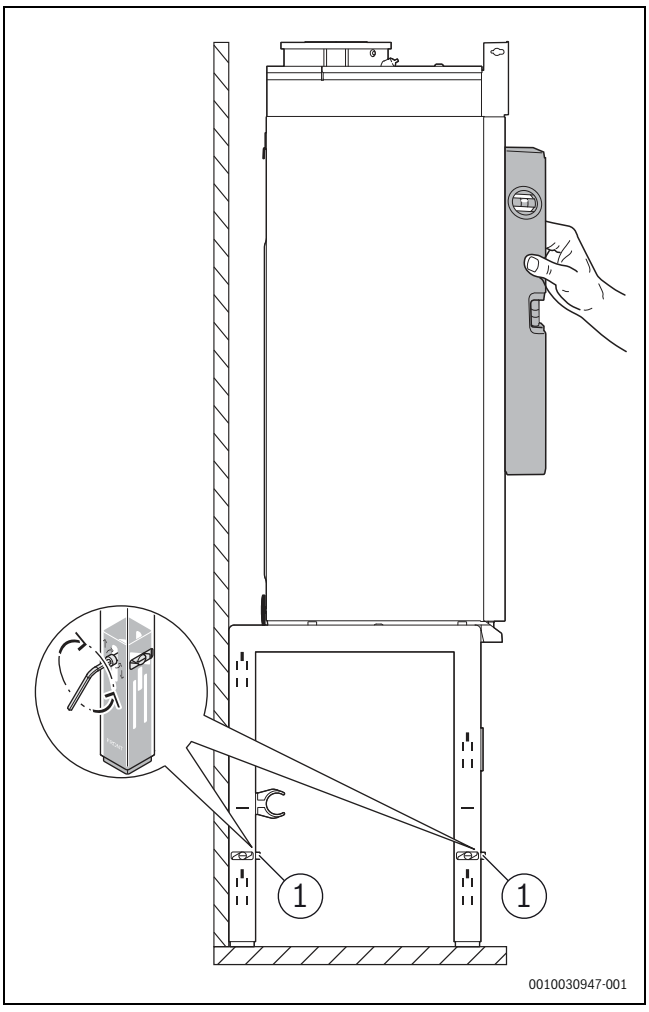
-або-

▶ Закріпити раму на стіні [2].
▶ Оскільки згодом котел потрібно буде відрегулювати, не затягувати гвинт повністю.



Мал. 9 Закріплення рами на стіні або підлозі

▶ Встановити котел на раму.
Котел кріпиться до рами ззаду. Належна фіксація котла супроводжується відчутним звуком.
▶ Вирівняти котел в рамі за допомогою опції регулювання. [1].
▶ Повністю затягнути регулювальний гвинт у рамі.



Мал. 10 Вирівнювання котла на рамі

Монтаж на стіні

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека пожежі через займисті матеріали.

Не встановлюйте котел на стіни з термочутливих матеріалів (наприклад, дерев'яні стіни).

- Якщо потрібно, обов'язково встановіть відповідну ізоляцію, щоб забезпечити мінімальний зазор (→ Мінімальна відстань від стін, сторінка 9), необхідний між котлом і стіною.

УВАГА

У разі неправильного кріплення котел може бути пошкоджений.

Використовувати відповідні кріпильні матеріали залежно від стану кладки та ваги котла. Надані кріпильні матеріали придатні лише для монтажу на бетонних стінах.

- Використовувати тільки ті кріпильні матеріали, які підходять для опорної конструкції котла.

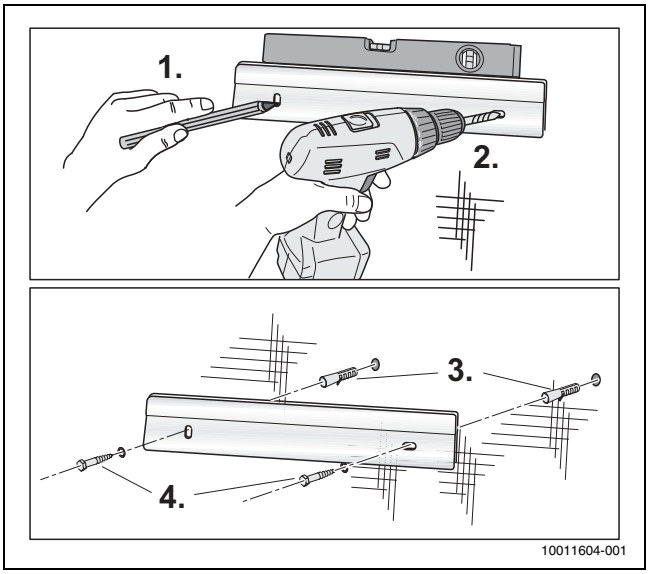
- Переконатися, що стіна має достатню несучу здатність відповідно до розмірів і ваги котла. (→ § 15.2, стор. 54).
- За потреби встановити кріпильну конструкцію.
- Використовувати лише кріпильні матеріали, придатні для застосування з конструкцією, до якої буде кріпитися котел. (→ Табл. 6).

Настінний монтаж	Кріпильні матеріали	Мінімальне навантаження [Н]
Бетон	Див. комплект поставки	≥ 1000[1)] Для кожної точки кріплення.
Суцільний вапняковий пісковик		
Інші	Не входить в комплект поставки: на розсуд монтажника.	

1) Значення навантаження застосовується для навантаження на розтягнення і зсув.

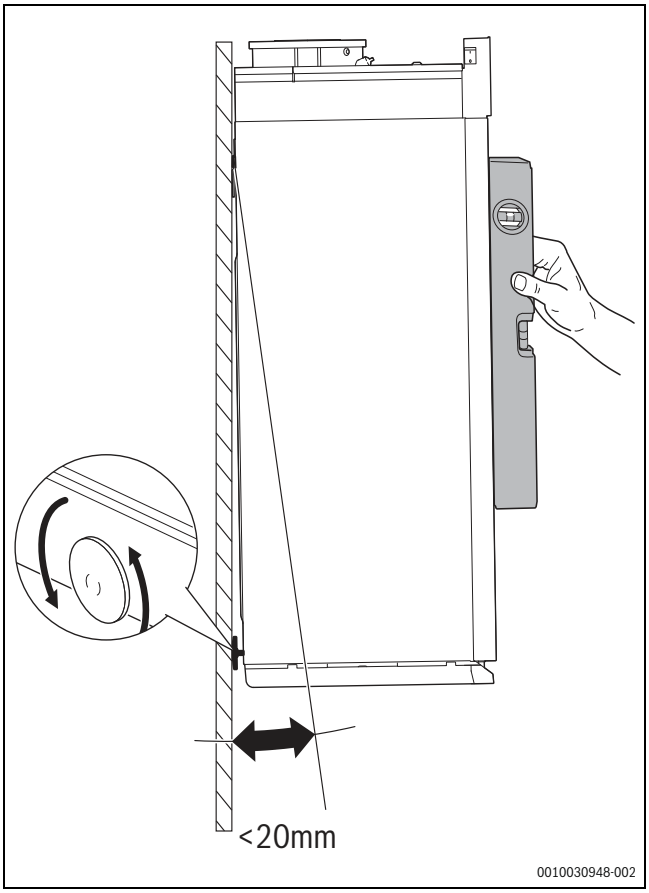
Таб. 6 Технічні характеристики кріпильних матеріалів

- Визначити положення котла на стіні.
- Позначити отвори за допомогою монтажної планки [1], що входить у комплект.
- Встановити монтажну планку на стіну і за допомогою водяного рівня переконатися, що вона розташована рівно [2 + 3 + 4].



Мал. 11 Установка монтажної планки на бетонну стіну

- Закріпити котел на монтажній планці.
- Вирівняти котел за допомогою водяного рівня та регулювального гвинта ззаду.



Мал. 12 Вирівнювання котла на стіні

6.4 Підключення зі сторони системи опалення та газу

Підключити котел зі сторони системи опалення і газу можна двома способами:

- за допомогою (додаткове обладнання, → § 6.5, стор. 15),
- без комплекту для підключення (→ § 6.8, стор. 18).

6.5 Монтаж комплекту для підключення (додаткове обладнання)

УВАГА

Пошкодження обладнання внаслідок встановлення неправильного тиску спрацювання запобіжного клапана.

Комплект для підключення має бути оснащений запобіжним клапаном.

- Переконатися, що тиск спрацювання запобіжного клапана відповідає необхідному робочому тиску та компонентам системи опалення.
- Замінити попередньо встановлений запобіжний клапан запобіжним клапаном із належним тиском спрацювання (додаткове обладнання).

До комплекту для підключення входять такі компоненти:

- Газовий клапан
- Запірна арматура для техобслуговування
- Манометр
- Запобіжний клапан
- Насос
- Кран для заповнення та зливу

Ці компоненти наведено на оглядовому кресленні (→ § 2.11, стор. 6).

6.5.1 Монтаж газового крану

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У разі неналежним чином виконаної герметизації газ може виходити через з'єднання.

Різьба підключення газу під розташованим на підлозі опалювальним котлом не повинна бути шорсткою. Це може призвести до витоку газу.

- Дотримуватись правил і стандартів відповідної країни щодо використання ущільнювальної речовини.

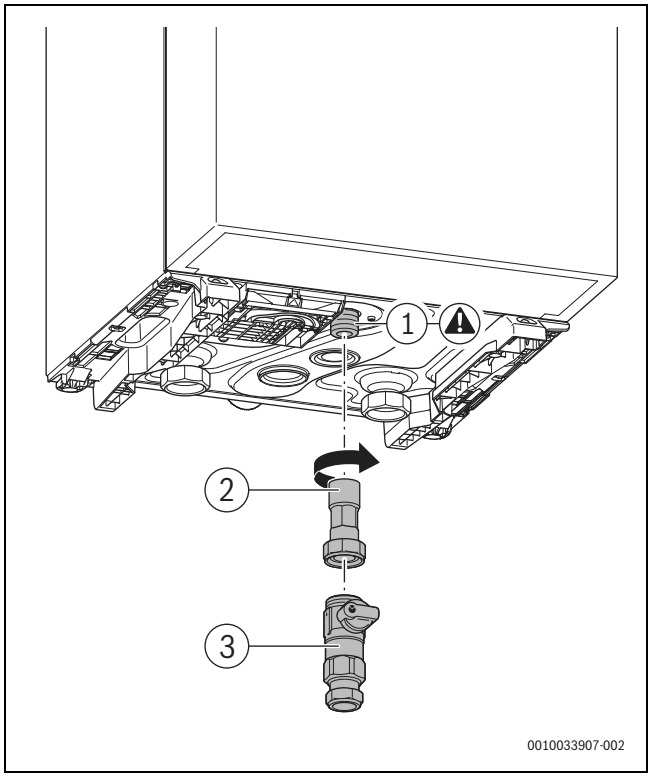
УВАГА

Пошкодження котла через бруд.

Забруднення у старих газопроводах, у тому числі іржа, можуть пошкодити газову арматуру або заблокувати лінію подачі газу.

- За потреби встановити газовий фільтр у газопроводі відповідно до технічних характеристик.

- Герметизувати підключення газу [1] за допомогою затвердженої ущільнювальної речовини.
- Встановити муфту (дві частини) [2].
- Встановити газовий кран [3].
- Підключити газопровід, без навантаження на газовий кран.
- За потреби встановити газовий фільтр у газопровід.

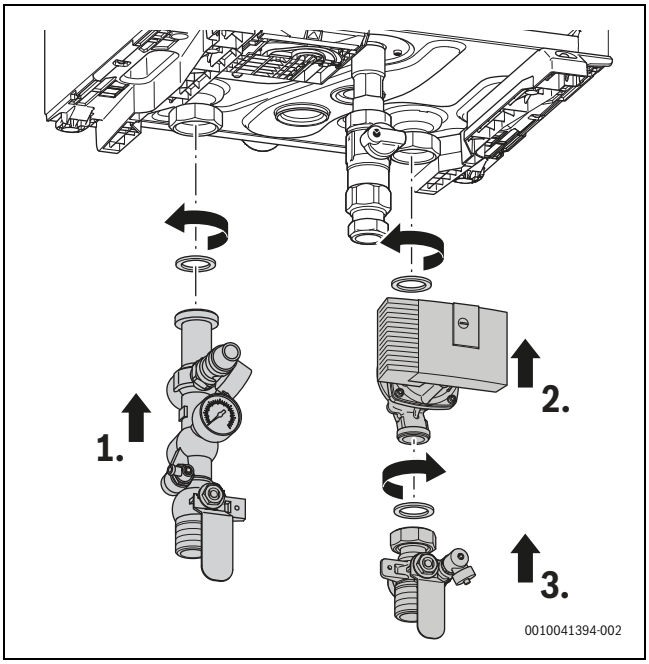


Мал. 13 Монтаж газового крану

[1] Підключення газу
[2] Муфта з двох частин
[3] Газовий кран

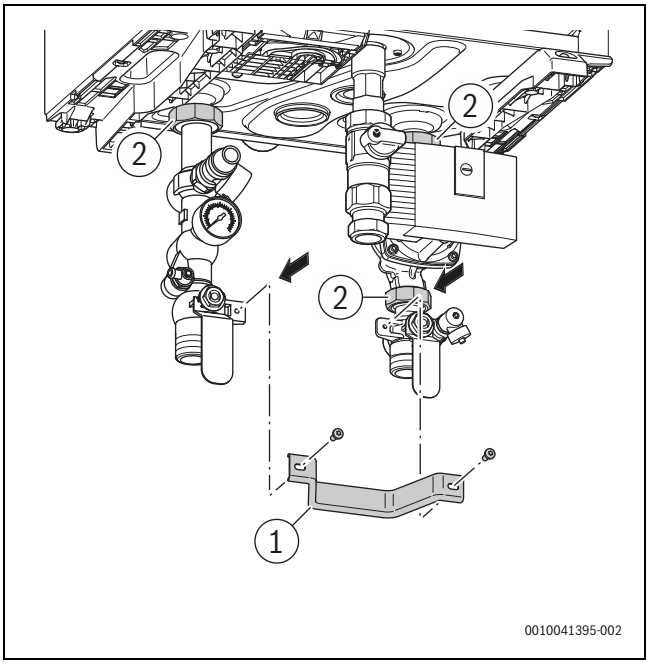
6.5.2 Монтаж комплекту для підключення

- Встановити підключення лінії подачі з використанням плоского ущільнення [1].
- Встановити насос з використанням плоского ущільнення [2].
- Встановити підключення зворотної лінії з використанням плоского ущільнення [3].
- Міцно затягнути поворотні з'єднання рукою.



Мал. 14 Монтаж підключення лінії подачі/зворотної лінії

- Зафіксувати кронштейн гвинтами [1].
- Повністю затягнути усі поворотні з'єднання (40 Н·м) [2].

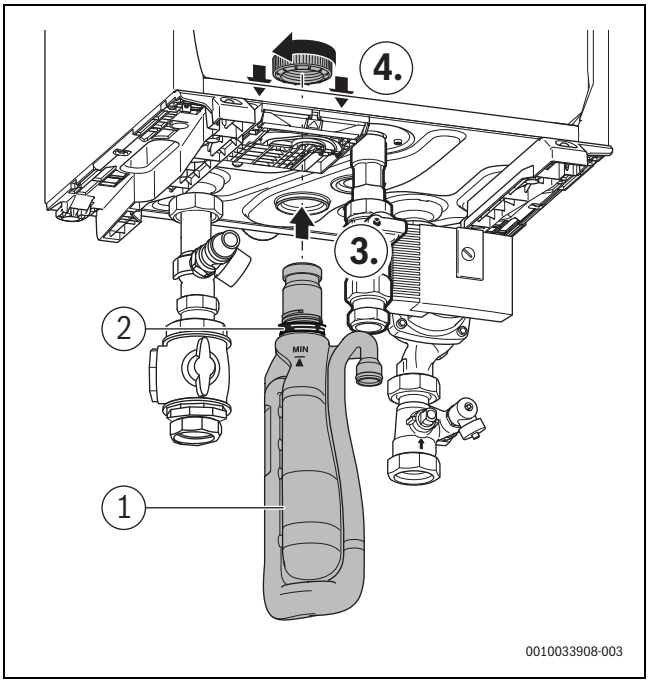


Мал. 15 Монтаж кронштейнів

- Під'єднати лінію подачі та зворотну лінію до комплекту для підключення, переконавшись, що вони встановлені без натягу. Мінімальний діаметр ліній подачі та зворотної лінії має бути 1½" (Ø 35 мм).

6.6 Монтаж сифона

- Заповнити сифон котла водою.
- Встановити сифон котла [1] з ущільненням [2].
- Переконатися, що горловина сифона належним чином під'єднана до конденсатовловлювача.
- Міцно затягнути накидну гайку рукою [4].



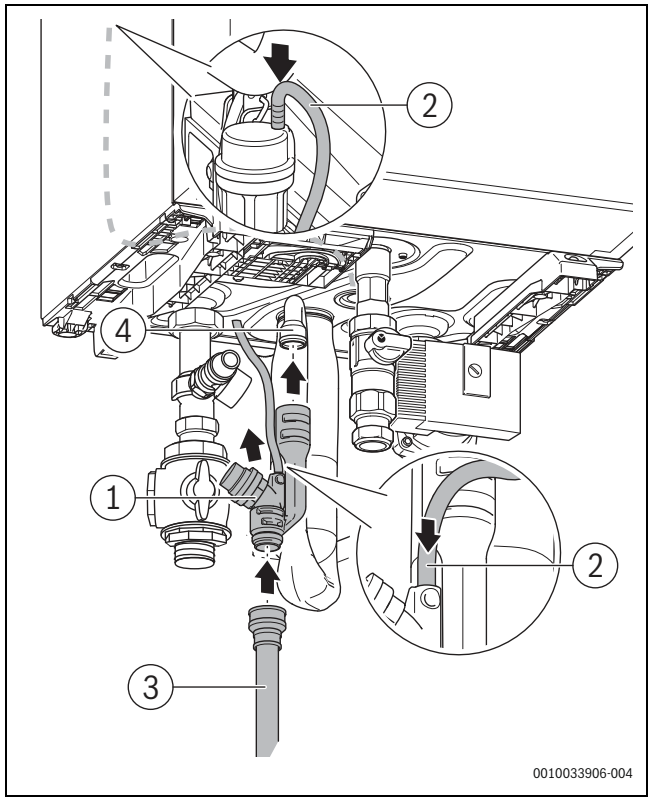
Мал. 16 Монтаж сифона котла

З насосним агрегатом

- Встановити трійник [1] між мембранним запобіжним клапаном і сифоном.
- Під'єднати шланг [2] від автоматичного розповітрювача до трійника [1].
- Вставити шланг в трійник щонайбільше на 10 см.
- За потреби вкоротити шланг.
- Встановити гофрований шланг [3].

Без насосного агрегата

- Встановити гофрований шланг [3] безпосередньо на сифон [4].
- Під'єднати шланг [2] від автоматичного розповітрювача до системи відведення стічної води.



Мал. 17 Монтаж шланга розповітрювача

[1] Трійник
[2] Шланг розповітрювача
[3] Гофрований шланг
[4] Сифон для відведення конденсату

6.7 Підключення конденсатовідводу

УВАГА

Якщо труба стічних вод заблокована, це може спричинити пошкодження котла.

Засмічення труби стічних вод може перешкодити видаленню конденсату з котла, якщо конденсатовідвід постійно під'єднано до труби стічних вод.

- Переконатися, що з'єднання між конденсатовідводами котла та з'єднанням труби стічних вод незасмічене.

- Для відведення конденсату використовувати пластикові труби стічних вод діаметром щонайменше Ø 40 мм.
- Встановити сифон у трубу стічних вод.
- Встановити горизонтальні секції труби так, щоб вони мали нахил у напрямку водостічної труби. Максимальна довжина горизонтальної секції труби в цьому разі становить 5 м.
- Заповнити сифон у трубі стічних вод.

6.8 Підключення труб системи опалення (без комплекту для підключення)

УВАГА

Якщо робочий тиск занадто високий, це може спричинити пошкодження котла.

- ▶ Встановити мембранний запобіжний клапан між котлом і запірною арматурою для техобслуговування.

УВАГА

Неправильне підключення захисного обладнання може спричинити пошкодження приладу.

Під час використання запірних кранів все захисне обладнання має залишатися в робочому стані, коли запірні крани закриті.

- ▶ Встановити підключення для мембранного компенсаційного бака і запобіжного клапана безпосередньо під котлом і над запірними кранами. (→ Мал. 18, стор. 18).

УВАГА

Недостатнє охолодження може спричинити несправність приладу.

Якщо котел встановлено на рамі, у разі недостатнього охолодження може спрацювати внутрішній захист насоса від перегріву, коли вибрано двопозиційний насос.

- ▶ При використанні деталей ізоляції забезпечити достатню вентиляцію, не встановлюючи задню панель.

- ▶ Підключити без навантаження до котла труби лінії подачі і зворотної лінії.
- ▶ Діаметр труб лінії подачі та зворотної лінії має бути не менше 1 ½" (Ø 35 мм).

Для спрощення технічного обслуговування:

- ▶ Встановити запірний кран в трубопроводах лінії подачі та зворотної лінії (→ Мал. 18, стор. 18).

6.8.1 Підключення газової арматури

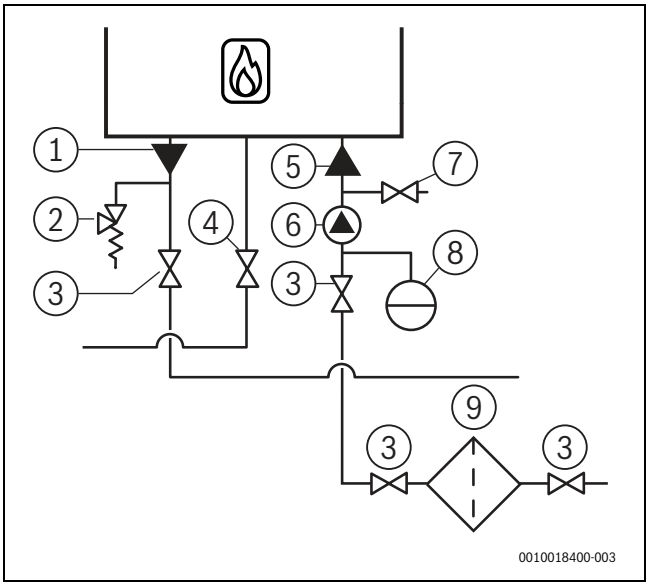
- ▶ Підключення газової арматури (→ § 6.5.1, стор. 16).

6.8.2 Монтаж насоса

- ▶ Вибрати насос на основі технічних характеристик (→ Табл. 15.2.1, стор. 54).
- ▶ Враховувати потрібний об'ємний потік (→ Табл. 33, стор. 56).

