

UA

## Газогенераторні дров'яні котли опалення Supraclass Excellence S



K 18-1 SA/SAW 62  
K 24-1 SA/SAW 62  
K 32-1 SA/SAW 62  
K 38-1 SA/SAW 62

## ІНСТРУКЦІЯ з монтажу та технічного обслуговування



*Обов'язково прочитайте Інструкцію  
перед використанням апарата  
і зберігайте її  
для подальшого користування  
як довідником.*

720 612 096 (01.05)

**ЮНКЕРС**  
Бош Группе

 **JUNKERS**  
Bosch Gruppe

---

## Зміст

<b>1</b>	<b>Указівки з техніки безпеки</b>	<b>5</b>
1.1	Про дану Інструкцію	5
1.2	Цільове використання	5
1.3	Пояснення до піктограм	5
1.4	Настанови для фахівців-теплотехніків	5
1.5	Настанови для користувачів та осіб, відповідальних за експлуатацію котла	6
1.6	Мінімально допустимі відступи та займистість палива	6
1.7	Інструменти, матеріали та допоміжні засоби	6
1.8	Утилізація	6
<b>2</b>	<b>Опис котла</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Технічні дані</b>	<b>8</b>
3.1	Діаграма гідравлічного опору	9
3.2	Фірмова табличка	10
<b>4</b>	<b>Комплект поставки</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Транспортування та встановлення котла опалення</b>	<b>12</b>
5.1	Зменшення ваги котла для полегшення транспортування	12
5.2	Відступи від стін	13
5.3	Безпечні відстані до спалимих речовин та матеріалів	13
5.4	Переставляння дверцят під правий упор	14
<b>6</b>	<b>Інсталяція котла опалення</b>	<b>15</b>
6.1	Указівки з облаштування подачі топкового повітря та витяжки димових газів	15
6.1.1	Інсталяція вентилятора-димососа	15
6.1.2	Підключення до димаря	16
6.1.3	Облаштування підключень припливу топкового повітря	17
6.2	Гідравлічне підключення	17
6.3	Кран для заповнення та випорожнення контуру котла	18
6.4	Підключення запобіжного теплообмінника (додаткове оснащення)	18
6.5	Заповнення опалювальної установки та перевірка на герметичність	19
6.6	Електричне підключення	20
6.6.1	Монтаж приладу регулювання	20
6.6.2	Монтаж температурного датчика	21
6.6.3	Підключення до мережі електроживлення та підключення додаткових компонентів	21
<b>7</b>	<b>Уведення опалювальної установки в експлуатацію</b>	<b>23</b>
7.1	Створення робочого тиску	23
7.2	Контроль функціонування	23
7.3	Наклеювання фірмової таблички	24
<b>8</b>	<b>Обслуговування опалювальної установки (настанови для користувача)</b>	<b>25</b>
8.1	Функціонування окремих елементів котла опалення	25
8.1.1	Регулювальний прилад	25
8.1.2	Розпалювальна заслінка	25
8.1.3	Приплив (подача) повітря для горіння	26
8.2	Розпалювання котла	27
8.3	Довантажування палива	28
8.4	Шурування (ворушіння; перемішування) жару	29
8.5	Видалення золи з котла	29
8.6	Чищення котла	29

8.7	Постійний режим опалення (паливо горить цілу ніч) . . . . .	31
8.8	Вимкнення котла . . . . .	32
	8.8.1 Тимчасове вимкнення котла . . . . .	32
	8.8.2 Вимкнення котла на тривалий період . . . . .	32
	8.8.3 Вимкнення котла в аварійній ( <i>нештатній</i> ) ситуації . . . . .	32
8.9	Запобігання конденсації та смолоутворенню . . . . .	32
<b>9</b>	<b>Інспектування та технічне обслуговування котла . . . . .</b>	<b>34</b>
9.1	Чому є важливим регулярно проведення технічного обслуговування . . . . .	34
9.2	Чищення опалювальної установки. . . . .	34
9.3	Перевірка робочого тиску опалювальної установки. . . . .	34
9.4	Перевірка теплового запобіжника зливу. . . . .	35
9.5	Перевірка температури димових газів. . . . .	35
9.6	Протоколи інспектування та технічного обслуговування . . . . .	36
<b>10</b>	<b>Усунення несправностей. . . . .</b>	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>Предметний покажчик. . . . .</b>	<b>39</b>

## 1 Указівки з техніки безпеки

### 1.1 Про дану Інструкцію

Ця Інструкція містить важливу інформацію про безпечне та вірне виконання монтажу, введення в експлуатацію, про власне саму експлуатацію котла опалення та про його технічне обслуговування.

Інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначається для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід роботи з опалювальними установками.

Інформацію відносно експлуатації опалювальних котлів, що призначається для користувачів, виділено окремо.

Газогенераторні (піролізні) дров'яні котли опалення Supraclass Excellence S у виконанні K ...-1 SAW 62 надалі в Інструкції будуть називатися «опалювальними котлами», або «котлами опалення».

*Примітка:* в дужках курсивом виділено альтернативні терміни, що зустрічаються у фаховій літературі.

### 1.2 Цільове використання

Цей опалювальний котел можна використовувати тільки для опалення квартир та одноквартирних будинків (котеджів).

Для забезпечення цільового застосування котла опалення обов'язково необхідно враховувати його технічні дані (→ Розділ 3, стор. 7) та відомості, вказані на фірмовій табличці.

### 1.3 Пояснення до піктограм

В тексті Інструкції вживаються такі піктограми:



УВАГА!

#### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

Вказує на реальну небезпеку вірогідності важких травм або навіть смертельного випадку внаслідок недотримання відповідних застережних заходів.



ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ОТРИМАННЯ ТРАВМИ / ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Вказує на вірогідну небезпечну ситуацію, яка може спричинити середні та легкі травми або пошкодження обладнання.



#### УКАЗІВКИ ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Указівки для користувача відносно оптимальної експлуатації та налаштування устаткування, а також інша корисна інформація.

