

6 720 648 407-00.1T

## Logano S111-2 x (WT)

Діапазон потужності від 13,5 кВт до 45 кВт

## Зміст

<b>1</b>	<b>Пояснення символів з техніки безпеки</b>	<b>2</b>
1.1	Пояснення символів	2
1.2	Вказівки щодо техніки безпеки	2
<b>2</b>	<b>Дані про котел</b>	<b>3</b>
2.1	Правила використання	3
2.2	Норми, приписи та положення	3
2.3	Вказівки з експлуатації	4
2.4	Опис виробу	4
2.5	Паливо, яке використовується	5
2.6	Розміри та технічні дані	5
2.6.1	Виміри	5
2.6.2	Технічні дані	6
<b>3</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>6</b>
3.1	Перед введенням в експлуатацію	6
3.2	Притічне повітря	6
<b>4</b>	<b>Керування</b>	<b>6</b>
4.1	Функції окремих складових частин	6
4.1.1	Засувка для топки	6
4.1.2	Установлення засувки для димової труби	7
4.1.3	Первинне, вторинне та третинне повітря	7
4.1.4	Клапан подачі первинного повітря	8
4.1.5	Отвори для третинного повітря	8
4.2	Розпалювання	8
4.3	Підкладання палива	9
4.4	Роздути вогонь	10
4.5	Почистити котел від попелу	10
4.6	Здатність поглинати енергію	10
4.7	Турбопластина	10
4.8	Конденсація та Уникнення смолоутворення	11
<b>5</b>	<b>Виведення з експлуатації</b>	<b>11</b>
5.1	Тимчасове виведення котла з експлуатації	11
5.2	Виведення котла з експлуатації на довгий час	11
5.3	Виведення котла з експлуатації в аварійному випадку	11
<b>6</b>	<b>Чищення та техобслуговування</b>	<b>11</b>
6.1	Чому важливо здійснювати регулярне техобслуговування?	11
6.2	Вказівки для запобіжного клапана (лише для типів 25 Мах/27 та 32)	11
6.3	Чищення опалювальної установки	11
6.4	Перевірка та встановлення робочого тиску опалювальної установки	13
6.5	Обслуговування котла	14
<b>7</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>14</b>
	<b>Індекс</b>	<b>15</b>

## 1 Пояснення символів з техніки безпеки

### 1.1 Пояснення символів

#### Вказівки щодо техніки безпеки



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



У разі небезпеки через ураження струмом знак оклику в трикутнику замінюється на знак блискавки.

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

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що існує вірогідність важких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм.

#### Важлива інформація



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

#### Інші символи

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

Табл. 1

### 1.2 Вказівки щодо техніки безпеки

#### Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Недотримання положень техніки безпеки може призвести до тяжких людських травм та летальних випадків, завдання матеріальних збитків, а також зашкодити довкіллю.

- ▶ Зауважте, що установку, встановлення системи відведення відпрацьованих газів, перше введення в експлуатацію, а також техобслуговування та підтримку в належному стані повинні здійснювати фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Переконайтеся, що прийняття установки здійснюється вповноваженим відомством.
- ▶ Очищення необхідно виконувати залежно від інтенсивності використання. Дотримуйтеся інтервалів проведення очищення, наведених у розділі Очищення. Виявлені недоліки необхідно відразу усунути.
- ▶ Технічне обслуговування потрібно здійснювати щонайменше раз на рік. При цьому перевіряти всю опалювальну установку на бездоганне функціонування. Виявлені недоліки необхідно відразу усунути.
- ▶ Перед введенням установки в експлуатацію уважно прочитайте правила техніки безпеки.

### Небезпека через недотримання техніки безпеки в аварійних випадках, наприклад, під час пожежі.

- ▶ Ніколи не надавайте своє життя безпеці. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.

### Пошкодження через неправильне обслуговування!

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

- ▶ Переконайтеся, що доступ до котла мають тільки ті особи, які обслуговуватимуть його належним чином.
- ▶ Монтаж, введення в експлуатацію, а також технічне обслуговування повинні виконуватися тільки фахівцями спеціалізованого підприємства.

### Розташування, експлуатація

- ▶ Встановлення котла здійснюється лише фахівцями спеціалізованих підприємств, які мають на це дозвіл.
- ▶ Не змінювати газовідвідні частини.
- ▶ Не дозволяється експлуатувати котел, якщо в ньому недостатня кількість води.
- ▶ Отвори установки (дверцята, кришка отвору для техобслуговування, отвори для завантаження) під час експлуатації мають бути завжди закритими.
- ▶ Використовуйте лише дозволені паливні матеріали згідно з фірмовою табличкою.
- ▶ Не відкривати або зменшити отвори в дверях для провітрювання та вентиляції, вікна та стіни.

### Перевірка/обслуговування

- ▶ Рекомендація. Потрібно укласти зі спеціалізованим підприємством договір на технічне обслуговування й перевірку та щорічно здійснювати обслуговування приладу.
- ▶ Користувач відповідальний за безпеку, надійність підприємства та екологічну безпеку установки.
- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо техніки безпеки, що наведено в розділі «Техобслуговування та чищення».

### Оригінальні запчастини

За пошкодження, що виникли внаслідок застосування запасних частин, що були поставлені не фірмою-виробником, фірма-виробник відповідальності не несе.

- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини та додаткове обладнання фірми-виробника.

### Загроза отруєння

- ▶ Недостатня подача повітря може привести до небезпечного виходу відпрацьованих газів.
- ▶ Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- ▶ Якщо неможливо усунути одразу, вмикати котел / продовжувати його експлуатацію забороняється.
- ▶ Під час витоку димових газів в приміщенні для установки, провітрити приміщення для установки, залишити приміщення та за потреби викликати пожежників.

### Небезпека через займання/опіки

Гарячі поверхні на котлі, система відведення відпрацьованих газів та системи трубопроводів, паливний газ і відпрацьований, а також гаряча вода, що витікає через запобіжні пристрої можуть призвести до займань/опіків.

- ▶ Торкайтеся до гарячих поверхонь тільки у відповідних засобах захисту.
- ▶ Обережно відкривайте дверцята котла.
- ▶ Перед здійсненням будь-яких робіт на котлі необхідно зачекати, доки котел охолоне.
- ▶ Дітям забороняється перебувати поблизу гарячого котла без нагляду дорослих.

### Небезпека пошкодження установки через зміну мінімального робочого тиску в димовій трубі

При високому робочому тиску зростає температура відпрацьованих газів, унаслідок чого на опалювальну установку збільшується навантаження, що може призвести до її пошкодження. Коефіцієнт корисної дії котла зменшується.

- ▶ Переконайтеся, що димова труба та система відведення відпрацьованих газів відповідають чинним приписам.
- ▶ Переконайтеся, що робочого тиску дотримано.
- ▶ Дотримання необхідного робочого тиску повинні перевіряти фахівці спеціалізованого підприємства.

### Вибухові або легкозаймисті матеріали

- ▶ Не зберігати легкозаймисті матеріали та речовини поблизу котла.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальних відстаней до займистих матеріалів.

### Повітря для підтримки горіння/повітря в приміщенні

- ▶ Запобігайте потраплянню агресивних речовин в повітря для підтримки горіння/повітря у приміщенні (наприклад, тих, що містять вуглеводні, сполуки хлору та фтору). Таким чином запобігається виникнення корозії.
- ▶ Необхідно забезпечити достатню подачу свіжого повітря через отвори у відкритий простір.

### Небезпека пошкодження установки через надмірний тиск

Для уникнення пошкоджень унаслідок надлишкового тиску під час опалення може витікати вода на запобіжному клапані контуру системи опалення та системи трубопроводів для гарячої води.

- ▶ В жодному разі не закривайте запобіжні клапани.
- ▶ У жодному разі не перекривайте циркуляцію води в системі опалення.
- ▶ В жодному разі не відключайте циркуляцію охолоджувальної води.

## 2 Дані про котел

Ця інструкція містить важливу інформацію, необхідну для надійної та кваліфікованої експлуатації, обслуговування та огляду котла.

### 2.1 Правила використання

Котли серії Logano S111-2 – це котли для опалення з використанням бурого вугілля в одно- та багатоквартирних будинках.

Для належного використання приладу необхідно дотримуватися інструкції з експлуатації, даних на фірмовій табличці та технічних характеристик. Установка котла в житлових приміщеннях і коридорах є недопустимою. Котел дозволяється встановлювати та експлуатувати лише в добре провітрюваних приміщеннях. Котел дозволяється встановлювати лише для нагріву води в системі опалення та для опосередкованого підігріву води.

Котел можна експлуатувати за мінімальної температури котлової води 65 °C. Переконайтеся, що граничної температури дотримано завдяки відповідному обладнанню.

Додаткові відомості щодо відповідних правил використання (→ розділ 2.6, стор. 5).

### 2.2 Норми, приписи та положення



Під час установки та експлуатації слід дотримуватися приписів і стандартів, що діють в країні користувача.

