



Котел на твердому паливі

Solid 2000 B

К 12/16/20/24/25/32-1 S/SW 61 | К 32/45-1 S/SW 62



BOSCH

Посібник з монтажу, експлуатації та техобслуговування

Зміст

1	Пояснення символів з техніки безпеки	3
1.1	Пояснення символів	3
1.2	Техніка безпеки	3
1.2.1	До цієї інструкції	3
1.2.2	Використання за призначенням	3
1.2.3	Дотримуйтесь цих вказівок (для фахівців з опалення)	4
1.2.4	Дотримуйтесь даних вказівок (для користувача приладу)	4
1.2.5	Мінімальні відстані та займистість будівельних матеріалів	5
1.2.6	Інструменти, матеріали та допоміжні засоби	5
1.2.7	Утилізація	5
2	Опис виробу	6
3	Технічні дані	7
3.1	Діаграма гідравлічного опору	9
4	Комплект поставки	10
5	Установка та транспортування опалювального котла	11
5.1	Мінімальна відстань до стіни	11
5.2	Відстані до легкозаймистих матеріалів	11
5.3	Установка регулятора горіння	11
5.4	Установка важеля для видалення золи	12
5.5	Установка важеля заслінки для завантажування	12
6	Установка опалювального котла	13
6.1	Вказівки для підключення подачі додаткового повітря та відведення відпрацьованих газів	13
6.1.1	Установка патрубків відводу димових газів	13
6.1.2	Установка подачі додаткового повітря	14
6.2	Установка гідравлічних патрубків	15
6.3	Кран KFE	15
6.4	Підключення захисного теплообмінника (лише типів "SW61/62")	15
6.5	Заповнити опалювальну установку та перевірити герметичність	16
6.6	Забезпечення температури зворотної лінії подачі	16
7	Введення в експлуатацію опалювальної установки	17
7.1	Встановлення робочого тиску	17

7.2	Демонтувати передню решітку та встановити шамотні цеглини	17
7.3	Встановлення редукційного клапана випускного трубопроводу	20
7.4	Настройка регулятора горіння	20
7.5	Приклеювання заводської таблички	20

8	Обслуговування опалювальної установки (для користувача)	21
8.1	Функціонування окремих елементів конструкції	21
8.1.1	Засувка для топки	21
8.1.2	Первинне, вторинне та третинне повітря	22
8.1.3	Первинний повітряний клапан	22
8.1.4	Отвори для третинного повітря	23
8.2	Розпалювання	23
8.3	Підкладання палива	24
8.4	Розворушити полум'я	25
8.5	Видалення попелу з опалювального котла	26
8.6	Очищення опалювального котла	26
8.7	Використання турбопластини (лише для типів K 16-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 61)	28
8.8	Вказівки для запобіжного клапана (лише для типів K 25-1 S/SW 61 та K 32-1 S/SW 61)	28
8.9	Виведення опалювального котла з експлуатації	28
8.9.1	Тимчасове виведення опалювального котла з експлуатації	28
8.9.2	Виведення опалювального котла з експлуатації на тривалий період	28
8.9.3	Виведення опалювального котла з експлуатації в крайньому випадку	28
8.10	Запобігання конденсації та смолоутворенню	29

9	Огляд та техобслуговування опалювального котла	30
9.1	Чому важливо регулярне техобслуговування?	30
9.2	Очищення опалювальної установки	30
9.3	Перевірка робочого тиску опалювальної установки	30
9.4	Перевірити термічний захист під час спускання	31
9.5	Проведення вимірювання токсичності відпрацьованих газів	31
9.6	Протокол перевірки та техобслуговування	32

10	Усунути помилки	34
-----------	------------------------	-----------

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.

Сигнальні слова на початку на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкість наслідків, якщо заходи для відвернення небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що можуть виникнути матеріальні збитки.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає що може виникнути ймовірність тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає що може виникнути ймовірність травм, що загрожують життю людини.

Важлива інформація



Важлива інформація для випадків, що не несуть небезпеку для людей та речей позначається за допомогою символу, який знаходиться поруч. Вона відокремлюється за допомогою ліній зверху та знизу тексту.

Інші символи

Символ	Значення
►	Крок дії
→	Посилання на інше місце в документі або інші документи
•	Список/Запис у реєстрі
–	Список/Запис у реєстрі (2 рівень)

Таб. 1

1.2 Техніка безпеки

1.2.1 До цієї інструкції

Цей посібник містить важливу інформацію для безпечного і відповідного монтажу, введення в експлуатацію та техобслуговування опалювального котла.

Ця інструкція з монтажу та техобслуговування розроблена для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід у галузі опалення.

Інформація для обслуговування опалювального котла створена для користувачів приладами та відповідно позначена.

Котел на твердому паливі K..-1 S61/S62 та K..-1 SW61/SW62 надалі будуть позначатися як опалювальний котел.

Якщо з'являється різниця між моделями, вона чітко буде визначатися.

1.2.2 Використання за призначенням

Опалювальний котел можна встановлювати лише для опалення будинків та котеджів.

Дотримуйтесь вказівок на заводській табличці та технічних даних (→ розділ 3, стор. 7), щоб забезпечити використання за призначенням.

1.2.3 Дотримуйтесь цих вказівок (для фахівців з опалення)

При установці і експлуатації слід дотримуватися приписань і стандарти, що діють в країні користувача:

- Місцеві будівельні норми та правила для установки, постачання повітря для підтримки горіння та відведення відпрацьованих газів, а також для підключення димаря.
- Приписи та стандарти щодо оснащення опалювальної установки, необхідні для техніки безпеки.



Використовуйте тільки оригінальні деталі від Dakon. За пошкодження, що виникли внаслідок Dakon застосування запасних частин, що були поставлені не постачальником, Dakon відповідальності не несе.

Вказівки щодо приміщення для установки



НЕБЕЗПЕКА: через отруєння
Недостатня подача повітря під час режиму роботи із забором повітря з приміщення може призвести до небезпечного витоку відпрацьованих газів.

- ▶ Зверніть увагу на те, щоб отвори подачі повітря і відпрацьованого повітря не були зменшені або закриті.
- ▶ Якщо Ви негайно не усунете недоліки, опалювальний котел вводити в експлуатацію не можна.
- ▶ Укажіть стороні, що експлуатує установку, на недолік і небезпеку в письмовій формі.



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека виникнення пожежі через легкозаймисті матеріали або рідини.

- ▶ Потурбуйтеся, щоб поблизу опалювального котла не знаходилися легкозаймисті матеріали або рідини.
- ▶ Повідомте користувача приладу про діючі мінімальні відстані для легкозаймистих або важкозаймистих матеріалів.

1.2.4 Дотримуйтеся даних вказівок (для користувача приладу)



НЕБЕЗПЕКА: через отруєння або вибух.
Під час спалювання сміття, пластмас або рідин можуть утворитися отруйні гази.

- ▶ Використовуйте виключно вказане паливо.
- ▶ Вимкніть опалювальний котел у разі виникнення небезпеки вибуху, пожежі, газоподібних продуктів згорання або випаровування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека травмування/пошкодження установки через неналежне використання.

- ▶ Опалювальний котел можуть вводити в експлуатацію лише особи, котрі були ознайомлені з інструкціями та режимом роботи опалювального котла.
- ▶ Вам як користувачеві дозволяється вводити в експлуатацію опалювальний котел, встановлювати температуру на термостаті, вимикати та чистити опалювальний котел.
- ▶ Потурбуйтеся про те, щоб діти не могли дістатися до області експлуатації, що знаходиться в опалювальному котлі.

- ▶ Експлуатувати опалювальний котел при максимальній температурі 95 °C та за нагоди перевіряти опалювальний котел.
- ▶ Не використовувати рідке паливо для підвищення продуктивності опалювального котла.
- ▶ Викидати попіл у незаймистий резервуар з кришкою.
- ▶ Чистити поверхню опалювального котла лише незаймистими матеріалами.
- ▶ Не класти на котел або не тримати поблизу легкозаймисті предмети (з міркувань безпеки).
- ▶ Не зберігати легкозаймисті матеріали у приміщенні для установки опалювального котла (наприклад, деревину, папір, керосин, мастило).

1.2.5 Мінімальні відстані та займистість будівельних матеріалів

- В різних країнах можуть діяти інші мінімальні відстані ніж ті, що будуть перелічені далі. Запитайте про це Вашого спеціаліста з опалення.
- Мінімальна відстань опалювального котла та труби для відпрацьованих газів до важкозаймистого матеріалу та матеріалу із середнім ступенем займистості повинна становити щонайменше 100 мм.
- Мінімальна відстань до легкозаймистого матеріалу повинна становити щонайменше 200 мм. Відстані 200 мм слід дотримуватися в тому випадку, коли займистість матеріалу не визначена.

Займистість будівельних матеріалів	
А ... незаймисті	Азбест, каміння, будівельне каміння, керамічні настильні кахлі, випалена глина, вапняний розчин, штукатурка (без органічних добавок)
В ... не легкозаймисті	Гіпсокартонові плити, базальто-повстяні плити, скловолокно, плити з АКУМІНУ, ІЗОМІНУ, РАЙОЛІТУ, ЛІГНОСУ, ВЕЛОКСУ та ГЕРАКЛІТУ
С1 ... важкозаймисті	Букова та дубова деревина, покрита деревина, повстина, плити з ХОРБЕКСУ, ФЕРЗАЛІТУ, УМАКАРТУ
С2 ... матеріали середнього рівня займистості	Соснова деревина, модрінова деревина, ялинкова деревина покрита деревина
С3 ... легкозаймисті	Асфальт, картон, целюлоза, бітумний папір, деревинно-волокниста плита, корковий матеріал, поліуретан, полістирол, поліпропілен, поліетилен, волокно для підлоги

Таб. 2 Займистість будівельних матеріалів

1.2.6 Інструменти, матеріали та допоміжні засоби

Для монтажу та техобслуговування опалювального котла Вам потрібні стандартні інструменти, які застосовуються в сфері установки опалювальних систем, а також газо та водопроводів.

1.2.7 Утилізація

- Частини упакування з деревини та паперу можна використовувати для опалювання.
- Утилізуйте залишковий пакувальний матеріал у відповідності до вимог захисту навколишнього середовища.
- Утилізуйте компоненти опалювальної установки, які необхідно замінити, за допомогою вповноваженої установи відповідно до вимог захисту навколишнього середовища.

2 Опис виробу

Опалювальний котел складається з:

- Регулятор горіння
- Первинний повітряний клапан
- Дверцята попільника
- Важіль для видалення золи
- Важіль завантажувальних дверцят
- Термометр/манометр

Через паливний регулятор встановлюється бажана температура води котла та встановлюється обмеження максимального значення.

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

Позаду дверцят попільника знаходиться піддувало.

Завдяки рухам важеля для видалення золи попіль випадає у піддувало.

Через завантажувальні дверцята подається паливо. Окрім цього опалювальний котел чиститься в холодному стані.

Термометр/манометр показує температуру в котлі та тиск води.

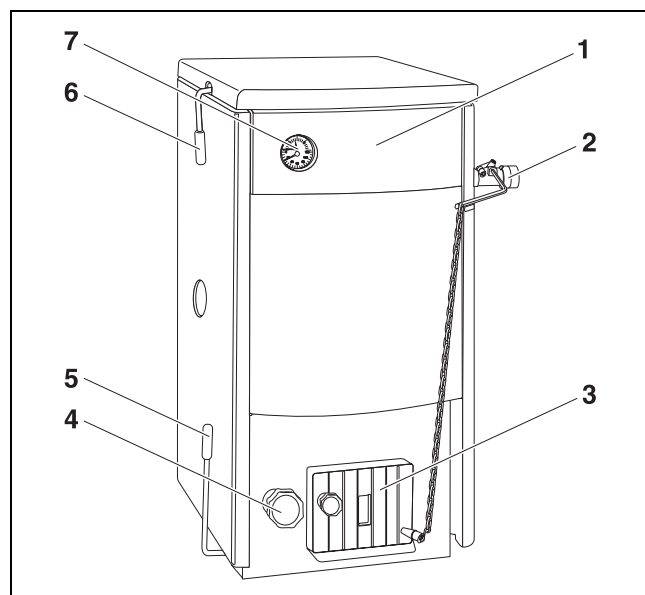


Рис. 1 К...-1 S61/S62

- 1 Опалювальний котел включно з обшивкою
- 2 Регулятор горіння
- 3 Первинний повітряний клапан
- 4 Дверцята попільника
- 5 Важіль для видалення золи
- 6 Важіль завантажувальних дверцят
- 7 Термометр/манометр

На рисунку 2 показано важливі внутрішні деталі та вузли опалювального котла.

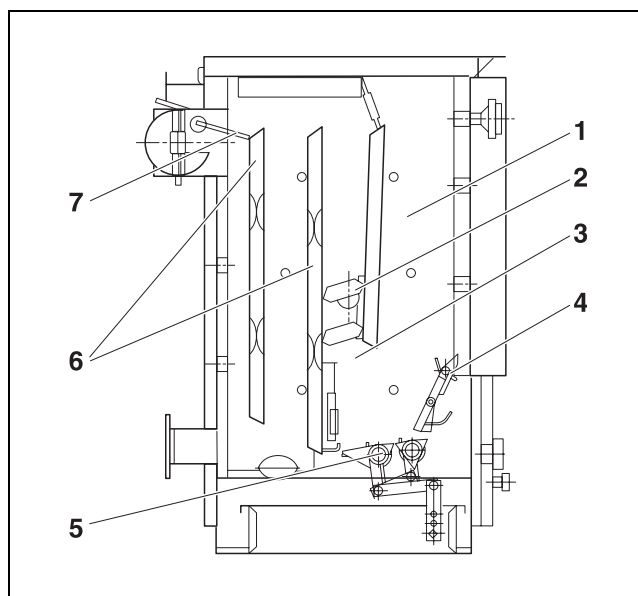


Рис. 2 Зображення перетину, тип 24

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

Захисний теплообмінник

Опалювальний котел постачається із захисним теплообмінником (маркування "SW61/62"). У разі небезпеки перегріву спрацьовує вентиль термостату та захисний теплообмінник омивається холодною водою. Одночасно зменшується температура води котла.