Якщо гідравлічна стрілка не використовується:

- ▶ Вибрати насос із залишковим напором не менше 200 мбар длянеобхідного об'ємного потоку.
- ▶ Встановити насос [6] у зворотну лінію [5].



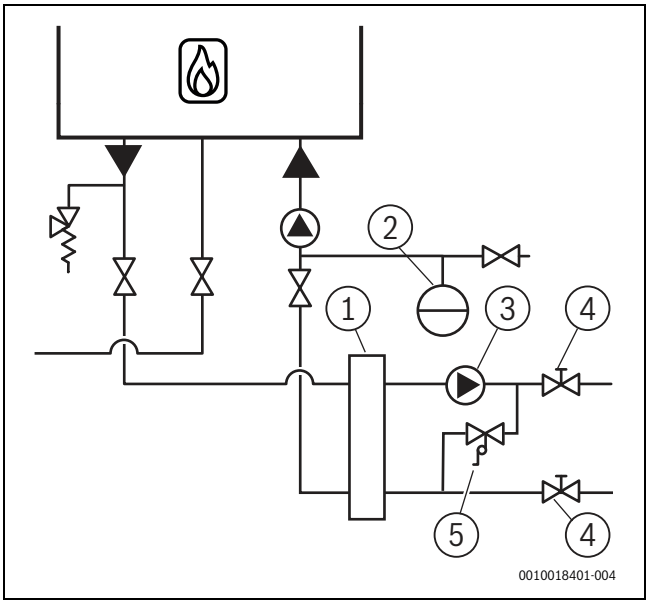
Мал. 18 Підключення труб для води системи опалення

[1] Лінії подачі
[2] Запобіжний клапан
[3] Запірний кран
[4] Газовий кран
[5] Зворотна лінія
[6] Насос
[7] Кран для заповнення та зливу
[8] Мембранний компенсаційний бак
[9] Брудовловлювач

6.9 Встановлення гідравлічної стрілки

Якщо залишкового напору недостатньо для необхідного об'ємного потоку, потрібно встановити гідравлічну стрілку [1].

- ▶ Перевірити технічні характеристики, щоб переконатися в необхідності встановлення гідравлічної стрілки (→ § 15.4, стор. 56).



Мал. 19 Монтаж з гідравлічною стрілкою

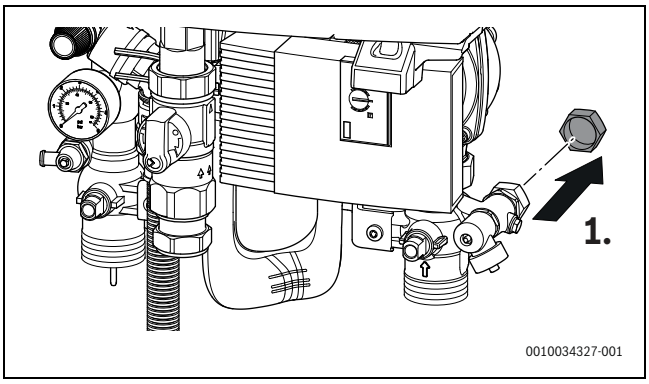
[1] Гідравлічна стрілка
[2] Мембранний компенсаційний бак
[3] Насос
[4] Запірний кран
[5] Регулятор різниці тиску

6.10 Підключення мембранного компенсаційного бака

Для належного функціонування котла і системи необхідно правильно вибрати мембранний компенсаційний бак.

- Визначити розмір і попередній тиск мембранного компенсаційного бака згідно з EN 12828.

- Зняти заглушку з точки підключення [1].
- Під'єднати з'єднувальний трубопровід мембранного компенсаційного бака до точки підключення.



Мал. 20 Підключення мембранного компенсаційного бака

6.11 Монтаж ізоляції (додаткове обладнання)

Деталі ізоляції наявні для комплекту підключення цього котла.

Якщо котел розміщується на фундаментній рамі, то ізоляція складається з кількох панелей. У разі настінного монтажу ізоляція складається з 1 частини, яка кріпиться під котлом.

- Для отримання більш докладної інформації див. www.buderus.ua або необхідно звернутися за відповідними адресами наведеними на звороті цього документа.

7 Підключення до електромережі

ОБЕРЕЖНО

Ураження електричним струмом.

- Перед роботами з електричними деталями необхідно відключити котел від електропостачання.

УВАГА

Неправильне підключення кабелю може спричинити коротке замикання.

- У разі заміни електричної проводки необхідно використовувати лише оригінальні кабелі.
- Всі підключення 230 В змінного струму в котлі необхідно виконувати з використанням кабелів типу H05VV-F 3 x 0,75 мм^2 або NYM-J 3 x 1,5 мм^2.
- Всі підключення 24 В змінного струму в котлі необхідно виконувати з використанням 2-провідних з'єднувальних кабелів з поперечним перерізом 0,4–0,8 мм^2.

Для введення котла в експлуатацію необхідно забезпечити постійний доступ до мережевого штекера, а отже, і до розетки (230 В змінного струму, 50 Гц). Розетка повинна бути заземлена.

- Під час виконання електричних підключень також див. документацію додаткового обладнання, яке має бути під'єднане, та схему з'єднань (→§ 15.1, стор. 53).

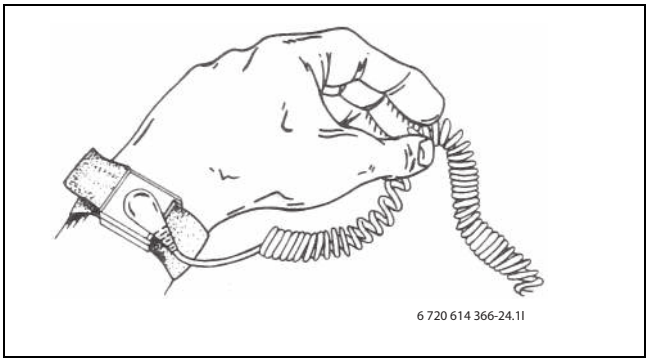
7.1 Робота з друкованими платами

Друковані плати з електронікою системи керування дуже чутливі до електростатичного розряду (ESD). Для запобіганню пошкодженню компонентів необхідно працювати особливо обережно.

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження внаслідок впливу електростатичного заряду!

- Під час роботи з друкованими платами рекомендується працювати у заземленому браслеті.



Мал. 21 Антистатичний браслет

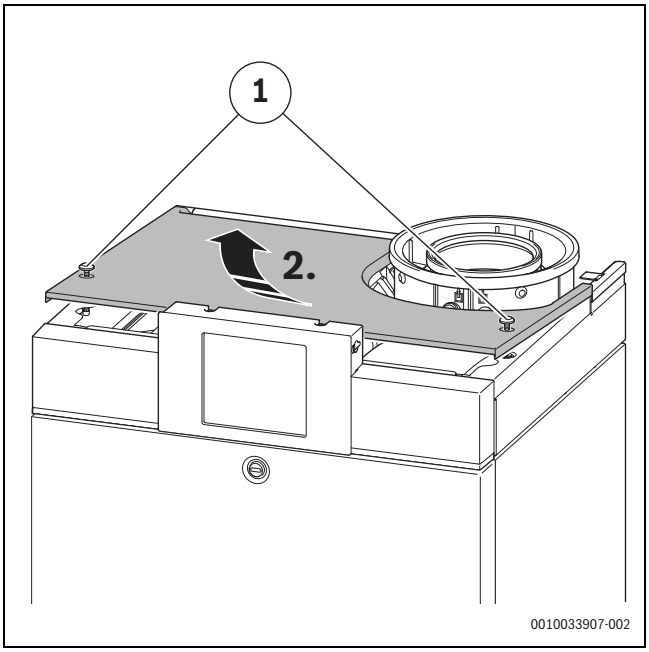
Пошкодження зазвичай не помітно відразу. Під час введення в експлуатацію друкована плата може працювати бездоганно, але проблеми часто виникають лише згодом. Заряджені об'єкти становлять проблему, лише якщо вони знаходяться поблизу електронних компонентів. Перед початком роботи забезпечити безпечну відстань не менше 1 м від поролону, захисної плівки та інших пакувальних матеріалів, одягу з синтетичних волокон (наприклад, флісові пуловери) та подібних речей.

Заземлений антистатичний браслет забезпечує належний захист від електростатичного розряду під час роботи з електронними компонентами. Працювати у цьому браслеті необхідно під час відкриття металевого пакета/упаковки або перед тим, як відкривати ремонтну друковану плату. Працювати у браслеті необхідно, поки друковану плату не буде поміщено в екранову упаковку або не буде замінено та з'єднано із пристроями керування. Із заміненими друкованими платами, що повертаються виробнику, необхідно працювати таким же чином.

7.2 Відкривання кришки

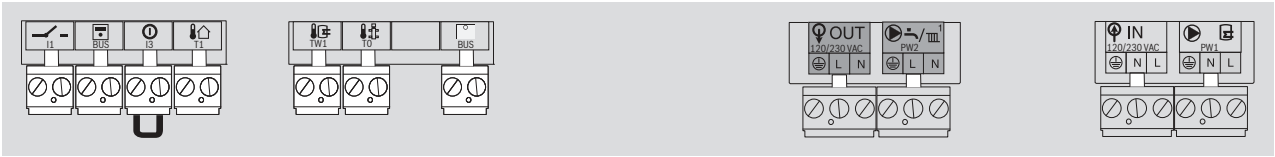
Блок керування пальником і клемна колодка для електричних компонентів знаходяться під кришкою.

▶ Відкрити кришку, відкрутивши кріпильні гвинти [1].



Мал. 22 Відкривання кришки

7.3 Огляд колодки штекерного роз'єму



Мал. 23 Огляд колодки штекерного роз'єму

Символ	Функція	Опис
I1 2 1	Двопозиційний терморегулятор (безпотенціальний)	▶ Підключення двопозиційного терморегулятора (не підключайте напругу 230 В безпосередньо до цих терміналів). ▶ Запит нагріву через безпотенціальний контакт, закрито = увімкнено, відкрито = вимкнено.
BUS 2 1	Регулятор із модуляційним керуванням і шина EMS	▶ Під'єднайте модуляційний терморегулятор (шина EMS).
I3 2 1	Зовнішній запобіжний перемикальний контакт (безпотенціальний). Це з'єднання стандартно замкнуте накоротко.	Якщо необхідно підключити кілька компонентів забезпечення безпеки, наприклад конденсатний насос і термостатичний запобіжник для системи опалення підлоги, їх потрібно з'єднати послідовно. Якщо через один із компонентів забезпечення безпеки виникає розрив кола, подача опалювального навантаження на котел припиняється. ▶ Усунути коротке замикання. ▶ Підключити компоненти забезпечення безпеки (послідовно). **Увага!** Компоненти 230 В необхідно підключати лише через реле.
T1 2 1	Датчик температури зовнішнього повітря	▶ Підключити датчик температури зовнішнього повітря.
TW1 2 1	Датчик температури бака-накопичувача	▶ Підключення датчика температури бака-водонагрівача[1)].
T0 2 1	Датчик температури гідравлічної стрілки	▶ Підключити датчик температури гідравлічної стрілки. ▶ Налаштувати використання гідравлічної стрілки в сервісному меню: Налаштування**>** Гідравліка **>** Гідравл. стрілка.
BUS 2 1	Функціональні модулі	▶ Підключити кабель Bus-шини функціонального модуля. ▶ Якщо встановлено в котлі, встановити функціональний модуль як описано в інструкції (→ § 7.7, стор. 23).

Символ	Функція	Опис
	Мережева напруга	▶ Під'єднати лінію електропостачання 230 В для функціонального модуля. **-або-** ▶ Під'єднати 3-ходовий клапан відповідно до інструкції (→ § 7.6, стор. 22). **Увага!** Загальне споживання електроенергії під'єднаних компонентів не повинно перевищувати 725 Вт.
	Циркуляційний насос	▶ Підключіть електропостачання (230 В) до роз'єму циркуляційного насоса гарячої води. **-або-** ▶ Підключіть електропостачання (230 В) до роз'єму рециркуляційного насоса опалювального контуру (без змішувача) після гідравлічної стрілки (для активації цієї другої опції потрібен терморегулятор).
	Мережева напруга	Мережевий штекер 230 $В_{змін. струму}$ ▶ Під'єднати мережевий штекер, якщо його не було встановлено попередньо (→ § 7.8, стор. 23).
	Насос завантаження бака непрямого нагріву	▶ Під'єднати насос завантаження бака[1]. **-або-** ▶ Під'єднати 3-ходовий клапан відповідно до інструкції (→ § 7.6, стор. 22).
	Плавкий запобіжник блока керування пальником	Під кришкою блока керування пальником є замінний запобіжник.

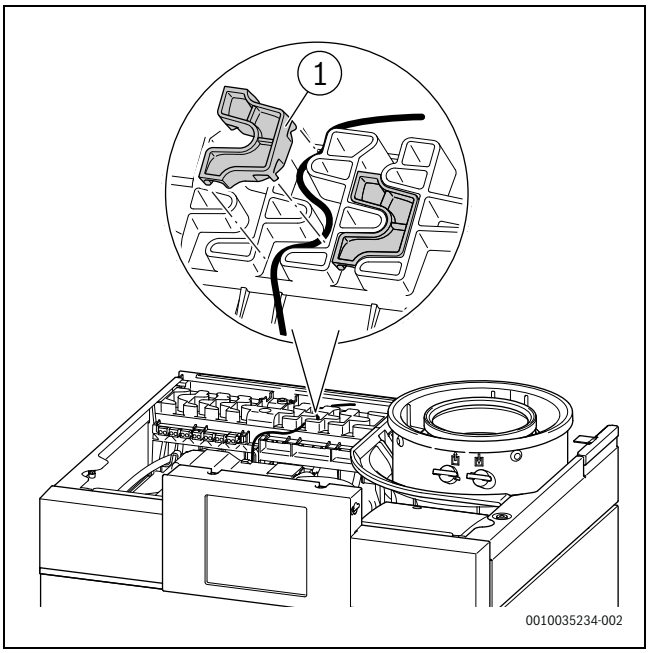
1) Теплопродуктивність бака-нагрівача повинна бути більшою ніж мінімальне навантаження котла.

Таб. 7 Символи на колодці штекерного роз'єму

7.4 Підключення електричних компонентів

Усі кабелі від електричних компонентів поза котлом, які під'єднані до колодки штекерного роз'єму, повинні бути прокладені всередину з використання фіксатора проводу.

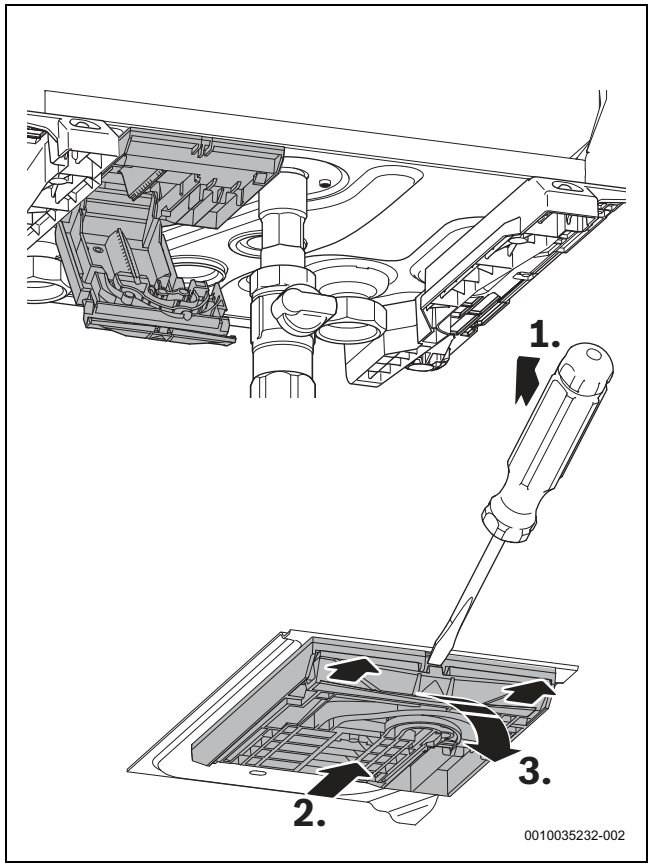
- ▶ Під'єднати з'єднувальні кабелі компонентів до колодки штекерного роз'єму без натягу.
- ▶ Прокласти з'єднувальний кабель з використанням фіксатора проводу.
- ▶ Розташувати кабельний канал [1].



Мал. 24 Розташування з'єднувального кабелю та кабельного каналу

7.5 Підключення насоса насосної групи

- ▶ Відкрити клемний блок насоса.
- ▶ З цією метою використовувати відповідну викрутку.



Мал. 25 Відкривання клемного блока насоса

З насосною групою:

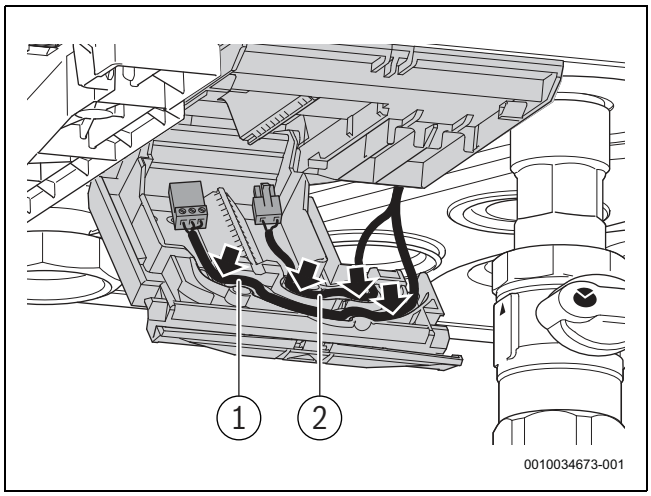
- ▶ Під'єднати мережевий кабель 230 В [1] насоса до 3-контактного штекера.
- ▶ Під'єднати ШІМ-кабель передачі даних [2] насоса до 2-контактного штекера.

- Прокласти обидва кабелі з використання фіксатора проводу.
- Під'єднати клемний блок насоса: скласти клемний блок насоса вгору та натиснути в горизонтальному напрямку, доки блок не стане на місце.

Без насосної групи:

У разі використання насосу іншого типу, ніж постачається Buderus як додаткове обладнання, сигнал ШІМ неможливо використовувати. У такому разі ШІМ-з'єднання в клемному блоці насоса не використовується. Для цих насосів застосовується двопозиційний режим роботи (увімкнення/вимкнення).

- Під'єднати кабель живлення 230 В насоса до 3-контактного штекера [1].
- Прокласти мережевий кабель 230 В з використанням фіксатора проводу.
- Закрити клемний блок насоса: скласти клемний блок насоса вгору та натиснути в горизонтальному напрямку, доки блок не стане на місце.



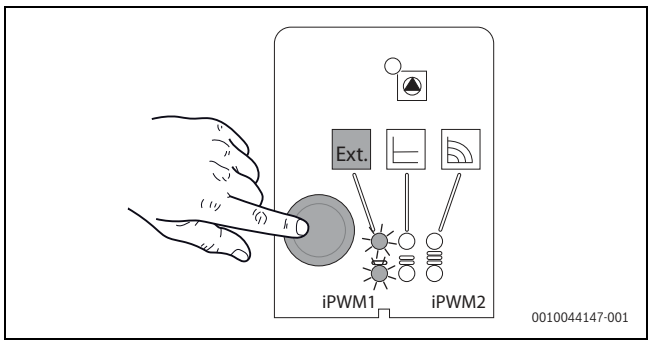
Мал. 26 Підключення насоса

[1] Кабель 230 В
[2] ШІМ-кабель передачі даних

Налаштування потужності насоса пристрою ≤ 70 кВт

Встановити режим «Extern in» насоса пристрою

- Натискати кнопку налаштування на насосі пристрою, доки на дисплеї не з'явиться "Ext. iPWM1".

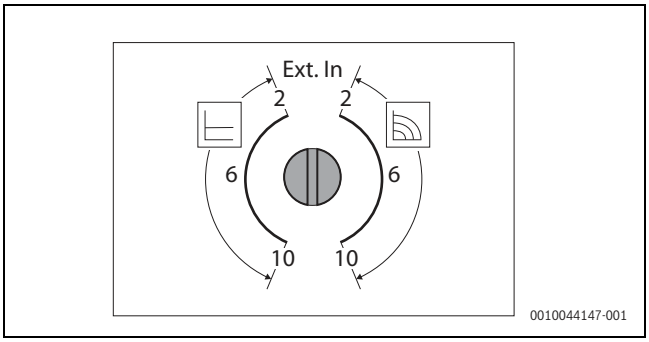


Мал. 27 Налаштування потужності насоса пристрою ≤ 70 кВт

Налаштування потужності насоса пристрою >70 кВт

Встановити режим "Ext. in" насоса пристрою

- Повернути ручку керування насоса пристрою в положення "Ext. iPWM1".



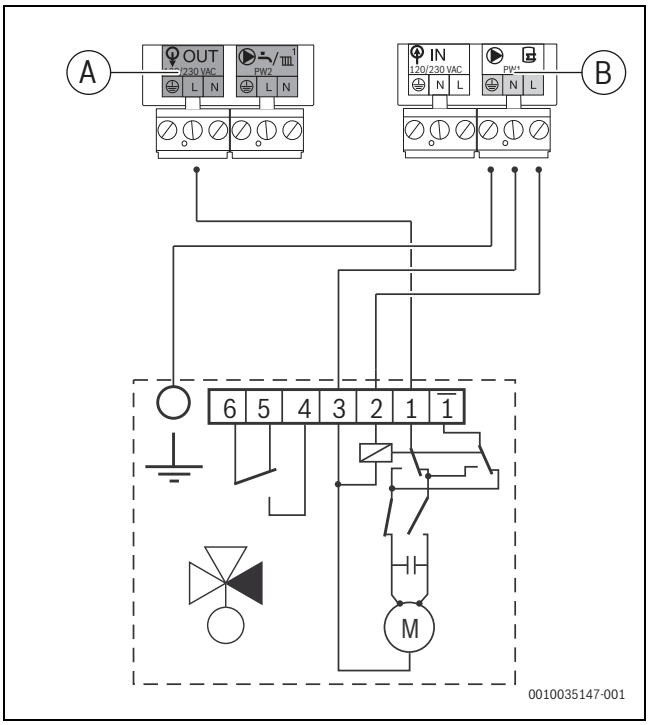
Мал. 28 Налаштування потужності насоса пристрою >70 кВт.

7.6 Підключення 3-ходового клапана 230 В (додаткове обладнання)

3-ходовий клапан можна підключити до колодки штекерного роз'єму котла виключно у разі, якщо теплопродуктивність котла ≤ 100 кВт.

Відповідний 3-ходовий клапан 230 В (додаткове обладнання) можна підключити до колодки штекерного роз'єму. З цією метою потрібно використовувати штекер насоса котла [B].