### 2.3 Вказівки з експлуатації

Під час експлуатації опалювальної установки дотримуйтеся таких вказівок:

- ▶ Котел потрібно експлуатувати при його температурі від 65 °C до 95 °C та періодично контролювати.
  - ▶ Переконайтеся, що граничної температури дотримано завдяки відповідному обладнанню.
  - ▶ Котел можуть вводити в експлуатацію лише особи, ознайомлені з інструкціями та режимом роботи котла.
  - ▶ Слідкуйте за тим, щоб діти не перебували поблизу котла без нагляду дорослих.
  - ▶ Не використовуйте рідини для горіння або для підвищення потужності котла.
  - ▶ Викидайте попіл у незаймисті ємності з кришкою.
  - ▶ Не зберігайте займисті предмети чи матеріали (наприклад, керосин, змашувальні матеріали) на котлі чи поблизу нього (дотримуйтеся безпечної чи мінімально допустимої відстані).
  - ▶ Поверхню котла потрібно чистити тільки м'якими миючими засобами.
  - ▶ Експлуатувати котел тільки з шамотними цеглинами та робочим тиском, указаним в інструкції.
  - ▶ Шамотні цеглини мають розташовуватися щільно одна біля одної.
  - ▶ Не відкривайте дверцята паличника під час експлуатації.
  - ▶ Дотримуйтеся інструкції з експлуатації.
  - ▶ Користувач може лише:
    - вводити котел в експлуатацію,
    - вимикати котел,
    - чистити котел.
- Усі інші роботи мають проводити авторизовані спеціалізовані підприємства з обслуговування.
- ▶ Спеціаліст, що встановлює котел, повинен повідомити користувача про правила експлуатації та про правильну й безпечну роботу котла.
  - ▶ У разі загрози вибуху, пожежі, витоку горючих газів або парів (наприклад, при наклеюванні лінолеуму, PVC тощо) котел використовувати не можна.
  - ▶ Дотримуйтеся норм займистості будівельних матеріалів.

### 2.4 Опис виробу

Котел складається з:

- Регулятор горіння
- Клапан подачі первинного повітря
- Дверцята зольника
- Важіль для видалення золи
- Важіль завантажувальних дверцят
- Термометр/манометр

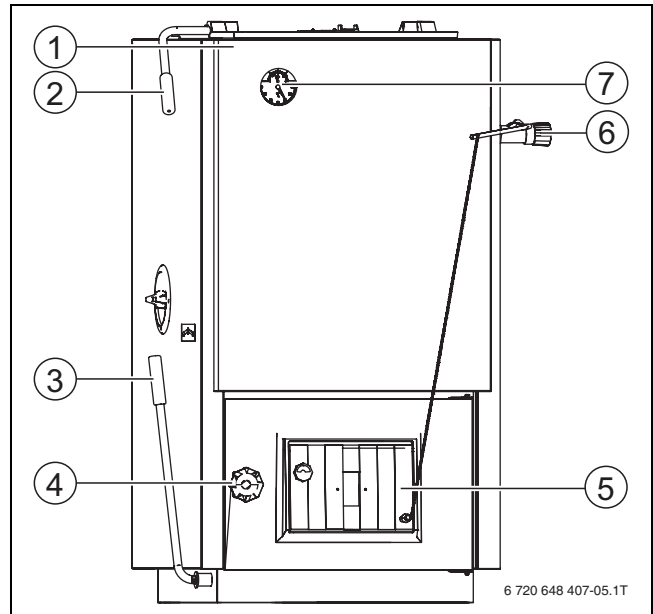
За допомогою регулятора горіння встановлюється потрібна температура води в котлі та обмежується максимальне значення.

За допомогою первинного повітряного клапана (з'єднаним з регулятором горіння) регулюється подача повітря.

Позаду дверцят топильника знаходиться піддувало. Завдяки рухам важеля для видалення золи попіл випадає у піддувало.

Через дверцята завантажувальної камери подається паливо. Поверхню котла можна почистити, якщо він перебуває в холодному стані.

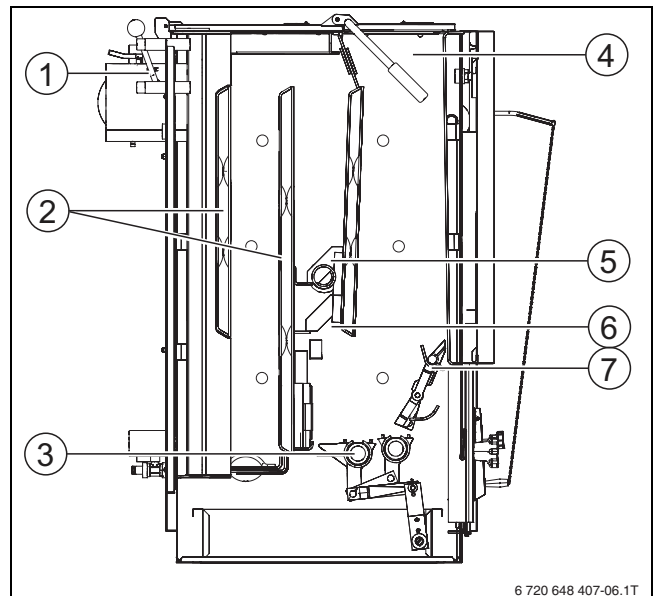
Термометр/манометр показує температуру в котлі та тиск води.



Мал. 1 Logano S111-2 (WT)

- [1] Котел разом з обшивкою
- [2] Важіль завантажувальних дверцят
- [3] Важіль для видалення золи
- [4] Дверцята зольника
- [5] Клапан подачі первинного повітря
- [6] Регулятор горіння
- [7] Термометр/манометр

На мал. 2 зображено важливі внутрішні складові частини котла.



Мал. 2 Зображення в розрізі, тут, наприклад, Тип 24

- [1] Засувка для топки
- [2] Нагрівальна поверхня
- [3] Струшувальна колосникова решітка
- [4] Завантажувальна камера
- [5] Шамотні цеглини
- [6] Топка
- [7] Відкидна решітка

#### Захисний теплообмінник

Котел також продається із захисним теплообмінником (позначення WT). При загрозі перенагрівання спрацьовує термостатний клапан і через захисний теплообмінник проходить прохолодна вода. Одночасно зменшується температура води котла.

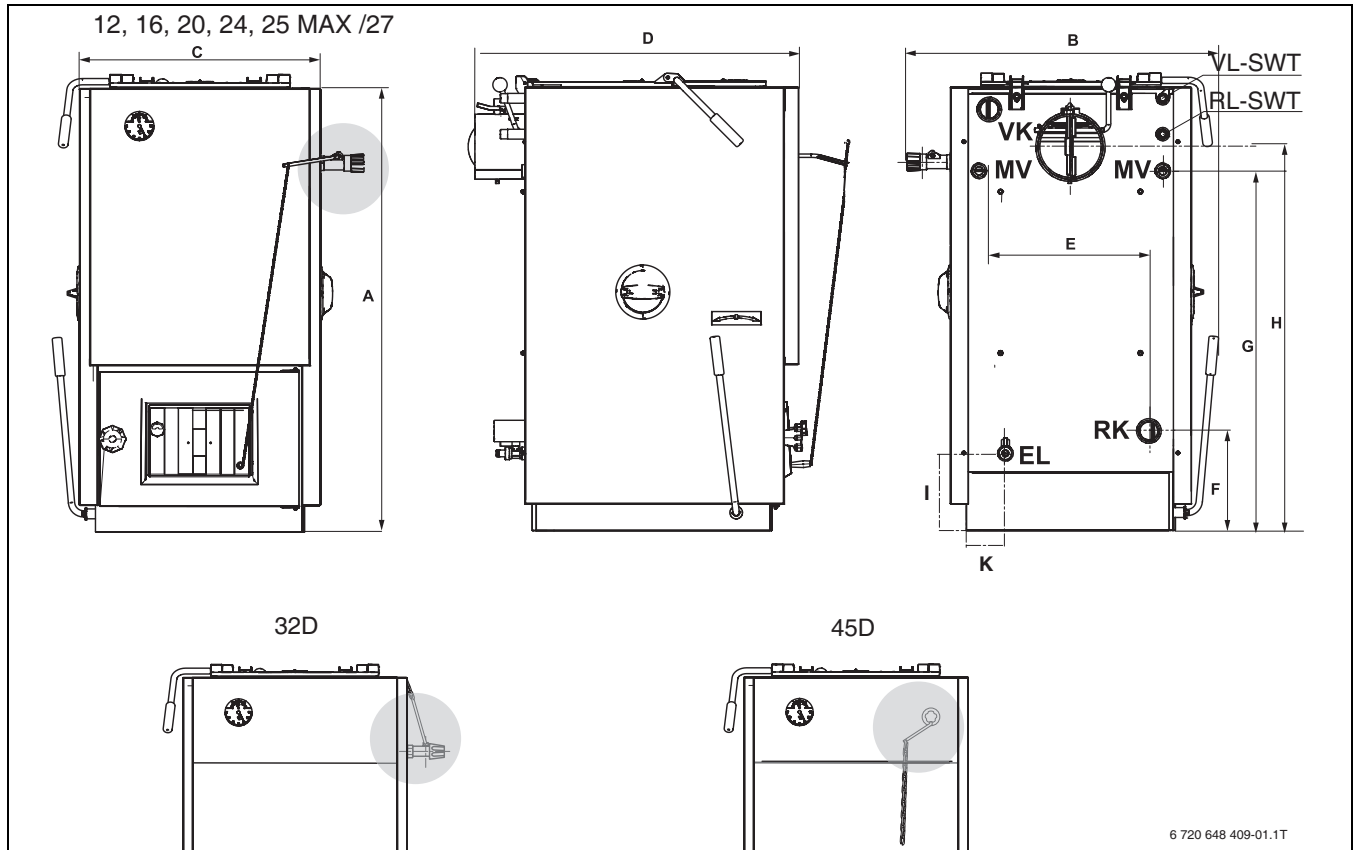
## 2.5 Паливо, яке використовується

Для котлів типу 12, 16, 20, 24, 25 Max/27 і 32 як паливо використовується буре вугілля, з теплою згорання 16 МДж/кг і вмістом води до 28 %, а також деревина з теплою згорання 13 МДж/кг і вмістом води до 20 %.