Паливо

Опалювальні котли типів К 12-1 S/SW 61, К 16-1 S/SW 61, К 20-1 S/SW 61, К 24-1 S/SW 61, К 25-1 S/SW 61 та К 32-1 S/SW 61 призначені для роботи на бурому вугіллі, а також на вугіллі (20 – 40 мм) з теплотворною здатністю

16 Мдж/кг та вмістом води до 28 %.

Опалювальні котли типів К 32-1 S/SW 62 та К 45-1 S/SW 62 призначені для роботи на деревині з теплотворною здатністю 13 Мдж/кг та вмістом вологості до 20 %, максимальною довжиною 330 мм або 530 мм та максимальним діаметром 100 мм.

Можливе використання іншого палива, такого як кокс, вугілля або (→ Табл. 4, стор. 8), слід підігнати відповідно до умов експлуатації та параметрів опалювального котла та палива, що застосовується.

3 Технічні дані

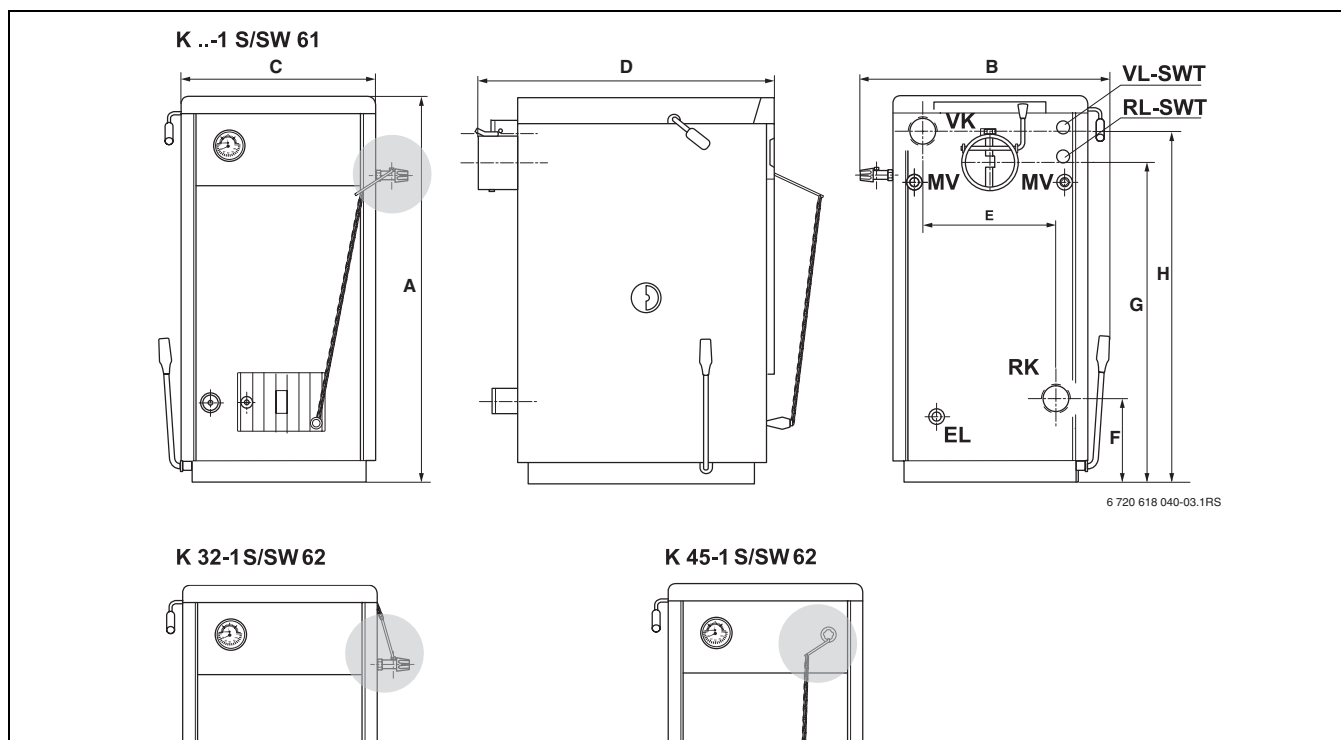


Рис. 3 Підключення та габарити

Підключення (див. наступну таблицю із зазначеннями розмірів):

VK = пряма лінія подачі опалювального котла
RK = зворотна лінія подачі опалювального котла
EL = зливання (підключення до крана KFE)

MV = місце вимірювання термічного захисту під час спускання
VL-SWT = пряма лінія подачі захисного теплообмінника
RL-SWT = зворотна лінія подачі захисного теплообмінника

Розміри котла	Тип	K 12-1 S/SW 61	K 16-1 S/SW 61	K 20-1 S/SW 61	K 24-1 S/SW 61	K 25-1 S/SW 61	K 32-1 S/SW 61	K 32-1 S/SW 62	K 45-1 S/SW 62
Висота A	мм	920	920	1040	1040	1040	1040	1060	1045
Ширина C / (загальна) B	мм	424/600	424/600	526/700	526/700	526/700	526/700	526/700	688/770
Глибина D	мм	691/730	691/730	730/770	730/770	830/870	830/870	830/870	864/980
Проміжок між фланцями E	мм	272	272	356	356	356	356	356	518
Висота фланця зворотної лінії подачі F	мм	181	181	224	224	224	224	224	224
Висота фланця прямої лінії подачі H	мм	831	831	941	941	941	941	941	941
Висота патрубку відводу відпрацьованих газів G	мм	725	725	858	858	858	858	858	840
Діаметр патрубку відводу відпрацьованих газів	мм	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	180
Проміжки для крана KFE (I x K)	мм	206x135	260x125	358x150	358x150	358x175	358x175	358x175	550x276
Вага нетто	кг	158	166	200	215	232	240	240	320
Підключення води в системі опалення	-	DN 50 ²⁾	DN 50 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾
Підключення захисного теплообмінника	-	Діаметр зовнішньої різьби G 1/2"							

Таб. 3 Виміри

1) З адаптером 150 мм

2) Фланці діаметром зовнішньої різьби G 1/2" як додаткове обладнання, що постачається за замовленням

Розміри котла	Тип	К 12-1	К 16-1	К 20-1	К 24-1	К 25-1	К 32-1	К 32-1	К 45-1
		S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 62	S/SW 62
Теплова потужність (мінімальне/номінальне значення)	кВт	7/13,5	6/16	6/20	7/24	8/27	9/32	9/28	18/45
ККД для передбаченого палива	%	78/82	74/78	74/78	74/78	74/78	74/78	75/82	76/82
Клас опалювального котла відповідно до EN 303-5-2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Передбачене паливо	-	Буре вугілля						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	-	A, B, C, D, E, F ¹⁾						B, C, D, E, F ¹⁾	
Об'єм камери згорання	л	26	26	46	46	61	61	63	115
Вміст води	л	46	46	56	57	63	64	64	73
Інтервал температур холодної води	°C	65 до 95							
Температура димових газів	°C	100 до 250							
Масовий потік відпрацьованих газів (мінімальна/номінальна 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
Вміст CO ₂	%	7,5	9,6	11,0	10,2	9,0	10,3	12,1	11,6
Потрібний тиск (споживана кількість)	Па	12	18	20	26	26	26	26	30
Опалювальна поверхня опалювального котла	м ²	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0
Допустимий робочий надлишковий тиск	бар	2,5							
Максимальний випробувальний тиск	бар	4							

Таб. 4 Технічні дані

1) паливо: A = деревина, B = Буре вугілля C = брикети бурого вугілля, D = спресоване паливо, E = кам'яне вугілля, F = кокс

3.1 Діаграма гідравлічного опору

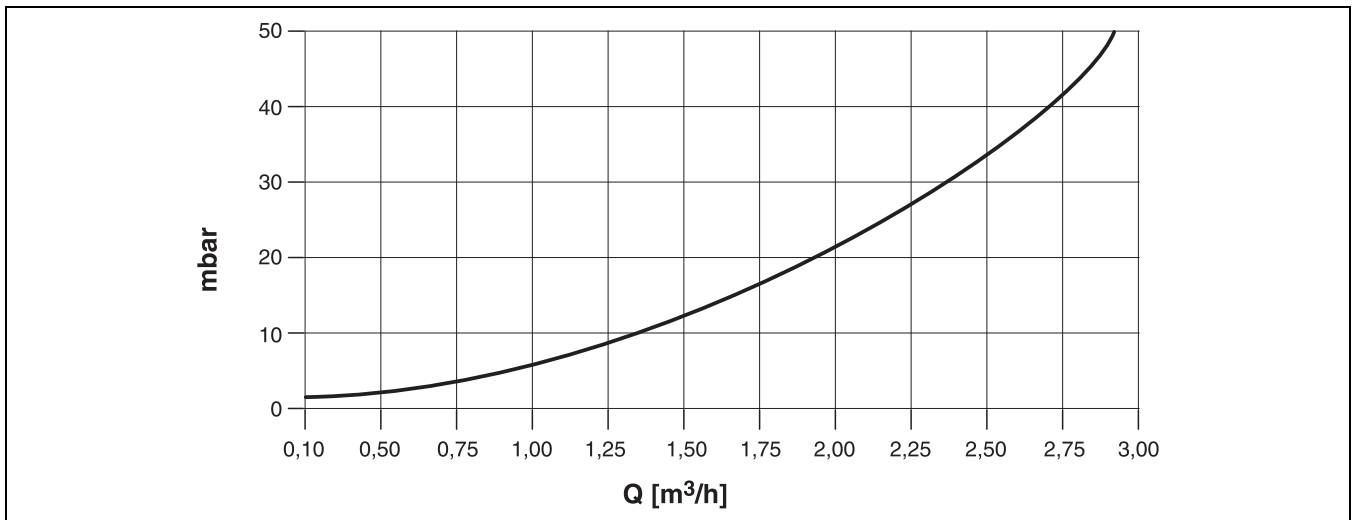


Рис. 4 Гідравлічний опір (гідравлічні втрати) у залежності від об'ємного потоку

4 Комплект поставки

- Під час поставки перевірте пакування на цілісність.
- Перевірити поставку на наявність всіх компонентів.

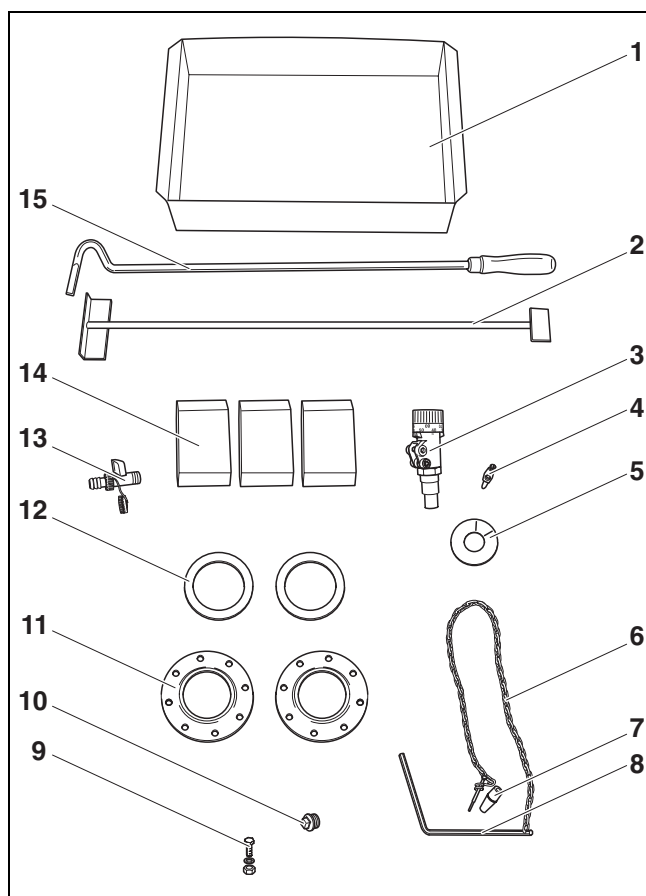


Рис. 5 Обсяг поставки

Поз.	Деталь	Виріб
1	Піддувало	1
2	Скребок для чищення	1
3	Регулятор горіння	1
4	Конус для регулятора горіння	1
5	Ущільнювальна манжета для регулятора горіння	1
6–8	Важіль з ланцюгом для регулятора горіння	1
9	Гвинти, гайки, U-подібні шайби для фланців	16
10	Діаметр заглушки G 1/2"	1
11	Діаметр зовнішньої різьби фланця G 1 1/2"	2
12	Ущільнювальна прокладка для фланця	2
13	Діаметр крана KFE G 1/2"	1
14	Шамотні цеглини, кількість залежить від габаритів котла	
15	Кочерга	1
	Посібник з монтажу, експлуатації та техобслуговування	1
	Скребок для чищення каналів для подачі вторинного повітря (немає для типів K 20-1 S/SW 61, K 24-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 62 та K 45-1 S/SW 62)	1
	Важіль завантажувальних дверцят	1
	Важіль для видалення золи	1
	Термометр/манометр	1

Таб. 5 Обсяг поставки

Додаткове обладнання на замовлення

- Термічний захист під час спускання для захисного теплообмінника TS 130 3/4" ZD (Honeywell) або STS 20 (WATTS)
- Випускний повітряний клапан G3/8"

5 Установка та транспортування опалювального котла

В цьому розділі описується, як Ви можете транспортувати опалювальний котел, щоб не пошкодити його.