- Уважно прочитати інструкцію до 3-ходового клапана 230 В.
- Підключити фазний провід (L) до штекера [A].
- Підключити фазний провід (L), комутаційний нульовий провід (N) і провід заземлення до штекера [B].



Мал. 29 Схема з'єднань 3-ходового клапана 230 В

[1] Фазний провід L, безперервно 230 В
[2] Фазний провід L, періодично 230 В
[3] Нейтральний провід N

7.7 Встановлення функціонального модуля (додаткове обладнання)

УВАГА

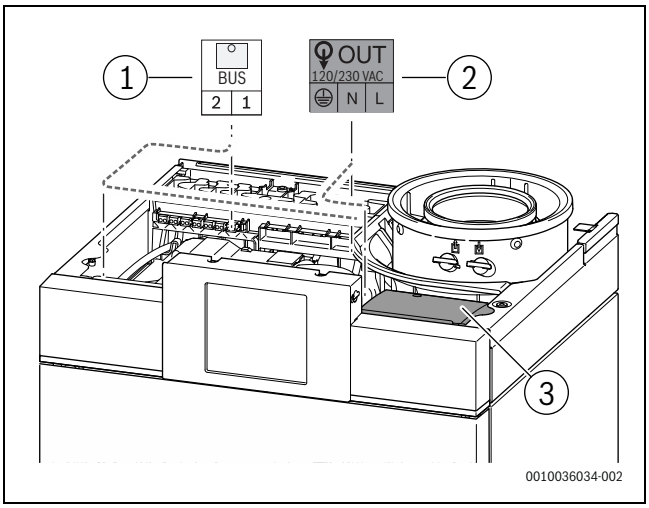
Несправність через порушення електромагнітної сумісності внаслідок неправильного прокладання кабелю.

Якщо кабелі шини та кабелі живлення прокладені паралельно, існує ризик виникнення несправностей через порушення електромагнітної сумісності.

- ▶ Кабелі шини та кабелі живлення необхідно прокласти окремо.

У котел можна встановити 1 функціональний модуль [3].

- ▶ У разі виконання установки необхідно уважно прочитати інструкції до функціонального модуля.
- ▶ Під'єднати кабель BUS-шини до штекера [1] відповідно до наведеної схеми прокладання кабелю.
- ▶ Під'єднати кабель електропостачання 230 В до штекера [2] відповідно до наведеної схеми прокладання кабелю.

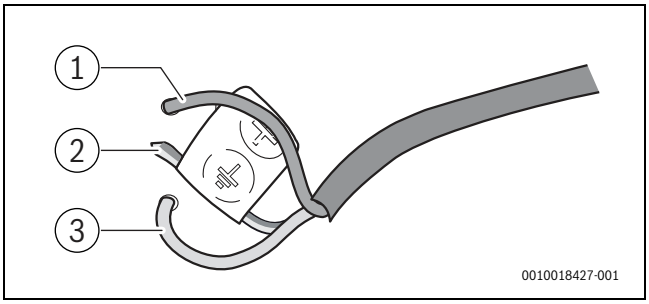


Мал. 30 Встановлення функціонального модуля

[1] Підключення до системи BUS-шини EMS
[2] Мережевий кабель для напруги 230 В
[3] Функціональні модулі

7.8 Встановлення штекера (якщо не встановлено попередньо)

- ▶ Приєднати штекер до мережевого кабелю котла.



Мал. 31 Приєднання штекера

[1] Нейтральний провід N (синій)
[2] Дріт заземлення (зелений/жовтий)
[3] Фаза L (коричневий)

8 Введення в експлуатацію

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Витік газу.

- ▶ Після закінчення робіт перевірити герметичність всіх газотранспортних компонентів.

ОБЕРЕЖНО

Вихід димових газів.

- ▶ Після завершення робіт перевірити герметичність усіх частин системи відведення димових газів.

- ▶ Заповнити протокол введення в експлуатацію під час процесу введення в експлуатацію (→ § 15.7, стор. 57).

8.1 Введення в експлуатацію котла

УВАГА

Ризик пошкодження котла через невідповідну воду для заповнення.

- ▶ Перевірити вміст хлоридів у воді для наповнення, якщо значення максимальної температури нагріву води в системі опалення встановлене більше 80 °C (→ § 5.4, стор. 13).
- ▶ Переконатися, що вода для заповнення відповідає вимогам до якості води (→ § 5.3, стор. 12).

Котел починає працювати щойно робочий тиск перевищить 0,8 бар. Якщо робочий тиск стає нижче 0,2 бар, прилад перестає працювати.

- ▶ Відкрити всі регулювальні вентилі для радіаторів.
- ▶ Переконатися, що запірна арматура для техобслуговування комплектів для підключення відкрита.
- ▶ Використовувати належний метод заповнення відповідно до законодавства щодо водних ресурсів. (→ § 2.11, стор. 6).
- ▶ Заповнити систему опалення до досягнення тиску 2 бар і закрити заповнювальний клапан.
- ▶ Продути радіатори.
- ▶ Знову заповнити систему опалення до досягнення тиску 2 бар.
- ▶ Відкрити газовий клапан.
- ▶ Продути газопровід.
- ▶ Ввімкнути прилад.
- ▶ Запустити котел.

УВАГА

Небезпека вимкнення функцій безпеки.

Важливі функції безпеки можна вимкнути, якщо котел вимкнути, наприклад, за допомогою перемикача Увімк./Вимк., або вийнявши мережевий штекер.

- ▶ Не вимикайте котел.

8.2 Налаштування параметрів

У меню налаштувань можна задати різні параметри для адаптації котла до системи опалення.

- ▶ Перевірити параметри в меню **Налаштування** (→ § 9.4, стор. 29).
- ▶ За потреби відкоригувати параметри.
- ▶ Зазначити у протоколі введення в експлуатацію, які параметри були змінені (→ § 15.7, стор. 57).

Налаштування Тип техобсл.

Якщо періодичність технічного обслуговування з повним розбиранням компонентів становить 2 роки, нормальною вважається експлуатація, коли максимальний час роботи пальника становить 4000 годин (кожні 2 роки). Під час введення в експлуатацію необхідно визначити очікуваний час роботи пальника, щоб встановити правильний Тип техобсл.. Під час першої діагностики або технічного обслуговування час роботи пальника можна зчитати через сервісне меню і за потреби змінити Тип техобсл. згідно з часом роботи пальника.

- ▶ Відкрити меню **Техобсл. >** Тип техобсл..
- ▶ На основі інформації щодо експлуатації, розрахувати, чи буде перевищено максимальний час роботи пальника 4000 годин через 2 роки.

Якщо максимальний час роботи пальника 4000 годин за 2 роки ймовірно буде перевищено:

- ▶ Встановити значення параметра Час роботи пальн.: 4000 годин.

Якщо максимальний час роботи пальника, ймовірно, буде менше 4000 годин:

- ▶ Встановити значення параметра Час роботи: 24 місяці.

-або-

- ▶ Встановити значення параметра Дата техобслуг.: 24 місяці після дати монтажу.

Налаштування Тип техобсл.	Час роботи пальн.	Час роботи	Дата техобслуг.
Стандартна експлуатація	4000 годин	24 місяців	Дата: 24 місяці після монтажу

Таб. 8 Параметри інтервалу між технічним обслуговуванням

Налаштування Мін.пот.пр.

Якщо котел встановлено в каскадній установці з надмірним тиском, мінімальне навантаження необхідно збільшити.

- ▶ Відкрийте меню **Граничне знач. >** Мін.пот.пр..
- ▶ Збільште значення налаштування Мін.пот.пр. (→ таблиця 9).

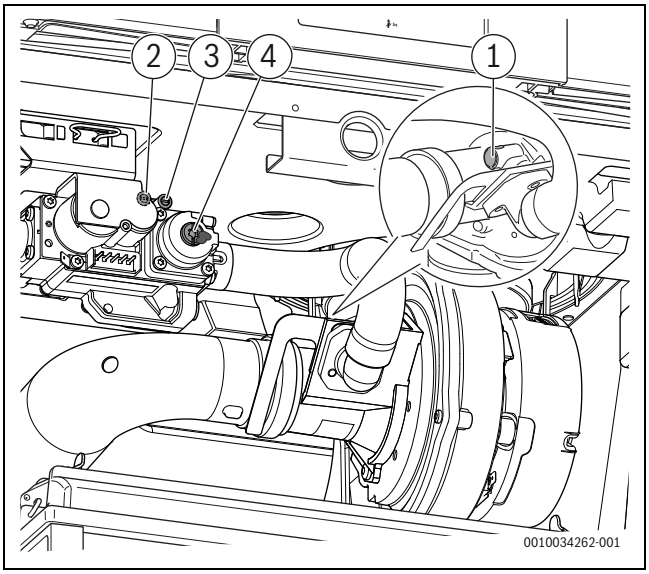
Тип приладу:	Заводське налаштування [%]	Збільшене значення із каскадом надмірного тиску [%]
GB272-50	28	36
GB272-70	20	26
GB272-85	24	28
GB272-100	20	23

Таб. 9 Налаштування Мін.пот.пр. із каскадними установками з надмірним тиском

8.3 Параметри налаштування газової арматури

Залежно від потужності котла використовується різна газова арматура. Положення різних штуцерів для вимірювання і регулювальних гвинтів відповідно змінюються.

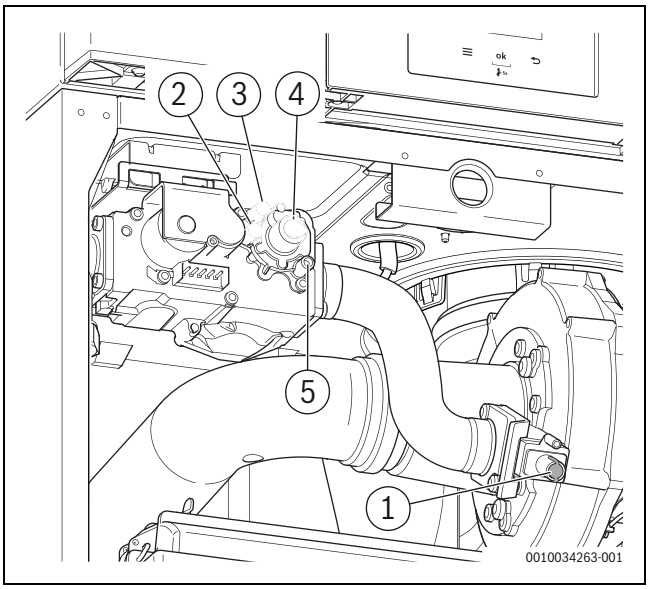
Огляд газової арматури GB272-50, GB272-70



Мал. 32 Огляд штуцерів для вимірювання та регулювальних гвинтів ≤ 70 кВт

[1] Регулювальний гвинт CO_2/O_2 (повне навантаження)
[2] Штуцер для вимірювання попереднього тиску газу
[3] Штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря
[4] Гвинт регулювання співвідношення газ/повітря (низьке навантаження)

Огляд газової арматури GB272-85, GB272-100



Мал. 33 Огляд штуцерів для вимірювання та регулювальних гвинтів ≥ 85 кВт

[1] Регулювальний гвинт CO_2/O_2 (повне навантаження)
[2] Штуцер для вимірювання попереднього тиску газу
[3] Штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря
[4] Гвинт регулювання співвідношення газ/повітря (низьке навантаження)
[5] Не використовується

8.4 Вимірювання постійного тиску газу (статичного)

Постійний тиск газу повинен бути стабільним, щоб гарантувати правильну роботу котла. Вимірювання необхідно виконувати при вимкненому котлі.

- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Зняти передню панель.
- ▶ Відкрити штуцер для вимірювання статичного тиску газу, повернувши регулювальний гвинт на 2 оберти (→ § 8.3, стор. 24).
- ▶ Встановити манометр на «0».
- ▶ Під'єднати манометр до штуцера для вимірювання.
- ▶ Виміряти статичний тиск газу.
- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію отримані значення (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Закрити штуцер для вимірювання тиску на вході.

8.5 Вимірювання робочого тиску газу (динамічного)

Робочий тиск газу має бути стабільним, щоб гарантувати правильну роботу котла. Вимірювання проводиться при повному навантаженні.

Оскільки вимірювання проводиться на газовій арматурі, а не на газовому крані на вході , допустимий робочий тиск газу може бути знижений через падіння тиску між газовим клапаном і газовою арматурою.

Приклад: GB272-100 до природного газу H, G20.

- Допустимий попередній тиск газу: мін. 17 мбар – макс. 25 мбар (→ Табл. 8.3, стор. 24).
- Падіння тиску між газовим клапаном і газовою арматурою становить 2,7 мбар (→ Табл. 10).

Допустимі граничні значення на газовій арматурі:

Мін. 17 мбар – 2,7 мбар = **14,3 мбар**.

Макс. 25 мбар – 2,7 мбар = **22,3 мбар**.

Тип	Макс. падіння тиску для кожного виду газу [мбар]	
	G20	G25 / G25,3
GB272-50	1,5	2,0
GB272-70	2,5	2,8
GB272-85	2,6	3,3
GB272-100	2,7	3,7

Таб. 10 Падіння тиску між газовим краном і газовою арматурою

- ▶ Розрахувати допустимий мінімальний і максимальний попередній тиск газу.
- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Зняти передню панель.
- ▶ Відкрити штуцер для вимірювання тиску газу на вході, повернувши регулювальний гвинт на 2 оберти (→ § 8.3, стор. 24).
- ▶ Встановити манометр на «0».
- ▶ Під'єднати манометр до штуцера для вимірювання.
- ▶ Переконатися, що система опалення може віддавати тепло.
- ▶ Ввімкнути прилад.
- ▶ Відкрити режим перевірки димових газів→§ 9.4.3, стор. 35.
- ▶ Почати, встановивши значення 100 %.
- ▶ Переконатися, що виміряне значення відповідає розрахованим граничним значенням.

Якщо виміряне значення виходить за межі розрахованих граничних значень, вводити котел в експлуатацію заборонено. Необхідно встановити причину і усунути несправність. Якщо це неможливо, потрібно перекрити подачу газу в систему та звернутися до підприємства з газопостачання.

- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію виміряні після 1 хвилини роботи значення [мбар] (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Вимкнути режим перевірки димових газів.
- ▶ Закрити штуцер для вимірювання робочого тиску газу.

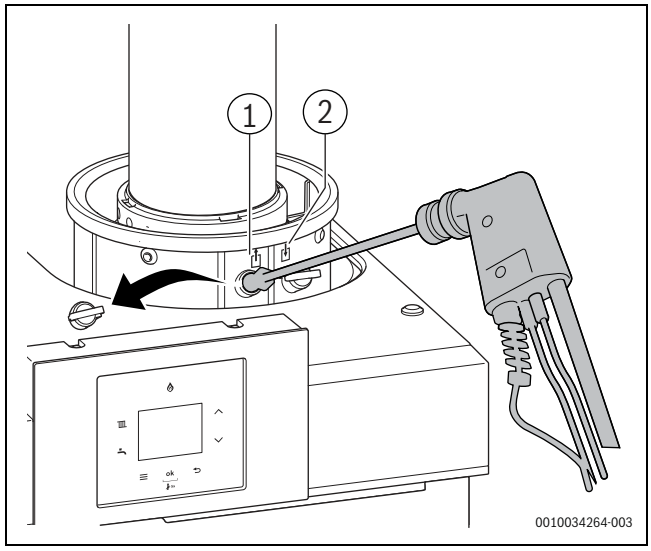
8.6 Вимірювання концентрації CO_2, O_2 та CO (повне навантаження)

Для забезпечення монтажу та експлуатації виробу згідно з нормативними вимогами необхідно ознайомитись з усіма застосовними національними та місцевими нормативними документами, а також технічними правилами та рекомендаціями.

Вміст CO в димових газах має бути менше 250 млн-1 (0,025 % за об'ємом) під час спалювання без надлишку повітря. Якщо вміст CO перевищує 250 млн-1, причинами цього можуть бути забруднення пальника, несправність пальника або рециркуляція відпрацьованих газів.

Регулювальний гвинт приладу опломбований на заводі й не призначений для здійснення налаштування. Якщо пломба пошкоджена, див. інструкції щодо налаштування (→ Мал. 35 "Блок-схема інструкцій щодо налаштування").

- ▶ Переконатися, що кожух приладу належним чином встановлено і закріплено.
- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Зняти заглушку в місці вимірювання параметрів димових газів [1].



Мал. 34 Зняти заглушку на підключенні до димоходу

[1] Місце вимірювання на тракті відведення димових газів
[2] Місце вимірювання на лінії подачі повітря

- ▶ Переконатися, що котел може віддавати тепло.
- ▶ Вставити трубку газоаналізатора на 10 см у місце вимірювання.
- ▶ Ввімкнути прилад.

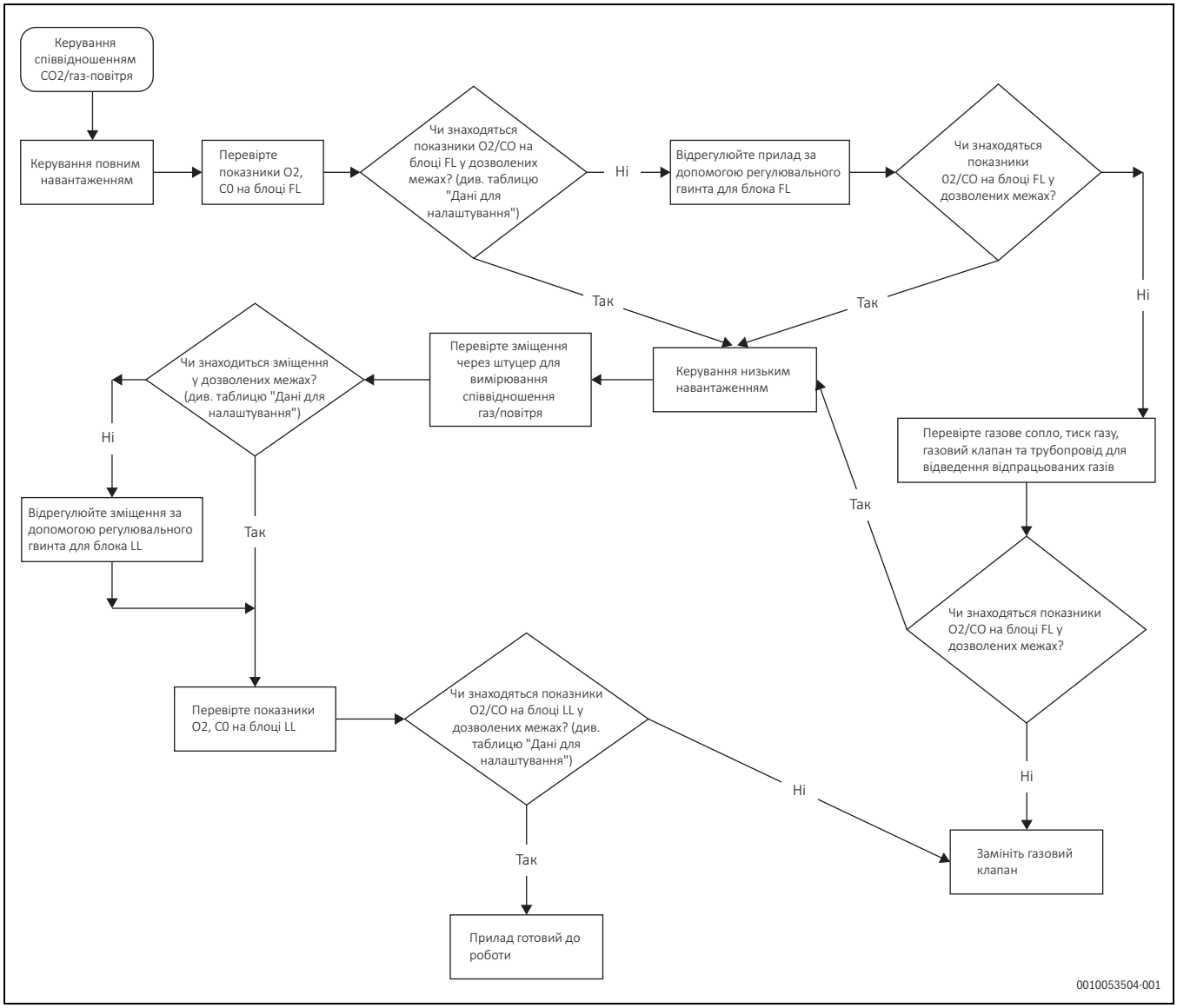
- ▶ Відкрити режим перевірки димових газів (→ § 9.4.3).
- ▶ Почати, встановивши значення 100 %.
- ▶ Виміряти вміст CO.
- ▶ Визначити та усунути причину потенційно високого вмісту CO.
- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію отримані значення вмісту CO (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Виміряти вміст CO_2/CO/O_2 у відсотках.
- ▶ Перевірити виміряні значення (→ Таблиця 12, стор. 27).
- ▶ Налаштування дозволяється виконувати, тільки якщо вміст CO/CO_2/O_2 знаходиться за межами вказаних у таблиці 11 граничних значень.
- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію отримані значення вмісту CO_2/CO/O_2 (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Вимкнути режим перевірки димових газів.
- ▶ Зняти газоаналізатор.
- ▶ Встановити заглушку в місці вимірювання параметрів димових газів.

Інструкції щодо налаштування газової арматури

Рекомендовано виконувати налаштування газової арматури, тільки якщо значення викидів знаходяться за межами граничних значень або вид газу відрізняється від заводських налаштувань. Якщо значення викидів знаходяться за межами граничних значень:

- ▶ Перевірити вид газу, вказаний на табличці з позначенням типу приладу (→ 2.3 "Табличка з позначенням типу виробу").
- ▶ Перевірити значення O2 в таблиці даних для налаштування (→ Таб. 12 "Дані для налаштування").
- ▶ Перед налаштуванням газової арматури необхідно ознайомитись з інструкціями щодо налаштування, наведеними на схемі (→ Мал. 35 "Блок-схема інструкцій щодо налаштування").

Якщо значення знаходяться за межами діапазону, монтажник повинен виконати технічне або сервісне обслуговування чи усунути несправності приладу або вивести прилад з експлуатації за допомогою регулювального гвинта можна відновити заводські налаштування приладу (→ "Скидання до заводських налаштувань").



Мал. 35 Блок-схема інструкцій щодо налаштування

- ▶ Якщо необхідно виконати налаштування гвинта, див. опис інструмента для скидання до заводських налаштувань (→ "Скидання до заводських налаштувань").

Скидання до заводських налаштувань

Налаштування приладу можна скинути, повертаючи гвинт регулювання вмісту CO_2/O_2. Кількість обертів і глибина загвинчування залежать від виду газу (→ 2.3 "Табличка з позначенням типу виробу").