Для котлів типу 32D і 45D як паливо використовується деревина з теплою згорання 13 МДж/кг і вмістом води до 20 %, з максимальною довжиною 330 мм або 530 мм і максимальним діаметром 100 мм.

Можливе також використання іншого палива, зокрема коксу, вугілля або вугільних брикетів (→ табл. 3, стор. 6). Звісно тоді значення, зазначені в табл. 2 на стор. 5 і табл. 3 на стор. 6, можуть не відповідати. **Унаслідок використання іншого палива зменшується термін служби котла.** Крім цього, при використанні вугілля та коксу спостерігається значне підвищення температур.

## 2.6 Розміри та технічні дані



Мал. 3 Підключення та габарити

### Підключення (розміри див. у наступній таблиці):

[VK] = пряма лінія подачі тепла  
 [RK] = зворотна лінія подачі тепла  
 [EL] = стік (підключення до крану для спускання води FE)

[MV] = місце вимірювання для термостатичного клапану  
 [VL-SWT] = пряма лінія подачі захисного теплообмінника  
 [RL-SWT] = зворотна лінія подачі захисного теплообмінника

### 2.6.1 Виміри

Розміри котла	Тип	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D
Висота А	мм	875		990				1060	1045
Ширина С / (загальна) В	мм	425/600		535/700				688/770	
Глибина D	мм	691/730		730/770		830/870		864/980	
Проміжок між фланцями E	мм	272		356		356		518	
Висота фланця зворотної лінії подачі F	мм	181		224		224		224	
Висота фланця прямої лінії подачі H	мм	831		941		941		941	
Висота патрубку відводу відпрацьованих газів G	мм	725		858		858		840	
Діаметр патрубка відводу відпрацьованих газів	мм	145 <sup>1)</sup>		145 <sup>1)</sup>		145 <sup>1)</sup>		180	
Відстані між FE-кранами (I x K)	мм	206x135	260x125	358x150		358x175		550x276	
Вага нетто	кг	155	160	200	215	230	240		320
Підключення води в системі опалення	-	G 1 1/2" зовнішня різьба		G 1 1/2" (DN70) <sup>2)</sup> зовнішня різьба				DN70 зовнішня різьба	
Підключення захисного теплообмінника	-	Зовнішня різьба діаметром G 1/2"							

Табл. 2 Виміри

1) з адаптером 150 мм

2) виготовлення котла для чеського фланця DN70

### 2.6.2 Технічні дані

Розміри котла	Тип	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D
Номинальна теплова потужність	кВт	13,5	16	20	24	27	32	28	45
Коефіцієнт корисної дії	%	> 76						82	82
Клас котла відповідно до EN 303-5	-	3						2	
Передбачене паливо <sup>1)</sup>	-	Буре вугілля («горіх» 1)						Деревина	
Витрата палива за годину	кг/год.	5,3	6,4	8,5	10,0	11,2	12,9	8,8	13,8
Замінник палива <sup>1)</sup>	-	А, В, С, D, Е, F <sup>2)</sup>						В, С, D, Е, F <sup>2)</sup>	
Об'єм камери згорання	л	26		46		61		63	115
Вміст води	л	46	46	56	57	63	64	64	73
Інтервал температур холодної води	°С	від 65 до 95							
t ДИМОВИХ ГАЗІВ	°С	260							
Масовий потік відпрацьованих газів (мінімальна/номинальна потужність)	г/сек.	6,4/12,4	5,5/13,2	6,1/20,5	7,0/24	6,0/23,2	7,6/26,9	7,1/22,1	15,0/37,7
Необхідний робочий тиск	Па	18	18	30	30	30	30	26	36
Нагрівальна поверхня котла	м <sup>2</sup>	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0
Допустимий робочий надлишковий тиск	бар	2							
Максимальний контрольний тиск	бар	4							


Табл. 3 Технічні дані

1) Увага! Можливе використання іншого палива (→ розділ 2.5, стор. 5).


2) паливо: А = деревина, В = Буре вугілля, типу «горіх» 2, С = брикети бурого вугілля, D = спресоване паливо, Е = кам'яне вугілля, F = кокс

## 3 Введення в експлуатацію


### 3.1 Перед введенням в експлуатацію

 **НЕБЕЗПЕКА:** Існує ризик поранення під час відкриття або через відкриті дверцята котла!

- ▶ Не відкривайте дверцята топки котла під час експлуатації.

 **НЕБЕЗПЕКА:** Загроза поранення внаслідок високих температур!

- ▶ Не доторкайтеся під час експлуатації до збирача відпрацьованих газів і до поверхні котла.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Пошкодження установки через неналежну експлуатацію!

Експлуатація котла при недостатній кількості води призводить до пошкодження пристрою.

- ▶ Котел повинен завжди працювати з достатньою кількістю води.


Перед введенням в експлуатацію необхідно дотримуватися таких вказівок щодо особистої безпеки:

- Експлуатація котла з відкритими дверцятами забороняється.
- Користувачу забороняється використовувати речовини для прискорення займання в котлі.

Перед введенням в експлуатацію перевірте правильність підключення та функціонування таких пристроїв та систем:


- Герметичність опалювальної установки (газо- та водонепроникність)
- Система для відведення відпрацьованих газів і підключення патрубків димових газів
- Правильне розміщення шамотних цеглин у топці.
- ▶ Необхідно опустити важіль клапану донизу.

### 3.2 Притічне повітря

 **НЕБЕЗПЕКА:** Через нестачу повітря для горіння виникає загроза поранення або пошкодження установки.


Недостатня кількість повітря для горіння може призвести до осмолення та утворення напівкоксного газу.

- ▶ Необхідно забезпечити достатню подачу свіжого повітря через отвори у відкритий простір.

 Котел всмоктує необхідне повітря для підтримки горіння з навколишнього середовища.

- ▶ Котли потрібно встановлювати й експлуатувати тільки в добре провітрюваних приміщеннях.

## 4 Керування

 **НЕБЕЗПЕКА:** Загроза життю внаслідок недотримання техніки безпеки!

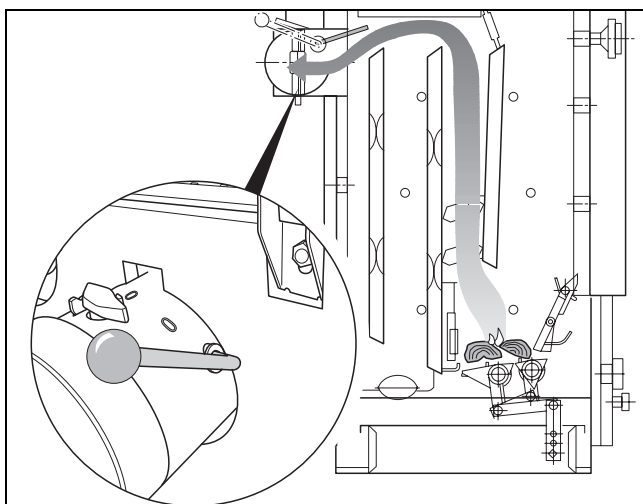
- ▶ Вказівки щодо техніки безпеки можна прочитати в розділі 1.2 на стор. 2.

### 4.1 Функції окремих складових частин

#### 4.1.1 Засувка для топки

Засувка для топки під час розпалювання холодного котла ставиться навкис. Завдяки цьому газ для опалювання замикається, щоб гарячі відпрацьовані гази подавалися до каміну для швидкого досягнення температури експлуатації.