- За змогою транспортуйте опалювальний котел до місця установки на піддоні.



УВАГА: Увага: Пошкодження обладнання через мороз.

- Установіть опалювальну установку в морозостійкому приміщенні.



Утилізуйте пакувальний матеріал у відповідності до вимог захисту навколишнього середовища.



Дотримуйтеся будівельних приписів, зокрема діючих постанов щодо опалювальних приладів, зважаючи на будівельні вимоги в приміщеннях для установки, а також впускання та випускання повітря в цих приміщеннях.

5.1 Мінімальна відстань до стіни

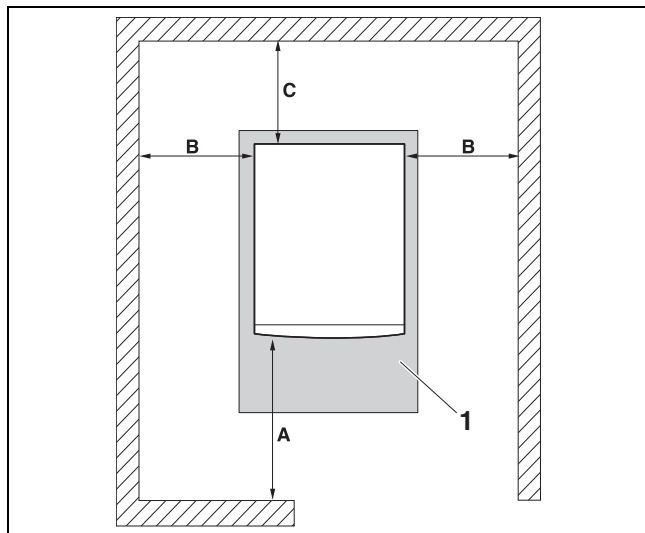


Рис. 6 Мінімальна відстань до стіни в приміщенні для установки

1 Фундамент або незаймиста основа

Встановлюйте опалювальний котел відповідно до вказаних відстаней до стіни на (→ рисунок 6).

Незаймиста монтажна поверхня або фундамент повинен бути рівними та горизонтальними, за потреби підкласти клинці з незаймистого матеріалу. Якщо фундамент не рівний, сторона для підключення (зворотна сторона) може знаходитися на 5 мм вище

для кращого випускання повітря та протікання.

Площа фундаменту повинна бути більшою ніж основа опалювального котла. З переднього боку на щонайменше 300 мм, з інших боків на прибл. 100 мм.

Розмір	Мінімальна відстань до стіни
A	1000
B	600
C	600

Таб. 6 Відстані до стіни (розміри в мм)

5.2 Відстані до легкозаймистих матеріалів



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека виникнення пожежі через легкозаймисті матеріали або рідини.

- Потурбуйтеся, щоб поблизу опалювального котла не знаходилися легкозаймисті матеріали або рідини.
- Повідомте користувача приладу про діючі мінімальні відстані для легкозаймистих або важкозаймистих матеріалів.

5.3 Установка регулятора горіння

Усі типи опалювальних котлів окрім K 32-1 S/SW 62:

- Ущільнити регулятор горіння муфтою діаметром 3/4", щоб отвір для конуса знаходився зверху.
- Настроїти регулятор горіння на 30 °C.
- Встановити важіль з конусом на регуляторі горіння.
- Зафіксувати конус за допомогою гвинта M5.

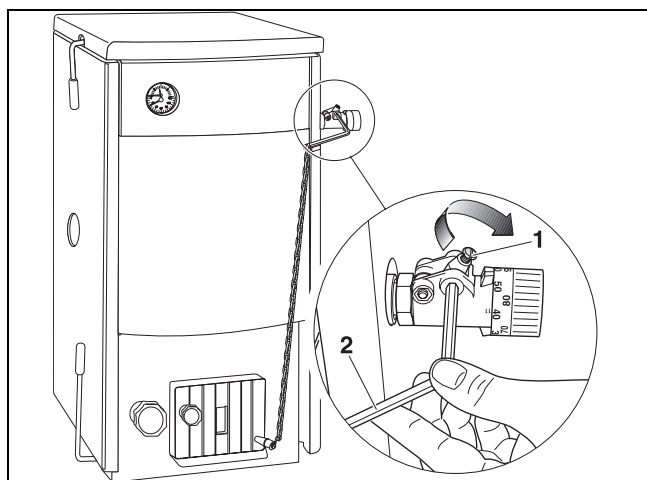


Рис. 7 Установка регулятора горіння

- 1 Конус
2 Важіль

- ▶ Закріпити ланцюг за допомогою гвинта на повітряній заслінці.
- ▶ Налаштувати повітряну заслонку завдяки регулювальному гвинту таким чином, щоб мінімальний отвір ослабленого ланцюга становив 5 мм.

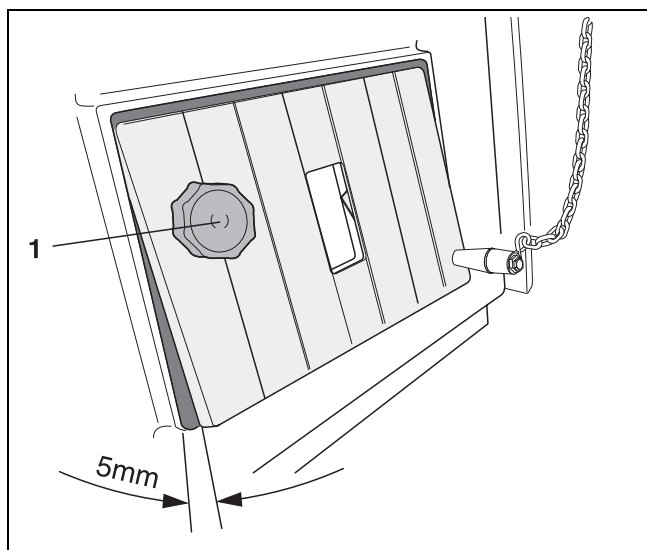


Рис. 8 Закріпити ланцюг на повітряній заслінці

- 1 Регулювальний гвинт

Точна настройка регулятора горіння здійснюється лише під час введення в експлуатацію (→ розділ 7.4, стор. 20)

У типі опалювального котла K 32-1 S/SW 62:

- ▶ Ущільнити регулятор горіння муфтою діаметром 3/4", щоб отвір для конуса знаходився зверху.
- ▶ Налаштувати регулятор горіння на 30 °C.
- ▶ Встановити шестигранний стержень з конусом на регуляторі горіння.
- ▶ Зафіксувати конус за допомогою гвинта M5.

- ▶ Надіти підймальний стержень із внутрішнім та зовнішнім кільцем на шестигранний стержень.
- ▶ Залишити підймальний стержень в опалювальному котлі під важелем повітряного клапана.
- ▶ Перевірте, щоб підймальний стержень потрапив у паз для ущільнення.
- ▶ Зафіксувати внутрішнє та зовнішнє кільце.

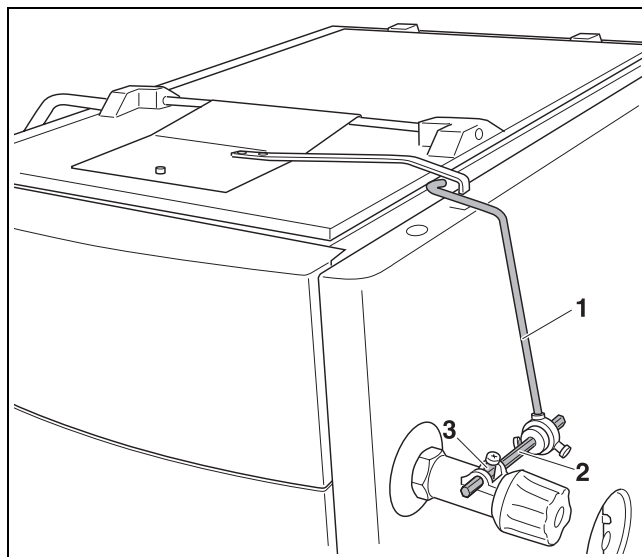


Рис. 9 Встановлення регулятора горіння типу K 32-1 S/SW 62

- 1 Підймальний стержень (з внутрішнім та зовнішнім кільцем)
2 Шестигранний стержень
3 Конус

5.4 Установка важеля для видалення золи

- ▶ Важіль для видалення золи встановлюється в квадратний отвір на лівому боці опалювального котла.
- ▶ Зафіксувати важіль для видалення золи за допомогою шпінта.

5.5 Установка важеля заслінки для завантажування

Важіль слугує для відкривання завантажувальної заслінки та для чищення.

- ▶ Важіль надівається на передбачену для нього скобу ресори та фіксується.
- ▶ У типі K 45-1 S/SW 62 шарнір важеля дверцят прикручується до патрубку.

6 Установка опалювального котла

В цьому розділі пояснюється, як встановлюється опалювальний котел. Установка включає в себе наступні кроки:

- Установка патрубку відводу відпрацьованих газів
- Гідравлічне підключення
- Підключення крану KFE (кран для наповнення та зливу)
- Підключення захисного теплообмінника
- Заповнення опалювальної установки та перевірка її на герметичність

6.1 Вказівки для підключення подачі додаткового повітря та відведення відпрацьованих газів.

6.1.1 Установка патрубка відводу димових газів

Зверніть увагу, що підключення опалювального котла до димової труби слід здійснювати у відповідності до місцевих будівельних норм та правил.

Димар з хорошою тягою є основною передумовою для правильної роботи опалювального котла. Окрім цього суттєвий вплив мають продуктивність та економічність. Опалювальний котел можна підключати до димаря лише у разі достатньої тяги – див. Технічні дані (→Табл. 4, стор. 8).

Для розрахунку слід встановити масовий потік відпрацьованих газів під час загальної номінальної теплопродуктивності. Ефективна висота димової труби розраховується в залежності від надходження відпрацьованих газів до димової труби (→Табл. 7).



УВАГА: Пошкодження приладу через недостатню тягу в димовій трубі.

- Потрібний тиск, що зазначено в Технічних даних, повинен підтримуватися (допустиме відхилення ± 3 Па).
- Для обмеження максимально тяги Вам потрібно встановити обмежувач тяги.

- Встановити патрубок відводу відпрацьованих газів з оглядовим отвором для чищення.
- Газовідвідна труба на опалювальному котлі кріпиться у передбаченому для цього отворі за допомогою 5-міліметрової заклепки або гвинта. Газовідвідна труба повинна бути якомога коротшою та нахиленою зверху від опалювального котла до димаря.
- Необхідно дуже обережно вмонтувати димовідвідну трубу, що прикріплена тільки в димарі та встановлена на газовідвідному патрубку, щоб вона не від'єдналася.
- Труби довжиною понад 2 м фіксуються додатково. Усі частини газовідвідної труби повинні бути з незаймистих матеріалів.

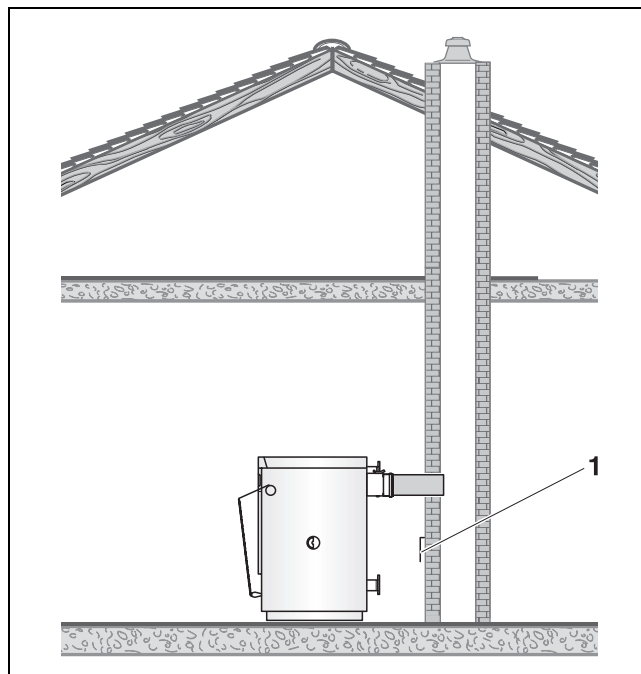


Рис. 10 Патрубок відводу димових газів

1 Обмежувач тяги

Опалювальний котел	Паливо	Потужність кВт	Тяга Па	Необхідна кількість повітря м ³ /год	SIH16/160	SIH18/180	SIH20/200	SIH25/250	SIH 30/300
					м	м	м	м	м
K 12-1 S/SW 61	Буре вугілля	13,5	12	31,8	5	5	5	x	x
K 16-1 S/SW 61	Буре вугілля	16	18	37,7	6	5	5	x	x
K 20-1 S/SW 61	Буре вугілля	20	20	53,3	7	6	5	5	x
K 24-1 S/SW 61	Буре вугілля	24	26	62,4	9	8	8	7	x
K 25-1 S/SW 61	Буре вугілля	27	26	59,6	10	9	8	8	7
K 32-1 S/SW 61	Буре вугілля	32	26	69,0	10	9	8	8	8
K 32-1 S/SW 62	Деревина	28	26	56,2	8	7	7	7	7
K 45-1 S/SW 62	Деревина	45	30	69,0	x	11	10	9	9

Таб. 7 Рекомендована висота димаря та необхідної кількості повітря у разі номінальної продуктивності.