#### → Перехресні посилання

Перехресні посилання на певне місце в Інструкції або на іншу документацію позначаються стрілкою →.

## 1.4 Настанови для фахівців-теплотехніків

Під час монтажу та експлуатації котла опалення слід дотримуватися державних стандартів та регіональних приписів:

- будівельних норм та правил розташування котельного обладнання, подачі повітря для горіння, відведення димових газів, а також підключення до димоходу.
- приписів та нормативів з оснащення опалювальних установок запобіжними приладами (пристроями безпеки).

### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Використовуйте тільки оригінальні деталі від Junkers. Ми не несемо відповідальності за пошкодження внаслідок застосування запасних деталей, що поставлені не від Junkers.



#### 1.4.1. Вимоги до приміщення для встановлення котла

#### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ



УВАГА!

внаслідок отруєння.

Недостатній приплив свіжого повітря в котельне приміщення під час експлуатації з використанням повітря цього приміщення для забезпечення горіння може спричинити небезпечні отруєння димовими газами.

- Слідкуйте за тим, щоби вентиляційні отвори для припливу й витяжки повітря не були зменшені в перерізі або зовсім зачинені.
- Забороняється експлуатація опалювального котла у випадку неможливості невідкладного усунення його несправності.
- Письмово вкажіть особам, відповідальним за роботу котельного обладнання, на виявлені недоліки та небезпеку його подальшої експлуатації.

#### НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖИ



УВАГА!

внаслідок неправильного зберігання легкозаймистих матеріалів або рідин.

- Упевніться у відсутності легкозаймистих матеріалів та рідин поблизу від котла.
- Проведіть інструктаж користувачів та осіб, відповідальних за роботу котельної установки, з дотримання чинних норм для мінімальних відступів від котла до легко- та важко займистих матеріалів.

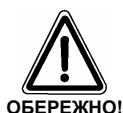
## 1.5 Настанови для користувачів та осіб, відповідальних за експлуатацію котла



### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

внаслідок отруєння або вибуху. Підчас спалювання сміття, пластмас або горючих рідин можуть виділятися отруйні гази.

- Використовуйте виключно рекомендовані види палива.
- У випадку небезпеки вибуху, пожежі, виділення газоподібних продуктів згоряння або пари зупиніть роботу опалювального котла.



### НЕБЕЗПЕКА ОТРИМАННЯ ТРАВМИ / ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

внаслідок некваліфікованого користування.

- Опалювальний котел дозволяється обслуговувати тільки дорослим людям, які отримали спеціальний інструктаж та ознайомились з правилами експлуатації та роботою обладнання.
- Особам, що експлуатують котел опалення, дозволяється лише вмикати котел, настроювати температуру на термостаті, вимикати котел та чистити його.
- Забезпечте неможливість потрапляння або перебування дітей без догляду поблизу від працюючого котла.
- Експлуатуйте опалювальний котел з допустимою температурою не вище 95 °С та періодично контролюйте його.
- Не використовуйте будь-які горючі рідини для розпалювання та підвищення теплової продуктивності котла опалення.
- Збирайте золу у вогнетривкі баки з кришкою.
- Поверхню котла дозволяється чистити тільки негорючими засобами.
- Не ставте на котел або поблизу від нього предмети з горючих чи займистих матеріалів (тільки на безпечній відстані).
- Не зберігайте займисті або горючі матеріали в приміщенні, в якому встановлено котел (наприклад, деревину, папір, бензин, оливи).

## 1.6 Мінімально допустимі відступи та займистість палива

- В різних країнах по місцю встановлення опалювального котла можуть діяти різні специфічні вимоги до мінімально допустимих відступів, які зазначено нижче – тому просимо Вас звертатися за такою інформацією до відповідальних фахівців-теплотехніків.

- Мінімальний відступ від стінок котла опалення та димовідвідної труби до важко або середньо займистих матеріалів повинен становити не менше 100 мм.
- Мінімальна відстань до легко займистих матеріалів повинно становити не менше 200 мм. Відступ 200 мм слід витримувати також у випадках, якщо займистість матеріалу є невідомою.

Займистість матеріалів	
A ... негорючі	Азбест, камінь, цегла, керамічна плитка, випалена глина, будівельний розчин, штукатурка (без органічного домішку)
B ... важко займисті	Гіпсокартонні плити, базальто-повстяні плити, скловолокно, плити з матеріалів AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX та HERAKLIT
C1 ... погано займисті	Бук, дуб, облицьована деревина, повсть, плити з матеріалів HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... середньо займисті (середнього ступеню горючості)	Гінія, модрина, смеречина, облицьована деревина
C3 ... легко займисті (легко горючі)	Асфальт, картон, целюлозні матеріали, бітумний папір, деревноволокнисті плити, корок, поліуретан, полістирол, поліпропілен, поліетилен, ганчір'я для миття підлоги

Табл. 1 Займистість будівельних матеріалів

## 1.7 Інструменти, матеріали та допоміжні засоби

Для монтажу та технічного обслуговування котла опалення вимагається типовий набір інструментів, використовуваних під час інсталяції опалювального, газового та водопровідного устаткування.

## 1.8 Утилізація

- Матеріали з деревини та паперу для упаковки котла можуть бути використані як паливо.
- Решту пакувальних матеріалів слід утилізувати у відповідності до екологічних нормативів.
- Утилізація замінних компонентів опалювальної установки повинна виконуватися спеціалізованими підприємствами з дотриманням правил охорони довкілля.

## 2 Опис котла

Опалювальний котел складається з:

- приладу регулювання,
- завантажувальних дверцят,
- дверцят зольника (зольної камери),
- повітряних засувок,
- термометра.

Регулювальний прилад керує вентилятором-димососом (усмоктувально-дутьовим вентилятором) та циркуляційною помпою в залежності від температури котлової води. На термостаті можна задати максимальну температуру котлової води.

За дверцятами для завантажування (угорі) знаходиться паливна камера, яка сполучається крізь керамічну форсунку з камерою згоряння.