- Прилади 50–70 кВт:
  - Повертати гвинт за годинниковою стрілкою доки не буде досягнуто закритого положення. Після досягнення цього положення повернути гвинт проти годинникової стрілки, підраховуючи кількість обертів.
  - Або обертати гвинт за годинниковою стрілкою, поки не буде досягнута потрібна глибина загвинчування.
- Прилади 85–100 кВт:
  - Повертати гвинт за годинниковою стрілкою доки не відкрити досягнуто відкритого положення. Після досягнення цього положення повернути гвинт проти годинникової стрілки, підраховуючи кількість обертів.

Тип приладу	Кількість обертів і глибина загвинчування залежно від виду газу			
	G20	G25	G25.3	G31
GB272-50	10 18 мм	13 14 мм	13 14 мм	10 18 мм
GB272-70	10 18 мм	13 14 мм	13 14 мм	10 18 мм
GB272-85	34	24	27	40
GB272-100	34	24	27	40

Таб. 11 Кількість обертів для скидання до заводських налаштувань

Дані для налаштування

Виріб	Вид газу	Сопло Форсунка [мм]	Повне навантаження			Мінімальне навантаження			
			CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [млн-1]	CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [млн-1]	Співвідношення газ-повітря [Па]
GB272-50	G20	8,5	9,3± 0,3	4,4± 0,5	<250	8,5± 0,3	5,8± 0,5	<100	-5± 4
	G25	10,5	9,1± 0,3	4,4± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G25.3	10,5	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G27	-	8,9± 0,3	4,7± 0,5		8,5± 0,3	5,4± 0,5		
	G2.350	-	-	-		-	-		
	G31	5,2	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,5± 0,3	6,5± 0,4		
GB272-70	G20	8,5	9,3± 0,3	4,4± 0,5	<250	8,5± 0,3	5,8± 0,5	<100	-5± 4
	G25	10,5	9,1± 0,3	4,4± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G25.3	10,5	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G27	-	8,9± 0,3	4,7± 0,5		8,5± 0,3	5,4± 0,5		
	G2.350	-	-	-		-	-		
	G31	5,2	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,5± 0,3	6,5± 0,4		
GB272-85	G20	8,9	9,1± 0,3	4,7± 0,5	<250	8,2± 0,3	6,3± 0,5	<100	-5± 4
	G25	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,2± 0,3	6,0± 0,5		
	G25.3	-	-	-		-	-		
	G27	9,6	9,1± 0,3	4,3± 0,5		8,2± 0,3	5,9± 0,5		
	G2.350	10,65	9,1± 0,3	4,0± 0,5		8,2± 0,3	5,7± 0,5		
	G31	6,7	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,1± 0,3	7,1± 0,4		
GB272-100	G20	8,9	9,1± 0,3	4,7± 0,5	<250	8,1± 0,3	6,5± 0,5	<100	-5± 4
	G25	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,1± 0,3	6,2± 0,5		
	G25.3	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,1± 0,3	6,3± 0,5		
	G27	9,6	9,1± 0,3	4,3± 0,5		8,1± 0,3	6,2± 0,5		
	G2.350	10,65	9,1± 0,3	4,0± 0,5		8,1± 0,3	5,8± 0,5		
	G31	6,7	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,0± 0,3	7,3± 0,5		

Таб. 12 Дані для налаштування

8.7 Вимірювання співвідношення газ/повітря (мінімальне навантаження)

- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Переконатися, що система опалення може віддавати тепло.
- ▶ Відкрити штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря, повернувши регулювальний гвинт на 2 оберти (→ § 8.3, стор. 24).
- ▶ Встановити манометр на «0».
- ▶ Під'єднати манометр до штуцера для вимірювання.
- ▶ Відкрити режим перевірки димових газів(→ § 9.4.3, стор. 35).
- ▶ Запустити **Функ. тест**, встановивши найменше можливе значення.
- ▶ Перевірити виміряні значення (→ Таблиця 12, стор. 27).
- ▶ Змінювати співвідношення газ/повітря виключно у разі, якщо виміряні значення виходять за межі вказаного діапазону. Гвинт регулювання співвідношення газ/повітря знаходиться під кришкою (→ 8.3).
- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію отримані значення компенсаційного тиску і CO/CO2/O2 (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Якщо значення викидів за межами граничних значень, замінити газовий клапан.
- ▶ Вимкнути режим перевірки димових газів.
- ▶ Закрити штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря.

8.8 Зчитування значення іонізаційного струму

- ▶ Відкрити режим перевірки димових газів(→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Встановити найменше можливе значення.
- ▶ Відкрити меню **Інформація > Іонізац. струм**.
- ▶ Зчитати значення іонізаційного струму.

Іонізаційний струм має бути щонайменше 2 µA.

- ▶ Якщо значення менше, перевірити співвідношення газ/повітря та запальник.

- ▶ Записати у протоколі введення в експлуатацію отримані значення [µA] (→ § 15.7, стор. 57).
- ▶ Вимкнути режим перевірки димових газів.

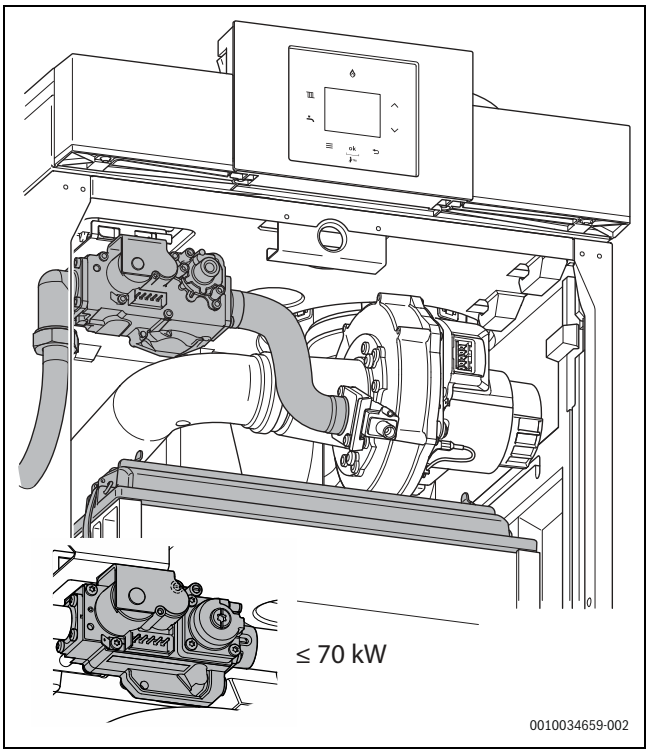
8.9 Перевірка газонепроникності (трубопровід для відведення відпрацьованих газів)

УВАГА

Пошкодження настінного опалювального приладу через коротке замикання.

- ▶ Під час використання аерозольного течешукача необхідно закривати штекери, кабелі та інші компоненти.

- ▶ Переконатися, що котел може віддавати тепло.
- ▶ Ввімкнути прилад.
- ▶ Відкрити режим перевірки димових газів(→ § 9.4.3, стор. 35).
- ▶ Встановити значення 50 %.
- ▶ Перевірити всі газотранспортні компоненти за допомогою схваленого засобу або пристрою для виявлення витоків.
- ▶ Перевірити герметичність і монтаж/кронштейни системи відведення димових газів.



Мал. 36 Огляд газового каналу

- ▶ Визначити та усунути причину можливого витоку.
- ▶ Вимкнути режим перевірки димових газів.

8.10 Перевірка роботи котла

- ▶ Змінити температуру на підключеному регуляторі та перевірити, чи вмикається пальник котла через кілька хвилин для підтримки роботи котла.
- ▶ За наявності: відкрити кран гарячої води, перевірити температуру гарячої води та її кількість.

8.11 Завершення робіт

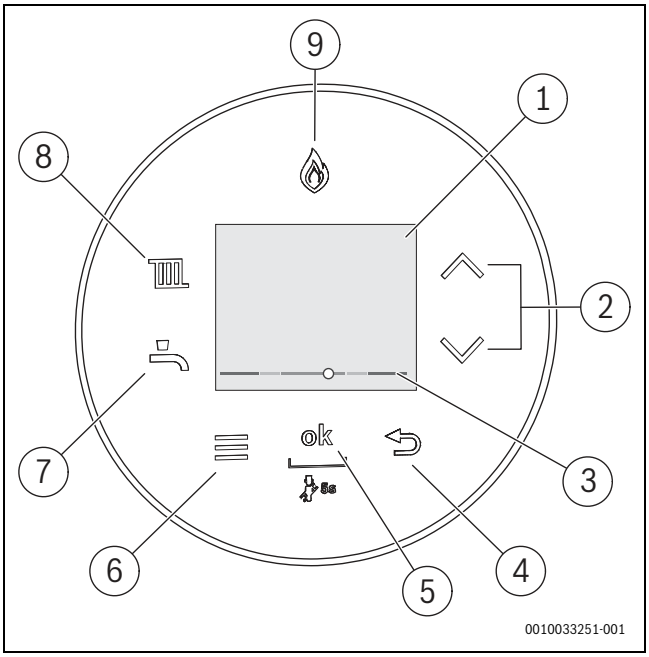
- ▶ Встановити передню кришку.
- ▶ Заповнити протокол введення в експлуатацію (→ § 15.7, стор. 57).

8.12 Інструктаж користувача

- ▶ Ознайомити користувача з системою опалення та особливостями експлуатації котла.
- ▶ Звернути увагу користувача на те, що часте підживлення водою системи опалення є ознакою того, що система несправна та/або негерметична (потрібно переконатися, що вода належної якості згідно з робочим журналом).
- ▶ Проінформувати користувача про необхідність забезпечення належної якості води та вказати місце підживлення води в систему опалення.
- ▶ Проінформувати користувача, що йому/їй заборонено виконувати будь-які модифікації або ремонт системи.
- ▶ Звернути увагу на можливі наслідки (пошкодження майна, травми або небезпека для життя) у разі неналежного виконання діагностики, очищення та технічного обслуговування або їх відсутності.
- ▶ Звернути увагу на небезпеку, пов'язану з оксидом вуглецю (CO), і порекомендувати використовувати детектори CO.
- ▶ Передати технічну документацію користувачу.

9 Експлуатація

9.1 Огляд панелі керування



Мал. 37 Панель керування

[1] Дисплей
[2] Кнопки ▲та▼
[3] Дисплей тиску води в системі опалення
[4] Кнопка ⮌
[5] Кнопка "ОК"
[6] Кнопка меню
[7] Кнопка "Гаряча вода"
[8] Кнопка "Нагрівання"
[9] Дисплей пальника

Опис меню користувача див. в інструкції з експлуатації.

9.2 Увімкнення пристрою

▶ Ввімкнути прилад за допомогою перемикача Увімк./Вимк.(→ Мал. 1, стор. 6).

Встановити мову під час першого ввімкнення пристрою.

▶ Для перегляду мов натиснути кнопку ▲ або ▼.
▶ Щоб вибрати потрібну мову, натиснути кнопку "ОК".

Якщо на дисплеї відображається **Прог.запов.сиф.**, програма заповнення сифона активована. Сифон для відведення конденсату в приладі заповнений (→ Розділ 9.3, стор. 29).

9.3 Програма заповн. сиф.

Програма заповнення сифона налаштовується вручну монтажником на приладі або активується автоматично. Перед введенням в експлуатацію заповніть сифон для відведення конденсату (→ сторінка 17).

Програма заповнення сифона активується на приладі у сервісному меню **> Налаштування > Спец.функції > Прог.запов.сиф.**.

Коли програма заповнення сифона активована, можливий доступ до меню **Гаряча вода**, до меню **Система опал.** та до сервісного меню.

Програма заповнення сифона автоматично активується у наступних випадках:

- після ввімкнення приладу перемикачем Ввімк./Вимк.
- після того, як пальник не працював 28 днів
- після зміни режиму роботи з літнього на зимовий
- після скидання приладу до заводських налаштувань

Під час наступного запиту тепла для режиму опалення прилад перебуватиме 15 хвилин в режимі малої теплопродуктивності. Програма заповнення сифона залишається активною, доки не минуть 15 хвилин малої теплопродуктивності.

Доки триває програма заповнення сифона, на дисплеї з'явиться **Прог.запов.сиф.**

Виклик режиму сажотрусу перериває програму заповнення сифона.

9.4 Налаштування в сервісному меню

Багато функцій пристрою можна налаштувати та перевірити в сервісному меню. Зокрема такі функції:

- **Інформація**: перегляд інформації
- **Налаштування**: загальні і характерні для пристрою налаштування
- **Функ. тест**: налаштування для функціональних випробувань та запуск функціональних випробувань
- **Скидання**: відновлення заводських налаштувань, скидання інтервалів технічного обслуговування

9.4.1 Робота з сервісним меню

Відкривання сервісного меню

▶ Одночасно натискати кнопки "Гаряча вода" і "Нагрівання", доки не з'явиться сервісне меню.

Закриття сервісного меню

▶ Натиснути кнопку "Гаряча вода" або "Нагрівання".

-або-

▶ Натисніть кнопку ⮌.

Переміщення по меню

▶ Щоб виділити меню або пункт меню, натиснути кнопку ▲ або кнопку ▼.
▶ Натиснути кнопку **OK**.
Відобразиться меню або пункт меню.
▶ Для повернення до попереднього меню необхідно натиснути кнопку ⮌.

Зміна значень налаштувань

▶ Вибрати пункт меню за допомогою кнопки OK.
▶ Щоб вибрати потрібне значення, необхідно натиснути кнопку ▲ або ▼.
▶ Натиснути кнопку **OK**.
Нове значення збережено.

Вихід із пункту меню без збереження значень

▶ Натисніть кнопку ⮌.
Значення не зберігається.

9.4.2 Сервісне меню

Огляд меню обслуговування

Огляд Сервісне меню		Таблиця
Інформація		→Табл. 14
	Експлуат. стан	
	Поточна неспр.	
	Журнал неспр.	
	Теплоген.	
	Гаряча вода	
	Система	
Налаштування		→Табл. 15
	Гідравліка	
	Система опал.	
	Гаряча вода[1)]	
	Насос	
	Спец.функції	
	Техобсл.	
	Граничне знач.	
	Крива опалення[2)]	
Функ. тест		→Табл. 16
	Активув. тест	
Скидання		→Табл. 17
	Завод.налаштув.	
	Позн. серв. обсл.	
	Журнал неспр.	
Деморежим		→Табл. 18
	Так	
	Ні	

1) Меню відображається виключно за наявності відповідного модуля та/або налаштувань.

2) Для активації кривої опалення необхідно встановити перемичку на I2.

Таб. 13 Огляд меню обслуговування

Меню Інформація

Пункт меню	Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Експлуат. стан	–	→ Табл. 26, сторінка 50
Поточна неспр.	–	→ Табл. 27, сторінка 51
Журнал неспр.	–	
Теплогенератор		
Макс. теплопр.	–	
Темп. ГВ	–	Внутрішня температура приладу
Зад. поч. темп.	–	
Температура ГВ	–	
Темп. гідр. стр.[1)]	–	Температура в гідравлічній стрілці
Темп. звор. лінії	–	Поточна температура у зворотній лінії, °C
Режим опалення	–	
Факт.реж.пальн.	–	Поточна модуляція пальника
Потужн.пальн.	–	Поточна потужність пальника, кВт
Іонізац. струм	–	Поточний іонізаційний струм, мкА
Режим насоса	–	
Темп.зовн.пов.	–	Поточна зовнішня температура, °C
Насос ОК1[1)]	–	Насос установки, встановлений після гідравлічної стрілки
Розпал пальника	–	Кількість запусків пальника з моменту введення в експлуатацію
Години роботи	–	Час роботи системи з моменту введення в експлуатацію
Тиск води	–	Поточний робочий тиск, бар
Гаряча вода[1]		
Макс. потуж.	–	
Факт. темп. ГВ[1)]	–	
Факт. темп. ГВ[1)]	–	Поточна температура води в баку
Задана темп. ГВ[1)]	–	Значення температури гарячої води
Система		
Версія регулят.		Версія програмного забезпечення регулятора
Верс. сист. кер.	–	Версія програмного забезпечення системи керування
Номер код.штек.	–	Номер кодувального штекера
Версія код.штек.	–	Версія кодувального штекера

1) Інформація відображається виключно за наявності відповідного модуля або налаштувань.

Таб. 14 Меню Інформація

Меню Налаштування

Заводські налаштування **виділені іншим шрифтом** в таблиці нижче.

Пункт меню		Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Гідравліка			
	Гідравл. стрілка		Підключення датчика температури до гідравлічної стрілки
		• **Вимк**	• Гідравлічну стрілку не встановлено в системі
		• NTC, пристрій	• Гідравлічну стрілку встановлено, датчик температури підключений до настінного опалювального приладу
		• NTC, модуль	• Гідравлічну стрілку встановлено, датчик температури підключений до модуля опалювального контуру
		• Без. датч. NTC	• Гідравлічну стрілку встановлено, але датчик температури не під'єднано
	ГВ, конфігурація	• Не встановлено • 3-ходовий клапан установлено • Насос зав.б.неп.наг. установ. за гідр. ст. • Насос завант. бака- накопич. установл.	
	Конфігурація ОК1	• Не встановлено • Насос установлено за гідр. стрілкою	
	Конфіг. насоса	• Насос оп. контуру	
Система опал.			
	Макс. теплопр.	• 50 100%	Максимальна теплопродуктивність, що виділяється [%]. На приладах, що працюють на природному газі: ▶ Виміряти витрату газу. ▶ Порівняти виміряні значення із значеннями в таблиці налаштувань (→ Розділ 34, сторінка 56). ▶ Відкоригувати у разі відхилення.
	Блокув. час. прог.	• 5 ... **10** ... 60 хв	Інтервал часу визначає мінімальний час очікування між увімкненням пальника та його повторним увімкненням.
	Т.вим.блок.тайм	• 2 ... **6** ... 15 K	Різниця між поточною температурою в лінії подачі та заданою температурою в лінії подачі до моменту вимкнення пальника.
	Т.увім.блок.тайм	• −15 **−6** ... 2 K	Різниця між поточною температурою в лінії подачі та заданою температурою в лінії подачі до моменту увімкнення пальника.
Гаряча вода[1)]			
	Макс. потужн. ГВ	• 50 **100**%	Максимальна дозволена потужність для нагріву води ГВП [%].
	Цирк. насос	• **Вимк** • Увімк	
	Синхр.цирк.нас.	• 1 x 3 хв/год • **2 x 3 хв/год** • 3 x 3 хв/год • 4 x 3 хв/год • 5 x 3 хв/год • 6 x 3 хв/год • Безперервний	Циркуляційний насос починає працювати 1 ... 6 разів на годину по 3 хвилини за цикл або в безперервному режимі роботи.
	Темп. ТД	• 60 **70** ... 80 °C	Температура гарячої води під час термічної дезінфекції.
	Почати ТД	• Активувати зараз?	Розпочати термічну дезінфекцію.
	Зупинити ТД	• Скасувати зараз?	Скасувати термічну дезінфекцію.

Пункт меню	Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Насос		
Тип перем.нас.	• Економія енергії • **Запит тепла**	• Економія енергії: інтелектуальне вимкнення теплового насоса систем опалення з погодозалежною системою керування. Насос опалювального контуру вмикається лише за потреби. • У разі запиту тепла: терморегулятор лінії подачі вмикає насос опалювального контуру. Якщо є потреба в певній кількості тепла, насос опалювального контуру запускається разом з пальником.
Мін. потужність	• 10 ... **40** ... 100 %	Продуктивність насоса при мінімальній теплопродуктивності. Доступно, лише якщо Хар.насоса встановлено на 0.
Макс. потуж.	• 10 ... **80** ... 100 %	Продуктивність насоса при максимальній теплопродуктивності. Доступно, лише якщо Хар.насоса встановлено на 0.
Час блок.насоса	• **0** ... 24 × 10 секунд	Внутрішній насос заблоковано, доки зовнішній 3-ходовий клапан не досягне свого кінцевого положення.
Вибіг насоса	• 1 **5** ... 60 хв, 24 год	Час вибігу насоса опалювального контуру: час вибігу насоса починається, коли закінчується запит тепла. Налаштування часу вибігу насоса можна відмінити за допомогою систем керування каскадами.
Фун.видал.пов.	• Вимк(Aus) • **Автоматичний режим** • Увімк	Функцію видалення повітря можна ввімкнути після завершення технічного обслуговування. Під час видалення повітря в інформаційному вікні стандартного дисплея відображається таке повідомлення **Фун.видал.пов.**
Прог.запов.сиф.	• **Вимк** (дозволено виключно під час технічного обслуговування) • **Увімк. пристрій мін.** • Увімк. опалення мін.	Програма заповнення сифона активується в таких ситуаціях: • Після ввімкнення пристрою за допомогою перемикач Увімк./Вимк. • Якщо пальник не працював щонайменше 28 днів • Після перемикання режиму роботи з літнього на зимовий режим • Після відновлення заводських налаштувань пристрою Наступного разу, коли виникає запит тепла для системи опалення, протягом 15 хвилин підтримується низька теплопродуктивність приладу. Програма заповнення сифона залишається активною, доки прилад не попрацює з низькою теплопродуктивністю протягом 15 хвилин. Коли програма заповнення сифона працює, в інформаційному вікні стандартного дисплея відображається таке повідомлення **Прог.запов.сиф.**
3-ход.кл.сер.пол.[1)]	• Ні • Так	Функція меню недоступні.
Мін. тиск	• 0,6 **0,8** бар	
Заданий тиск	• 1,0 ... **1,3** ... 1,7 бар	
Техобсл.		
Тип техобсл.	• Без • Час роботи пальн.: 1000 ... 6000 год • Дата техобслуг.[2)] • Час роботи: 1 ... 72 місяців	
Граничне знач.		
Макс. T теплонос.	• 30 ... 85 °C	Граничні значення діапазону регулювання температури в лінії подачі.
Макс. темпер. ГВ[1)]	• 35 ... **60** ... 80 °C	Граничні значення діапазону регулювання температури гарячої води.