Дані в таблиці 7 є лише орієнтовними значеннями. Тяга залежить від діаметру, висоти, нерівності поверхні димаря та перепаду температур між продуктами згорання та повітрям атмосфери. Ми рекомендуємо використовувати димар зі вставкою.

- Робіть точні розрахунки для димаря за допомогою фахівця з опалення.

6.1.2 Установка подачі додаткового повітря



НЕБЕЗПЕКА: Загроза життя через кисневу недостатність у приміщенні для установки котла.

- Потурбуйтеся про достатню подачу свіжого повітря через отвори ззовні.



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека травмування/пошкодження обладнання через недостатність повітря для підтримки горіння може призвести до смолоутворення та утворення напівкоксового газу.

- Потурбуйтеся про достатню подачу свіжого повітря через отвори ззовні.
- Повідомте користувачеві приладу, що ці отвори повинні бути відкритими.

6.2 Установка гідралічних патрубків



УВАГА: Пошкодження через нещільне підключення.

- Установіть з'єднувальні трубопроводи без навантаження на патрубки опалювального котла.

Для підключення використовуйте фланці, що постачаються в комплекті постачання.

- Приєднати зворотну лінію опалення до патрубка RK.
- Приєднати лінію подачі опалення до патрубка VK.
- Заглушки ущільнюються луб'яним волокном (якщо захисний теплообмінник відсутній).



Для зменшення конденсації відпрацьованих газів та для продовження строку служби ми радимо використовувати опалювальний котел з підвищеною температурою зворотної лінії подачі води. Це запобігатиме зниженню температури гарячої води нижче 65 °C (точка утворення роси під час горіння).

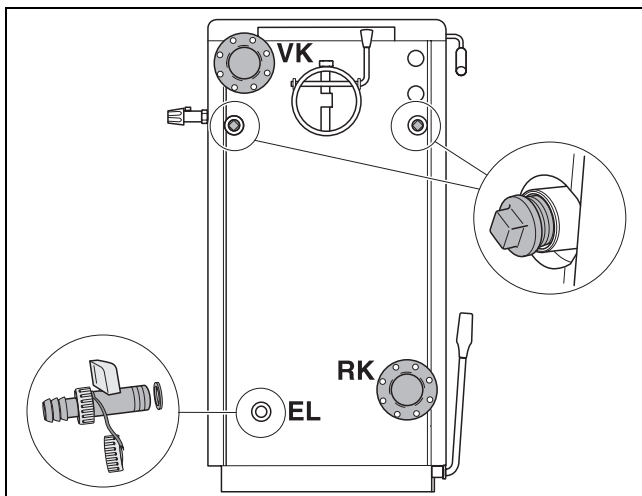


Рис. 11 Установка гідралічних патрубків

6.3 Кран KFE

Встановити кран KFE (кран котла для наповнення та зливу води) з ущільненням на підключенні EL.

6.4 Підключення захисного теплообмінника (лише типів "SW61/62")

Опалювальний котел з маркуванням "SW61/62" постачається із захисним теплообмінником (охолоджувальний контур).

В країнах, де діє EN 303-5, опалювальний котел повинен мати оснащення, яке забезпечує безпечне відведення надлишкового тепла без додаткових витрат енергії. Завдяки цьому температура гарячої води не перевищує 100 °C (захист від перегрівання).

Мінімальний надлишковий тиск повинен становити 2,0 бар (максимальний 6,0 бар). Об'ємний потік становить щонайменше 11 л/хв.

- Підключити захисний теплообмінник відповідно до гідралічної схеми з термічним захистом під час спускання (додаткове обладнання).
- У лінії подачі прохолодної води встановити фільтр перед вентилям термостату.

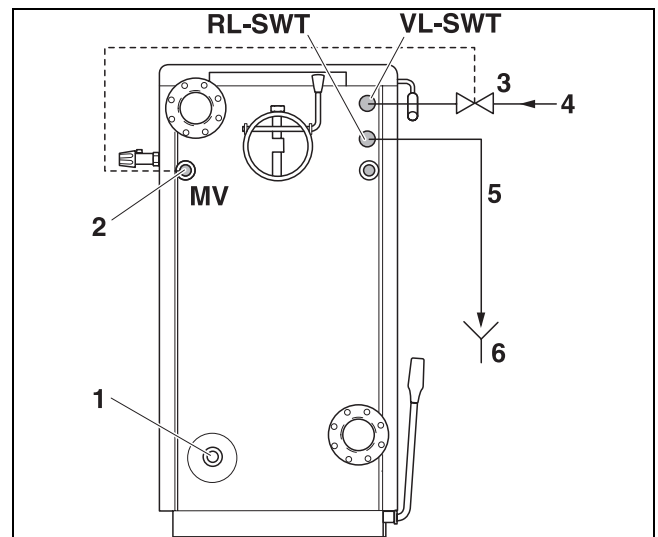


Рис. 12 Підключення захисного теплообмінника

- 1 Випуск
- 2 Місце вимірювання термічного захисту під час спускання
- 3 Термічний захист під час спускання
- 4 Лінія подачі прохолодної води
- 5 Спускання прохолодної води
- 6 Злив

6.5 Заповнити опалювальну установку та перевірити герметичність

Ви мусите перевірити опалювальну установку перед введенням в експлуатацію, щоб не з'явилося негерметичних місць під час експлуатації. Перевірити тиск опалювального котла за допомогою використання 1,3 допустимого робочого тиску (врахувати захисний тиск запобіжного клапана).



УВАГА: Увага: Пошкодження обладнання через мороз.

- Якщо опалювальна установка включно з трубопроводом встановлена без захисту від замерзання, ми радимо заповнити опалювальну установку рідиною з низькою точкою замерзання та антифризом із захистом від корозії.



УВАГА: Пошкодження через надлишковий тиск при перевірці герметичності. Пристрої тиску, регулювання чи запобігання можуть бути пошкоджені у разі високого тиску.

- Звертайте увагу на те, щоб до моменту перевірки герметичності не встановлювалися пристрої тиску, регулювання чи запобігання, які в порівнянні з водяною ємністю опалювального котла не можуть блокуватись.

- Перекрити розширювальний резервуар через закривання торцевого вентиля системи.
- Відкрити боковий змішувальний та затворний вентиля.
- Приєднати шланг до водопровідного крана. Заповнений водою шланг надіти на наконечник крана KFE, зафіксувати за допомогою скоби та відкрити його.
- Відкрутити кришку автоматичної витяжки для того, щоб можна було видалити повітря.

- Повільно заповнити опалювальну установку. При цьому стежте за стрілкою тиску (на манометрі).

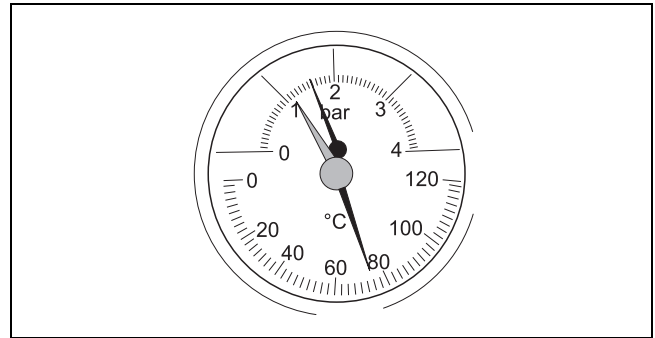


Рис. 13 Термометр/манометр

- Закрити водопровідний кран і кран KFE, коли буде досягнуто бажаного робочого тиску.
- Перевірити підключення трубопроводу на герметичність.
- Випустити повітря з опалювальної установки через випускний вентиль на корпусі котла.
- Якщо робочий тиск через випускання повітря знижується, треба долити води.
- Зняти шланг з крана KFE.

6.6 Забезпечення температури зворотної лінії подачі

Для правильного функціонування температура зворотної лінії подачі не повинна опускатися нижче 65 °C. Тому на зворотну лінію подачі опалення слід встановити термостатичний змішувач для підвищення температури зворотної лінії подачі.

7 Введення в експлуатацію опалювальної установки

У цьому розділі описується введення в експлуатацію.

- ▶ Витягнути залишкове додаткове обладнання з піддувала.

7.1 Встановлення робочого тиску

Для уведення в експлуатацію встановіть необхідний нормальний робочий тиск.



УВАГА: Пошкодження установки через напругу матеріалів у результаті різниці температур.

- ▶ Заповнюйте опалювальну установку тільки в холодному стані (температура лінії подачі може становити максимум 40°C).
- ▶ Налаштуйте червону стрілку манометра на необхідний робочий тиск мінімум 1 бар надлишкового тиску (служить для закритих опалювальних установок). У відкритих установках максимальний рівень води у компенсаційному резервуарі знаходиться на висоті 25 м над основою опалювального котла.
- ▶ Доливайте воду до системи опалення або випускайте її через кран заповнення та зливання котла, доки не буде досягнуто бажаного робочого тиску.
- ▶ Під час процесу наповнення необхідно випустити повітря з опалювальної установки.

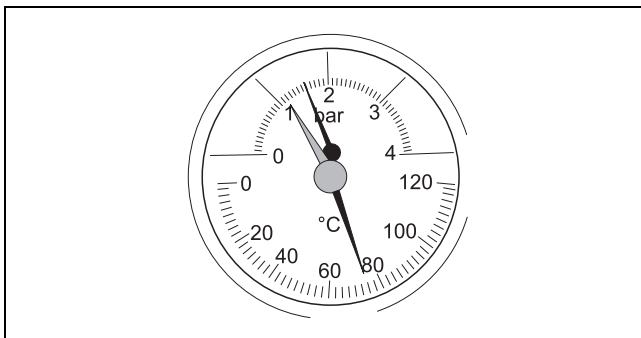


Рис. 14 Термометр/манометр

7.2 Демонтувати передню решітку та встановити шамотні цеглини

Встановіть шамотні цеглини відповідно до зображень на опалювальному котлі. Для цього Вам потрібно демонтувати передню решітку. Ви можете зняти передню решітку та вийняти шамотні цеглини для кращого доступу для чищення.

Типи К 12-1 S/SW 61, К 16-1 S/SW 61

Оскільки цеглина, що знаходиться посередині та цеглини, що знаходяться з боків можуть випасти, ці цеглини постачаються в піддувалі.

- ▶ Передня решітка знімається зверху із завіс та видаляється через завантажувальні дверцята або дверцята потільника.
- ▶ Шамотні цеглини розташовуються таким чином, що цегла посередині знаходиться з боку охолоджувального ребра на підставці та прилягає до лицьового охолоджувального ребра на іншому боці.
- ▶ Встановити шамотні цеглини в топку. Підставка служить для зміщення шамотної цеглини, що знаходиться посередині під час чищення каналу для подачі вторинного повітря. Після монтажу шамотна цегла повинна знаходитися на боковому одвірку.
- ▶ Встановити передню решітку на завіси.

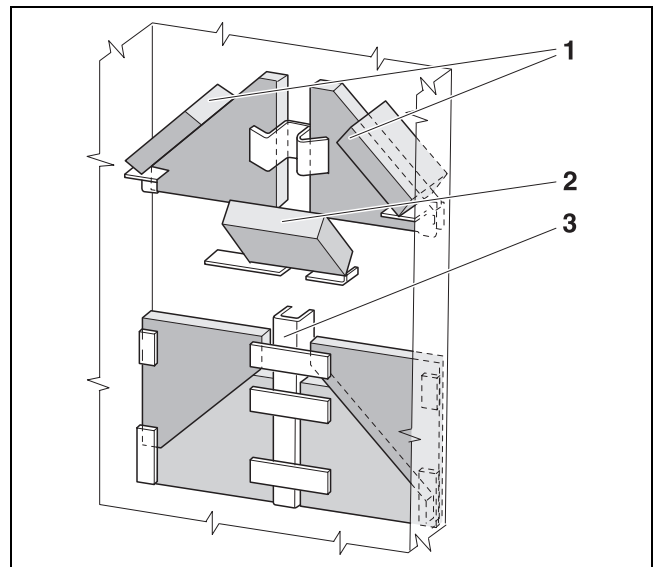


Рис. 15 Встановлення шамотних цеглин для типів К 12-1 S/SW 61, К 16-1 S/SW 61

- 1 Бокові цеглини
- 2 Шамотна цеглина, що знаходиться посередині
- 3 Канал для подачі вторинного повітря

Типи К 20-1 S/SW 61, К 24-1 S/SW 61

- ▶ Передня решітка знімається зверху із завіс та видаляється через завантажувальні дверцята або дверцята попільника.
- ▶ Встановити шамотні цеглини, що знаходяться посередині, в топку на підставку для них.
- ▶ Встановити верхні шамотні цеглини.
- ▶ Встановити передню решітку на завіси.