За дверцятами зольника (зольної камери) (насподі) розташовується камера згоряння, облицьована шамотними плитами (керамічні пластини з додаванням каталізатора для якнайповнішого спалювання горючої суміші).

З допомогою бічних повітряних заслінок задається подача повітря та теплопродуктивність котла.

Термометр у приладі регулювання показує актуальну температуру котлової води.

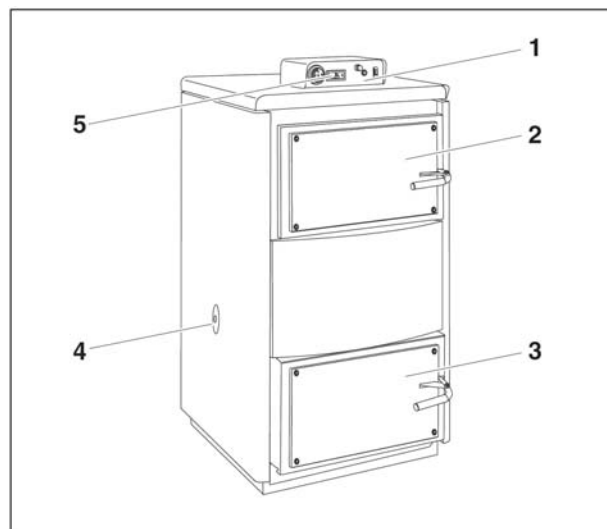


Рис. 1 Supraclass Excellence S

- 1 Регулювальний прилад
- 2 Завантажувальні дверцята
- 3 Дверцята зольника (зольної камери)
- 4 Повітряна заслінка для подачі топкового повітря
- 5 Термометр

### Запобіжний теплообмінник

Опалювальний котел постачається із запобіжним теплообмінником (маркування «SAW»). У випадку небезпеки перегріву спрацьовує термостатичний клапан, і запобіжний теплообмінник заповнюється охолоджувальною водою.

### Паливо

Котел опалення дозволяється експлуатувати тільки на природній та необробленій деревині. Довжина полін (оцупків) може становити від 420 до 570 мм (в залежності від моделі котла). Дозволяється також використовувати пресоване паливо та брикет, виготовлені виключно з деревини (без додавання зв'язуючих речовин).

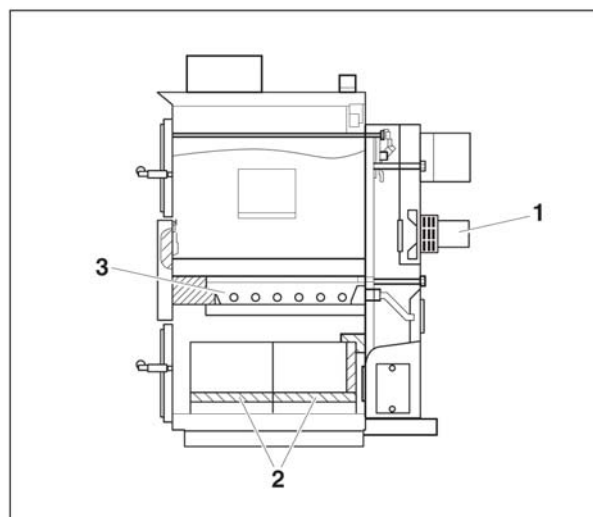


Рис. 2 Видягд у рбзрізі

- 1 Вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор)
- 2 Шамотні пластини
- 3 Керамічна форсунка