Пункт меню		Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
	Мін.пот.пр.	• 14 ... 50%	Мінімальна теплопродуктивність. Мінімальне значення параметру може відрізнятися залежно від потужності приладу.
Крива опалення[3]			
	Увімкнути	• Так • **Ні**	При підключенні погодозалежної системи керування налаштовувати пристрій не потрібно. Система керування оптимізує це налаштування. Ця сервісна функція активує просту погодозалежну систему керування з лінійною кривою опалення. Залежно від вхідного сигналу (увімк./вимк.), нагрівання вмикається або вимикається.
	Ниж.точ.крив.оп.	• **20** ... 90 °C	Це відображається, лише якщо систему керування було активовано. Це можна використовувати для встановлення нижньої точки кривої опалення, яка відповідає температурі зовнішнього повітря +20 °C.
	Кін.точ.крив.оп.	• 20 ... **90** °C	Це відображається, лише якщо систему керування було активовано. Це можна використовувати для встановлення нижньої точки кривої опалення, яка відповідає температурі зовнішнього повітря -10 °C.
	Літній режим	• 0 ... **16** ... 30 °C	Це відображається, лише якщо систему керування було активовано. З його допомогою можна встановити граничне значення температури зовнішнього повітря, при досягненні якого система опалення переходить у літній режим.
	Захист від зам.	• Так • Ні	
	Гран.темп.замерз.	• 0 ... **5** ... 10 °C	Значення температури для системи захисту від замерзання. Ця сервісна функція доступна, лише якщо активовано функцію захисту від замерзання. Якщо температура зовнішнього повітря не перевищує граничне значення температури замерзання, то насос опалювального контуру вмикається.

1) Меню відображається виключно за наявності відповідного модуля або налаштувань.

2) З контролером опалення.

3) Меню відображається виключно за наявності датчика температури зовнішнього повітря та перемички на I2.

Таб. 15 Меню Налаштування

Меню Функ. тест

Пункт меню	Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Активув. тест		
Запалювання	• Увімк • **Вимк**	Постійне запалювання. Перевірка запалювання за допомогою постійного запалювання без подачі газу. ▶ Щоб запобігти пошкодженню трансформатора високої напруги: залишити функцію увімкненою щонайбільше на 2 хвилини.
Вентилятор	• Увімк • **Вимк**	Вентилятор працює без подачі газу або запалювання.
Насос	• Увімк • **Вимк**	Постійна робота насоса (внутрішні або зовнішні насоси).
Бак непр. нагріву[1)]	• Увімк • **Вимк**	Постійна робота насоса завантаження бака непрямого нагріву
3-ходовий клапан[1)]	• **Система опал.** • Гаряча вода	Постійне положення 3-ходового клапана.
Насос ОК1[1)]	• Увімк • **Вимк**	Постійна експлуатація Насос ОК1 (після гідравлічної стрілки), якщо Насос ОК1 встановлено.
Цирк. насос[1)]	• Увімк • **Вимк**	Постійна робота циркуляційного насоса.
Іонізація	• Увімк • **Вимк**	Перевірити функцію вимірювання іонізації на полум'ї.

1) Меню відображається виключно за наявності відповідного модуля або налаштувань.

Таб. 16 Меню Функ. тест

Меню Скидання

Пункт меню	Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Завод.налаштув.	Відновити?	Усі налаштування джерела тепла та системи керування, якщо застосовні, повертаються до відповідних заводських налаштувань. Після скидання систему потрібно повторно ввести в експлуатацію.
Позн. серв. обсл.	Скинути?	Скидання інформації щодо технічного обслуговування
Журнал неспр.	Стерти?	Спочатку скинути інформацію щодо технічного обслуговування. Журнал несправностей теплогенератора та системи керування, якщо застосовні, видаляються. Якщо наразі є несправність, її відразу ж знову буде додано до історії.

Таб. 17 Меню Скидання

Меню Деморежим

Пункт меню	Налаштування/діапазон регулювання	Примітки/обмеження
Деморежим	• Так • Ні	▶ Щоб вийти з демонстраційного режиму: вимкнути і знову ввімкнути пристрій за допомогою перемикача Увімк./Вимк.

Таб. 18 Меню Деморежим

9.4.3 Режим перевірки системи відведення димових газів

У режимі перевірки системи відведення димових газів пристрій запускається з максимальною номінальною теплопродуктивністю. При активованому режимі перевірки системи відведення димових газів можна встановити меншу номінальну теплопродуктивність.

▶ Переконатися в наявності теплопередачі, відкривши регулювальні вентилі для радіаторів.

Вимірювання або налаштування параметрів необхідно виконати протягом 30 хвилин. Після закінчення цього часу прилад повертається до нормального режиму роботи.

▶ Натиснути кнопку **OK**, доки не закінчиться відлік і не відобразиться **Чищ. дим. труби**.

▶ Підтвердити, натиснувши **Так**.
На дисплеї відображається максимальне відсоткове значення теплопродуктивності **100 %** і температура в лінії подачі. Номінальну теплопродуктивність можна зменшувати з кроком 1 % за допомогою кнопки ▼.

- ▶ Щоб встановити мінімальну номінальну теплопродуктивність безпосередньо, натиснути кнопку ▲.
  На дисплеї відображається мінімальний відсоток теплопродуктивності та температура подачі.
- ▶ Для завершення роботи в режимі перевірки системи відведення димових газів натиснути кнопку ⮌.
- ▶ Підтвердити, натиснувши **Так**.
- ▶ Повернути регулювальні вентилі для радіаторів у початковий стан.

9.4.4 Термічна дезінфекція

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

ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування через ошпарювання!

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.

Правильно проведена термічна дезінфекція охоплює систему гарячого водопостачання та точки водорозбору.

- ▶ Встановіть термічну дезінфекцію у програмі гарячого водопостачання системи керування опаленням (→ інструкція з експлуатації системи керування опаленням).
- ▶ Закрийте точки водорозбору гарячої води.
- ▶ При потребі, переведіть циркуляційний насос, при його наявності, в безперервний режим експлуатації.
- ▶ Зачекайте, доки не буде досягнута максимальна температура.
- ▶ Виконуйте забір гарячої води послідовно, починаючи з найближчої точки водорозбору до найвіддаленішої, доти, доки протягом 3 хвилин не виходитиме вода температурою 70 °C.
- ▶ Після завершення відновіть нормальний режим роботи.

10 Діагностика та техобслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека вибуху

- ▶ Закрити газовий кран перед виконанням будь-яких робіт з газотранспортними компонентами.
- ▶ Після закінчення робіт перевірити герметичність всіх газотранспортних компонентів.

ОБЕРЕЖНО

Отруєння димовими газами

- ▶ Після завершення робіт перевірити герметичність усіх частин системи відведення димових газів.

ОБЕРЕЖНО

Ураження електричним струмом

- ▶ Під час вимірювання та налаштування параметрів котла вжити заходів для запобігання контакту з блоком керування пальником, вентилятором або насосом. Ці деталі працюють з використанням напруги 230 В.
- ▶ Перед роботами з електричними частинами вимкнути котел.

ОБЕРЕЖНО

Несправність датчиків систем безпеки

Необхідно регулярно перевіряти роботу датчиків систем безпеки в котельному приміщенні (наприклад, детекторів CO, CO_2 та газу).

- ▶ Перевірити роботу відповідних датчиків систем безпеки під час діагностики або технічного обслуговування.
- ▶ Інформацію щодо проведення перевірки наведено у відповідних інструкціях до датчиків систем безпеки.
- ▶ Несправності відповідних датчиків систем безпеки необхідно негайно усунути.

10.1 Важливі примітки

Потрібні такі вимірювальні пристрої та інструменти:

- Манометр з точністю вимірювання 0,01 мбар.
- Вимірювальний пристрій для аналізу димових газів.
- Щітка для чищення з пластиковою щетиною.

- ▶ Встановлювати тільки оригінальні запчастини.
- ▶ Під час виконання робіт замінити всі ущільнення, що не забезпечують герметичність.

Інтервал діагностики й технічного обслуговування

Для забезпечення правильної та безпечної роботи газового настінного конденсаційного котла необхідно дотримуватися зазначених нижче інтервалів.

- **Діагностика**: щорічно
- **Технічне обслуговування**: кожні 2 роки або після 4000 годин роботи пальника (залежно від того, що настане раніше).

Під час діагностики або технічного обслуговування необхідно виконати такі роботи:

		Діагностика	Технічне обслуговування
Загальні роботи	→ § 10.2	▪	▪
Чищення	→ § 10.3 – § 10.9	--	▪
Перевірка результатів вимірювання	→ § 10.10 – § 10.16	▪	▪

Таб. 19 Роботи, які необхідно виконати

10.2 Загальні роботи

Наведені нижче роботи не описані в цьому документі детально. Проте їх потрібно обов'язково виконати:

- ▶ Перевірте загальний стан системи опалення.
- ▶ Огляньте систему опалення та перевірте її функціонування.
- ▶ Перевірте трубопровід для подачі повітря та відведення димових газів на функціонування та безпечність.
- ▶ Перевірте всі газо- та водопровідні труби на виникнення корозії.
- ▶ Замініть трубопроводи, які поржавіли.
- ▶ Перевірте попередній тиск мембранного компенсаційного бака.
- ▶ Щорічно перевіряйте концентрацію антифризів/домішок, які можуть використовуватися у воді в системі опалення.

- ▶ За потреби перевірте встановлені картриджі очищення води (у секції зворотної подачі) на справність і зношування.
- ▶ Під час щорічної діагностики ці регулювальні, керуючі та запобіжні пристрої варто перевіряти на функціонування, а також за можливості перевіряти регулювання на правильність налаштування.

Зчитати Години роботи

Кількість годин **Години роботи**, що минули з дати першого введення в експлуатацію відображається в меню. Кількість годин**Години роботи** необхідна для визначення:

- Дати профілактичної заміни компонентів.
- Необхідності модифікації Тип техобсл..

- ▶ Відкрити меню **Інформація > Теплогенератор > Години роботи**.
- ▶ Зчитати кількість **Години роботи**.
- ▶ На основі отриманих значень перевірити, які компоненти потрібно замінити (→ § 10.17.1, стор. 41).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).
- ▶ Визначити різницю між останнім зчитаним значенням і попереднім значенням згідно з даними протоколу техобслуговування.
- ▶ Перевірити налаштування Тип техобсл. на основі цієї різниці і за потреби відкоригувати (→ § 8.2, стор. 24).

Зчитати Розпал пальника

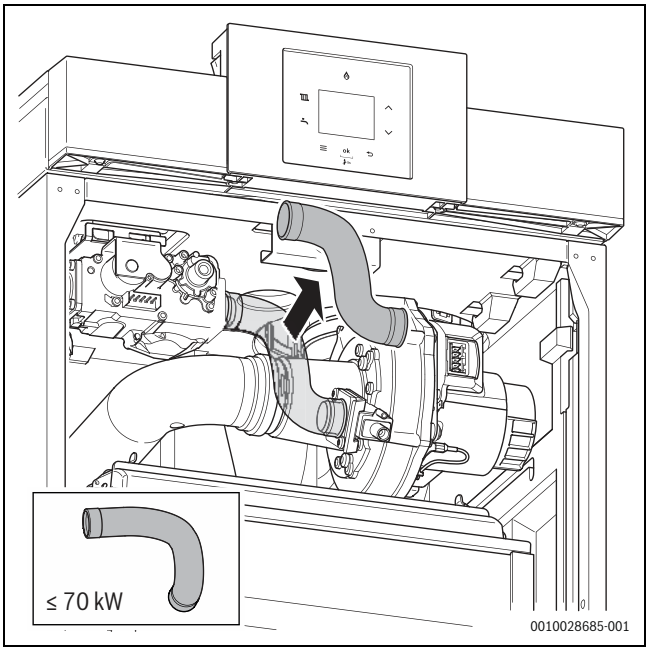
Кількість годин **Розпал пальника**, що минули з дати першого введення в експлуатацію відображається в меню. Кількість годин**Розпал пальника** необхідна для визначення:

- Дати профілактичної заміни компонентів.

- ▶ Відкрити меню **Інформація > Теплогенератор > Розпал пальника**.
- ▶ Зчитати кількість **Розпал пальника**.
- ▶ На основі отриманих значень перевірити, які компоненти потрібно замінити (→ § 10.17.1, стор. 41).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

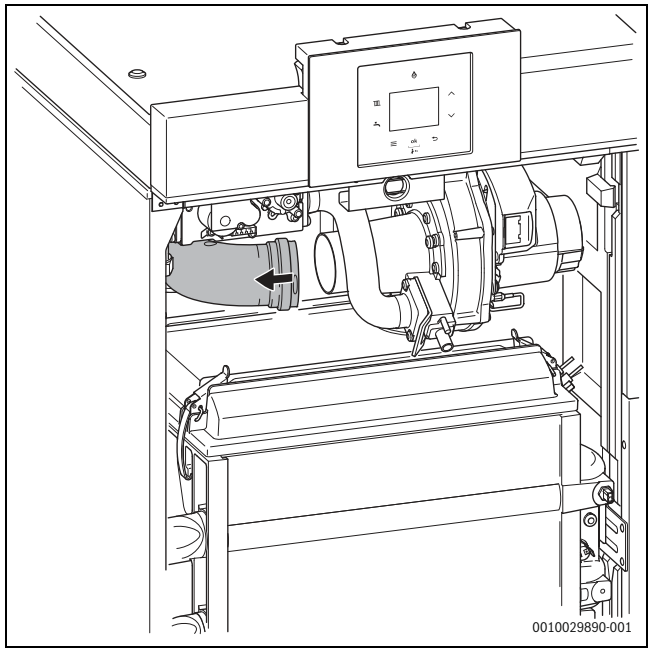
10.3 Демонтаж газоповітряного блока

- ▶ Від'єднати штекер від вентилятора.
- ▶ Зняти газовий шланг між соплом Вентурі та газовою арматурою.



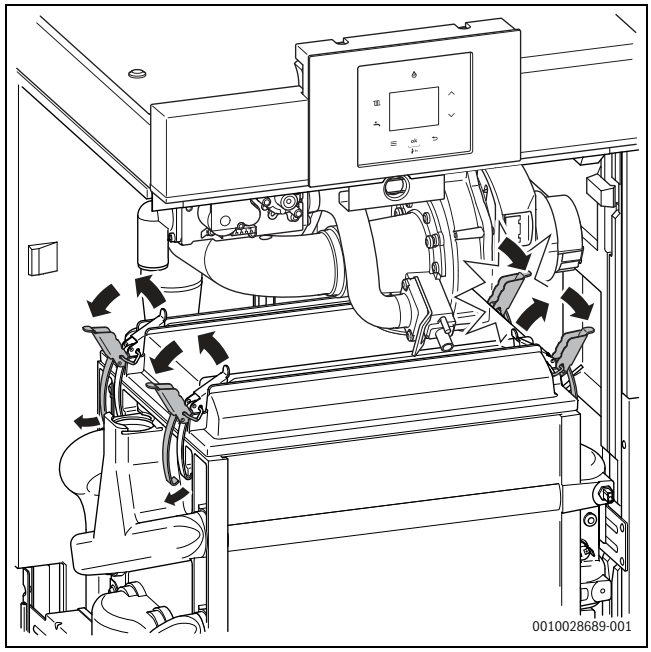
Мал. 38 Демонтаж газового шланга ≥ 85 кВт

- ▶ Зняти повітрозабірну трубу з сопла Вентурі.



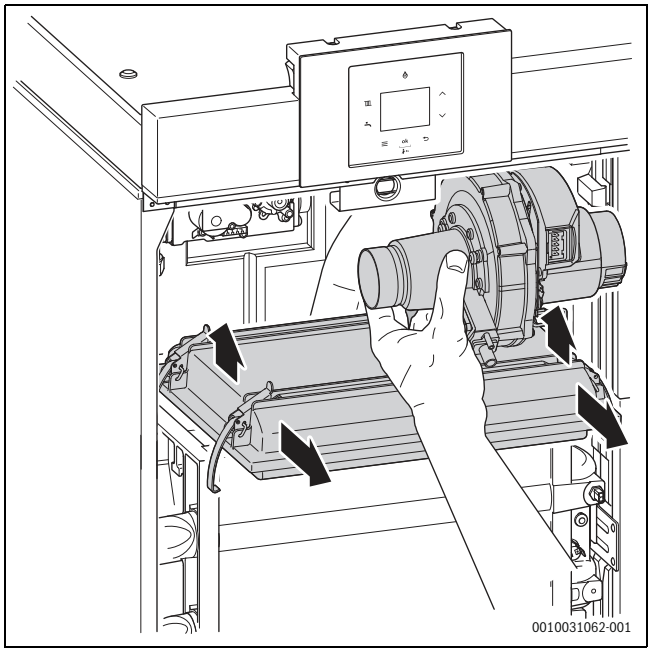
Мал. 39 Демонтаж повітрозабірної труби

- ▶ Відкрити 4 фіксатори на кришці пальника.
  Увага! Фіксатори під натягом.



Мал. 40 Відкрити фіксатори

▶ Зняти газоповітряний блок разом з кришкою пальника.



Мал. 41 Зняти газоповітряний блок разом з кришкою пальника.

10.4 Очищення пальника

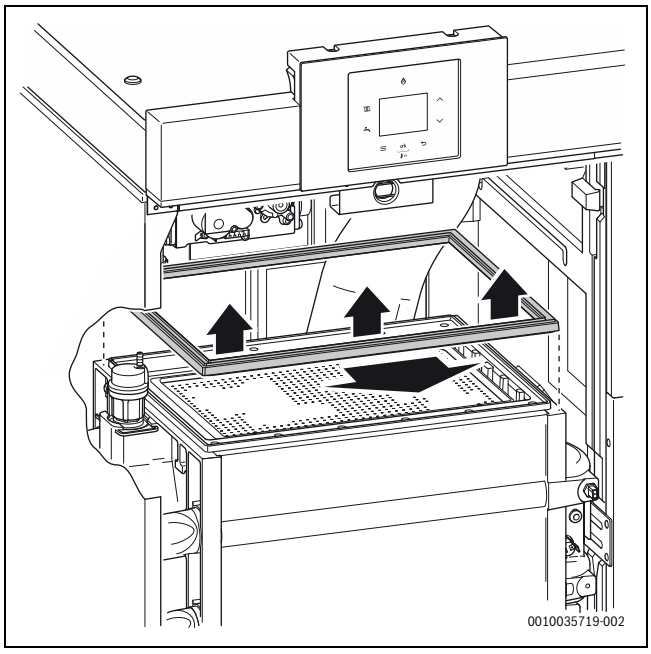
ОБЕРЕЖНО

Пошкодження поверхні пальника

Поверхню пальника не можна чистити щіткою або стисненим повітрям, а також її не можна торкатись.

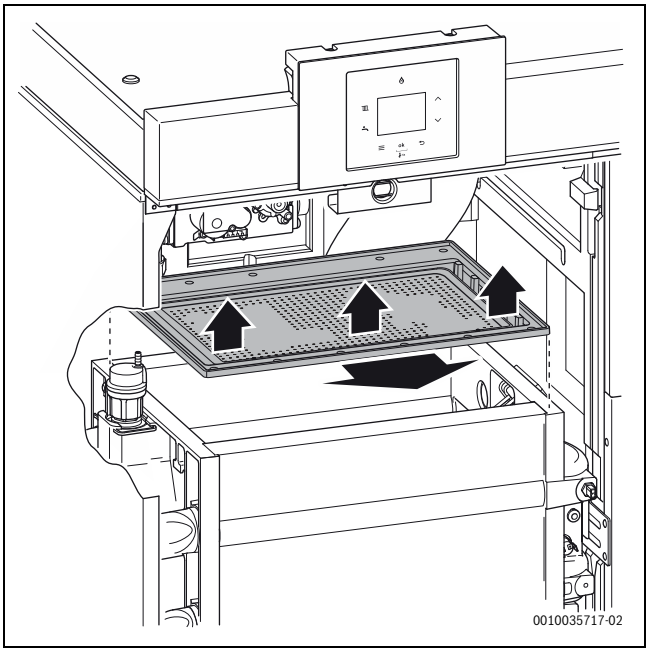
▶ Не торкайтеся поверхні пальника.

▶ Зняти ущільнення пальника.



Мал. 42 Зняття ущільнення пальника

▶ Зняти пальник.



Мал. 43 Зняття пальника

▶ Перевірити пальник і газорозподільну плиту на наявність забруднень і тріщин.

УВАГА

Несправний пальник

Якщо є значні видимі забруднення або тріщини.

▶ Замініть пальник.

10.5 Чищення теплообмінника

УВАГА

Ризик пошкодження теплообмінника через неправильне чищення.

▶ Забороняється використовувати хімічні засоби для очищення теплообмінника.

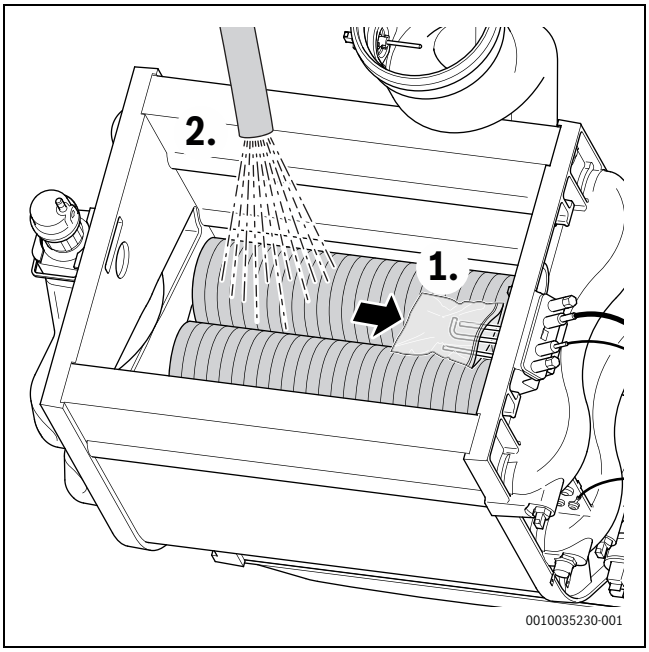
▶ Для очищення використовувати лише одну щітку з пластиковою щетиною.

▶ Кришка блока запальника [1].

▶ Видалити залишки бруду за допомогою пилососа.

▶ Інші забруднення очистити щіткою та видалити пилососом.

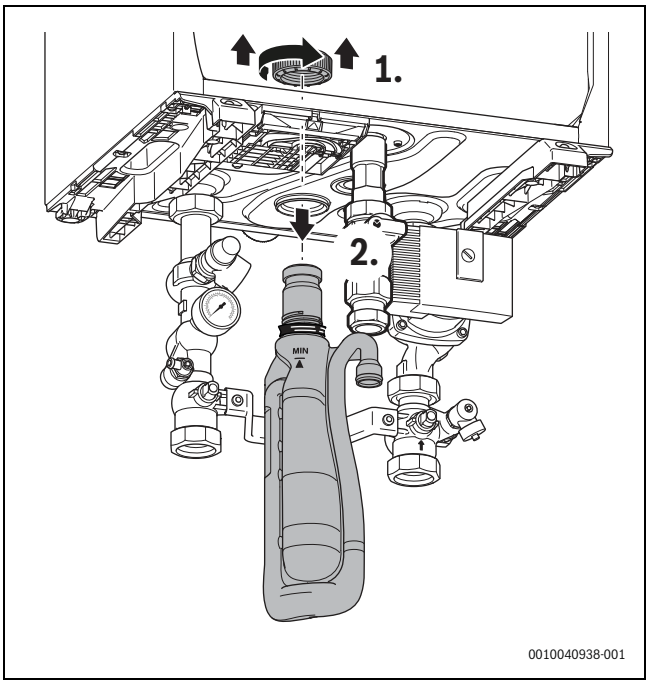
▶ Промити теплообмінник водою [2].