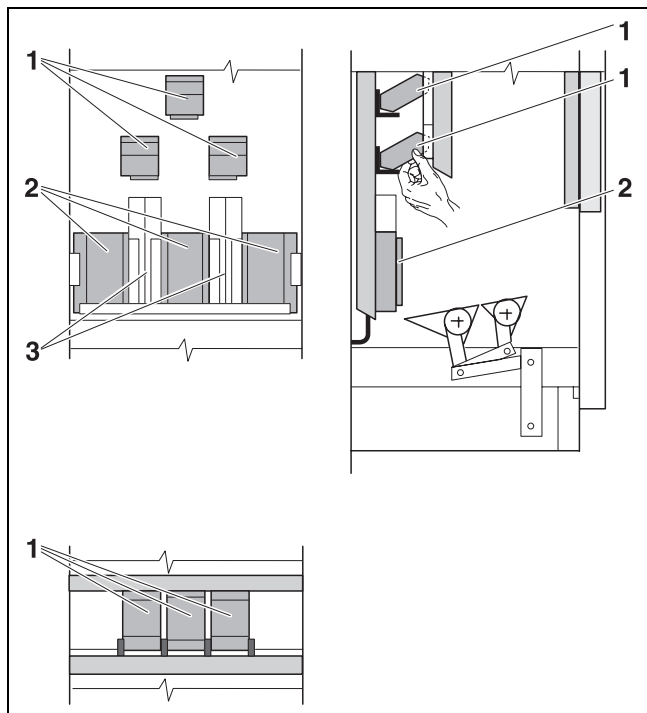


Рис. 16 Встановлення шамотних цеглин для типів К 20-1 S/SW 61, К 24-1 S/SW 61 (вид зсередини, збоку та зверху)

- 1 Шамотні цеглини, що знаходяться зверху
- 2 Шамотні цеглини, що знаходяться посередині
- 3 Канали для подачі вторинного повітря

Типи К 25-1 S/SW 61, К 32-1 S/SW 61

- ▶ Передня решітка знімається зверху із завіс та видаляється через завантажувальні дверцята або дверцята попільника.
- ▶ Встановити шамотні цеглини, що знаходяться посередині, в топку на підставку для них.
- ▶ Встановити верхні шамотні цеглини.
- ▶ Встановити передню решітку на завіси.

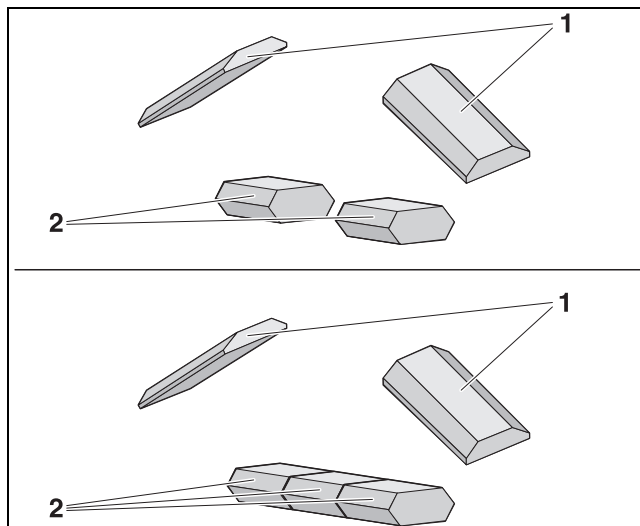


Рис. 17 Встановлення шамотних цеглин для типів К 25-1 S/SW 61 (зверху), К 32-1 S/SW 61 (збоку)

- 1 Шамотні цеглини, що знаходяться зверху
- 2 Шамотні цеглини, що знаходяться посередині

Тип К 32-1 S/SW 62

- Передня решітка знімається зверху із завіс та видаляється через завантажувальні дверцята або дверцята попільника.
- Розташувати шамотні цеглини як показано на малюнку.
- Встановити передню решітку на завіси.

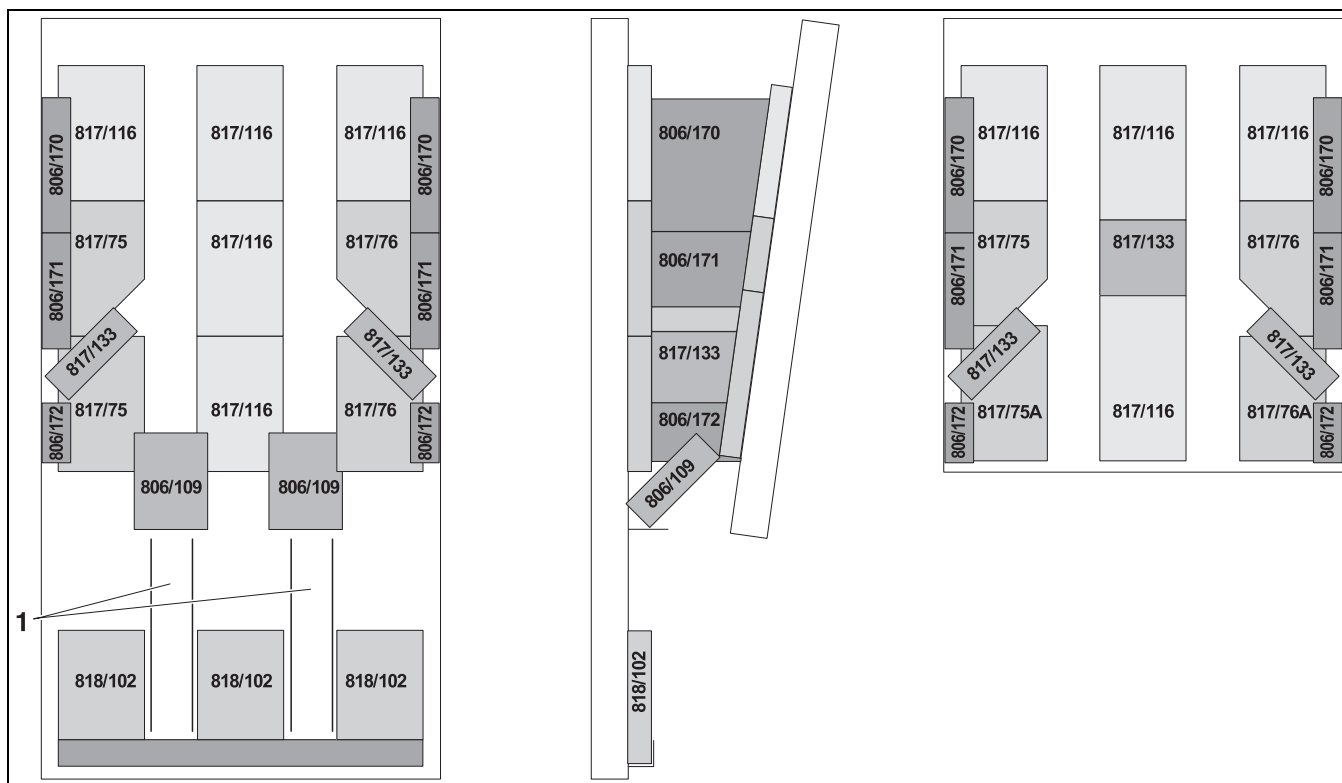


Рис. 18 Встановлення шамотних цеглин для типу К 32-1 S/SW 62

- 1** Канали для подачі вторинного повітря

7.3 Встановлення редукційного клапана випускного трубопроводу

Редукційний клапан випускного трубопроводу встановлюється в залежності від системи випускання відпрацьованих газів та палива. У відкритому положенні (важіль вздовж газовідвідного трубопроводу) досягається вища температура відпрацьованих газів але нижчий коефіцієнт корисної дії.

- Користувачеві приладу повідомляється та пояснюється налаштування.

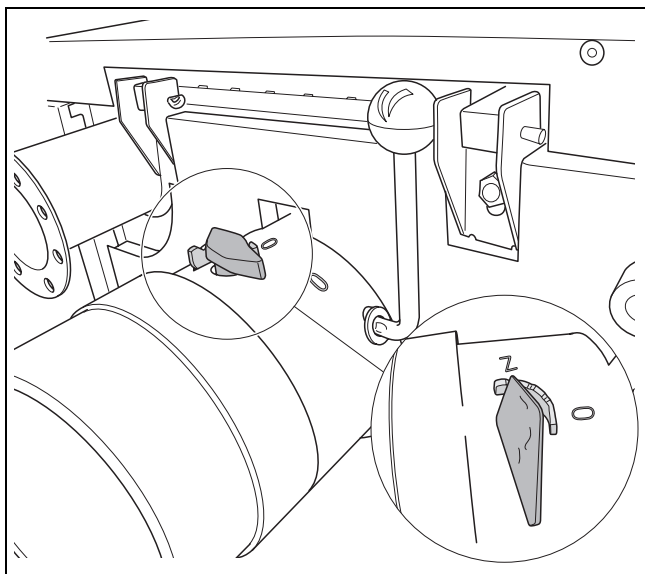


Рис. 19 Встановлення редукційного клапана випускного трубопроводу

Z = ЗАКРИТИЙ
O = ВІДКРИТО

7.4 Налаштука регулятора горіння

- Налаштувати регулятор горіння на 85 °C.
- Розтопити опалювальний котел (→ розділ 8.2, стор. 23).
- Налаштувати натяг ланцюга завдяки положенню важеля (або завдяки вкорочуванню ланцюга) таким чином, щоб повітряна заслонка закривалася на мінімальне значення (5 мм) за температури води котла 85 °C, а ланцюг трохи провисав.
- У опалювальних котлах типу K 32-1 S/SW 62: Налаштувати положення підйимального стержня таким чином, щоб за температури води у котлі 85 °C він був у горизонтальному положенні.

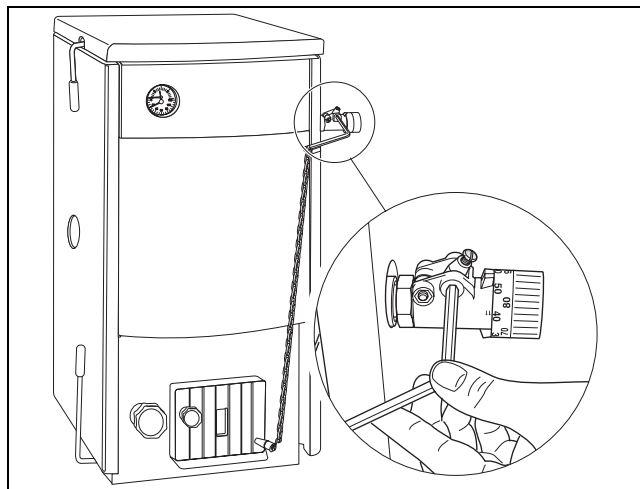


Рис. 20 Налаштування натягу ланцюга



Якщо повітряну заслонку повістю закрито, повне спалювання не здійснюється. Смола осідає на опалювальній поверхні, що призводить до додаткових затрат на чищення.

7.5 Приклеювання заводської таблички

- Приклеїти заводську табличку на опалювальний котел в легкодоступному місці в полі зору, наприклад, зверху на бокову стінку опалювального котла.

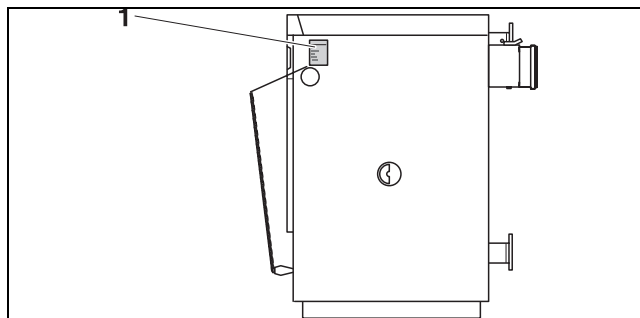


Рис. 21 Приклеювання заводської таблички

8 Обслуговування опалювальної установки (для користувача)



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека життя через недотримання вказівок щодо техніки безпеки

- Прочитайте наступні вказівки щодо техніки безпеки в розділі 1.2.

8.1 Функціонування окремих елементів конструкції

8.1.1 Засувка для топки

Засувка для топки призначена для розпалювання холодного опалювального котла та встановлюється в нахиленому положенні. Завдяки цьому подача топкового газу тимчасово припиняється, гарячі відпрацьовані гази потрапляють у димар і він швидше "втягує" дим.

- Для цього важіль засувки встановлюється назад.

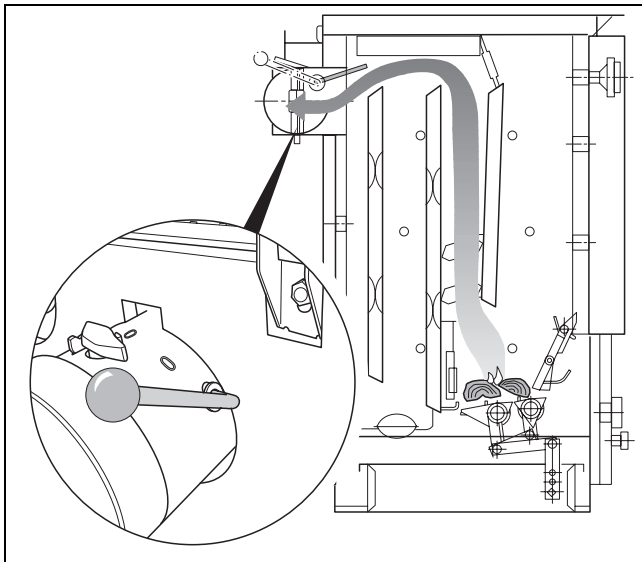


Рис. 22 Засувка для топки в положенні розпалювання

В нормальному режимі роботи (засувка для топки в горизонтальному положенні) гарячий відпрацьований газ підігріває подачу наступного топкового газу. Енергія використовується доцільніше.

- Для цього перемістити важіль засувки на задньому боці опалювального котла у вертикальне положення (через прибл. 10 – 15 хв).