3 Технічні дані

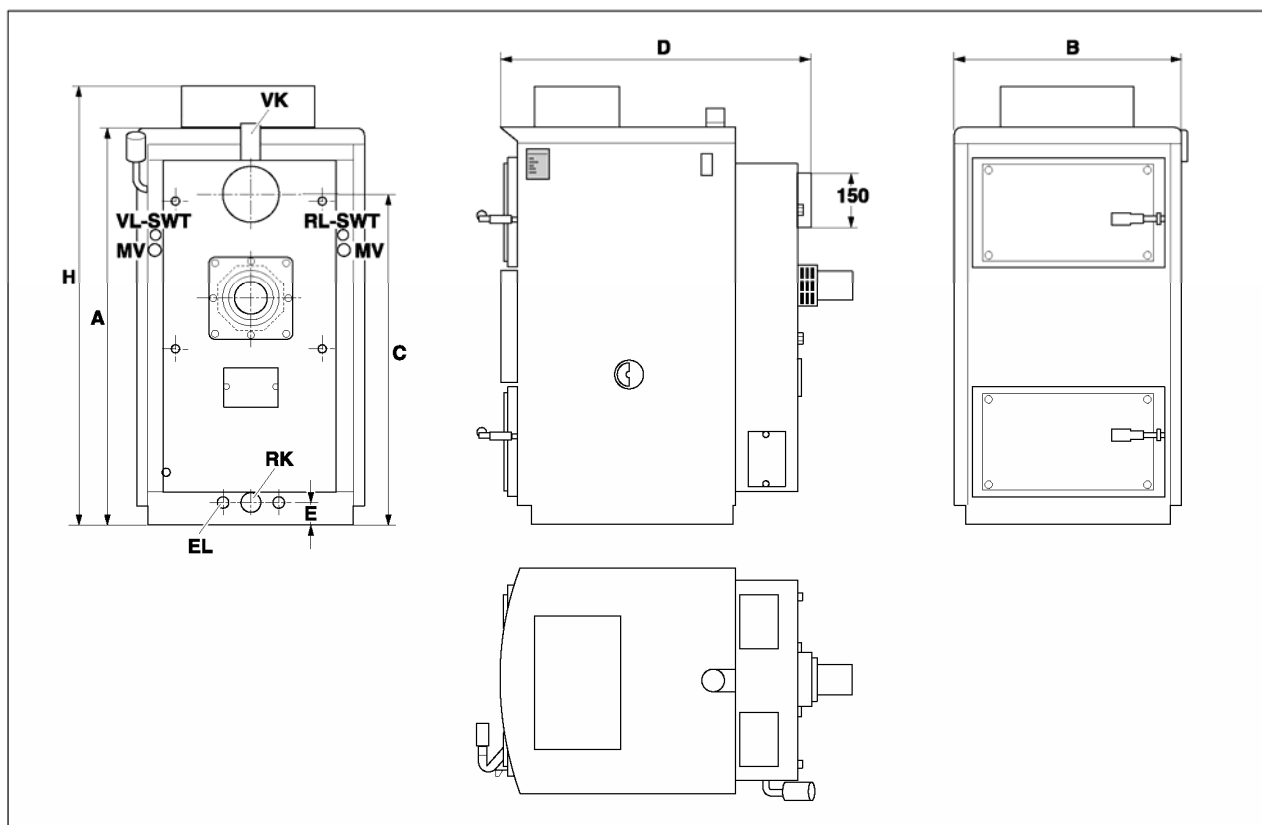


Рис. 3 Розміри та місця для підключень (розміри в мм)

Місця для підключень (позначені розміри на креслунках див. у таблиці нижче):

- VK = Прямий трубопровід котла опалення
- RK = Зворотний трубопровід котла опалення
- EL = Злив (місце монтажу крана для заповнення та випорожнення системи)
- MV = Місце вимірювання; злив з теплового запобіжника
- VL-SWT = Прямий трубопровід запобіжного теплообмінника
- RL-SWT = Зворотний трубопровід запобіжного теплообмінника

Параметри котла	Типорозмір	18	25	32	38
Висота, Н	мм	1250		1315	
Ширина, В	мм	626		686	
Сукупна довжина котла, D	мм	935	1035	985	1085
Висота підключення димовідвідної труби, С	мм	900		975	
Діаметр димовідвідного патрубка	мм	150			
Вага нетто	кг	310	350	375	410
Висота, А (підключення прямого трубопроводу VK)	мм	1115		1185	
Висота, Е (підключення зворотного трубопроводу RK)	мм	65			
Місця підключення гріючої води VK, RK	–	G 1 1/2", внутрішня різьба			
Підключення запобіжного теплообмінника	–	G 1/2", зовнішня різьба			

Табл. 2 Розміри

Параметри котла	Типорозмір	18	25	32	38
<b>Паливо – деревина з теплотворною здатністю 13 МДж/кг та максимальною вологістю 20 %</b>					
Номінальна теплова потужність	кВт	21	25	33	36
Діапазон потужності	кВт	8 – 21	12 – 25	13 – 33	15 – 36
Коефіцієнт корисної дії	%	от 78 до 85			
Витрата палива (при номінальній потужності)	кг/час	5,7	7	8,5	10
Тривалість горіння (згоряння) (при номінальній потужності)	час	2			
Максимальна довжина полін (оцупків) (діаметр 100 мм)	мм	430	480	540	580
Клас котла опалення за Європейською Нормою EN 303-5		2			
Водяний об'єм	л	76	90	107	124
Місткість паливної камери	л	66	86	114	138
Розміри завантажувальних дверцят (півкруг Ширина × Висота)	мм	430 × 240	430 × 240	520 × 280	520 × 280
Температура димових газів (мінімальна потужність / номінальна потужність)	°C	100/200			
Динамічна маса димових газів (при номінальній потужності)	кг/с	9,54	12,31	15,08	16,99
Вміст CO <sub>2</sub>	%	20,6	20,6	20,7	20,7
Необхідна тяга в димоході	Па	20	23	25	28
Допустимий надлишковий робочий тиск	бар	2,0			
Максимальний тиск випробування	бар	8			
Максимальна робоча температура	°C	95			
Мінімальна температура у зворотньому трубопроводі	°C	65			
Вид електричного захисту	IP	21			
Споживана електрична потужність	Вт	50			