Мал. 44 Чищення теплообмінника

10.6 Чищення сифона

▶ Зняти з сифона армований шланг і, за потреби, трійник.
▶ Відкрутити накидну гайку сифона в котлі та повністю відкрутити сифон [1].
▶ Зняти сифон [2].



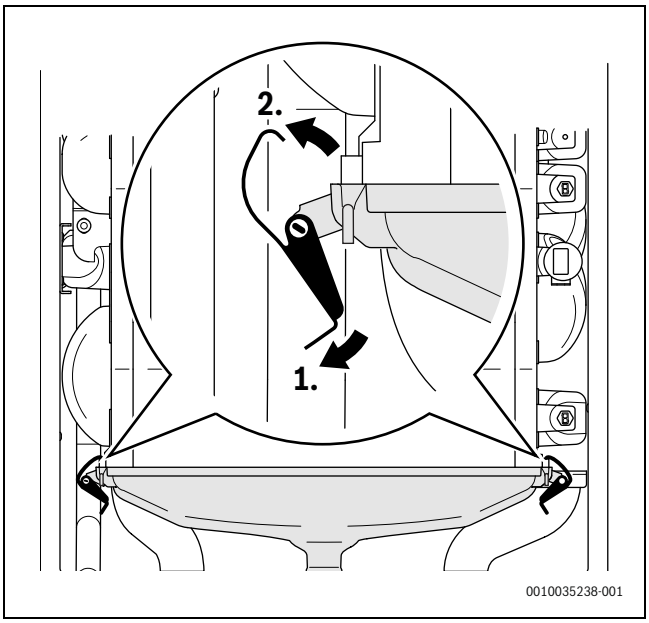
Мал. 45 Демонтаж сифона котла

▶ Промити сифон.
▶ Повністю заповнити сифон водою.
▶ Знову приєднати сифон.
▶ Переконатися, що горловина сифона належним чином під'єднана до конденсатовловлювача.
▶ Міцно затягнути накидну гайку рукою.

10.7 Очищення конденсатовловлювача

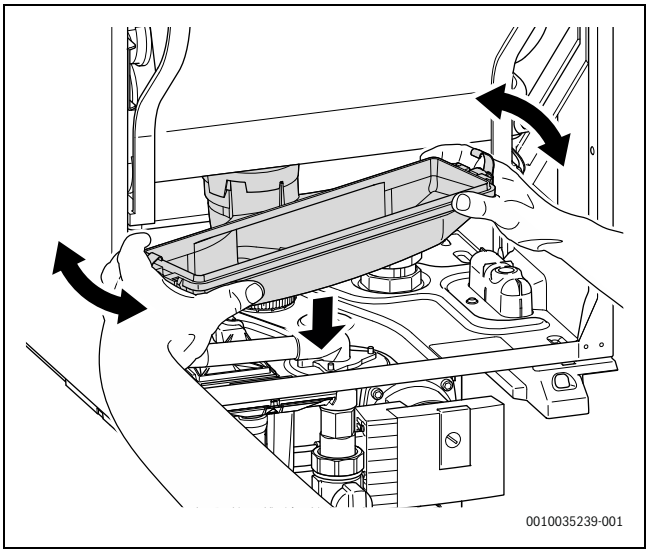
Якщо сифон забруднений, перевірити та за потреби очистити конденсатовловлювач.

▶ Відкрити 2 швидкознімні фіксатори.



Мал. 46 Відкривання фіксаторів конденсатовловлювача

▶ Демонтувати конденсатовловлювач.



Мал. 47 Демонтувати конденсатовловлювач.

▶ Очистити конденсатовловлювач.
▶ Вставити нове ущільнення в конденсатовловлювач.
▶ Розташувати конденсатовловлювач під теплообмінником.
▶ Натиснути на конденсатовловлювач, щоб він щільно прилягав до теплообмінника.
▶ Закрити фіксатори.
▶ Встановити всі деталі у зворотному порядку.
▶ Запустити котел.

10.8 Вимірювання опору повітря, що проходить через теплообмінник [R_x]

За допомогою вимірювання опору повітря [R_x] можна визначити, наскільки якісно було виконано очищення теплообмінника. Для цього результат вимірювання необхідно порівняти з результатами вимірювання під час першого введення в експлуатацію. [R_0] (→ § 10.19, стор. 44).

10.8.1 Підготовчі роботи

Щоб забезпечити правильні результати вимірювання, необхідно видалити забруднення, що залишилися після чищення, а також залишки промивної води, тимчасово запустивши котел.

- ▶ Переконатися, що котел може віддавати тепло до системи.
- ▶ Відкрити меню **Функ. тест > Пальник**.
- ▶ Почати **Функ. тест**, встановивши значення щонайменше на 50 %.
- ▶ Запустити прилад на 2–3 хвилини.
- ▶ Вимкнути **Функ. тест**.
- ▶ Вимкнути прилад.

10.8.2 Вимірювання опору повітря [R_x]

- ▶ Зняти кришку конденсатовловлювача (→ § 10.7, стор. 39).
- ▶ Відкрити штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря, повернувши регулювальний гвинт на 2 оберти (→ § 8.3, стор. 24).
- ▶ Встановити манометр на «0».
- ▶ Під'єднати манометр до штуцера для вимірювання співвідношення газ/повітря.
- ▶ Ввімкнути прилад.
- ▶ Відкрити меню **Функ. тест > Вентилятор**.
- ▶ Розпочати **Функ. тест**.
  Тепер вентилятор увімкнено. Під час цього функціонального випробування пальник залишається вимкненим.
- ▶ Опір повітря вимірюється в паскалях [Па].
  Увага! Під час вимірювання опір повітря відображається як від'ємне значення.
- ▶ Зупинити **Функ. тест**.
- ▶ Закрити штуцер для вимірювання співвідношення газ/повітря.
- ▶ Знову прикріпити кришку конденсатовловлювача.

10.8.3 Оцінювання результатів вимірювання опору повітря [R_Δ]

Для оцінки опору повітря над теплообмінником застосовна така формула: $\mathbf{R_0 - R_x = R_\Delta}$

Максимальне зменшення опору повітря [R_Δ] відрізняється залежно від типу виробу і це значення не можна перевищувати.

Тип виробу	Макс. R_Δ
GB272-50	300 Па
GB272-70	300 Па
GB272-85	400 Па
GB272-100	400 Па

Таб. 20 Максимальне зменшення опору повітря залежно від типу виробу

Приклад 1: для GB272-100, результат вимірювання опору повітря під час введення в експлуатацію [R_0]= −1783. Вимірювання опору було проведено під час третього технічного обслуговування [R_3]. Згідно з розрахунками різниця становила менше 400 Па.

R_0	R_3	R_Δ	Дія
-1783	-1657	126	Жодних дій не потрібно

Таб. 21 Приклад 1: оцінювання опору повітря при R_3

- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

Приклад 2: для GB272-100, результат вимірювання опору повітря під час введення в експлуатацію [R_0]= −1783. Вимірювання опору було проведено під час п'ятого технічного обслуговування [R_5]. Згідно з розрахунками різниця становила більше 400 Па.

R_0	R_5	R_Δ	Дія
-1783	-1333	450	З'ясувати та усунути причину високого значення.

Таб. 22 Приклад 2: оцінювання опору повітря при R_5

Можливі причини:

- Засмічений зворотний клапан лінії відведення димових газів.
- Занадто сильне забруднення всередині теплообмінника.

- ▶ Знову виконати чищення теплообмінника (→ § 10.5, стор. 38).
- ▶ Якщо опір повітря залишається високим: зв'язатися з Buderuscервісною організацією.

10.9 Скидання Тип техобсл.

Після скидання налаштувань Тип техобсл. розпочинається новий інтервал технічного обслуговування.

- ▶ Відкрити меню **Скидання** (→ Таблиця , стор. 35).
- ▶ Скинути параметр Позн. серв. обсл..

10.10 Вимірювання тиску газу

- ▶ Виміряти робочий тиск газу (→ § 8.5, стор. 25).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

10.11 Вимірювання концентрації CO і CO_2

- ▶ Виміряти вміст CO та CO_2 у відсотках (→ § 8.6, стор. 25).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

10.12 Вимірювання співвідношення газ/повітря

- ▶ Виміряти співвідношення газ/повітря (→ § 8.7, стор. 28).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

10.13 Вимірювання іонізаційного струму

- ▶ Зчитати значення іонізаційного струму на дисплеї (→ § 8.8, стор. 28).
- ▶ Записати значення в протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

-або-

- ▶ Якщо значення менше 2 µA: замінити контрольний електрод та запалювальний електрод (→ § 10.17.2, стор. 41).

10.14 Перевірка запобіжника зворотного потоку димових газів

Якщо на котлі встановлена каскадна установка надмірного тиску, необхідно перевірити запобіжник зворотного потоку.

- ▶ Відкрити контрольно-ревізійний отвір запобіжника зворотного потоку.
- ▶ Перевірити наявність ознак зносу, пошкоджень або забруднення запобіжника зворотного потоку, за потреби замінити.
- ▶ За потреби заповнити запобіжник зворотного потоку водою.
- ▶ Закрити контрольно-ревізійний отвір запобіжника зворотного потоку.

10.15 Перевірка газонепроникності (трубопровід для відведення відпрацьованих газів)

- ▶ Перевірити герметичність всіх газотранспортних компонентів (→ § 8.9, стор. 28).
- ▶ Візуально перевірити лінії подачі приточного повітря та відведення димових газів і переконатися, що лінії герметичні та належним чином встановлені/закріплені кронштейнами.
- ▶ Перевірити заповнення сифона водою і за потреби заповнити (→ § 10.6, стор. 39).

10.16 Перевірка правильності роботи

- ▶ Перевірити герметичність всіх з'єднань.
- ▶ Перевірити робочий тиск і за потреби додати води. Під час додавання води враховувати якість води (→ § 5.3, стор. 12).
- ▶ Перевірити налаштування котла (→ § 9.4.2, стор. 30).
- ▶ Заповнити протокол техобслуговування та діагностики (→ § 10.18, p. 43).
- ▶ Закрити передню панель.

10.17 Заміна деталей

10.17.1 Інтервал заміни компонентів

Наведені нижче компоненти необхідно замінити після закінчення зазначеного строку служби.

Замінити відповідно до специфікації, залежно від того, що настане першим.			
Компонент	Строк служби [Рік]	Час роботи пальника [Години]	Розпал пальника [Кількість]
Ущільнення та ущільнювальні кільця	Завжди замінювати зняті ущільнення та ущільнювальні кільця.		
Контрольний електрод та запалювальний електрод	2	4000	25 000
Ущільнення пальника	2	4000	--
Ущільнення конденсатовловлювача	2	4000	--
Клапан-регулятор співвідношення повітря/газу[1)]	10	--	500 000
Газовий шланг	10	20 000	--
Ущільнювальні кільця круглого перетину автоматичного розповітрювача	10	--	--

1) Під час заміни газової арматури рекомендується також замінити газовий шланг.

Таб. 23 Інтервал заміни кожного компонента

- ▶ Записати інформацію про заміну компонентів у протокол техобслуговування (→ § 10.18, стор. 43).

10.17.2 Встановлення запальника

УВАГА

Пошкодження приладу через застосування надмірно високого крутного моменту під час закручування гвинтів.

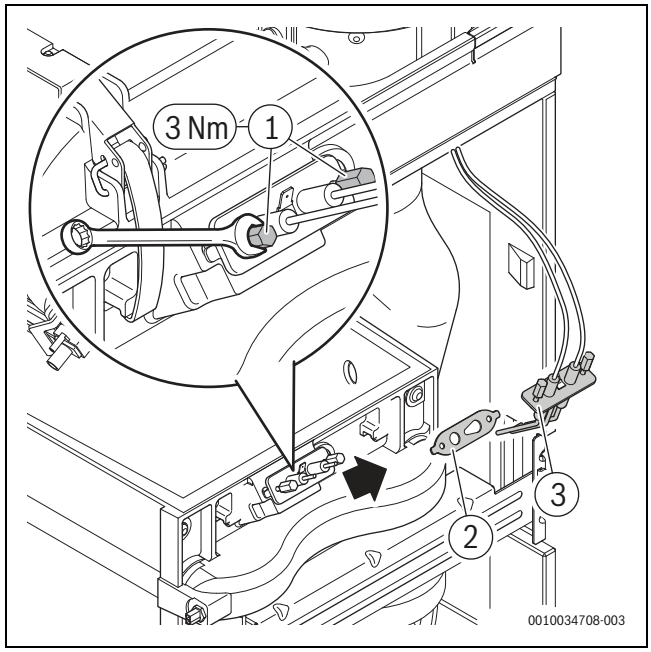
Різьбові болти блока запальника вмонтовані в алюмінієвий теплообмінник. Використання графітового ущільнення забезпечує герметичність під час затягування різьбових болтів від руки (за допомогою ручних інструментів).

- ▶ Затягніть обидва різьбові болти запальника (**3 Н·м**).

Враховувати інтервал заміни газової арматури.

- ▶ Замінити запальник залежно від строку служби (→ Табл. 23, стор. 41).

- ▶ Вимкніть прилад.
- ▶ Від'єднайте кабель живлення (230 В). Від'єднайте газовий шланг. Від'єднайте всмоктувальну трубу. Від'єднайте кабель джгута проводів від вентилятора. Від'єднайте затискач кришки пальника й зніміть його. Зніміть ущільнювач пальника. Зніміть пальник і безпечно покладіть його на землю подалі від гострих предметів. Від'єднайте штекер запальника.
- ▶ Відкрутити обидва різьбові болти [1] запальника.
- ▶ Зняти запальник [3] і ущільнення [2].



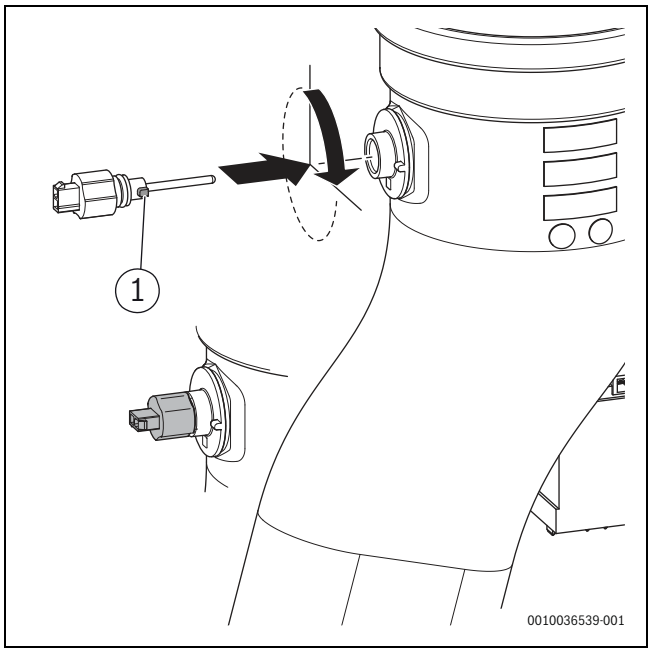
Мал. 48 Встановлення запальника

- ▶ Від'єднати з'єднання від запальника.
- ▶ Очистити контактну поверхню на теплообміннику.
- ▶ Встановити нове ущільнення та запальник.
- ▶ Затягнути обидва різьбові болти запальника (3 Н·м).
- ▶ Встановити штекер запальника.
- ▶ Встановіть пальник та пломбу пальника назад у прилад. Встановіть кришку пальника на прилад і щільно закріпіть її затискачами пальника. Підключіть кабель джгута проводів до вентилятора. Встановіть всмоктувальну трубу. Встановіть газовий шланг. Підключіть кабель живлення (230 В). Увімкніть прилад.
- ▶ Запустити котел.
- ▶ Перевірити газонепроникність знятих частин трубопроводу для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Виконати перевірку за допомогою вимірювання іонізаційного струму (→ § 10.13, стор. 40).

10.17.3 Заміна датчика температури відпрацьованих газів

Датчик температури відпрацьованих газів оснащений байонетним з'єднанням.

- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Повернути датчик температури відпрацьованих газів проти годинникової стрілки на чверть оберту.
- ▶ Вийняти датчик температури із труби для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Від'єднати штекер від датчика температури відпрацьованих газів.
- ▶ Встановити нове ущільнювальне кільце на новий датчик температури відпрацьованих газів, перш ніж вставляти датчик.
- ▶ Підключити штекер до нового датчика.
- ▶ Вставити датчик температури відпрацьованих газів виступом [1] вправо в трубу для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Повернути датчик температури відпрацьованих газів за годинниковою стрілкою на чверть оберту.
- ▶ Ввімкнути прилад.



Мал. 49 Заміна датчика температури відпрацьованих газів

10.17.4 Заміна кодувального штекера

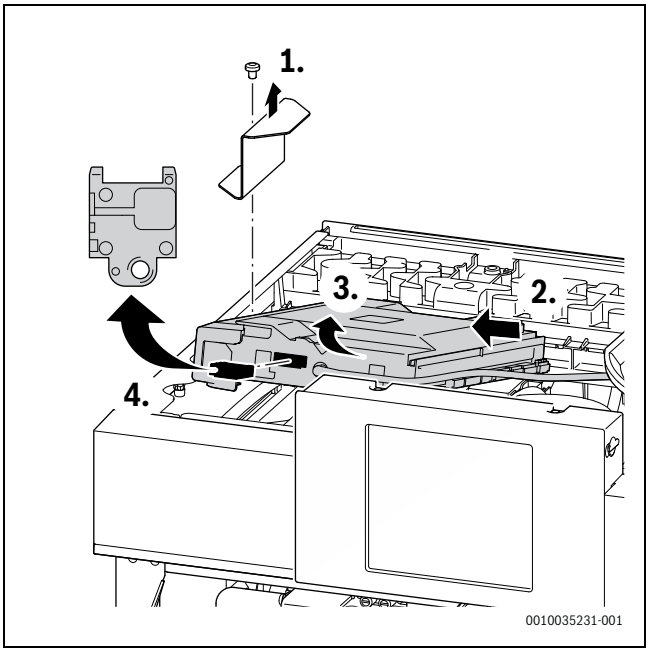
УВАГА

Пошкодження внаслідок впливу електростатичного заряду

Друковані плати в електронних компонентах чутливі до електростатичного заряду (ESD).

- ▶ Під час робіт з електронними компонентами працювати у заземленому антистатичному браслеті (→ § 7.1, стор. 19).

- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Відкрити верхню кришку приладу (→ § 7.2, стор. 20).
- ▶ Від'єднати кронштейн блока керування пальником [1].
- ▶ Змістити блок керування пальником вліво [2].
- ▶ Підняти передню частину блока керування пальником, щоб кодувальний штекер був легко доступним [3].
- ▶ Зняти кодувальний штекер [4].
- ▶ Приєднати новий кодувальний штекер.



Мал. 50 Заміна кодувального штекера

- ▶ Знову встановити блок керування пальником, виконавши наведені вище дії у зворотному порядку.
- ▶ Прикрутити кронштейн блока керування пальником.
- ▶ Закрити та зафіксувати верхню панель.
- ▶ Ввімкнути прилад.

10.17.5 Заміна газової арматури

Враховувати інтервал заміни газової арматури.

- ▶ Замінити газову арматуру у разі пошкодження або відповідно до строку служби (→ Табл. 23, стор. 41).

- ▶ Вимкнути прилад.
- ▶ Закрити газовий кран.
- ▶ Дотримуватись інструкцій із заміни, наданих під час заміни газової арматури.
- ▶ Відкрити газовий клапан.
- ▶ Ввімкнути прилад.
- ▶ Перевірити герметичність всіх газотранспортних компонентів.

10.18 Протокол техобслуговування та діагностики (контрольний список)

Дата								
1	Викликати останню збережену несправність в сервісному меню.							
2	Викликати кількість розпалів пальника в сервісному меню.							
3	Викликати години роботи в сервісному меню.							
4	Візуально перевірити систему відведення димових газів, щоб переконатися, що вона встановлена правильно. У разі наявності видимих дефектів переконатися в герметичності та механічній стабільності системи.							
5	Перевірити тиск підключення газу.	мбар						
6	Перевірити співвідношення газ/повітря.	Па						
7	Перевірити вміст CO.	млн-1						
8	Перевірити вміст CO_2.	%						
9	Перевірити герметичність з боку газу та води.							
10	Перевірити електроди.							
11	Перевірити пальник.							
12	Перевірити котловий блок, що містить камеру згоряння і теплообмінник.							
13	Перевірити іонізаційний струм.	µA						
14	Очистити брудовловлювач.							
15	Перевірити зворотний клапан.							
16	Перевірити попередній тиск мембранного компенсаційного бака для статичного напору системи опалення.	бар						
17	Перевірити тиск в системі опалення.	бар						
18	Перевірити витратний анод бака.	мА						
19	Перевірити електричні підключення на наявність пошкоджень.							
20	Перевірити налаштування терморегулятора.							
21	Скинути дані технічного обслуговування.							

Таб. 24 Протокол діагностики та технічного обслуговування

10.19 Протокол вимірювання опору повітря

Протокол вимірювання опору повітря над теплообмінником (→ § 10.8, стор. 40).

Діагностика та технічне обслуговування	Результат вимірювання R_X	$R_0 - R_X = R_\Delta$
R_0 — перше введення в експлуатацію		--
R_1		
R_2		
R_3		
R_4		
R_5		
R_6		
R_7		
R_8		
R_9		
R_{10}		
R_{11}		
R_{12}		
R_{13}		
R_{14}		
R_{15}		

Таб. 25

11 Усунення несправностей

11.1 Індикація робочих режимів і несправностей

11.1.1 Загальна інформація

- **Код несправності**: вказує, яка несправність наявна.
- **Категорія несправності**: вказує тип та ефект від наявної несправності.

Категорія несправності O (робочий код)

Робочі коди вказують на експлуатаційний стан під час нормальної експлуатації.

Клас B (несправності, що призводять до блокування)

Несправності, що призводять до блокування, тимчасово вимикають систему опалення. Система опалення самостійно запускається знову, як тільки зникає несправність, що призводить до блокування.

Категорія несправності V (несправності, що спричинюють блокування)

Несправності, що спричинюють блокування, призводять до відключення системи опалення. Після цього систему можна перезапустити лише після скидання.

▶ Натискати кнопки ▲ і ▼ доки не з'явиться повідомлення **Reset**. Прилад відновлює роботу.