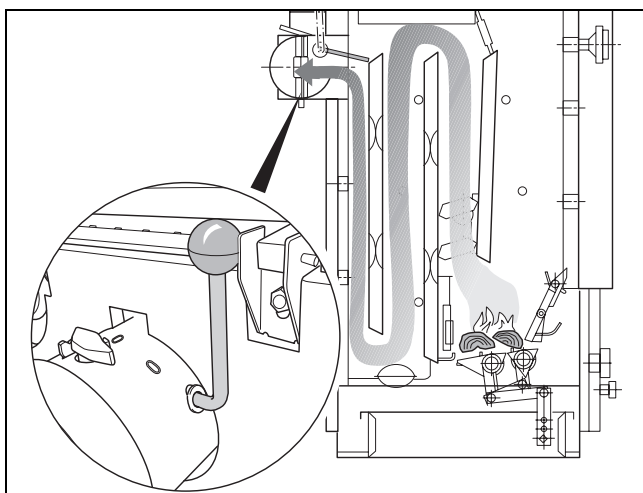




Мал. 4 Засувка для топки в положенні розпалювання

При нормальній експлуатації (вертикальне положення важеля = закритій засувці для топки) гарячі відпрацьовані гази нагрівають газ для опалення. Енергія використовується доцільніше.

- Установити важіль клапану в горизонтальне положення на задній поверхні котла (приблизно через 10 – 15 хвилин).



Мал. 5 Засувка топки у робочому положенні

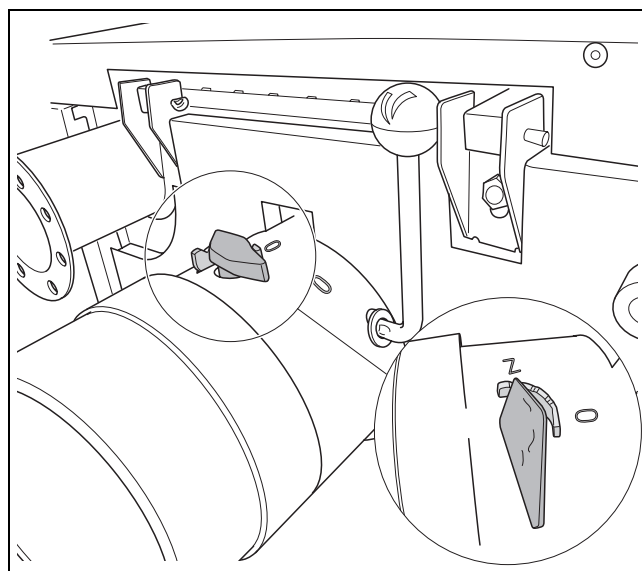
#### 4.1.2 Установлення засувки для димової труби

Установлення засувки для димової труби залежить від газовідвідної системи та палива. Для відкритого положення (важіль паралельно трубі для відведення відпрацьованих газів) характерні вищі температури відпрацьованих газів, але нижчий коефіцієнт корисної дії.

- Користувачу установки потрібно пояснити процес установлення та функції засувки для димової труби.

#### 4.1.4 Клапан подачі первинного повітря

Регулятор горіння переміщує отвір клапану для подачі повітря. Чим вища температура котла, тим більше закривається клапан



Мал. 6 Установлення засувки для димової труби

[Z] = ЗАКРИТИЙ

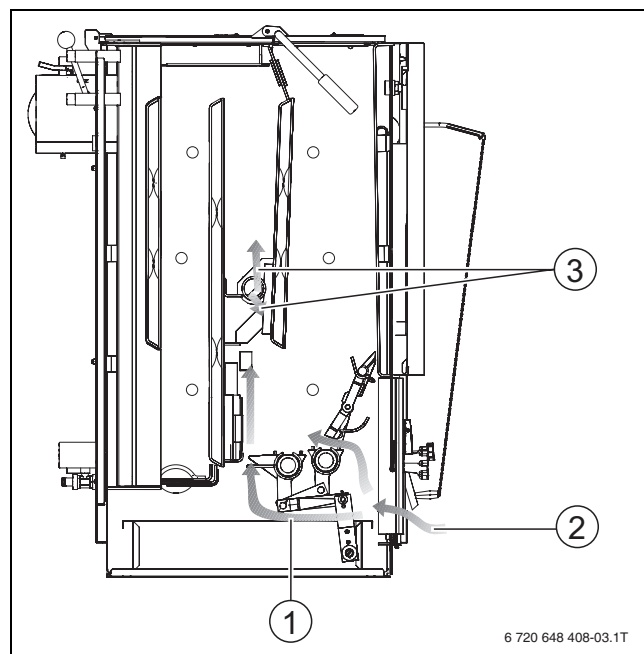
[O] = ВІДКРИТО

#### 4.1.3 Первинне, вторинне та третинне повітря

Первинне та Вторинне повітря втягується через регульований повітряний клапан у дверцятах попільника. Для типу 32D первинне повітря подається зверху через отвір у завантажувальних дверцятах.

Вторинне повітря проходить через канал в охолоджувальному ребрі до топки. Подача вторинного повітря не регулюється.

Регульовані вентиляційні отвори для третинного повітря на боковій поверхні котла забезпечують краще горіння. Залежно від палива та потрібної теплової потужності вони повинні розміщуватися далше або ближче (приблизно 5 – 10 мм).



Мал. 7 Повітряні потоки для підтримки горіння

[1] Вторинне повітря

[2] Первинне повітря

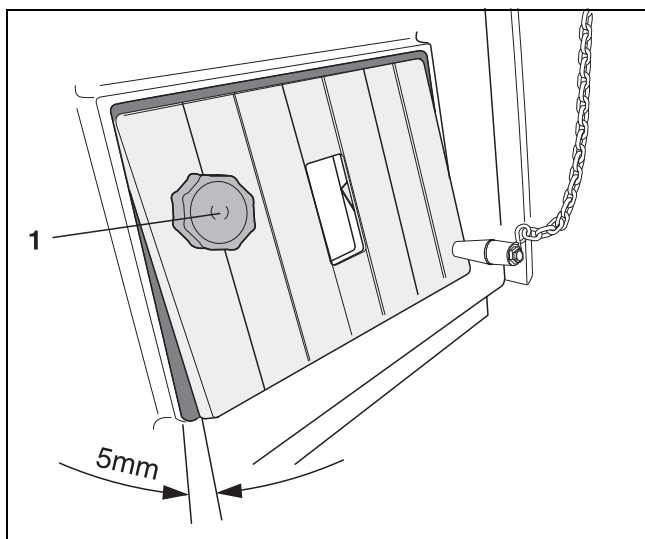
[3] Третинне повітря

для подачі повітря, щоб не перевищити встановлену температуру води в котлі.

Ви можете настроїти подачу первинного повітря вручну через

регулювальний гвинт (глуха гайка на внутрішньому боці повітряної заслонки) або автоматично через регулятор горіння відповідно до температури води котла.

- ▶ Температуру води в котлі можна перевірити на термометрі або манометрі.
- ▶ При 85 °C регулювальний гвинт [1] так вкручується в клапан для подачі повітря, що при відкритому ланцюжку повітряний зазор залишається 5 мм. Внаслідок цього запобігається смолоутворення у разі досягнення встановленої температури води котла.
- ▶ На регуляторі горіння потрібно встановити таку температуру, щоб температура води в котлі залишалася не нижчою 65 °C.



Мал. 8 Установлення отвору клапана для подачі повітря

[1] Регулювальний гвинт



Мінімальна температура води котла повинна бути понад 65 °C, оскільки нижча температура може призвести до конденсації. Це негативно впливає на експлуатацію котла та його термін служби.

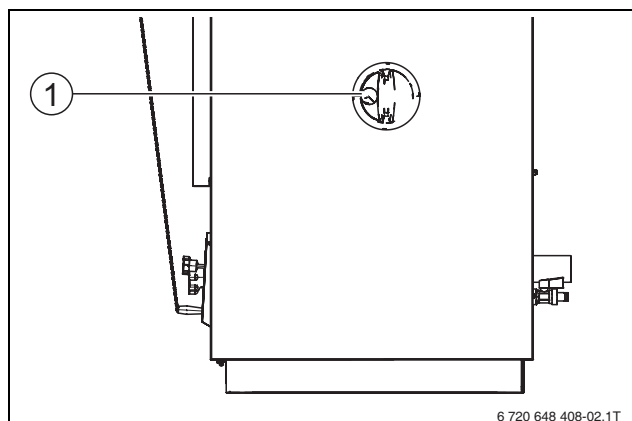
#### 4.1.5 Отвори для третинного повітря

Якість горіння залежить від правильності настройки кількості подачі третинного повітря до топки. Кількість регулюється відкриттям і закриттям клапанів відповідно до палива, яке використовується.

- ▶ Перевірити полум'я через оглядовий отвір на захисній кришці.
- ▶ Відкривати отвори для третинного повітря тільки при наявності в камері горіння видимого полум'я.

Правильна кількість подачі третинного повітря достатньо у разі жовтого та світло-червоного полум'я. У разі недостатньої подачі третинного повітря полум'я стає темно-червоним з чорними краями. Занадто велика кількість третинного повітря призводить до невеликого, білого або фіолетового кольору.