Табл. 3 Технічні дані

### 3.1 Діаграма гідравлічного опору

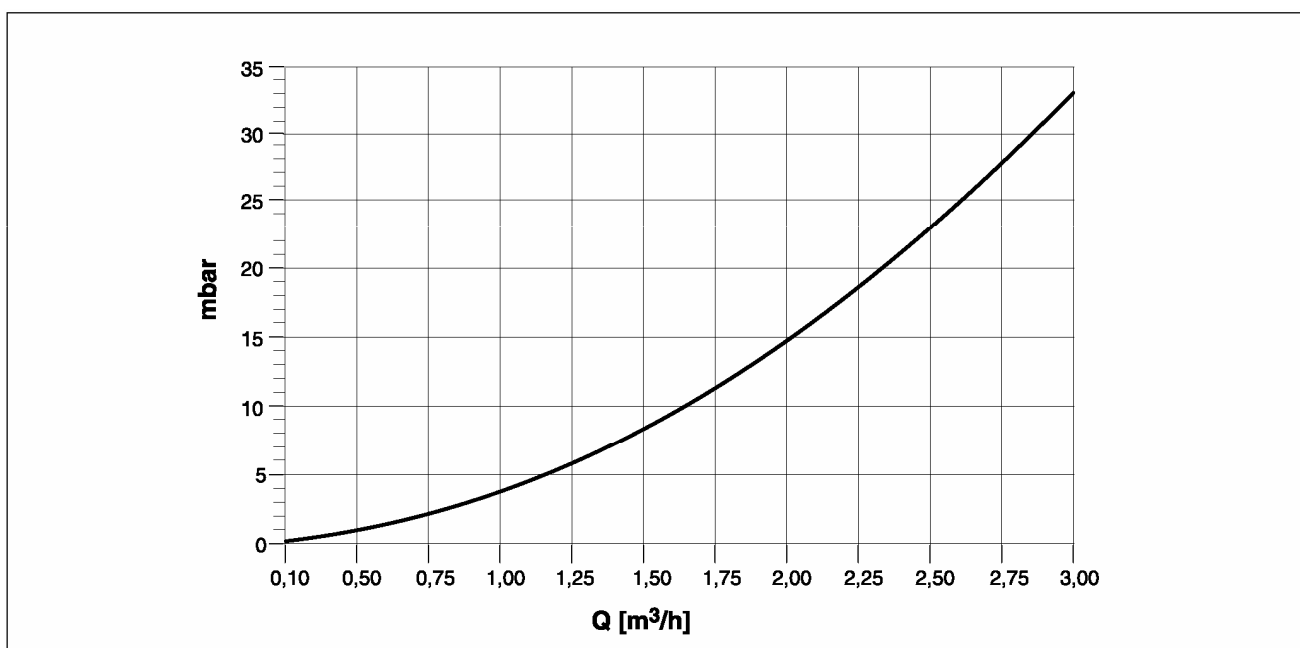


Рис. 4 Гідравлічний опір (гідравлічні втрати) в залежності від об'ємного потоку

### 3 Технічні дані

#### 3.2 Фірмова табличка

Фірмова табличка містить наступні дані про котел опалення:

##### Фірмова табличка

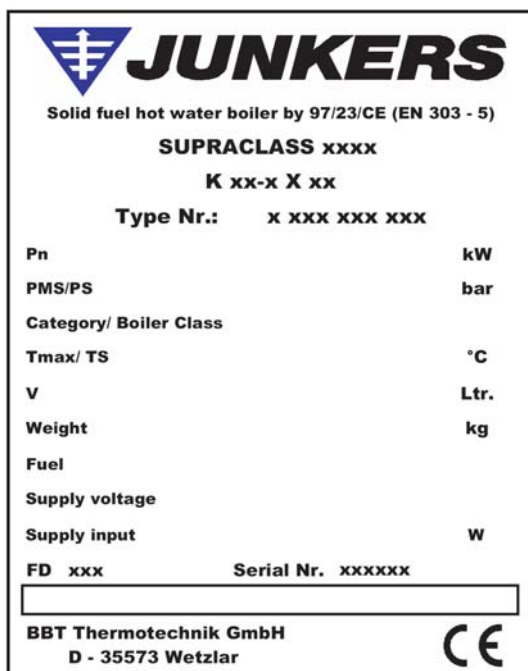


Табл. 4 Фірмова табличка

##### Пояснення

Конструктивний тип ( <i>різновид</i> ) опалювального котла
Модель котла опалення
Тип котла опалення
Типовий № / № виробу
Теплова потужність, номінальна, кВт
Макс. надлишковий / допустимий робочий тиск, бар
Клас котла відповідно до EN303-5
Максимальна температура котлової води, °C
Водяний об'єм, літр
Вага котла (порожнього)
Рекомендоване паливо
Напруга живлення від електричної мережі
Споживана електрична потужність, Вт
FD = Дата виготовлення; Серійний №
Країни-експортери
Адреса виготовлювача



Виріб відповідає основоположним вимогам відповідних Стандартів та директив.

#### 4 Комплект поставки

- Під час отримання вантажу перевірте цілісність упаковки.
- Перевірте комплектність поставки.

Поз.	Елемент	Кільк.
1	Регулювальний прилад	1
2	Вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор)	1
3	Шурник	1
4	Совок для видалення золи	1
5	Заглушка	1
6	Кран для заповнення та випорожнення котла, G 1/2"	1
	Інструкція з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування	1

Табл. 5 Комплект поставки

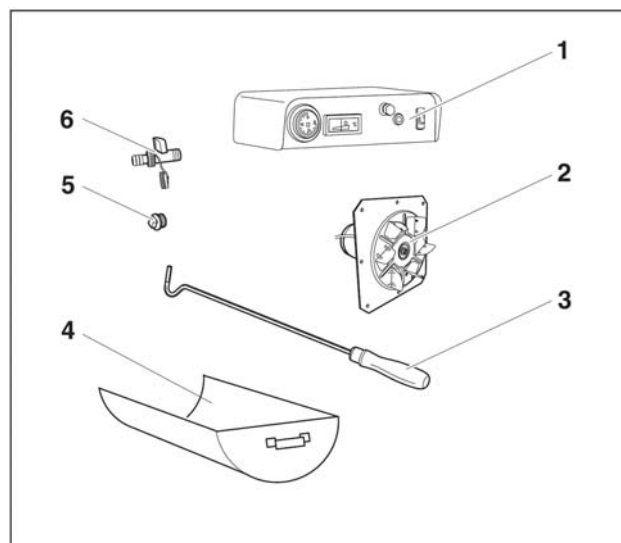


Рис. 5 Комплект поставки

#### Опціональне оснащення по додатковому замовленню

- Тепловий клапан (привід з чутливим елементом) для запобіжного теплообмінника TS 130 3/4" ZD (Honeywell) або STS 20 (WATTS)
- Вентиль-розповітрявач G3/8"

### 5 Транспортування та встановлення котла опалення

У даному Розділі представлено опис надійних способів транспортування та встановлення котла опалення.

- Котел опалення бажано транспортувати до місця встановлення упакованим на піддоні.



ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

під час заморозків.

- Котел необхідно встановлювати в приміщеннях, захищених від морозу.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Під час утилізації упаковки дотримуйтесь екологічних норм.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Дотримуйтеся приписів органів будівельного нагляду, зокрема, чинних приписів та настанов з експлуатації топкового обладнання, які стосуються будівельних вимог до котельних приміщень та їхньої припливно-витяжної вентиляції.

### 5.1 Зменшення ваги котла для полегшення транспортування

У випадку необхідності Ви маєте змогу зменшити вагу котла опалення шляхом демонтажу облицювання та видалення шамотних пластин.

- Відокремити вгору кришку котла.
- Відкрутити по два гвинти з кожного боку котла та відокремити боковини.
- Відокремити фронтальне облицювання.
- Витягнути шамотні пластини з топки (внизу).



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Допускається додатково демонтувати завантажувальні дверцята та дверцята зольника (→ Розділ 5.4, стор. 14).