Якщо несправність не усунуто:

▶ Усунути несправність відповідно до п. 10.1.2 "Таблиця кодів несправностей"

Клас W (повідомлення про обслуговування)

Повідомлення про обслуговування нагадують про те, ще необхідно провести техобслуговування або ремонт. Прилад поновлює роботу. Якщо повідомлення про обслуговування спричинене дефектом, то робота подовжується з обмеженими функціями.

11.1.2 Таблиця кодів несправностей

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
200	O	Теплогенератор у режимі опалення	–
201	O	Теплогенератор у режимі ГВ	–
202	O	Програма оптимізації	–
203	O	Пристрій у режимі очікування, немає запиту на тепло	–
204	O	Фактична темп. води опалення теплог.вище за задане знач.	–
208	O	Запит тепла через випр.від.газ.	–
214	B	Вентилятор протягом безп. часу вимикається	1. Перевірити штекер на вентиляторі. 2. Перевірити з'єднувальний кабель вентилятора.
224	B	Спрацював запобіжний обмежувач температури	Опалювальний контур: 1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Відкрити закритий клапан опалювальному контурі. 3. Долити воду до досягнення заданого тиску. 4. Належним чином під'єднати штекер до обмежувача температури котлового блока. 5. Перевірити обмежувач температури котлового блока, за потреби замінити. Контур ГВП: Переконатися, що питна вода в контурі бака циркулює належним чином.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
227	B	Відс.сиг.наяв.пол. після запалюв.	1. Відкрити головний запірний кран. 2. Відкрити запірний кран пристрою. 3. Вимкнути електропостачання приладу та перевірити газопровід. 4. Перевірити тиск подачі газу в газопроводі. 5. Переконатися, що пальник працює належним чином, за потреби відрегулювати пальник. 6. Перевірити вміст CO_2 в повітрі для горіння, за потреби відрегулювати. 7. Під'єднати роз'єм для дроту заземлення (PE) до системи керування. 8. Виконати функціональне випробування запалювання. 9. Виконати функціональне випробування іонізації. 10.Належним чином під'єднати штекер секцій іонізації та запалювання. 11.Належним чином під'єднати штекер газової арматури. 12.Перевірити конденсатовідвід. 13. Переконатися, що теплообмінник на стороні димових газів не містить забруднень. 14.Перевірити контрольний електрод, за потреби замінити. 15.Перевірити запалювальний електрод, за потреби замінити. 16.Перевірити з'єднувальний кабель запалювального електрода, за потреби замінити. 17.Перевірити з'єднувальний кабель контрольного електрода, за потреби замінити. 18.Перевірити газову арматуру, за потреби замінити. 19.Перевірити систему керування/блок керування пальником, за потреби замінити.
228	B	Сиг.наяв.пол.хоча полум'я відсутнє	1. Перевірити іонізаційний кабель, за потреби замінити. 2. Перевірити набір електродів, за потреби замінити. 3. Замінити систему керування.
229	B	Полум'я під час роботи пальника зникло	1. Відкрити головний запірний кран. 2. Відкрити запірний кран пристрою. 3. Вимкнути пристрій і перевірити газопровід. 4. Оцінка сигналу на друкованій платі несправна. 5. Замінити контрольний електрод. 6. Під'єднати роз'єм для дроту заземлення (PE) до системи керування. 7. Замінити кабель запалювання. 8. Замінити з'єднувальний кабель до контрольного електрода. 9. Замінити газову арматуру. 10.Правильно налаштувати пальник або замінити сопла пальника. 11.Налаштувати пальник на мінімальне номінальне навантаження. 12.Переробити систему відведення димових газів. 13.Під'єднана лінія подачі повітря для горіння замала або вентиляційний отвір занадто малий. 14. Очистити котловий блок з боку димових газів. 15.Замінити систему керування/блок керування пальником.
232	B	Теплогенератор забл. від зовн. перемичного контакту	1. Під'єднати штекер для зовнішнього перемикального контакту. 2. Встановити перемичку/перевірити конденсатний насос відповідно до технічних характеристик виробника. 3. Відрегулювати точку перемикання реле температури зовнішнього повітря відповідно до параметрів системи. 4. Замінити з'єднувальний кабель реле температури зовнішнього повітря. 5. Замінити реле температури зовнішнього повітря.
233	B	Несправність ідентиф. модуля котла або електр. системи приладу	1. Встановити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер. 2. Під'єднати штекер до ідентифікаційного модуля котла/кодувального штекера. 3. Замінити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер (Buderus зв'язатися з сервісною організацією).
234	B	Електр. несп. газової арматури	1. Замінити з'єднувальний кабель і скинути параметри після завершення заміни. 2. Замінити газову арматуру і скинути параметри після завершення заміни.
235	B	Конфлікт версій ел.сис.прил./ ідент. модуля котла	1. Перевірити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер. 2. Встановити чинну комбінацію системи керування та блока керування пальником.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
237	B	Сист. несправність	1. Замінити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер. 2. Замінити систему керування/блок керування пальником.
238	B	Несправна електр. система приладу	Замінити систему керування.
242–263	B	Сис. несп. ел.сис.прил./ осн. контролера	1. Усунути несправність контакту. 2. За потреби замінити систему керування або ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер (Buderus зв'язатися з сервісною організацією).
265	O	Необ.кільк.тепла менше ніж отримана енергія	–
268	O	Перевірка компонентів активована	–
269	B	Контроль полум'я	Замінити систему керування/блок керування пальником.
273	B	Робота перервана після 24 годин безперервної експлуатації	Вентилятор і пальник запускаються автоматично після перевірки компонентів забезпечення безпеки.
281	B	Насос ОК забл. чи в ньому наявне повітря	1. Переконатися, що насос не заблокований, за потреби розблокувати або замінити насос. 2. Переконатися, що вода в системі опалення може циркулювати належним чином. 3. Видалити повітря з насоса.
306	B	Сиг.наяв.пол. після закривання подачі палива	1. Замініть газову арматуру. 2. Замінити кабель системи іонізації. 3. Замінити систему керування/блок керування пальником.
316	B	Темп.дим.газ. у випр.датч. занадто висока	1. Замінити датчик температури відпрацьованих газів. 2. Замінити з'єднувальний кабель датчика температури відпрацьованих газів. 3. Замінити систему керування/блок керування пальником.
317	B	Коротке замик. датч.темп. димових газів	1. Замінити датчик температури відпрацьованих газів. 2. Замінити з'єднувальний кабель датчика температури відпрацьованих газів. 3. Замінити систему керування/блок керування пальником.
318	B	Обрив датч.темп. димових газів	1. Під'єднати штекер до датчика температури відпрацьованих газів. 2. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури відпрацьованих газів. 3. Замінити датчик температури відпрацьованих газів. 4. Замінити систему керування/блок керування пальником.
349	B	Різниця між темп.лін.под. та зворотної лінії дуже велика	1. Відкрити запірний кран. 2. Якщо тиск води занадто низький, долити воду та видалити повітря з системи. 3. Відкрити термостатичний клапан. 4. За потреби замінити датчик температури лінії подачі або зворотної лінії. 5. За потреби замінити насос.
357	O	Програма вентиляції	–
358	O	Захист від блок. активний	–
360	B	Сис. несп. ел.сис.прил./ осн. контролера	1. Встановити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер. 2. Під'єднати штекер до ідентифікаційного модуля котла/кодувального штекера. 3. Замінити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер (Buderus зв'язатися з сервісною організацією).
362	B	Несправність ідентиф. модуля котла або електр. системи приладу	Замінити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер (Buderus зв'язатися з сервісною організацією).
363	B	Сис. несп. ел.сис.прил./ осн. контролера	Замінити систему керування/блок керування пальником.
811	B	Приготування ГВ: невдала термічна дезінфекція	1. Якщо вода тече постійно, вжити заходів, щоб усунути це. 2. Належним чином розташувати датчик температури гарячої води. 3. Перевірити наявність контакту між датчиком температури бака-водонагрівача та баком. 4. Видалити повітря з контуру бака. 5. Встановити режим приготування гарячої води як "пріоритетний". 6. Перевірити пластинчастий теплообмінник на утворення накипу. 7. Перевірити розмір циркуляційної лінії ГВП та втрати тепла.
815	Вт	Несправний темп. датчик гідрав.стрілки	1. Перевірити конфігурацію гідравлічного контуру, за потреби відкоригувати. 2. Перевірити наявність обривів кабелів або коротких замикань датчика, за потреби замінити датчик.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
1010	O	Немає зв'язку через BUS-з'єднання EMS	1. Усунути несправність під'єднання кабелю та вимкнути і знову увімкнути систему керування. 2. Замінити або відремонтувати BUS-шину. 3. Замініть несправний вузол EMS-шини.
1013	Вт	Досягнуто макс. точку часу загоряння	1. Виконати технічне обслуговування. 2. Скинути сервісний дисплей.
1017	Вт	Дуже низький тиск води	1. Долити воду та видалити повітря з системи. 2. Перевірити датчик тиску, за потреби замінити.
1018	Вт	Вийшов строк інтерв.техобсл.	1. Виконати технічне обслуговування. 2. Скинути сервісний дисплей.
1019	Вт	Розпізнано неправ. тип насоса	1. Перевірити електропроводку насоса. 2. Переконатися, що в приладі встановлено насос опалювального контуру відповідного типу, за потреби замінити.
1022	Вт	Несправність дат. темп. бака непр.нагріву або проб. з конт.	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 2. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 3. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 4. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
1023		Досягнута макс. тривалість експл. включно час резервної роботи	1. Виконати технічне обслуговування. 2. Скинути сервісний дисплей.
1025	Вт	Датчик темп. зворот. лінії несправний	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури зворотної лінії. 2. Замінити датчик температури зворотної лінії. 3. Замінити з'єднувальний кабель датчика температури зворотної лінії. 4. Замінити систему керування.
1037	Вт	Несправний датчик тем. зовн. сер. - Активний рез. режим опалення	1. Якщо датчик температури зовнішнього повітря не потрібен. Вибрати у системі керування конфігурацію, що залежить від кімнатної температури. 2. Якщо наявний обрив кабелю, усунути несправність. 3. Очистити кородовані клеми в корпусі датчика температури зовнішнього повітря. 4. Якщо значення не збігаються, замінити датчик. 5. Якщо виміряні датчиком значення збіглися, але значення напруги не збігаються, замінити блок управління.
1065	Вт	Несправний або не підк. дат. тиску води	1. Правильно під'єднати штекер до датчика тиск. 2. Перевірити з'єднувальний кабель датчика тиску, за потреби замінити. 3. Перевірити датчик тиску, за потреби замінити.
1068	Вт	Несправний датчик температури зовн. середовища або лямда-зонд.	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 2. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 3. Належним чином прикріпити датчик температури. 4. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 5. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
1070		Наступне техобслугов. заплановано на <дд.мм.рррр>. Зателефонуйте монтажнику.	–
1071		Наступне техобслугов. зараз. Зателефонуйте монтажнику.	–
1072		Техобслугов. протерміновано. Зателефонуйте монтажнику.	–
1074		Немає сигналу від датчика темп. лінії подачі	–
1075	Вт	Коротке замик. котловий блок датч. темп.	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 2. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 3. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
1076	Вт	Немає сигналу котловий блок датч. темп.	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 2. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 3. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
2085	B	Внутр. несп.	1. Розблокувати. 2. Вимкнути електропостачання системи на 30 секунд. 3. Замінити блок керування пальником.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
2908	B	Системна несп. ел.сис.прил./ осн.контролера	Якщо несправність залишається після скидання налаштувань, це означає, що блок керування пальником несправний і його необхідно замінити.
2910	B	Помилка с-ми відвед. дим. газ.	1. Встановити систему відведення димових газів. 2. Видалити будь-які нашарування осаду з системи відведення димових газів. 3. Усунути несправність під'єднання кабелю та вимкнути і знову увімкнути систему керування.
2914 – 2916	B	Системна неспр. електроніки	Якщо несправність залишається після скидання налаштувань, це означає, що система керування несправна і її необхідно замінити.
2920	B	Несправність контролю полум'я	Перевірити систему керування, за потреби замінити.
2923-2926	B	Системна неспр. електроніки	1. Перевірити електропроводку газової арматури. 2. Перевірити газову арматуру. Якщо несправність залишається після скидання налаштувань, це означає, що газова арматура несправна і її необхідно замінити.
2927	B	Після запалювання полум'я не виявлено	1. Відкрити головний запірний кран. 2. Відкрити запірний кран пристрою. 3. Вимкнути електропостачання приладу та перевірити газопровід. 4. Виконати функціональне випробування запалювання. 5. Виконати функціональне випробування іонізації. 6. Належним чином під'єднати штекер секцій іонізації та запалювання. 7. Під'єднати роз'єм для дроту заземлення (PE) до системи керування. 8. Перевірити контрольний електрод, за потреби замінити. 9. Перевірити запалювальний електрод, за потреби замінити. 10. Перевірити з'єднувальний кабель запалювального електрода, за потреби замінити. 11. Замінити з'єднувальний кабель до контрольного електрода. 12. Правильно налаштувати пальник / замінити сопла пальника. 13. Налаштувати пальник на мінімальне номінальне навантаження. 14. Перевірити роботу зворотного клапана лінії відведення димових газів 15. Перевірити газову арматуру, за потреби замінити. 16. Перевірити систему відведення димових газів, за потреби відремонтувати. 17. Під'єднана лінія подачі кімнатного повітря замала або вентиляційний отвір занадто малий. 18. Очистити котловий блок з боку димових газів. 19. Перевірити систему керування/блок керування пальником, за потреби замінити.
2928	B	Внутр. несп.	1. Виконати скидання налаштувань. 2. Замінити систему керування/блок керування пальником.
2931	B	Сис. несп. ел.сис.прил./ осн. контролера	1. Виконати скидання налаштувань. 2. Замінити систему керування/блок керування пальником.
2940	B	Сис.несп. бл.кер.пальн.	1. Виконати скидання налаштувань. 2. Замінити систему керування/блок керування пальником.
2946	B	Виявлено неправильний кодув. штекер	Замінити ідентифікаційний модуль котла/кодувальний штекер (Buderus зв'язатися з сервісною організацією).
2948	B	Немає сиг. наявн. полум'я за низ. потужності	Пальник розпалюється автоматично після видалення повітря. Якщо ця несправність виникає часто, перевірити налаштування CO_2.
2949	B	Немає сиг. наявн. полум'я за вис. потужності	Пальник автоматично перезапускається після видалення повітря. 1. Перевірити ущільнення пальника, за потреби замінити. 2. Зменшити теплопродуктивність.
2950	B	Немає сиг. наявн. полум'я після запуску	Пальник розпалюється автоматично після видалення повітря. Правильно налаштувати співвідношення газ/повітря.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
2951	B	Забагато викидів полум'я	1. Відкрити головний запірний кран. 2. Відкрити запірний кран пристрою. 3. Вимкнути електропостачання приладу та перевірити газопровід. 4. Виконати функціональне випробування іонізації. 5. Належним чином під'єднати штекер секцій іонізації та запалювання. 6. Під'єднати роз'єм для дроту заземлення (PE) до системи керування. 7. Перевірити контрольний електрод, за потреби замінити. 8. Перевірити запалювальний електрод, за потреби замінити. 9. Перевірити з'єднувальний кабель запалювального електрода, за потреби замінити. 10. Перевірити з'єднувальний кабель контрольного електрода, за потреби замінити. 11. Правильно налаштувати пальник / замінити сопла пальника. 12. Налаштувати пальник на мінімальне номінальне навантаження. 13. Перевірити газову арматуру, за потреби замінити. 14. Перевірити систему відведення димових газів, за потреби відремонтувати. 15. Під'єднана лінія подачі кімнатного повітря замала або вентиляційний отвір занадто малий. 16. Очистити котловий блок з боку димових газів. 17. Перевірити систему керування/блок керування пальником, за потреби замінити.
2952	B	Внутр. помилка при перев. сигн. іонізації	1. Виконати скидання налаштувань. 2. Замінити систему керування/блок керування пальником.
2955	B	Параметри для гідравл. конфіг. не підтрим. теплогенератором.	Перевірити налаштування гідравлічного контуру, за потреби змінити. • Гідравлічна стрілка • Внутрішній контур гарячої води (контур заповнення бака) • Опалювальний контур 1 • Насос опалювального контуру в приладі
2956	O	Актив. гідравл. конфігурація на теплогенераторі	–
2957	B	Системна неспр. електроніки	1. Скинути налаштування системи керування / блока керування пальником. 2. Знову належним чином під'єднати електричні підключення на системі керування/ блоці керування пальником. 3. Замінити систему керування/блок керування пальником.
2961 2962	B	Немає сигналу вентилятора	1. Перевірити вентилятор і з'єднувальний кабель. 2. Перевірити мережеву напругу.
2963	B	Сигнал датч. темп. води на виході та котл. блока поза допустимим діапазоном	1. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 2. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 3. Належним чином прикріпити датчик температури. 4. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 5. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
2964	B	Занизький об'ємний потік у котловому блоці	1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Перевірити налаштування насоса, за потреби відрегулювати відповідно до параметрів системи опалення. 3. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 4. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 5. Належним чином прикріпити датчик температури. 6. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 7. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
2965	B	Зависока темп. лінії подачі	1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Перевірити налаштування насоса, за потреби відрегулювати відповідно до параметрів системи опалення. 3. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 4. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 5. Належним чином прикріпити датчик температури. 6. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 7. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.

Код несправності	Категорія несправності	Текст на дисплеї у разі несправності, опис	Спосіб усунення
2966	B	Зарізке підвищ. темп. лінії подачі в котл. блоці	1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Перевірити налаштування насоса, за потреби відрегулювати відповідно до параметрів системи опалення. 3. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 4. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 5. Належним чином прикріпити датчик температури. 6. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 7. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
2967	B	Завелика різниця темп. датч. темп. лінії подачі/ котл. блока	1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Перевірити налаштування насоса, за потреби відрегулювати відповідно до параметрів системи опалення. 3. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 4. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 5. Належним чином прикріпити датчик температури. 6. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 7. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
2971	B	Робочий тиск дуже низький	1. Видалити повітря з системи опалення. 2. Перевірити герметичність системи опалення. 3. Долити воду до досягнення цільового значення тиску. 4. Перевірити датчик тиску, за потреби замінити. 5. Перевірити електричну проводку датчика тиску, за потреби замінити.
2972	B	Занизька мережева напруга	1. Забезпечити мережеву напругу щонайменше 196 В змінного струму. 2. Замінити блок керування пальником.
2982	B	Швидкість потоку не виявлено або дуже незначна	1. Переконатися, що вода в системі опалення циркулює належним чином. 2. Перевірити налаштування насоса, за потреби відрегулювати відповідно до параметрів системи опалення. 3. Правильно під'єднати штекер до датчика температури. 4. Правильно під'єднати штекер до системи керування. 5. Належним чином прикріпити датчик температури. 6. Перевірити датчик температури, за потреби замінити. 7. Перевірити з'єднувальний кабель датчика температури, за потреби замінити.
3071	Вт	Відсутній зв'язок з дистанційним керуванням	1. Перевірити конфігурацію. 2. Перевірити електропроводку.

Таб. 26 Індикатори та індикація несправностей

11.1.3 Несправності, що не відображаються

Несправності пристрою	Спосіб усунення
Занадто гучні звуки під час горіння, гуркіт	▶ Перевірити вид газу. ▶ Перевірити тиск підключення газу. ▶ Перевірити систему відведення димових газів, за потреби очистити або відремонтувати. ▶ Перевірити співвідношення газ/повітря. ▶ Перевірити газову арматуру, за потреби замінити.
Шуми в лінії подачі	▶ Налаштувати продуктивність насоса або характеристики насоса правильно та відповідно до максимальної теплопродуктивності.
Підігрів триває надто довго.	▶ Налаштувати продуктивність насоса або характеристики насоса правильно та відповідно до максимальної теплопродуктивності.
Параметри відпрацьованих газів неправильні, вміст CO занадто високий.	▶ Перевірити вид газу. ▶ Перевірити тиск підключення газу. ▶ Перевірити систему відведення димових газів, за потреби очистити або відремонтувати. ▶ Перевірити співвідношення газ/повітря. ▶ Перевірити газову арматуру, за потреби замінити.

Несправності пристрою	Спосіб усунення
Занадто інтенсивне запалювання, погане запалювання.	▶ За допомогою сервісної функції t01 перевірити трансформатор високої напруги на наявність пропусків запалювання, за потреби замінити. ▶ Перевірити вид газу. ▶ Перевірити тиск підключення газу. ▶ Перевірити електропостачання. ▶ За допомогою кабелю перевірити електроди, за потреби замінити. ▶ Перевірити систему відведення димових газів, за потреби очистити або відремонтувати. ▶ Перевірити співвідношення газ/повітря. ▶ Для природного газу: перевірити зовнішній контролер потоку газу, за потреби замінити. ▶ Перевірити пальник, за потреби замінити. ▶ Перевірити газову арматуру, за потреби замінити.
Не працює, дисплей залишається темним.	▶ Перевірити електричні підключення на наявність пошкоджень. ▶ Замінити пошкоджені кабелі. ▶ Перевірити запобіжник, за потреби замінити.

Таб. 27 Несправності, які не відображаються на дисплеї

Індикація несправності: низький робочий тиск

Якщо робочий тиск у системі опалення буде нижчим за мінімально встановлений тиск, на дисплеї відобразиться повідомлення **LoPr => L0.X бар**. Низький робочий тиск.

▶ Заповніть систему опалення.

Якщо робочий тиск у системі опалення буде нижчим за 0,3 бар, на дисплеї відобразиться повідомлення **LoPr** по черзі із значенням робочого тиску. У такому разі систему опалення буде заблоковано.

▶ Заповніть систему опалення.

12 Виведення з експлуатації

12.1 Стандартне виведення з експлуатації

▶ Вимкнути котел за допомогою перемикача Увімк./Вимк. (→ §. 1, стор. 6).
▶ Закрити газовий кран.
▶ Закрити запірні крани.

12.2 Виведення з експлуатації, якщо є ризик замерзання

Якщо котел залишається вимкненим.

▶ Встановити час вибігу насоса на 24 години (→ § 9.4, стор. 29).
▶ Переконайтеся, що на всіх радіаторах забезпечується достатня швидкість об'ємного потоку.

Якщо котел вимкнений:

▶ Вимкнути котел за допомогою перемикача Увімк./Вимк. (→ §. 2.11, стор. 6).
▶ Злийте воду з усієї системи опалення.
▶ Якщо встановлено, злити всю воду з системи питної води.

13 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 відслужили 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.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

Цей символ є чинним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та небезпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Додаткову інформацію наведено на:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Вказівки щодо захисту даних

Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П.Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

Ми обробляємо такі дані із законною метою, котра не обов'язково вимагає наявності згоди суб'єкта персональних даних, а може здійснюватися на інших правових підставах відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (далі «Закон»), - щоб забезпечити функціональність товару (на підставі п. 3 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб виконати наш обов'язок з нагляду за товарами та з міркувань безпеки товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб захистити наші права у зв'язку з питаннями гарантії та реєстрації товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону) та щоб проаналізувати розповсюдження нашого товару та надати індивідуальну інформацію та пропозиції, пов'язані з товаром (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону).