- ▶ Через деякий час заново перевірити полум'я через контрольний отвір на захисній кришці, оскільки з тривалістю горіння необхідна кількість третинного повітря зменшується.



Мал. 9 Настройка отвору для третинного повітря

[1] Отвір для третинного повітря

## 4.2 Розпалювання



**НЕБЕЗПЕКА:** Загроза життю через отруєння або вибух.

Під час спалювання сміття, пластмас або рідин можуть утворитися отруйні гази.

- ▶ Потрібно використовувати виключно вказане паливо.
- ▶ При загрозі вибуху, пожежі, утворення горючих газів або випаровування потрібно вимкнути котел.

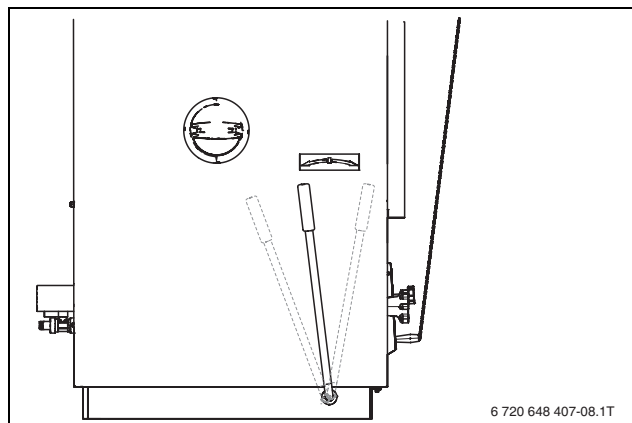


Через використання вологого палива відбувається втрата продуктивності.

- ▶ Потрібно використовувати повітряно-суху, натуральну деревину (витриману 2 роки, з максимальним вмістом вологи 20 %).

### Перед кожним розпалюванням:

- ▶ Перед запалюванням перевірте, чи закрито отвір для чищення (→ мал. 18, стор. 12) на дніщі топильника через кришку для чищення. Попіл видаляється під час чищення котла через отвори для очищення.
- ▶ Закрити отвори для третинного повітря на боковій поверхні котла.
- ▶ Порухати декілька разів у різні боки струшувальну колосникову решітку, щоб очистити решітку від золи.
- ▶ Очистити піддувало.
- ▶ Поставити важіль для видалення золи в середнє положення (робоче положення).

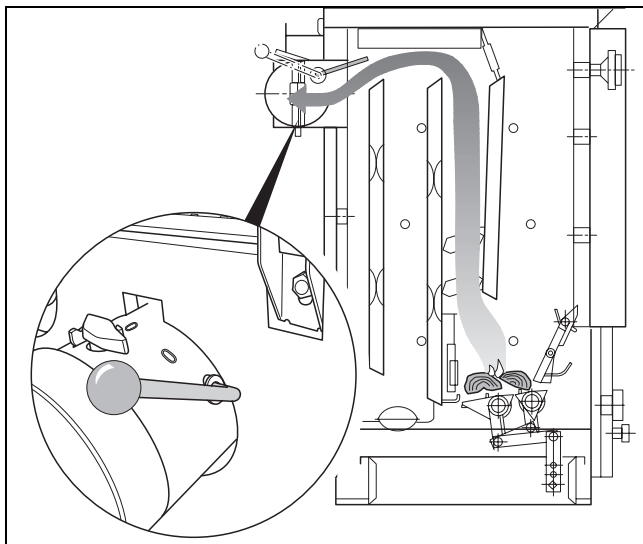


Мал. 10 Важіль для видалення золи в робочому положенні



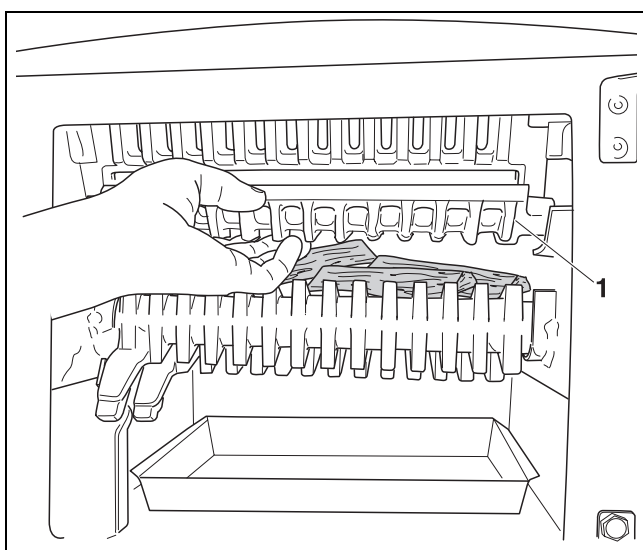
**Розпалювання:**

- ▶ Відкрити засувку для топки (вертикальне положення), щоб підвищити тягу котла. Для цього важіль засувки встановлюється назад.
- ▶ Покласти папір і деревину на струшувальну колосникову решітку та наповнити завантажувальну камеру вугіллям. Можна також розпалити вогонь без вугілля в завантажувальній камері та наповнити її пізніше під час горіння вогню.



Мал. 11 Засувка для топки в положенні розпалювання

- ▶ Відхилити відкидну решітку всередину та запалити паливо за допомогою паперу.
- ▶ Дверцята зольника залишити злегка відкритими.



Мал. 12 Відкидну решітку відкрити всередину та через зазор запалити паливо за допомогою відповідного засобу для полегшення розпалювання.

[1] Відкидна решітка

**Приблизно через 10 – 15 хвилин (під час горіння вогню):**

- ▶ Закрити дверцята зольника.
- ▶ Налаштувати регулятор горіння на бажану максимальну температуру.
- ▶ Завантажити паливо до верхнього краю полум'я.
- ▶ Закрити засувку для топки. При цьому встановити важіль клапану в горизонтальне положення на задній поверхні котла.
- ▶ Установити отвори для подачі третинного повітря відповідно до горіння (→ розділ 4.1.5, стор. 8).

**Додаткова інформація для типів котла 32D, 45D:**

Можна використовувати м'які та тверді породи деревини максимальною довжиною 330 мм (для типу 45D довжина становить 530 мм) та діаметром 100 мм. Вміст вологи в деревині може становити 20 %. Нижче цього значення вологість не впливає на продуктивність та якість горіння. У разі вищої вологості продуктивність та коефіцієнт корисної дії знижується.

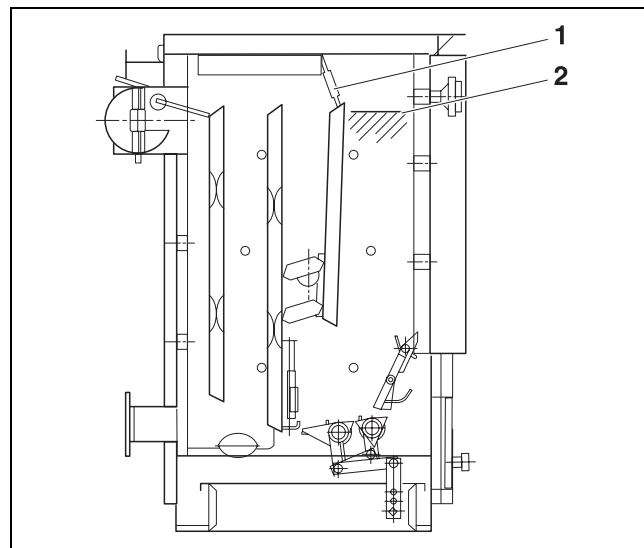
Покладіть деревину в котел так, щоб вона там не застрягла. Менші дерев'яні бруски дають більше продуктивності. У разі використання більших брусків продуктивність зменшується.

**4.3 Підкладання палива**

**НЕБЕЗПЕКА:** Загроза поранення внаслідок спалаху.

- ▶ Не можна використовувати рідке паливо (бензин, керосин або щось подібне).
- ▶ Забороняється вливати у вогонь або жар рідке паливо.

- ▶ Спочатку встановити регулятор горіння на 30 °С, щоб повітряна заслінка закрилася.
- ▶ Відкрити засувку для топки, щоб уникнути утворення диму в приміщенні для установки під час підкладання деревини.
- ▶ Розрихлити наявний жар за допомогою кочерги.
- ▶ Злегка відкрити дверцята завантажувальної камери, щоб через димову трубу виходили відпрацьовані гази.
- ▶ Тільки після цього дверцята завантажувальної камери повністю відкриваються для її наповнення (максимально до нижніх країв відбивної пластини).



Мал. 13 Максимальна висота наповнення

[1] Сопло-засувка

[2] Максимальна висота наповнення

- ▶ Знову закрити дверцята завантажувальної камери та дверцята топки.
- ▶ Знову поставити регулятор горіння в бажане положення.
- ▶ Перевірити полум'я через оглядовий отвір у захисній кришці або відрегулювати отвори для подачі третинного повітря відповідно до полум'я (→ розділ 4.1.5, стор. 8).