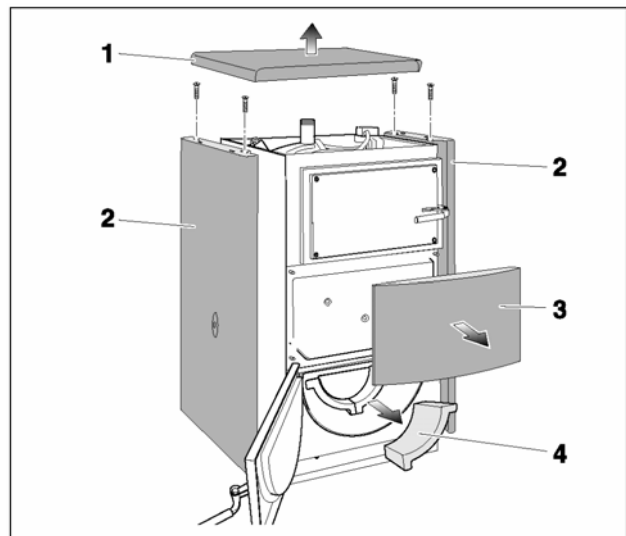


Рис. 6 Демонтаж облицювання

- 1 Покришка котла
- 2 Боковини (бокове облицювання)
- 3 Фронтальне облицювання
- 4 Шамотні пластини

## 5.2 Відступи від стін

Установіть котел з дотриманням вказаних відступів від стін (→ Рис. 7).

Негорюча (*вогнетривка*) основа або фундамент повинні бути рівними та горизонтальними; за необхідності можна підкласти клинці з незаймистого матеріалу. Якщо фундамент не є рівним, то сторона підключень (тільний бік) може бути на 5 мм вище для ліпшого проходження повітря та вентилявання.

Фундамент повинен бути більшим за площею від котла. З фронтального боку – не менше 300 мм, решта сторін – приблизно по 100 мм.

Розмір	Відступ від стіни
A	1000
B	600
C	600

Табл. 6 Відступи від стін (розміри в мм)

## 5.3 Безпечні відстані до спалимих речовин та матеріалів



### НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ

внаслідок неправильного зберігання легкозаймистих матеріалів або горючих рідин.

- Упевніться у відсутності займистих матеріалів та рідин поблизу від котла.
- Проведіть інструктаж користувачів та осіб, відповідальних за роботу котельної установки, з дотримання чинних норм для мінімальних відступів від легко- та важко займистих матеріалів.

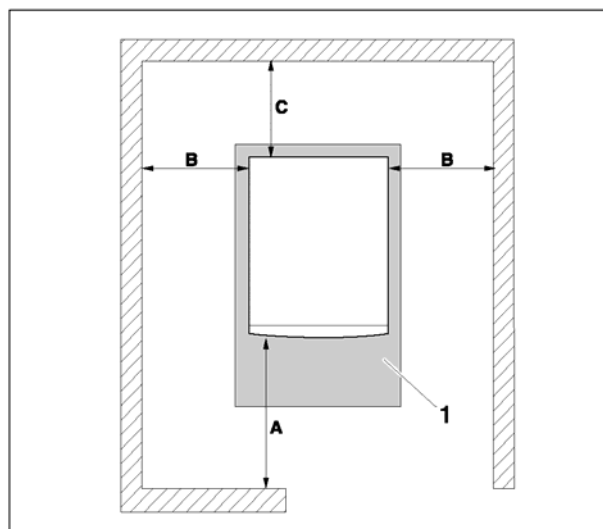


Рис. 7 Відступи від стін в котельному приміщенні

1 Фундамент або основа з неспалимого матеріалу

### 5.4 Переставлення дверцят під правий упор

На момент поставки шарніри завантажувальних дверцят та дверцят зольника (*зольної камери*) змонтовано виробником з лівого боку котла – дверцята відчиняються уліво. Ви можете переставити шарніри на праву сторону і в такий спосіб припасувати опалювальний котел до умов місця його встановлення.

- Відчиніть завантажувальні дверцята та дверцята зольника.
- Витягніть шарнірні штифти.
- Викрутіть з корпусу котла шарніри та замкову петлю, але перед тим поставте мітки на нарізній частині. Мітки забезпечать попередню щільність прилягання кожних дверцят.
- Умонтуйте шарніри з правого боку котла.
- Щоби дверцята щільно зачинялися, рівномірно затягніть шарніри та замкову петлю до мітки на нарізній частині.
- Установіть дверцята с шарнірними штифтами. При цьому не переплутайте верхні та нижні дверцята.

### Переставлення комутуючої штанги дверного перемикача

Якщо дверцята відчинені, штанга активізує спеціальний електричний контакт. Внаслідок цього вмикається або вимикається вентилятор-димосос.

- Відчиніть покритишки ревізійних люків на димозбірнику (*на колекторі димових газів*).
- Відкрутіть дві гайки комутуючої штанги.
- Відкрутіть кронштейн електричного штекера (два гвинти з хрестоподібною головкою).
- Демонтуйте комутуючу штангу.
- Умонтуйте комутуючу штангу в логічно зворотному порядку.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Під час монтажу комутуючої штанги на другий бік котла звертайте увагу на надійність з'єднання гайок зі штангою.