Для продажу товарів та надання маркетингових послуг, ведення договорів, обробки платежів, програмування, розміщення даних та послуг гарячої лінії, ми можемо замовляти та передавати Ваші персональні дані зовнішнім постачальникам послуг та/або компаніям групи Роберт Бош (Robert Bosch).

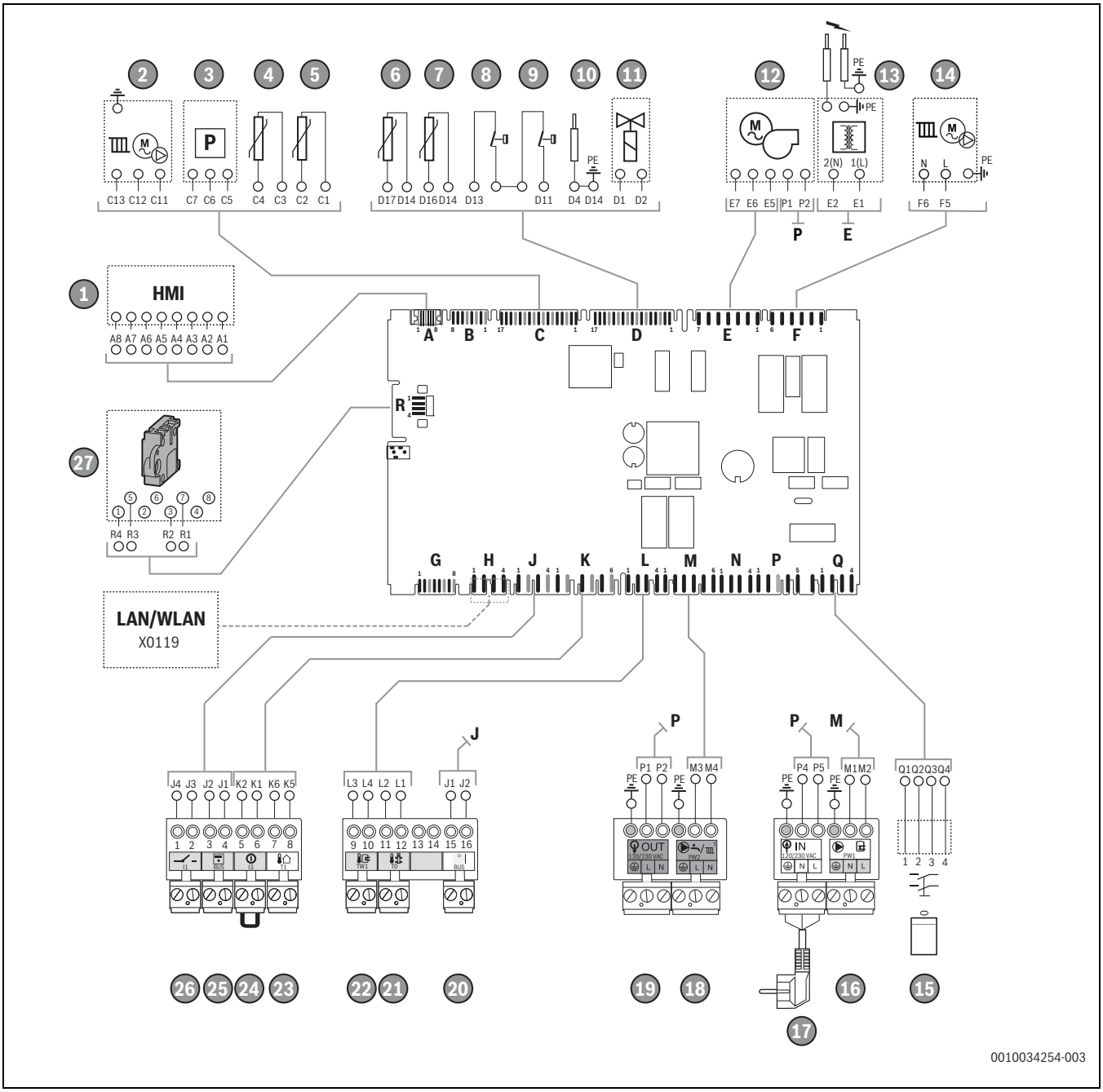
У деяких випадках, але лише за умови забезпечення належного захисту даних, персональні дані можуть передаватися третім особам, розташованим за межами України та Європейського економічного простору. Додаткова інформація надається на запит (контакти ТОВ «Роберт Бош Лтд» вказано вище).

Ви можете також зв'язатися з нашою Уповноваженою особою по захисту персональних даних (Група Роберт Бош) за адресою: Уповноважена особа по захисту персональних даних, Роберт Бош ГмбХ, (Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY - Німеччина).

Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17. Щоб отримати додаткову інформацію, будь ласка, скористайтесь QR-кодом.

15 Технічна інформація та протоколи

15.1 Монтажна схема



Мал. 51 Схема з'єднань

[1] Панель керування, HMI 700
[2] Сигнал ШІМ, насос
[3] Датчик тиску
[4] Датчик температури зворотної лінії
[5] Датчик температури відпрацьованих газів
[6] Запобіжний датчик температури
[7] Датчик температури лінії подачі
[8] Запобіжний обмежувач температури (STB), теплообмінник
[9] Обмежувач максимальної температури (STB)
[10] Контрольний електрод
[11] Клапан-регулятор співвідношення повітря/газу
[12] Вентилятор
[13] Контрольний електрод та запалювальний електрод
[14] Насос котлового контуру 230 $В_{змін. струму}$
[15] Перемикач Увімк./Вимк.
[16] Насос завантаження бака-водонагрівача (первинна сторона) 230 $В_{змін. струму}$
[17] Мережевий штекер 230 $В_{змін. струму}$
[18] Циркуляційний насос 230 $В_{змін. струму}$
[19] Мережева напруга 230 $В_{змін. струму}$
[20] EMS-шина
[21] Датчик температури гідравлічної стрілки
[22] Датчик температури бака-накопичувача
[23] Датчик температури зовнішнього повітря
[24] Зовнішній перемикальний контакт, безпотенціальний
[25] EMS-шина
[26] Безпотенціальний контакт
[27] Кодувальний штекер

15.2 Огляд технічних характеристик

15.2.1 Технічні характеристики

Logamax plus GB272		GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Загальна інформація	Блок				
Номінальна теплопродуктивність (50/30 °C) [P_n конд.]	кВт	14,3 – 49,9	14,3 – 69,5	20,8 – 84,5	20,8 – 99,5
Номінальна теплопродуктивність (80/60 °C) [P_n]	кВт	13,0 – 46,5	13,0 – 62,6	18,9 – 80,0	19,0 – 94,5
Номінальне теплове навантаження G20, G25, G25.3 (UW) [Q_n (Hi)]	кВт	13,3 – 47,5	13,3 – 64,3	19,3 – 82,0	19,3 – 96,5
Номінальне теплове навантаження G31 (UW) [Q_n (Hi)]	кВт	13,3 – 47,5	13,3 – 64,3	19,3 – 82,0	19,3 – 96,5
Коефіцієнт корисної дії (37/30 °C) часткове навантаження 30 % згідно з EN 15502	%	108,4	108,7	109,1	108,7
Коефіцієнт корисної дії (80/60 °C) повне навантаження	%	98,5	98,9	98,7	98,6
Втрати тепла в режимі готовності до експлуатації згідно зі стандартом EN 15502	%	0,24	0,18	0,14	0,12
Стандартний коефіцієнт корисної дії кривої опалення (75/60 °C)	%	106,0	106,9	106,7	106,8
Стандартний коефіцієнт корисної дії кривої опалення (40/30 °C)	%	109,7	110,4	110,2	110,3
Час вибігу насоса	хв	2			
Час безпечного займання [Tsa]	s	2,4			
Класифікація IP [ступінь захисту IP]		IP X4D			
Клас приладу згідно зі стандартом EN 15502		$B_{23(p)}$, $B_{53(p)}$, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$			
Ід. номер виробу		CE-0085DL0480			
Температурна класифікація згідно зі стандартом EN 14471		T120			
Запобіжник приладу		230 В, 5AF			
Мережева напруга, частота [U]		230 В, 50 Гц			
Споживання потужності (без насоса), режим готовності до експлуатації / часткове навантаження / повне навантаження	Вт	2 / 8 / 31	2 / 8 / 65	2 / 10 / 88	2 / 10 / 133
Максимально можлива висота над рівнем моря установлення котла	м	1200			
Допустима температура зовнішнього повітря	°C	0–40			
Максимальна температура в лінії подачі [T_{max}]	°C	85			
Максимально допустимий тиск води [PMS]	бар	6			
Максимальна швидкість накопичення конденсату	л/год	6,0	7,6	9,3	11,0
Підключення					
Підключення до димоходу/концентричний трубопровід лінії подачі зовнішнього повітря	мм	110/160			
Трубопровід лінії подачі/зворотної лінії контуру опалення (настінний газовий конденсаційний котел)	дюйм	G1½			
Підключення газу (настінний газовий конденсаційний котел)	дюйм	R1			
Конденсатовідвід (гнучкий дренажний шланг)	мм	24			
Значення викидів згідно з EN 13384[1)]					
Вміст CO_2 при використанні природного газу G20, часткове/повне навантаження	%	8,4 / 9,3	8,4 / 9,3	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Вміст CO_2 при використанні природного газу G25, часткове/повне навантаження	%	8,3 / 9,1	8,3 / 9,1	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Вміст CO_2 при використанні природного газу G25.3, часткове/повне навантаження	%	8,4 / 9,1	8,4 / 9,1	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Вміст CO_2 при використанні пропану G31, часткове/повне навантаження	%	9,5 / 10,0	9,5 / 10,0	9,1 / 10,0	9,0 / 10,0
Вміст O_2 при використанні природного газу G25.3, часткове/повне навантаження	%	5,7 / 4,4	5,7 / 4,4	6,1 / 4,4	6,3 / 4,4
Вміст O_2 при використанні пропану G31, часткове/повне навантаження	%	6,5 / 5,7	6,5 / 5,7	7,1 / 5,7	7,3 / 5,7
Викиди CO для G20 при повному навантаженні (n = 1)	млн-1	31	63	70	81
Стандартний коефіцієнт викидів (EN15502) CO	мг/м^3	2,7	10,8	17,2	23,4
Стандартний коефіцієнт викидів (EN15502) NOx для G20 (середнє значення)	мг/кВт год	25	34	34	38
Клас NO_x		6			
Масовий потік димових газів при мін./макс. номінальній тепловій потужності	г/с	6,5/21,6	6,5/29,2	9,8/38,0	9,8/44,7

Logamax plus GB272		GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Температура димових газів при 80/60 °C, часткове/повне навантаження	°C	56 / 59	56 / 61	56 / 66	56 / 73
Температура димових газів при 50/30 °C, часткове/повне навантаження	°C	32 / 39	32 / 43	34 / 50	34 / 53
Різниця тиску газу/повітря (при частковому навантаженні)	Па	-5			
Клас димових газів для LAS (тільки для Німеччини)		G61			
Потужність вентилятора					
Залишковий напір вентилятора (p_{max})	Па	71	130	162	226
DN110/185, B_{23p}, часткове/повне навантаження	Па	50 / 83	50 / 148	50 / 177	50 / 241
DN110/185, з клапаном надмірного тиску, B_{23p}, часткове/повне навантаження	Па	41 / 41	50 / 100	50 / 108	50 / 148
DN110/160, C_{x3x}, часткове/повне навантаження	Па	50 / 71	50 / 130	50 / 162	50 / 226
DN110-110, C_{x3x}, часткове/повне навантаження	Па	50 / 71	50 / 130	50 / 162	50 / 226
Розміри та маса					
Висота x ширина x довжина	мм	1120 x 520 x 457			
Вага	кг	74			
Комплект для підключення					
Труба лінії подачі контуру опалення	дюйм	G1½			
Труба зворотної лінії контуру опалення	дюйм	G1½			
Газопровід	дюйм	G 1			
Споживання потужності Wilo-Para STG 25/8, мін./макс.	Вт	4 / 74			
Споживання потужності Wilo-Stratos Para 25/1-8, мін./макс.	Вт			27 / 138	

1) Ці значення викидів при згоранні палива чинні виключно за температури лінії подачі/зворотної лінії 80/60 °C.

Таб. 28 Технічні характеристики

15.3 Параметри, що стосуються газу

Споживання газу

Вид газу	Максимальне споживання газу [m^3/год]			
	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Природний E, H, E_S (G20)	5,03	6,80	8,68	10,21
Природний газ LL, L, E_i, (G25)	5,85	7,91	10,09	11,88
Природний газ K (G25.3)	5,72	7,74	–	11,61
Природний газ L_w (G27)	6,0	8,07	10,58	12,46
Природний газ L_s (G2.350)	–	–	12,05	14,19
Пропан 3P (G31)	1,94	2,62	3,34	3,93

Таб. 29 Споживання газу

Тиск підключення газу:

Країна	Вид газу	Тиск підключення газу [мбар]		
		Мін.[1]	Ном.	Макс.
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, CL, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	Природний газ H, G20	17	20	25
HU	Природний газ H, G20	17	20	25
DE, LU, NL, PL	Природний газ E, G20	17	20	25
Fr	Підгрупа E_S Природний газ E (G20)	17	20	25
Fr	Підгрупа E_i Природний газ E (G20)	20	25	30
BE	Підгрупа E_S Природний газ E (G25)	20	25	30
NL	Природний газ L, G25	20	25	30
NL	Природний газ K, G25.3	20	25	30
DE	Природний газ LL, G25	18	20	25
PL	Природний газ $2L_w$ (G27)	16	20	23
PL	Природний газ $2L_s$ (G2.350)	10	13	16
DK, NL, NO, SE	Пропан L, G31	25	30	35
AZ, BA, BE, BG, CH, CZ, CL, ES, FR, GB, GR, IE, PT, IT, MD, PL, RO, RS, TR, PL, SK	Пропан L, G31	25	37	45
AT, AU, BG, CH, DE, ES, EE, HR, HU, LT, LV, LU, NL, SI, SK, RS, UA	Пропан L, G31	42,5	50	57,5

1) Мінімальний тиск підключення газу, виміряний на блоці регулювання газу, при якому гарантується максимальне навантаження настінного опалювального приладу, становить 10 мбар.

Таб. 30 Тиск підключення газу

Природний газ

Країна	Стандартний тиск газу [мбар]	Категорія газу	Вид газу	Заводські налаштування [мбар]
DE	20	2ELL	2E, G20	20
DE	25	2ELL	2LL, G25	25
AT, AU AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	20	2H	2H, G20	20
FR	20/25	$2E_S$	$2E_S$, G20	20
FR	20/26	$2E_I$	$2E_i$, G20	--
BE	20/25	2E	$2E_S$, G20/G25	20
LU, PL	20	2E	2E, G20	20
NL	20	2E	2E, G20	--
HU	25	2H	2H, G20	25
NL	25	2K	2K, G25.3	25
PL	20	$2L_W$	2L, G27	–
PL	13	$2L_S$	2L, G2.350	–

Таб. 31 Природний газ

Пропан

Країна	Стандартний тиск газу [мбар]	Категорія газу	Вид газу	Необхідне перетворення
NO, SE	30	3P	G31	Так
AZ, BA, BE, CL, FR, GB, GR, IE, IT, MD, PL, PT, RO, TR	37	3P	G31	Так
AT, DE, HR, HU, LT, LU, RS, SI, UA	50	3P	G31	Так
NL	30, 50	3P	G31	Так
BG, CH, CZ, ES, RS, SK	37, 50	3P	G31	Так

Таб. 32 Пропан

15.4 Гідравлічні опори

	Блок	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Необхідний об'ємний потік при ΔT = 20 K	л/год	2200	3000	3600	4300
Макс. об'ємний потік	л/год	5000			
Опір котла	мбар	75	130	170	240

Таб. 33 Гідравлічні опори

15.5 Залишковий напір насосів

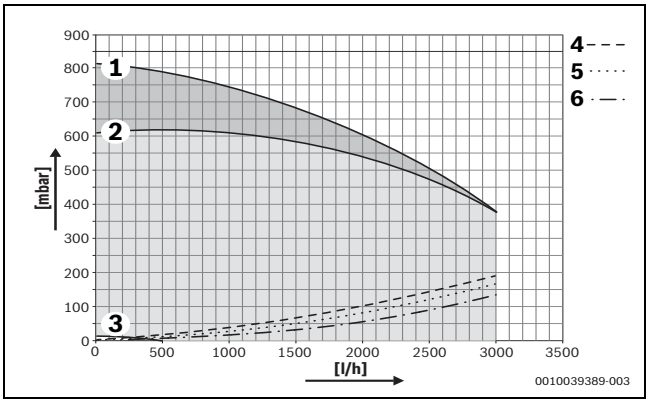
Зміна продуктивності насоса

Стандартне налаштування продуктивності насоса є достатнім за нормальних умов або з розподільчою гребінкою. Якщо ΔT виміряних значень температури перевищує 20 K, рекомендується відрегулювати продуктивність насоса.

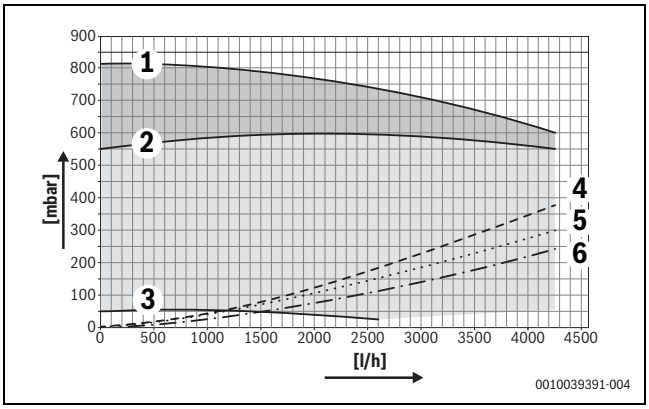
► Збільшити продуктивність насоса, доки ΔT не буде дорівнювати 20 K (→ § , 32).

-або-

► Зменшити опір установки, встановивши гідравлічну стрілку.



Мал. 52 Залишковий напір насоса GB272-50



Мал. 53 Залишковий напір насоса 85kW-≤100kW

[1] Максимальна регульована висота нагнітання насоса
[2] Стандартне налаштування висоти нагнітання
[3] Мінімальна висота нагнітання насоса
[4] Опір теплообмінника + підключення + зворотної арматури
[5] Опір теплообмінника + комплекту підключення
[6] Опір теплообмінника

15.6 Встановлення значень теплопродуктивності

Потужність [кВт]	Дисплей GB272-50 [%]	Дисплей GB272-70 [%]	Дисплей GB272-85 [%]	Дисплей GB272-100 [%]
13	28	20	--	--
20	40	28	24	20
25	50	36	29	25
30	60	43	35	30
35	70	50	41	35
40	80	57	47	40
45	90	64	53	45
50	100	71	59	50
55	--	79	65	55
60	--	86	71	60
65	--	93	76	65
70	--	100	82	70
75	--	--	88	75
80	--	--	94	80
85	--	--	100	85
90	--	--	--	90
95	--	--	--	95
100	--	--	--	100

Таб. 34 Встановлення значень теплопродуктивності

15.7 Протокол введення в експлуатацію для приладу

Користувач/власник:			
Прізвище, ім'я		Вулиця, №	
Телефон/факс		Поштовий індекс, Місто	
Монтажна організація:			
Номер замовлення:			
Тип приладу:		(**Для кожного приладу слід заповнювати окремий протокол!**)	
Серійний номер:			
Дата введення в експлуатацію:			
☐ Окремий прилад | ☐ Каскад, кількість приладів:			
Приміщення для установки:	☐ Підвал | ☐ Мансарда | ☐ Інше:		
	Отвори для повітря: кількість: ....., розміри: прибл.		$см^2$
Відведення димових газів:	☐ Подвійна система труб | ☐ LAS | ☐ Шахта | ☐ Окремий газопровід		
	☐ Пластик | ☐Алюміній | ☐ Нержавіюча сталь		
	Загальна довжина: прибл. ..... м | Відвід 87°: ..... шт. | Відвід 15–45°: ..... шт.		
	Перевірка герметичності трубопроводу для відведення відпрацьованих газів за умови протитечії: ☐ так | ☐ ні		
	Вміст CO_2 в повітрі для горіння за максимальної номінальної теплопродуктивності:		%
	Вміст O_2 в повітрі для горіння за максимальної номінальної теплопродуктивності:		%
Примітки щодо експлуатації за умови недостатнього або надлишкового тиску:			
Налаштування подачі газу та вимірювання токсичності димових газів:			
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:	м3/год	Об'ємний потік газу за мінімальної теплової потужності:	м3/год
Питома теплота згорання H_{iB}:	кВт·год/$м^3$		
CO_2 за максимальної номінальної теплопродуктивності:	%	CO_2 за мінімальної номінальної теплопродуктивності:	%
O_2 за максимальної номінальної теплопродуктивності:	%	O_2 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
Гідравлічна система установки:			
☐ Гідравлічна стрілка, тип:		☐ Додатковий мембранний компенсаційний бак	
☐ Насос опалювального контуру:		Розмір/тиск на вході:	
		Чи наявний автоматичний повітровідокремлювач? ☐ так | ☐ ні	
☐ Бак непрямого нагріву/тип/кількість/потужність опалення на одиницю поверхні:			
☐ Гідравлічну систему установки перевірено, примітки:			

Змінені сервісні функції:	
Запишіть тут змінені сервісні функції та зафіксуйте значення.	
☐ Наклейка «Параметри в сервісному меню» заповнена та прикріплена.	
Регулювання опалення:	
☐ Керування по зовнішній температурі	☐ Регулювання за кімнатною температурою
☐ Дистанційне керування × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
☐ Регулювання за кімнатною температурою × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
☐ Модуль × ..... шт., кодування опалювального(их) контуру(ів):	
Інше:	
☐ Регулювання опалення налаштовано, примітки:	
☐ Змінені налаштування регулювання опалення занотовано в інструкції з експлуатації/монтажу та технічного обслуговування	
Було виконано такі роботи:	
☐ Підключення до електромережі перевірено, примітки:	
☐ Сифон для конденсату наповнено	☐ Повітря для горіння/вимірювання відпрацьованих газів проведено
☐ Експлуатаційну перевірку проведено	☐ 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. _____ Прізвище сервісного інженера	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. _____ Дата, підпис користувача
  _____ Дата, підпис інсталятора	**Вклейте тут протокол вимірювання.**

Таб. 35 Протокол введення в експлуатацію



Buderus

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

info@buderus.ua
www.buderus.ua