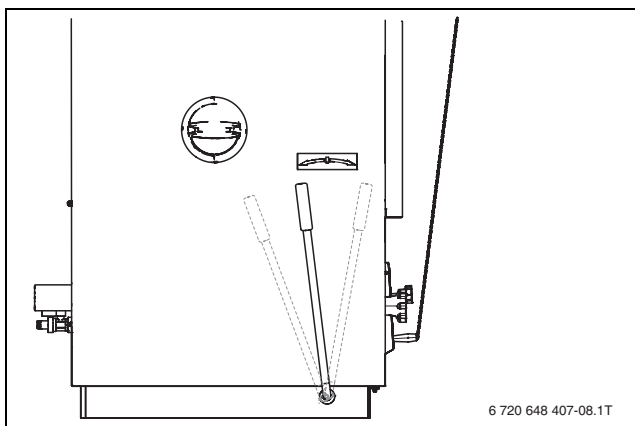
#### 4.4 Роздути вогонь

Потужність котла зменшиться, як тільки струшувальна колосникова решітка наповниться попелом. Потім потрібно роздути вогонь. Для роздування потрібно рухати важелем струшувальної колосникової решітки вперед-назад. Використовуйте загальні рухи важелем лише для подрібнювання шлаку або для видалення всього попелу.



При використанні деревини потрібно дуже обережно роздувати вогонь. Для правильного розпалювання деревини потрібен достатній шар жару.

- ▶ Важіль струшувальної колосникової решітки рухається вперед-назад, поки не впаде жар.
- ▶ Перевірити через оглядовий отвір на захисній кришці, щоб випадання відбулося.
- ▶ Після завершення виставити важіль в робоче положення (вертикально).

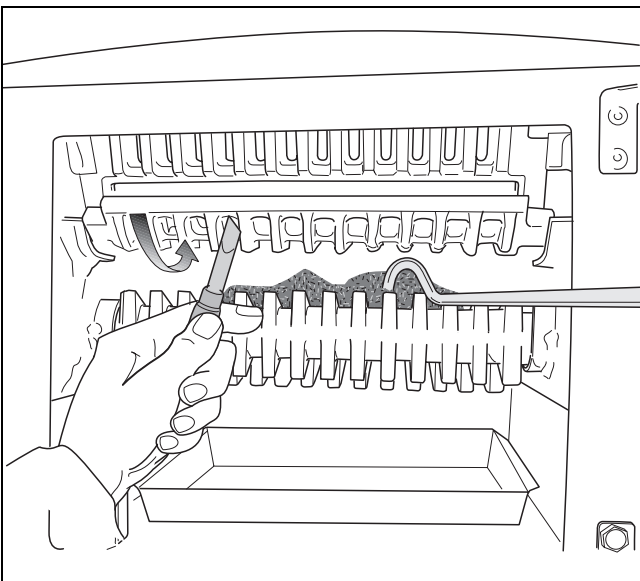


Мал. 14 Важіль для видалення золи в робочому положенні

#### При Забивання решітки

Якщо не вдається ширше відкрити струшувальну колосникову решітку через вугілля або шлак, не потрібно з силою натискати на важіль, слід виконати такі дії:

- ▶ Залишити якомога більше попелу на решітці.
- ▶ Відкрити дверцята попільника, підняти відкидну решітку та почистити відповідним інструментом.
- ▶ Видалити за допомогою кочерги камінці або шлаки.



Мал. 15 Очистити струшувальну колосникову решітку

- ▶ Поставити відкидну решітку у вихідне положення.



Дуже сильне шурування через надмірне створення продуктів згорання може призвести до затухання полум'я. В цьому випадку змінити положення для подачі третинного повітря або повністю закрити. Налаштуйте подачу третинного повітря, якщо полум'я у топці знову загориться. Якщо в завантажувальній камері накопичується дим (наприклад, через недостатню тягу димової труби або низький запас палива), отвори для подачі третинного повітря закриваються.

#### 4.5 Почистити котел від попелу



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека пожежі внаслідок гарячого попелу.

- ▶ Потрібно одягнути захисні рукавиці, якщо попіл ще гарячий.
- ▶ Помістити попіл у незаймисту посудину з кришкою.

- ▶ Почистити піддувало, перш ніж воно повністю наповниться, щоб забезпечити подачу повітря знизу.

#### 4.6 Здатність поглинати енергію

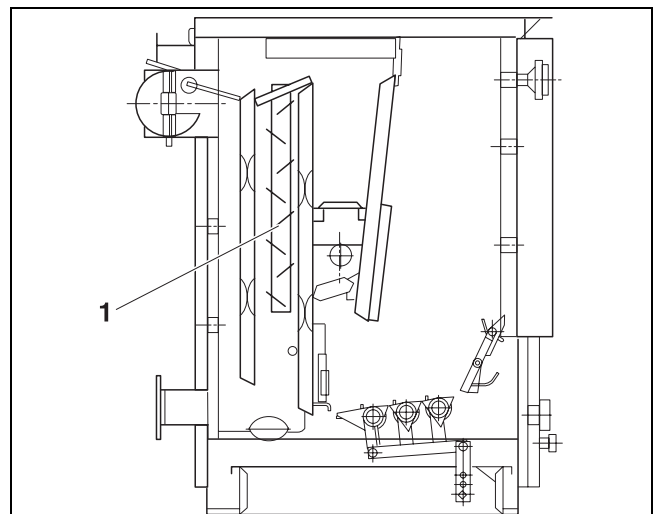
Опалювальна система складається з:

- котла
- системи труб
- при наявності буферного резервуару.

Здатність опалювальної системи споживати енергію залежить від значення IST температури води та її обсягів (буферний резервуар). Для економної експлуатації опалювальної установки потрібно адаптувати кількість використовуваної деревини до наявної здатності поглинати енергію. У такий спосіб уникається перенагрівання та зменшується викид шкідливих речовин.

#### 4.7 Турбопластина

Турбопластина піклується про створення завихрення в каналах для топкового газу та завдяки цьому сприяє доцільнішому використанню енергії, особливо взимку. На початку опалювального періоду та під час перехідного часу рекомендується витягнути з котла турбопластину.



Мал. 16 Турбопластина в каналі для відпрацьованого газу

[1] Турбопластина

- ▶ Якщо температура навколишнього середовища становить менше 7 °С, потрібно знову встановити в котел турбопластину.

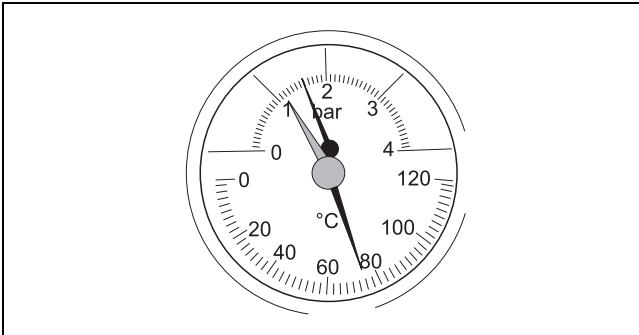
#### 4.8 Конденсація та Уникнення смолоутворення

Занизька тепла потужність може призвести до утворення конденсату на нагрівальній поверхні. Конденсат стікає вниз попільника.

- ▶ Перевірити на термометрі/манометрі, чи залишається температура води в котлі вищою, ніж 65 °С.
- ▶ Неодноразово запалювати котел. Для цього за потреби зняти турбопластину (→ розділ 4.7, стор. 10). Через нашарування сажі, які з'являються під час нормального режиму роботи, зменшується небезпека утворення конденсації.

Точка роси продуктів згорання знаходиться при 65 °С, тому температура продуктів згорання на нагрівальній поверхні не повинна бути нижчою, ніж 65 °С.

Якщо в завантажувальній камері утворюється конденсат, це свідчить про завищений вміст води у паливі (вологе паливо). В таких випадках конденсат виникає при температурі води котла понад 65 °С.




Мал. 17 Термометр/манометр

Смола утворюється при схожих умовах (низька потужність, низька температура), а також у випадку неправильно встановленого горіння – при недостатній кількості повітря. Смола осідає на основі каналів для топкового газу та перешкоджає витягуванню кришки для чищення.

Смола зіскрібається лише у теплом стані, для цього необхідно зробити все, як описано далі:

- ▶ Найкраще розпалювати котел, використовуючи м'яку деревину.
- ▶ Якщо досягнуто приблизно температуру 90 °С, потрібно прикрутити всі клапани опалювальної установки.
- ▶ Витягнути кришку для чищення за допомогою кочерги, за потреби зробити кілька ударів молотком.
- ▶ Почистити основу та нагрівальну поверхню від смоли за допомогою скребка.

## 5 Виведення з експлуатації



**УВАГА:** Увага: Пошкодження обладнання через мороз.  
Якщо опалювальна установка не експлуатується, то вона може замерзнути на морозі.

- ▶ Щоб захистити опалювальну установку від замерзання, потрібно повністю її спустошити.

Для виведення котла з експлуатації потрібно, щоб у ньому повністю згоріло все паливо. Ми не радимо прискорювати цей процес.