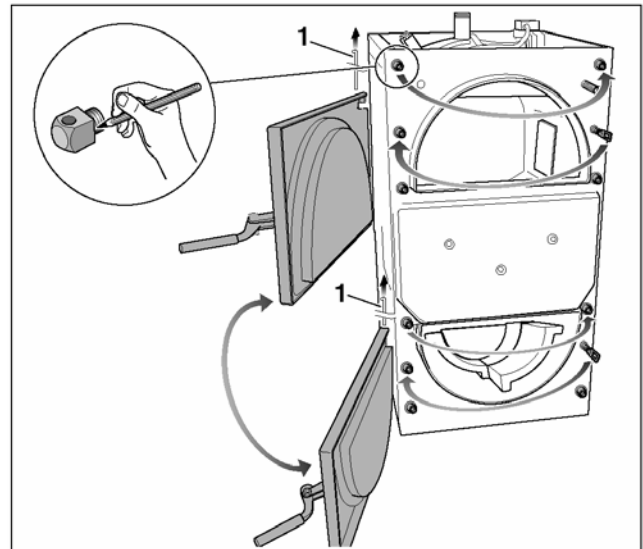


Рис. 8 Переставлення дверцят під правий упор

1 Шарнірні штифти

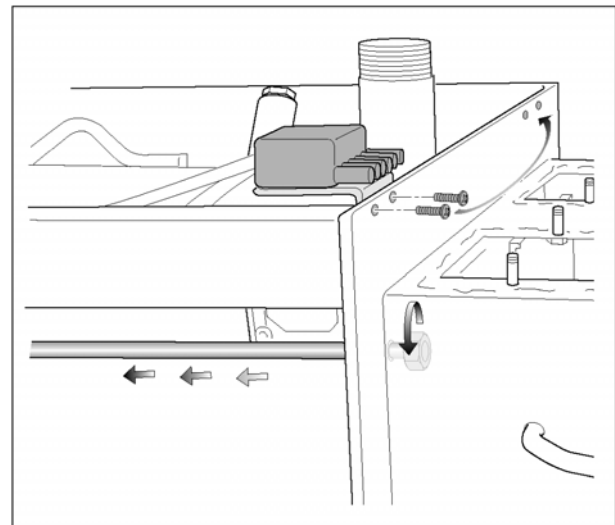


Рис. 9 Переставлення комутуючої штанги

### 6 Інсталяція котла опалення

У даному Розділі пояснюється порядок коректної інсталяції опалювального котла. Зокрема, до монтажних робіт належать:

- підключення котла до системи відведення димових газів;
- гідравлічне підключення;
- встановлення крану для заповнення та випорожнення системи;
- підключення запобіжного теплообмінника;
- заповнення опалювальної установки та перевірка її герметичності.

#### 6.1 Указівки з облаштування подачі топкового повітря та витяжки димових газів

##### 6.1.1 Інсталяція вентилятора-димососа

Вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор) забезпечує витяжку гарячих топкових газів з котла опалення.

- Фланець вентилятора-димососа прикрутіть баранцевими гайками до збірника (колектора) димових газів так, щоби повітря для охолодження двигуна вентилятора усмоктувалося з лівого та правого боків.
- Кронштейн фіксації кабелю закріпіть ба ранцевою гайкою біля ревізійного люка на збірнику (колекторі) димових газів.
- Вставте електричний штекер вентилятора-димососа у 7-полюсне гніздо.

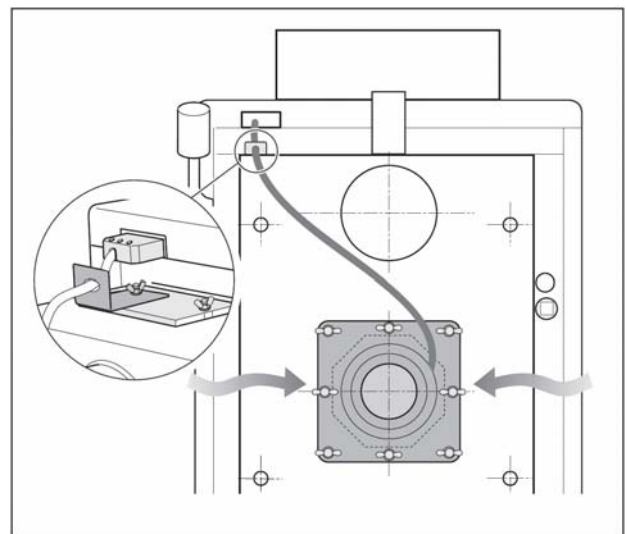


Рис. 10 Інсталяція вентилятора-димососа

### 6.1.2 Підключення до димаря

Виконуйте вимоги до підключення опалювального котла до димаря (*димоходу; димової труби*) у відповідності до місцевих будівельних приписів, а також згідно з нормативами відповідальних установ з обслуговування димарів.

Димохід (*димар; димова труба*) з доброю тягою є головною передумовою для коректного функціонування котла опалення. Цей чинник суттєво впливає на його продуктивність та економічність. Опалювальний котел дозволяється підключати тільки до димоходу з наявністю тяги, яка вимагається нормативними документами. – див. «Технічні дані» (→ Табл. 3, стор. 9).

Для розрахунків необхідно приймати динамічну масу димових газів при сумарній номінальній теплопродуктивності. Ефективна висота димаря (*димової труби*) вимірюється від місця приєднання димовідвідної труби котла до димоходу (→ Табл. 7, стор. 16).



ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

внаслідок недостатньої тяги.

- Вимагається дотримання значень необхідної тяги, вказаних у Розділі «Технічні дані» (допуск  $\pm 3$  Па).
- Для обмеження максимальної тяги слід установити обмежувач тяги.
- Підключити приєднувальний димовідвід котла, оснащений ревізійним отвором, до димаря (*димоходу; димової труби*).
- Зафіксувати димовідвідну трубу на котлі заклепкою  $\varnothing$  5 мм або гвинтом у передбаченому для них отворі. Приєднувальна димовідвідна труба повинна бути якомога короткою та прокладатися з ухилом від котла угору до димаря (*димоходу; димової труби*).
- Приєднувальну димовідвідну труба, що кріпиться лише в димоході та просто настромлюється на димовідвідний штуцер котла, необхідно монтувати дуже ретельно, щоби вона випадково не змогла від'єднатися під час експлуатації установки.
- Приєднувальну димовідвідну трубу довжиною більше 2 метрів необхідно надійно закріпити. Всі деталі приєднувального димовідводу котла повинні бути виготовлені з неспалимих матеріалів.