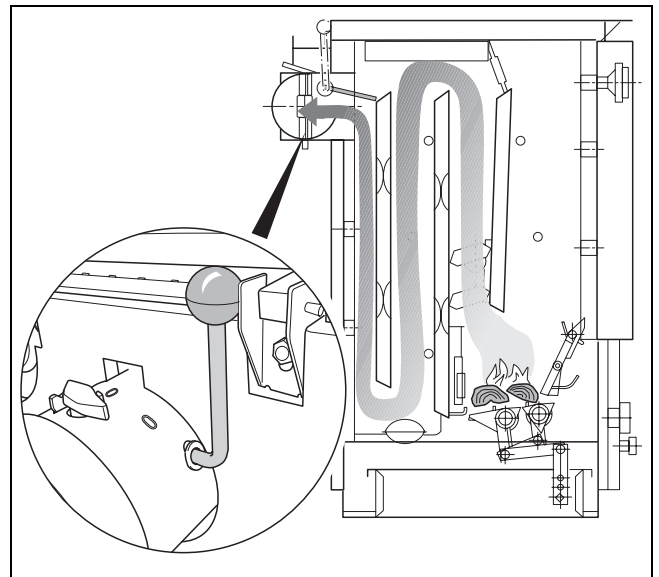


Рис. 23 Засувка топки у робочому положенні

8.1.2 Первинне, вторинне та третинне повітря

Первинне та вторинне повітря всмоктуються через регульовану повітряну заслонку в дверцятах пальника. У типі K 32-1 S/SW 62 первинне повітря подається зверху через отвір до завантажувальних дверцят.

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

Регульовані отвори третинного повітря на бокових сторонах опалювального котла сприяють кращому горінню. У залежності від палива та теплопродуктивності вони повинні бути відкритими більше або менше (прибл. 5 – 10 мм). В жодному випадку не дозволяється зменшувати мінімальний проміжок 5 мм.

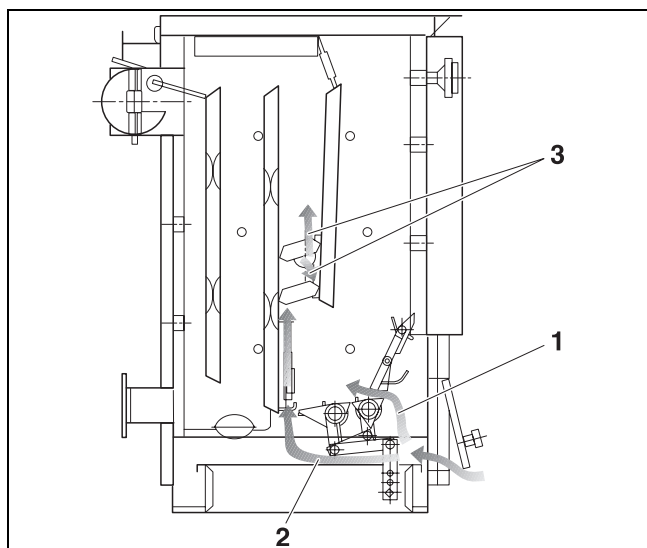


Рис. 24 Повітряні потоки для підтримки горіння

- 1 Первинне повітря
- 2 Вторинне повітря
- 3 Третинне повітря

8.1.3 Первинний повітряний клапан

Регулятор горіння регулюється завдяки ланцюгу та отвору повітряної заслонки. Чим більше нагрівається опалювальний котел, тим більше закривається повітряний клапан, щоб не перевищувати встановлену температуру води котла.

Ви можете настроїти подачу первинного повітря вручну через регульовальний гвинт (глуха гайка на внутрішньому боці повітряної заслонки) або автоматично через регулятор горіння відповідно до температури води котла.

- Перевірити температуру води котла на термометрі/манометрі.
- При 85 °C регульовальний гвинт із глухою гайкою закручується в повітряну заслонку на стільки, щоб у разі ненатягнутого ланцюга залишався повітряний зазор 5 мм. Внаслідок цього запобігається смолоутворення у разі досягнення встановленої температури води котла.
- Настроїти температуру на регуляторі горіння або вручну на повітряній заслонці таким чином, щоб температура води котла залишалась понад 65 °C.

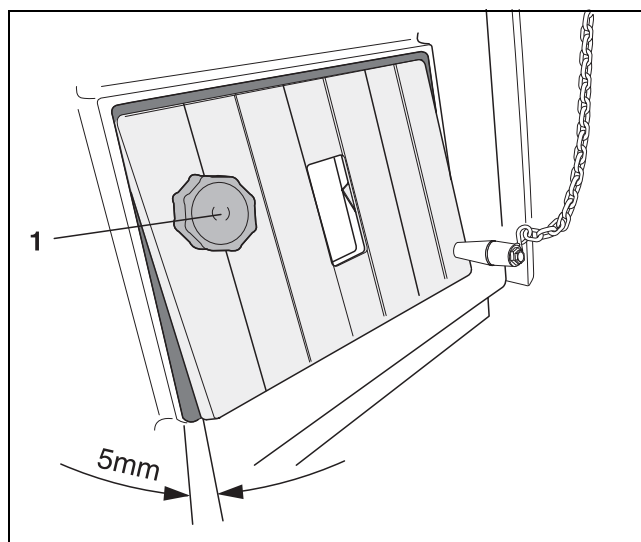


Рис. 25 Налаштування отвору повітряної заслонки



Мінімальна температура води котла повинна бути понад 60 °C, оскільки нижча температура водяної пари може призвести до конденсації. Це спричиняє негативний вплив на режим роботи опалювального котла та його строк служби.

8.1.4 Отвори для третинного повітря

Якість горіння залежить від правильності настройки кількості подачі третинного повітря до топки. Кількість подачі налаштовується через відкривання або закривання засуву відповідно до встановленого палива.

- Перевірити полум'я через оглядовий отвір на захисній кришці.
- Отвори для третинного повітря відкриваються в топці лише у разі появи 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.

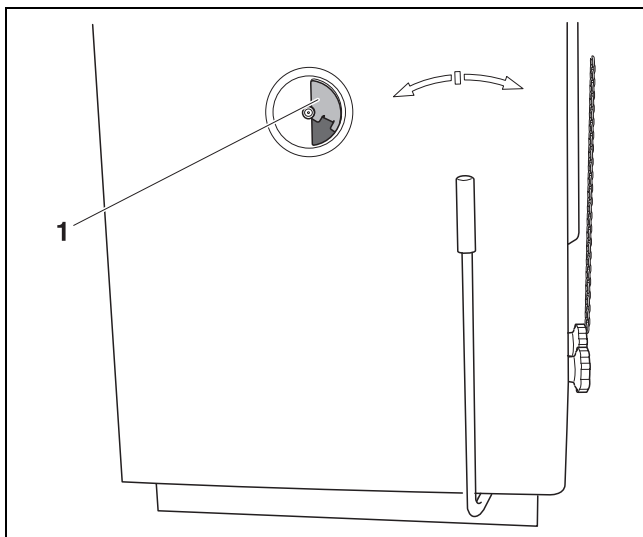


Рис. 26 Налаштування отвору для третинного повітря

1 Отвір для третинного повітря

8.2 Розпалювання



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека життю через отруєння або вибух.

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

- Використовуйте виключно вказане паливо.
- Вимкніть опалювальний котел у разі виникнення небезпеки вибуху, пожежі, газоподібних продуктів згорання або випаровування.



Через використання вологого палива відбувається втрата продуктивності. Використовуйте висушені натуральні поліна (2 роки зберігання, максимальний вміст води 20 %).

Перед кожним розпалюванням:

- Перед запалюванням перевірте, чи закрито отвір для чищення (→ рисунок 33, стор. 26) на днищі попільника через кришку для чищення. Під час чищення опалювального котла попільник знімається через отвір для чищення.
- Закрити отвори для подачі третинного повітря на бокових стінках.
- 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).

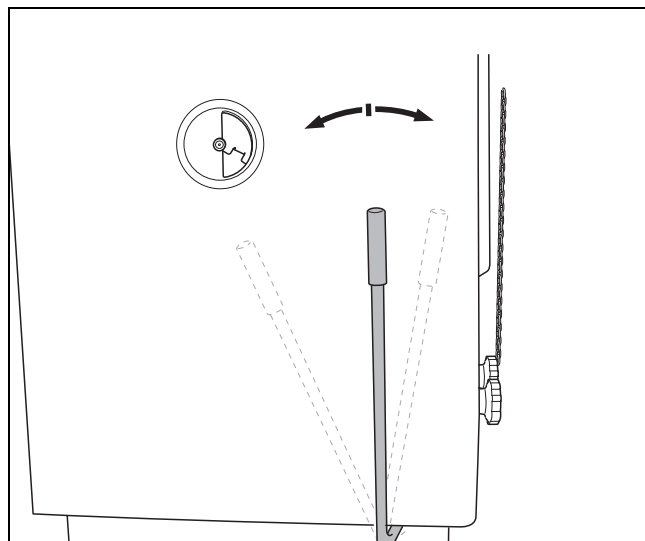


Рис. 27 Важіль для видалення золи в робочому положенні

Розпалювання:

- ▶ Відкрити засувку для топки (горизонтальне положення), щоб збільшити тягу опалювального котла. Для цього важіль засувки встановлюється назад.
- ▶ Покласти папір та деревину на струшувальну колосникову решітку та наповнити вугіллям завантажувальну камеру. Полум'я в завантажувальній камері може виникнути без вугілля, в такому випадку завантажувальну камеру потрібно буде заповнити пізніше, під час горіння полум'я.

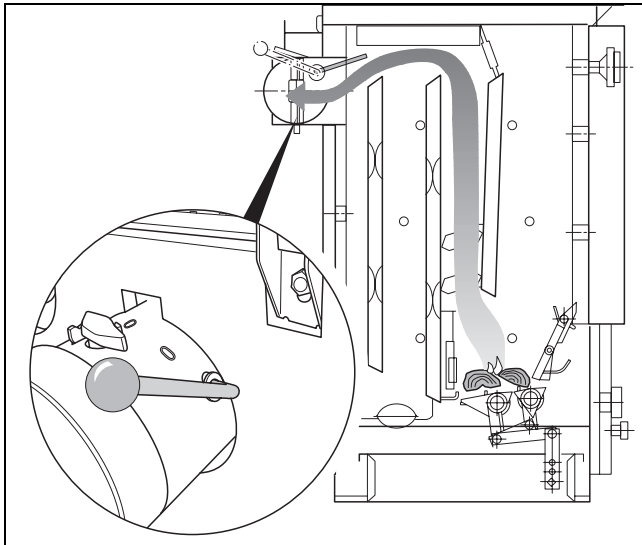


Рис. 28 Засувка для топки в положенні розпалювання

- ▶ Повернути передню решітку всередину та підпалити паливо за допомогою аркуша паперу.
- ▶ Дверцята попільника залишити злегка відкритими.

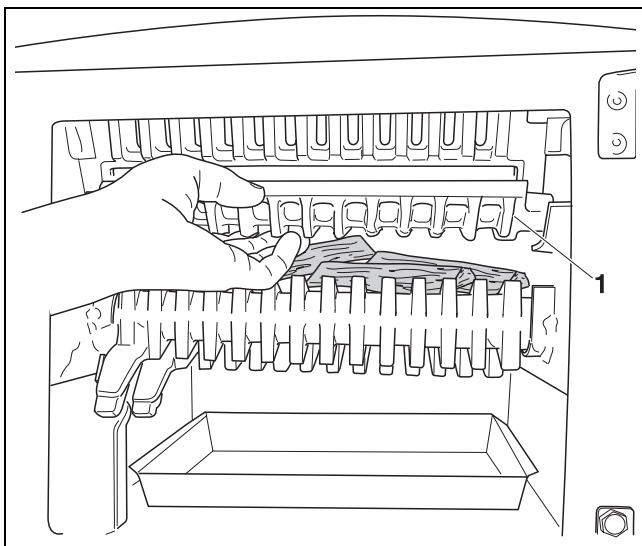


Рис. 29 Втиснути передню решітку всередину та підкласти деревину для розпалювання

1 Передня решітка

Через прибл. 10 – 15 хв. (якщо полум'я горить):

- ▶ Закрити дверцята попільника
- ▶ Налаштувати регулятор горіння на бажану максимальну температуру.
- ▶ Завантажити паливо до верхнього краю полум'я.
- ▶ Закрити засувку для топки. Для цього перемістити важіль засувки на задньому боці опалювального котла у вертикальне положення.
- ▶ Налаштувати отвори для третинного повітря відповідно до полум'я (→ розділ 8.1.4, стор. 23).

Додатково для типів опалювального котла К 32-1 S/SW 62, К 45-1 S/SW 62:

Можна використовувати м'які та тверді породи деревини максимальною довжиною 330 мм (для типу К 45-1 S/SW 62 довжина становить 530 мм) та діаметром 100 мм. Вологість деревини повинна бути до 20 %. Нижче цього значення вологість не впливає на продуктивність та якість горіння. У разі вищої вологості продуктивність та коефіцієнт корисної дії знижується.

Підкладайте деревину в опалювальний котел таким чином, щоб вона не залишалася ззовні. Менші дерев'яні бруски дають більше продуктивності. У разі використання більших брусків продуктивність зменшується.

8.3 Підкладання палива

НЕБЕЗПЕКА: Небезпека травмування через швидке займання.

- ▶ Не використовуйте рідке паливо (бензин, керосин тощо).
- ▶ Ніколи не підливайте рідке паливо в полум'я або на жар.