#### 5.1 Тимчасове виведення котла з експлуатації

- ▶ Відхилити струшувальну колосникову решітку та спустошити піддувало.
- ▶ Почистити завантажувальну камеру та піддувало.
- ▶ Закрити дверцята попільника та дверцята завантажувальної камери.

#### 5.2 Виведення котла з експлуатації на довгий час

Для виведення з експлуатації на довгий час (наприклад, укінци опалювального періоду) потрібно ретельно почистити котел, щоб уникнути корозії.

#### 5.3 Виведення котла з експлуатації в аварійному випадку

При загрозі вибуху, пожежі, утворення горючих газів або випаровування процес горіння можна зупинити за допомогою води.

- ▶ Обережно відкрити дверцята завантажувальної камери, щоб не спалахнуло полум'я.
- ▶ Гасити полум'я необхідно водою.

## 6 Чищення та техобслуговування

### 6.1 Чому важливо здійснювати регулярне техобслуговування?

По наступних причинах опалювальні установки повинні проходити регулярне техобслуговування:

- щоб підтримувати високий ККД і економічно експлуатувати опалювальну установку (низька витрата палива),
- щоб досягнути високої безпеки під час експлуатації,
- щоб дотримуватися високого екологічного рівня під час згорання.


### 6.2 Вказівки для запобіжного клапана (лише для типів 25 Max/27 та 32)

Ці типи котлів обладнані запобіжним клапаном з метою захисту від можливих вибухів горючих газів у завантажувальній камері при погасанні вогню. Вони підвішені всередині завантажувальної камери. Вони пов'язані із дверцятами завантажувальної камери та ланцюгом та відкриваються разом з ними. Дверцята завантажувальної камери потрібні під час обігріву за допомогою коксу або брикетів бурого вугілля.

Запобіжний клапан знімається для чищення котла. Під час обігріву за допомогою дерев'яних брусків та бурого вугілля він не потрібен. Завдяки зніманню запобіжного клапана Ви отримаєте більше об'єму для заповнення.

- ▶ Зняти скобу вкінці ланцюжка з отвору штифта.
- ▶ Зняти запобіжний клапан.

### 6.3 Чищення опалювальної установки



**УВАГА:** Забруднення навколишнього середовища через несприятливий робочий стан.  
Унаслідок недостатнього очищення збільшуються витрати палива, що може призвести до забруднення навколишнього середовища.

- ▶ Котел потрібно очищувати щонайменше раз на тиждень.



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека травмування через неправильне чищення!  
Поранення можна отримати через залишки після горіння або гострі краї.

- ▶ При очищенні потрібно одягати захисні рукавиці.



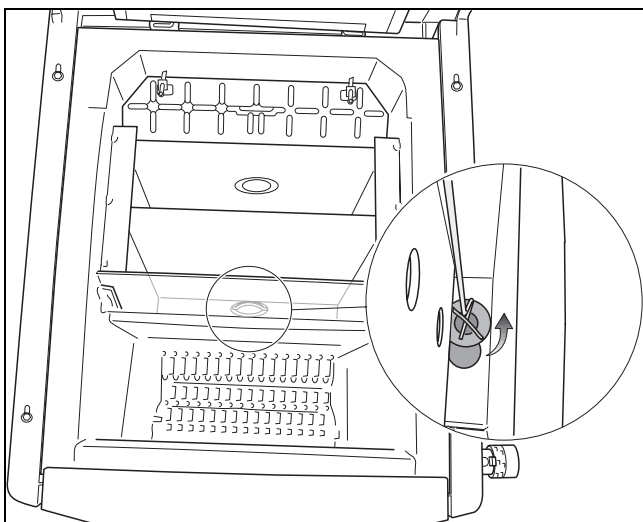
Чистити стінки топки обережно, щоб не пошкодити шамотні цеглини.



Очищення потрібно здійснювати принципово перед початком опалення та тільки тоді, коли охолола завантажувальна камера. Очищення опалювальної установки залежить від палива та умов навколишнього середовища.

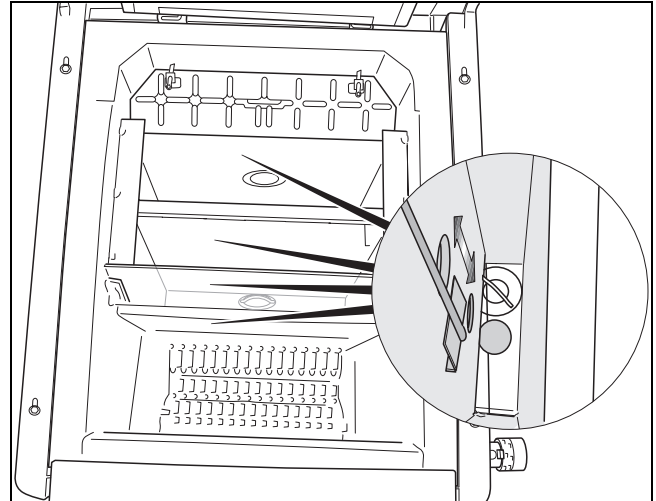
Нашарування сажі та попелу на стінках каналів для топкового газу зменшують теплопередачу. Нашарування, смолоутворення та конденсація залежать від палива, що використовується (наприклад, під час використання деревини ці утворення мають більший вплив ніж у разі використання вугілля), від тяги в димарі та режиму роботи. Рекомендується здійснювати очищення у холодному стані щонайменше раз на тиждень.

- ▶ Відкрити дверцята завантажувальної камери та захисну кришку. При цьому для котлів типу 12 і 16 викрутити із захисної кришки дві гайки М6.
- ▶ Зняти засувку для топки. Це забезпечить доступ до тяги горючих газів і бокових стінок котла.
- ▶ Зняти кришку для чищення за допомогою кочерги, щоб залишки після згорання випали у піддувало.
- ▶ Якщо кришка для чищення не знімається, це означає, що попільник покритий смолою. За допомогою молотка обережно здійснити кілька ударів по кришці для чищення.



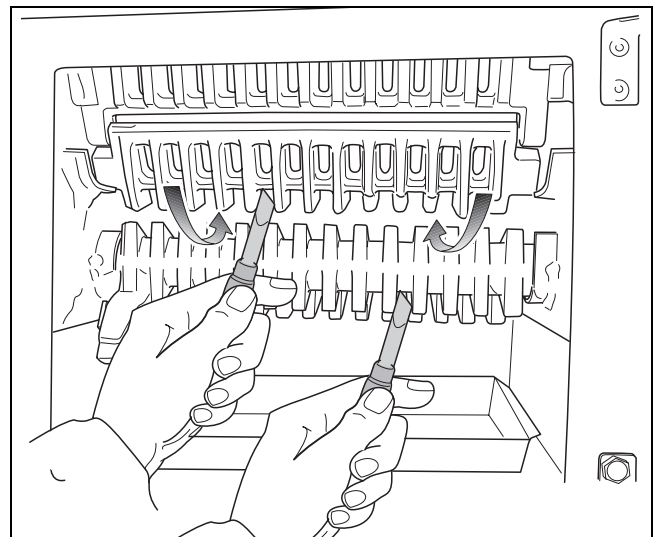
Мал. 18 Відкриття кришки очистки

- ▶ Почистити стінки нагрівальної поверхні, камери згорання та завантажувальної камери за допомогою скребка.



Мал. 19 Очистити стінки

- ▶ Почистити відкидну решітку за допомогою відповідного інструмента.



Мал. 20 Очищення відкидної решітки за допомогою відповідного інструмента

- ▶ Зібрати смолу та попіль, що відділилися, в піддувало.
- ▶ Лише для котлів типу 12, 16, 25 Max/27 і 32:  
Протягом опалювального періоду потрібно двічі чистити канали для вторинного повітря за допомогою скребка. Щоб отримати доступ до каналу вторинного повітря, спочатку потрібно зняти відкидну решітку та витягнути середню шамотну цеглину. Після очищення каналу встановити цеглину назад.
- ▶ Після завершення очищення встановити кришку для чищення.
- ▶ Установити засувку для топки. Вона повинна торкатися своєю середньою частиною до задньої частини охолоджувального ребра. Якщо вона повністю плоска, поверніть на 180°, щоб уникнути деформації.
- ▶ Рекомендується, щоб щороку спеціалізоване підприємство проводило перевірку котла та його технічних даних, наприклад, температури відпрацьованих газів.
- ▶ Перевірити та очистити трубопровід відпрацьованих газів.