- ▶ Спочатку встановити регулятор горіння на 30 °C, щоб повітряна заслінка закрилася.
- ▶ Відкрити засувку для топки, щоб уникнути утворення диму в приміщенні для установки під час підкладання деревини.
- ▶ Розворушити жар за допомогою кочерги.
- ▶ Злегка відкрити завантажувальні дверцята, щоб видалити відпрацьовані гази з димаря.

- Лише потім повністю відкрити завантажувальні дверцята та повністю завантажити завантажувальну камеру (повністю до нижнього краю сопло-засувки).

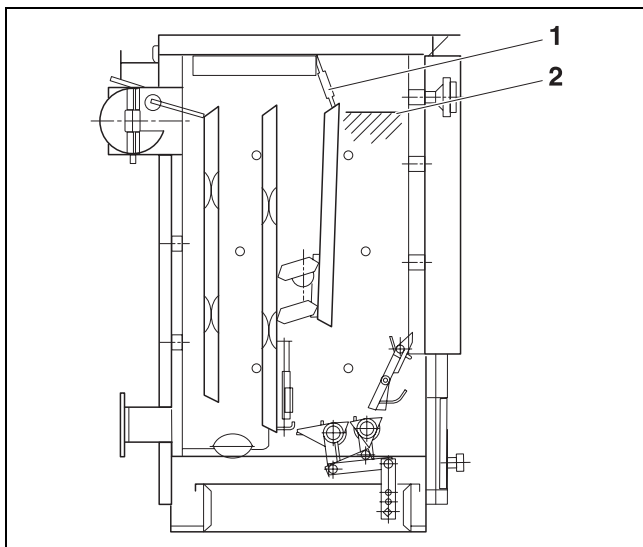


Рис. 30 Максимальна висота наповнення

- 1 Сопло-засувка
- 2 Максимальна висота наповнення

- Знову закрити завантажувальні дверцята та засувку для топки.
- Знову поставити регулятор горіння в бажане положення.
- Перевірити полум'я через оглядовий отвір на захисній кришці, за потреби налаштувати отвори для третинного повітря відповідно до полум'я (→ розділ 8.1.4, стор. 23).

8.4 Розворушити полум'я

Продуктивність опалювального котла зменшується, як тільки решітка наповнилась попелом, потім треба розворушити полум'я. Для шурування слід зробити кілька рухів в різні боки важелем для видалення золи. Використовуйте загальні рухи важелем лише для подрібнювання шлаку або для видалення всього попелу.

- Зробити кілька рухів в різні боки важелем для видалення золи, доки не випаде жар.
- Перевірити через оглядовий отвір на захисній кришці, щоб випадання відбулося.

- Після завершення виставити важіль в робоче положення (вертикально).

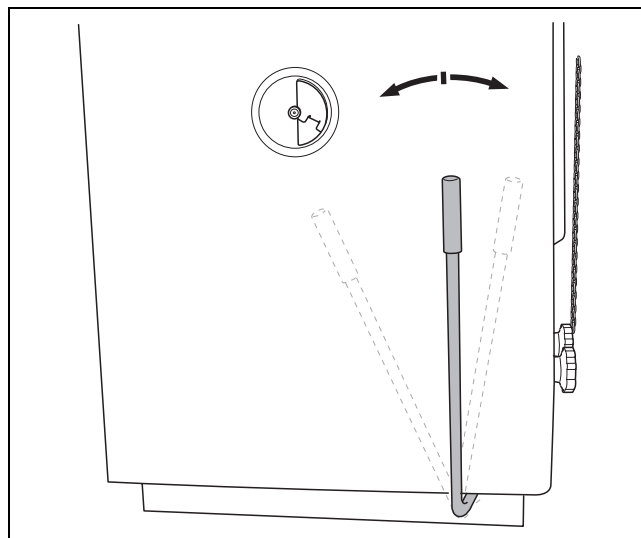


Рис. 31 Важіль для видалення золи в робочому положенні



Під час використання деревини розворушувати її необхідно дуже обережно, оскільки деревний попіл випадає дуже легко.

У разі забивання решітки

Якщо струшувальна колосникова решітка не рухається через частинки, камінці або шлак, що блокують її, не потрібно докладати надмірних зусиль на важіль, слід вжити такі заходи:

- Залишити якомога більше попелу на решітці.
- Відкрити дверцята попільника та натиснути зверху на передню решітку, наприклад, за допомогою ножа для знімання золи.
- Видалити за допомогою кочерги камінці або шлаки.

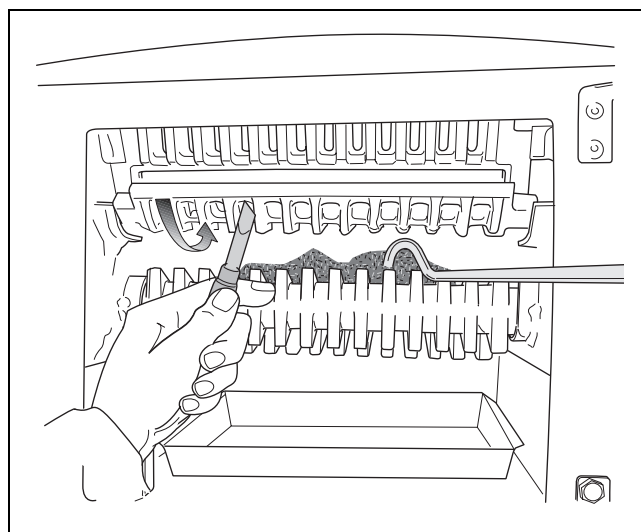


Рис. 32 Очистити струшувальну колосникову решітку

- Знову встановити передню 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 у завантажувальній камері накопичується дим (наприклад, через незначну тягу в димарі або недостатню кількість палива), відкрийте отвори для подачі третинного повітря.

8.5 Видалення попелу з опалювального котла

Спорожніть піддувало до того, як воно повністю заповниться, щоб надати змогу подачі повітря знизу.



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека пожежі через гарячий попіл.

- Якщо попіл ще гарячий, надівайте захисні рукавиці.
- Викиньте попіл у незапалений резервуар з кришкою.

8.6 Очищення опалювального котла

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. Ми рекомендуємо проводити щонайменше одне чищення на тиждень в охолодженому стані котла.



УВАГА: Неприятливий режим роботи. Через недостатнє чищення підвищується споживання палива, що може призвести до негативного впливу на навколишнє середовище.

- Чистіть опалювальний котел щонайменше один раз на тиждень.



Чистити стінки топки обережно, щоб не пошкодити шамотні цеглини.

- Відкрити завантажувальні дверцята та захисну кришку. Для цього в опалювальних котлах типу K 12-1 S/SW 61 та K 16-1 S/SW 61 зняти із захисної кришки дві гайки M6.
- Витягнути засувку для топки. Це сприяє доступу до каналів для топкового газу та бокових стін опалювального котла.
- Зняти кришку для чищення за допомогою кочерги, щоб залишки згорання випали в піддувало.
- Якщо кришка для чищення не знімається, це означає, що попільник покритий смолою. За допомогою молотка обережно здійснити кілька ударів по кришці для чищення.

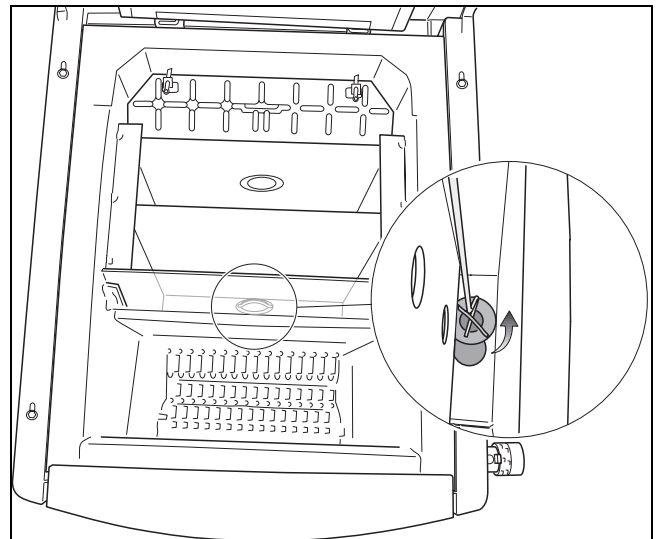


Рис. 33 Відкриття кришки очистки

- Очистити стінки опалювальної поверхні, топки та завантажувальної камери за допомогою скребка для чищення.

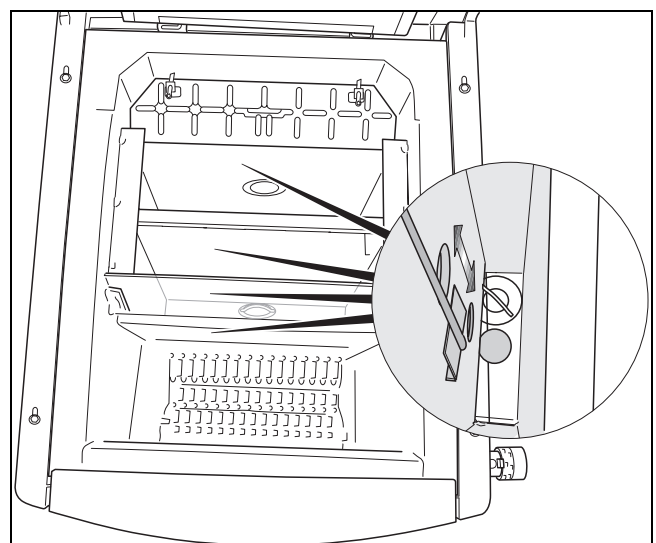


Рис. 34 Очистити стінки

- Очистити передню решітку за допомогою ножа для знімання золи.

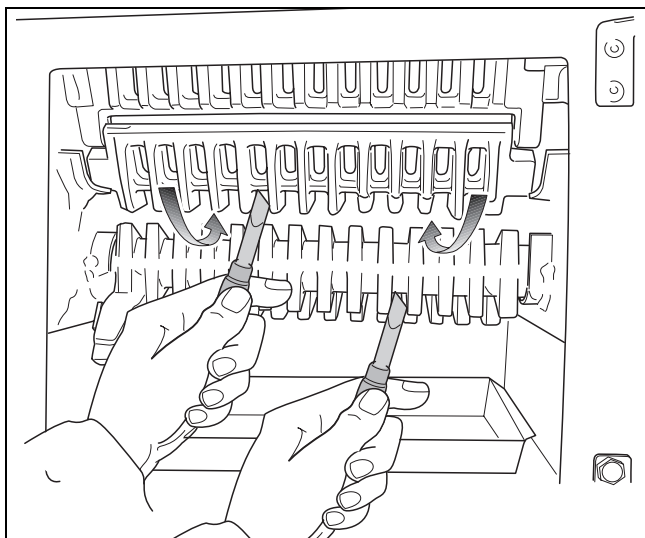


Рис. 35 Очистити передню решітку за допомогою ножа для знімання золи

- Зібрати смолу та попіл, що відділилися, в піддувало.
- Лише для котлів типу K 12-1 S/SW 61, K 16-1 S/SW 61, K 25-1 S/SW 61 та K 32-1 S/SW 61: Під час опалювального сезону двічі чистити канали подачі вторинного повітря за допомогою скребачки для чищення. Щоб отримати доступ до каналу подачі вторинного повітря, спочатку знімається передня решітка та витягується шамотна цеглина, що знаходиться посередині (→ розділ 7.2, стор. 17). Після чищення шамотна цеглина встановлюється знову.
- Після завершення чищення встановлюється кришка для чищення.
- Встановити засувку для топки. Вона повинна торкатися своєю середньою частиною до задньої частини охолоджувального ребра. Якщо вона повністю плоска, поверніть на 180°, щоб уникнути деформації.
- Ми радимо щорічно проводити технічний огляд опалювального котла через спеціалізовану фірму з опалення та перевіряти технічні дані котла, наприклад, температуру відпрацьованих газів.

Очисні роботи	мін. щотижня	мін. щоквар- талу
Зняти кришку для чищення за допомогою кочерги, щоб бруд великих розмірів випав у піддувало.	X	
Очистити опалювальну поверхню, топку та завантажувальну камеру за допомогою скребка для очищення.	X	
Очистити передню решітку за допомогою ножа для знімання золи (в іншому випадку відбувається погане горіння через знижену подачу кисню)	X	
Щоб очистити канали для подачі вторинного повітря, спочатку потрібно вийняти передню решітку та шамотну цеглину, що знаходиться посередині		X
Перевірити отвори для третинного повітря на чистоту, за потреби очистити їх за допомогою ножа для знімання золи		X
Очистити газопровід для відпрацьованих газів через оглядовий отвір		X

Таб. 8 Проміжки часу між чищеннями

8.7 Використання турбопластини (лише для типів K 16-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 61)

Турбопластина піклується про створення завихрення в каналах для топкового газу та завдяки цьому сприяє доцільнішому використанню енергії, особливо взимку. Перед початком опалювального сезону та в перехідний період ми радимо витягувати турбопластину з опалювального котла.

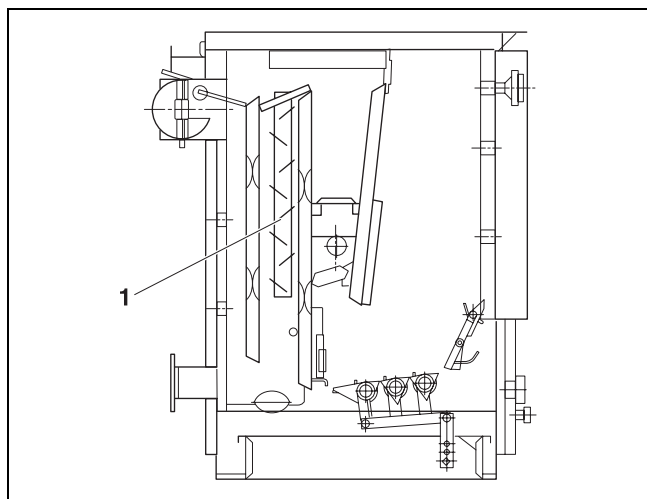


Рис. 36 Турбопластина в трубопроводі для відпрацьованого газу

1 Турбопластина

- За температури навколишнього середовища нижче -7°C знову встановити турбопластину в опалювальний котел.

8.8 Вказівки для запобіжного клапана (лише для типів K 25-1 S/SW 61 та K 32-1 S/SW 61)

Ці типи опалювальних котлів оснащуються запобіжним клапаном для захисту від можливого вибуху топкових газів в завантажувальній камері у разі затухання полум'я. Вони встановлюються в середині резервуара для зберігання та подачі палива. Вони пов'язані із завантажувальними дверцятами та ланцюгом та відкриваються разом з ними. Завантажувальні дверцята потрібні під час обігріву за допомогою коксу або брикетів бурого вугілля.

Запобіжний клапан може зніматися під час чищення опалювального 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 ручку на кінці ланцюга з отвору для стержня.
- Витягнути запобіжний клапан.

8.9 Виведення опалювального котла з експлуатації

Для виведення опалювального котла з експлуатації слід зачекати, доки паливо в ньому перегорить. Ми не радимо прискорювати цей процес.



УВАГА: Увага: Пошкодження обладнання через мороз.

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

- Тримайте опалювальну установку постійно увімкненою, якщо це можливо.
- Оберегайте опалювальну установку від замерзання, за потреби спорожнивши в ній трубопроводи для опалювальної води в найнижчій точці спускання.

8.9.1 Тимчасове виведення опалювального котла з експлуатації

- Поворухити струшувальну колосникову решітку та очистити піддувало.
- Очистити робочу поверхню завантажувальних дверцят та попільника.
- Закрити дверцята попільника та завантажувальні дверцята.

8.9.2 Виведення опалювального котла з експлуатації на тривалий період

Для виведення опалювального котла з експлуатації на тривалий період (наприклад, у разі закінчення опалювального сезону) ретельно очистити опалювальний котел для уникнення корозії.

8.9.3 Виведення опалювального котла з експлуатації в крайньому випадку

У разі виникнення небезпеки вибуху, пожежі, газоподібних продуктів згорання або випаровування Ви можете зупинити процес горіння за допомогою використання води.

- Обережно відкрийте завантажувальні дверцята, щоб полум'я не спричинило Вам шкоди.
- Загасіть полум'я водою.

8.10 Запобігання конденсації та смолоутворенню

У разі зменшеної теплопродуктивності може з'явитися конденсація на опалювальній поверхні. Конденсат стікає вниз попільника.

- Перевірити на термометрі/манометрі, щоб температура води котла під час роботи залишалася понад 65 °C.
- Розтопити кілька разів опалювальний котел. Для цього за потреби зняти турбопластину (→ розділ 8.7, стор. 28). Через нашарування сажі, які з'являються під час нормального режиму роботи, зменшується небезпека утворення конденсації.

Точка утворення роси продуктів згорання становить 65 °C, саме тому температура продуктів згорання на опалювальній поверхні не повинна опускатися нижче 65 °C.

Якщо конденсація потрапляє в завантажувальну камеру, це призводить до надмірного вмісту вологи в паливі (вологе паливо). В таких випадках конденсат виникає при температурі води котла понад 65 °C.

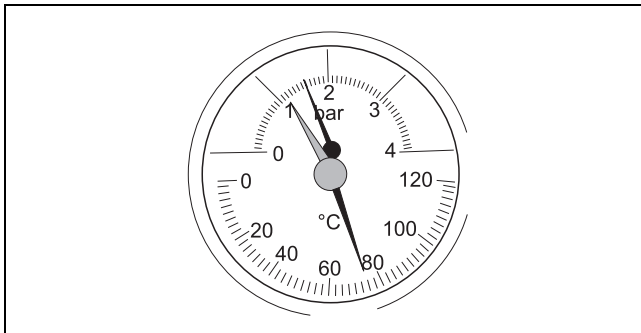


Рис. 37 Термометр/манометр

Смола утворюється за схожих умов (низька продуктивність, низька температура) та додатково у разі неправильно встановленого згорання – занадто низька подача третинного повітря. Смола осідає на основі каналів для топкового газу та перешкоджає витягуванню кришки для чищення.

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

- Розтопити опалювальний котел на м'якій деревині, що найкраще підходить для цього.
- Коли температура досягне 90 °C, закрити всі вентилі опалювальних контурів.
- Витягнути кришку для чищення за допомогою кочерги, за потреби зробити кілька ударів молотком.
- Зняти смолу з основи та опалювальної поверхні за допомогою скребка для чищення.

9 Огляд та техобслуговування опалювального котла

9.1 Чому важливо регулярне техобслуговування?

Опалювальні установки повинні проходити регулярне техобслуговування з наступних причин:

- щоб підтримувати високий ККД і економічно експлуатувати опалювальну установку (низька витрата палива),
- щоб досягти високої експлуатаційної безпеки,
- щоб підтримувати екологічне згоряння на високому рівні.

Запропонуйте Вашому клієнтові щорічну перевірку та зорієнтуйте його на потребу сервісного обслуговування. Про послуги, котрі повинні бути прописані у Вашому договорі, та які Ви мусите отримувати, Ви зможете прочитати у "Протоколи перевірки та техобслуговування" (→ розділ 9.6, стор. 32).



Запасні частини можна замовити через каталог запасних частин. Використовуйте лише оригінальні запасні частини.

9.2 Очищення опалювальної установки

- Перевірити опалювальний котел та за потреби очистити (→ розділ 8.6, стор. 26).
- Перевірити та очистити трубопровід відпрацьованих газів.

9.3 Перевірка робочого тиску опалювальної установки

Стрілка манометра повинна знаходитися над червоною стрілкою.

Червона стрілка манометра мусить бути встановлена на необхідний робочий тиск.



Встановіть робочий тиск (надлишковий тиск) щонайменше 1 бар.

- Перевірка робочого тиску опалювальної установки.

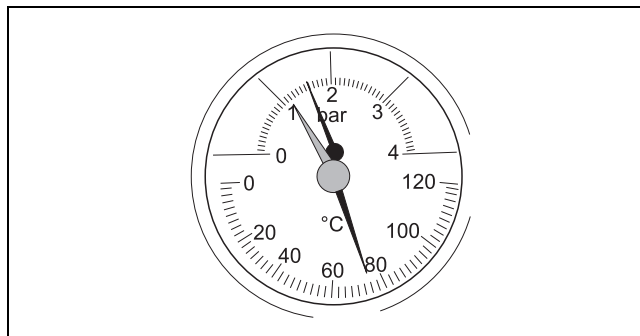


Рис. 38 Термометр/манометр

Якщо стрілка манометра знаходиться нижче червоної стрілки, робочий тиск надто низький. Вам потрібно долити води.



УВАГА: Пошкодження через часте доливання.

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.
- Перевірте опалювальну установку на герметичність та розширювальний бачок на придатність до експлуатації.



УВАГА: Пошкодження установки через напругу матеріалів у результаті різниці температур.

- Заповнюйте опалювальну установку тільки в холодному стані (температура лінії подачі повинна становити максимум 40 °C).

- Залити воду через кран КФЕ.
- Випустити повітря з опалювальної установки.
- Заново перевірити робочий тиск.

9.4 Перевірити термічний захист під час спускання

Термічний захист під час спускання забезпечує надійний режим роботи опалювального котла у разі несправності опалювальної системи, якщо система не може постачати тепло з опалювального котла. Ця несправність може статися, наприклад, у разі замерзання опалювальної системи, несправності циркуляції води тощо. Для належного функціонування термічного захисту під час спускання потрібен достатній тиск та прохолодна вода. Потрібен тиск щонайменше 2 бар та об'ємний потік становить 11 л/хв.

- Перевірити вентиль термостата захисного теплообмінника відповідно до вказівок виробника.

Якщо повторна перевірка не дала позитивних результатів – вентиль термостата не відкрив струмінь прохолодної води або пропускна здатність вентиля термостата занадто низька – слід замінити вентиль термостата.

9.5 Проведення вимірювання токсичності відпрацьованих газів

Використовуйте електронний газоаналізатор для вимірювання температури відпрацьованих газів, вміст CO₂ та CO. Прилад повинен мати датчик CO, чутливість якого становить щонайменше 10 000 ppm.

Якщо температура відпрацьованих газів вища ніж зазначено в технічних даних, потрібно знову здійснити чищення. Якщо робочий тиск занадто високий (→ Розділ 6.1.1, стор. 13).

9.6 Протокол перевірки та техобслуговування

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

► Запишіть проведені роботи з перевірки та поставте дату.

Роботи з перевірки та обслуговування		Стор.	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
1.	Перевірка загального стану опалювальної установки		☐	☐	☐
2.	Проведення візуального контролю та перевірки функціонування опалювальної установки		☐	☐	☐
3.	Перевірка палива та водопровідних деталей установки на: - герметичність у режимі роботи - контроль герметичності - видиму корозію - появу зношуваль		☐	☐	☐
4.	Перевірка топки та поверхні опалення на забруднення, при цьому опалювальна установка запускається без введення в експлуатацію	30	☐	☐	☐
5.	Перевірка подачі повітря для горіння та відведення відпрацьованих газів на функціонування та безпеку	13	☐	☐	☐
6.	Перевірка робочого тиску, запобіжного вентиля та попереднього тиску розширювального бака	30	☐	☐	☐
7.	Перевірка термічного захисту під час спускання	31	☐	☐	☐
8.	Перевірка температури відпрацьованих газів	31	☐	☐	☐
9.	Завершальний етап робіт з перевірки, засвідчення вимірів, результатів вимірів та перевірок.		☐	☐	☐
Підтвердження експлуатації за всіма технічними правилами			фірмовий штамп/підпис	фірмовий штамп/підпис	фірмовий штамп/підпис

Таб. 9

	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис

Таб. 10



Якщо Ви під час перевірки встановили стан приладу, що потребує робіт з техобслуговування, проведіть ці роботи, якщо це необхідно.

10 Усунути помилки

Якщо виникла неполадка, спробуйте її усунути або повідомте Вашого фахівця з техобслуговування. Користувачеві приладу дозволяється лише ремонт, який полягає в простій заміні частин решітки, шамотних цеглин та ущільнювальної стрічки.



Запасні частини можна замовити через каталог запасних частин. Використовуйте лише оригінальні запасні частини.

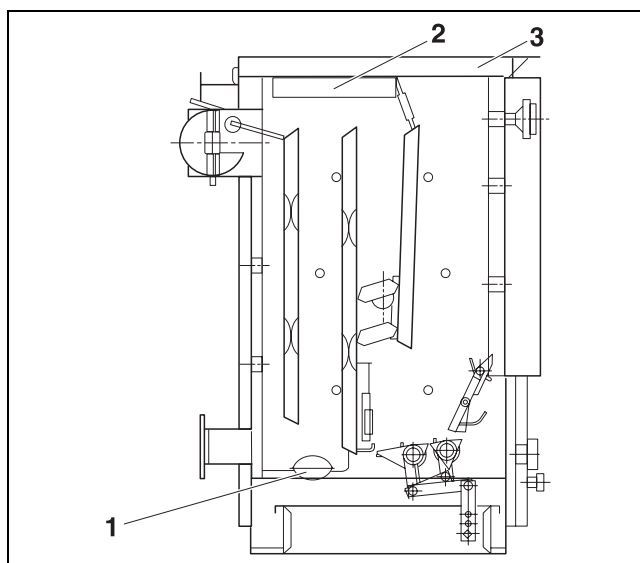


Рис. 39 Зображення перетину

- 1** Кришка для чищення (Рисунок 33)
- 2** Захисна кришка
- 3** Завантажувальні дверцята

Неполадка	Причина	Усунення
Продуктивність надто низька.	• Кришка для чищення підігнана погано.	• Правильно встановити кришку для чищення на отвір в основі попільника.
	• Захисна кришка та завантажувальні дверцята закриті не щільно.	• Перевірити ущільнювальну стрічку та знову встановити або замінити.
	• Герметик відійшов від днища камери.	• Заново нанести герметик.
	• Тяги недостатньо.	• Налаштувати димар.
	• Теплотворність палива занадто низька.	• Використовуйте паливо з вищою теплотворністю за низької температури навколишнього середовища.
Настройка неможлива, полум'я не горить всю ніч.	• Герметик відійшов від днища камери.	• Заново нанести герметик.
	• Дверцята попільника закриті не щільно.	• Перевірити ущільнювальну стрічку та знову встановити або замінити.
	• Тяга занадто сильна.	• Зменшити тягу за допомогою редукційного клапана, налаштувати димар.
Висока температура води в котлі та одночасно низька температура радіаторів.	• Гідравлічний опір занадто високий, зокрема у системах без активної циркуляції.	• Подолання гідравлічного опору, наприклад, завдяки установці циркуляційного насоса.
	• Тяга сильна або теплотворність палива занадто висока.	• Зменшити тягу за допомогою редукційного клапана трубопроводу для відведення відпрацьованих газів.

Таб. 11 Усунути помилки

Примітки

Роберт Бош Лтд.
Відділ термотехніки
вул. Крайня, 1
02660 Київ, Україна

www.bosch.ua