Очисні роботи	щоденно	мін. щотижня	мін. щокварталу
Видалити бруд з решітки.	X		
Почистити котел від попелу.	X		
Зняти кришку для чищення за допомогою кочерги, щоб бруд великих розмірів випав у піддувало.		X	
Почистити нагрівальну поверхню, камеру згорання та завантажувальну камеру за допомогою скребка.		X	
Почистити відкидну решітку відповідним інструментом (інакше спостерігатиметься погане згорання через зменшення подачі кисню).		X	
Почистити канали вторинного повітря, при цьому спочатку знімається відкидна решітка й середня шамотна цеглина.			X
Перевірити отвори для подачі третинного повітря на чистоту, за потреби почистити відповідним інструментом.			X
Почистити патрубок для відведення відпрацьованих газів через контрольні отвори.			X

Табл. 4 Проміжки часу між чищеннями

#### 6.4 Перевірка та встановлення робочого тиску опалювальної установки

**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для здоров'я через забруднення питної води!

- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм та розпоряджень для запобігання забрудненню питної води (наприклад, через потрапляння води з опалювального приладу).

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

Якщо Вам треба часто доливати воду, опалювальна установка може бути пошкоджена через корозію та утворення накипу внаслідок якості води.

- ▶ Потурбуйтеся про те, щоб в опалювальній установці було викачане повітря.
- ▶ Перевірити опалювальну установку на герметичність.
- ▶ Перевірити справність розширювального бака.

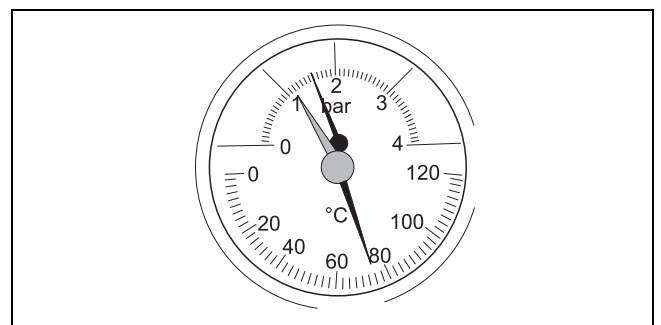
**УВАГА:** Пошкодження установки через напругу матеріалів унаслідок різниці температур.

- ▶ Опалювальну установку потрібно наповнювати тільки в холодному стані (максимальна температура прямої зворотної лінії може становити 40 °C).

Стрілка манометра повинна знаходитися над червоною стрілкою. Червона стрілка манометра мусить бути встановлена на необхідний робочий тиск.

- ▶ Перевірка робочого тиску опалювальної установки.

**i** Дізнайтеся на підприємстві, де можна доливати воду і чи потрібно використовувати підготовлену воду.



Мал. 21 Термометр/манометр

Якщо стрілка манометра знаходиться нижче червоної стрілки, робочий тиск надто низький.

- ▶ Долити води.
- ▶ Установити червону стрілку манометра на потрібне значення робочого тиску щонайменше 1 бар (для закритих установок). Для відкритих установок максимальний рівень води в зрівняльному баці становить 25 м над основою котла.
- ▶ Долити гарячу воду або спустити через FE-кран, поки не встановиться потрібний робочий тиск.
- ▶ Під час процесу наповнення необхідно випустити повітря з опалювальної установки.
- ▶ Заново перевірте робочий тиск.

Робочий тиск/якість води	
Мінімальний робочий тиск (долити воду в разі зниження до мінімального значення)	_____ бар
Встановлене значення робочого тиску (оптимальне значення)	_____ бар
Максимальний робочий тиск опалювальної установки (тиск початку спрацьовування запобіжного клапана)	_____ бар
Потрібно підготувати додаткову воду	Так/Ні

Табл. 5 Робочий тиск (занотовується спеціалізованою фірмою з опалення)



## 6.5 Обслуговування котла



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Пошкодження установки через неправильне технічне обслуговування!

- ▶ Обслуговування опалювальної установки здійснюється лише фахівцями спеціалізованих підприємств, які мають на це дозвіл.
- ▶ Пошкоджені деталі можуть замінити лише фахівці спеціалізованого підприємства.



Ми рекомендуємо укласти договір про щорічну перевірку та техобслуговування.

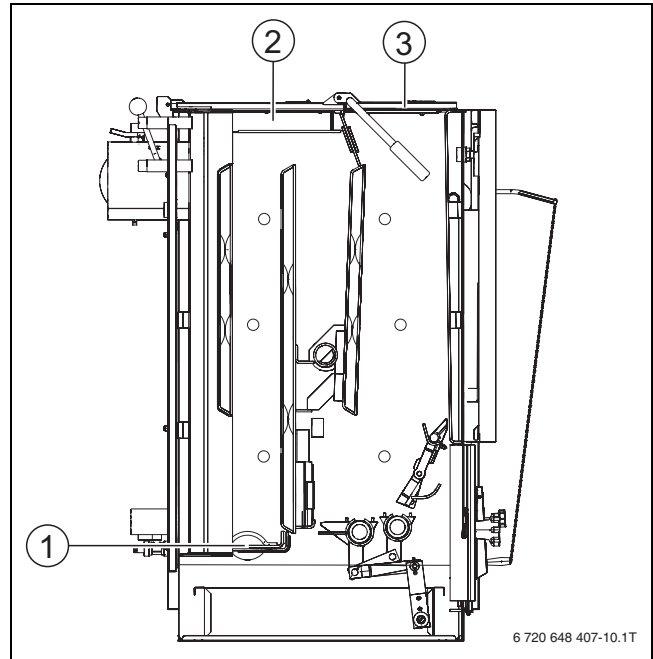
Поряд із систематичним очищенням ми рекомендуємо щорічно після завершення опалювального сезону виконувати загальне технічне обслуговування котла.

Інтервали техобслуговування залежать від інтенсивності використання, характеристик опалення і якості палива.

Техобслуговування включає в себе окрім чищення такі роботи:

- ▶ Перевірка всієї опалювальної установки, включаючи водопроводи, на бездоганне функціонування.
- ▶ Очищення всіх компонентів котла від бруду і сажі.
- ▶ Чищення труби для відпрацьованих газів (до димоходу).
- ▶ Перевірка стану отворів дверцят та отворів для чищення та за потреби їх заміна.
- ▶ Контроль каналів подачі повітря, горіння і вентиляції і за потреби їх чищення.
- ▶ Перевірка термостатичного клапана.

## 7 Усунення несправностей



Мал. 22 Зображення перетину

- [1] Кришка для чищення
- [2] Захисна кришка
- [3] Дверцята завантажувальної камери

У випадку виникнення перешкод, спробуйте її усунути або зверніться до фахівця з опалювальних систем. Користувач установки може здійснювати ремонт, який пов'язаний тільки з заміною складових частин решітки, шамотних цеглин та ущільнювального бандажу.



Запасні частини можна замовити через каталог запчастин від виробника. Використовуйте тільки оригінальні запасні частини.

Помилка	Причина	Усунення
Продуктивність надто низька.	• Потрапляння стороннього повітря.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Захисна кришка та дверцята завантажувальної камери закриті нещільно.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Між опорною плитою теплообмінника та корпусом котла відділилася ущільнювальна замазка.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Кришка для чищення у камері теплообмінника прилягає нещільно.	▶ Правильно встановити кришку та звернути увагу на щільність її прилягання. ▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Тяги недостатньо.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Теплотворність палива занадто низька.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
Настройка неможлива, полум'я не горить всю ніч.	• Між опорною плитою теплообмінника та корпусом котла відділилася ущільнювальна замазка.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Кришка для чищення у камері теплообмінника прилягає нещільно.	▶ Правильно встановити кришку та звернути увагу на щільність її прилягання. ▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Дверцята зольника закриті не щільно.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Тяга занадто сильна.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
Висока температура води в котлі та одночасно низька температура радіатора.	• Гідравлічний опір надто великий, зокрема в системах без активної циркуляції.	▶ Викликати сервісне обслуговування.
	• Тяга сильна або теплотворність палива занадто висока.	▶ Викликати сервісне обслуговування.

Табл. 6 Усунення несправностей



**Індекс****В**

Введення в експлуатацію .....	6
Виведення з експлуатації .....	11
на довгий час .....	11
тимчасово .....	11
Видалити попіл .....	10
Вказівки	
Експлуатація .....	4
Вказівки з експлуатації .....	4
Встановлено робочий тиск .....	13
Вторинне повітря .....	7

**З**

Забивання решітки .....	10
Засувка для димової труби .....	7
Засувка для топки .....	6
Захисний теплообмінник .....	4
Здатність поглинати енергію .....	10

**К**

Клапан подачі первинного повітря .....	8
Конденсація .....	11

**О**

Обслуговування .....	11
котла .....	14
Опис виробу .....	4
Отвори для третинного повітря .....	8

**П**

Паливо .....	5
Первинне повітря .....	7
Перевірка робочого тиску .....	13
Підкладання палива .....	9
Правила використання .....	3

**Р**

Роздути вогонь .....	10
Розпалювання .....	8

**С**

Смолоутворення .....	11
----------------------	----

**Т**

Теплообмінник .....	4
Технічні дані .....	5
Виміри .....	5
Робочі характеристики .....	6
Третинне повітря .....	7
Турбопластина .....	10

**У**

Усунути несправності .....	14
----------------------------	----

**Ч**

Чищення .....	11
Інтервали .....	13
котла .....	11

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

**Buderus**