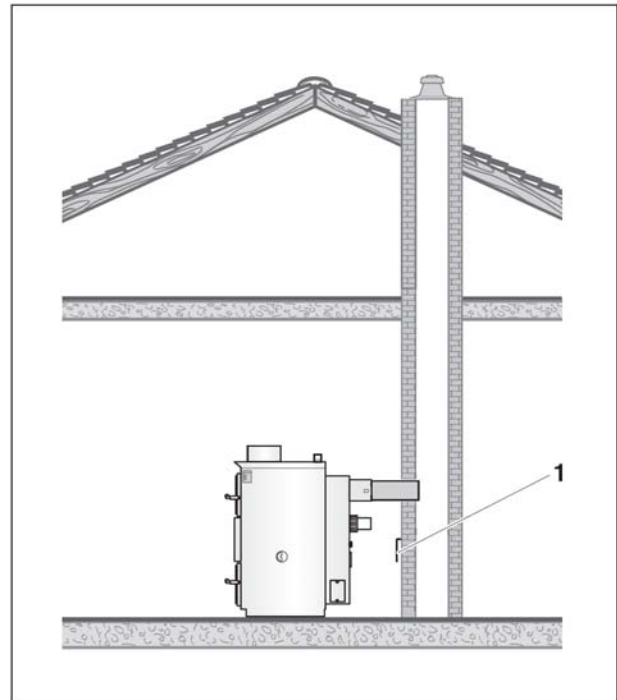


Рис. 11 Підключення димовідвідної труби котла до димоходу

1 Обмежувач тяги



### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Дані, вказані в Табл. 7, є лише орієнтовними значеннями. Тяга залежить від діаметру, висоти, нерівності (*шорсткості*) поверхні димоходу (*димаря; димової труби*) та різниці між температурою продуктів згоряння та зовнішнього (*надвірного*) повітря. Ми радимо застосування внутрішньої вставки для димоходу (*димаря; димової труби*).

■ Точний розрахунок параметрів димоходу (*димаря; димової труби*) необхідно доручати фахівцю-теплотехніку або спеціалісту по системах відведення димових газів.

### 6.1.3 Облаштування підключень припливу топкового повітря



УВАГА!

#### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

внаслідок дефіциту кисню в котельному приміщенні.

■ Забезпечте достатнє поступлення свіжого повітря ззовні крізь припливні вентиляційні отвори в стінах котельного приміщення.



ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Внаслідок дефіциту повітря для горіння палива уможливується смолоутворення, а також утворення напівкоксового газу.

■ Забезпечте достатнє поступлення свіжого повітря ззовні крізь припливні вентиляційні отвори в стінах котельного приміщення.

■ Проведіть інструктаж користувача відносно того, що ці отвори завжди повинні залишатися відкритими.

## 6.2 Гідравлічне підключення



ОБЕРЕЖНО!

#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

внаслідок нещільності з'єднань.

■ Всі трубопроводи для підключення котла опалення слід прокладати без утворення напружень або механічного навантаження труб.

■ Підключіть зворотний трубопровід опалення до штуцера з позначкою «RK».

■ Підключіть прямий трубопровід опалення до штуцера з позначкою «VK».

■ Заглушки слід ущільнювати прядивом.

Потужність котла	Типорозмір повітряного каналу	Мінімальна висота
K 18-1 SA/SAW 62	Ø 160 мм Ø 180 мм Ø 200 мм	не менше 7 м не менше 5 м не менше 5 м
K 24-1 SA/SAW 62	Ø 160 мм Ø 180 мм Ø 200 мм Ø 220 мм	не менше 8 м не менше 6 м не менше 5 м не менше 5 м
K 32-1 SA/SAW 62	Ø 160 мм Ø 180 мм Ø 200 мм Ø 220 мм	не менше 10 м не менше 8 м не менше 7 м не менше 6 м
K 38-1 SA/SAW 62	Ø 180 мм Ø 200 мм Ø 220 мм	не менше 10 м не менше 9 м не менше 6 м

Табл. 7 Рекомендовані мінімальні значення для димоходу (*димаря; димової труби*)

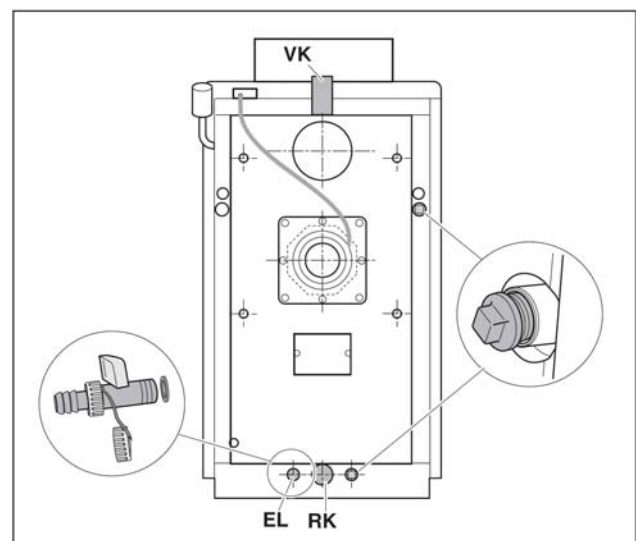


Рис. 12 Гідравлічне підключення котла опалення



**НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ  
ОБЛАДНАННЯ**

Внаслідок конденсації та закоксування суттєво скорочується термін служби котла опалення. Температура в зворотному трубопроводі повинна становити не менше 65 °С, температура котлової води – між 80°С та 90 °С.

■ Установіть термостатичний вентиль, щоби запобігти падінню температури в зворотному трубопроводі нижче 65 °С (підняття температури в зворотному трубопроводі).

■ Якщо котел опалення необхідно використовувати також влітку для приготування гарячої витратної води, Вам слід інстальювати буферний накопичувач (рекомендована місткість – з розрахунку 25 л на кожний кВт потужності котла).

**6.3 Кран для заповнення та випорожнення контуру котла**

■ Кран для заповнення та випорожнення контуру котла необхідно встановити на штуцері з позначкою «EL».

**6.4 Підключення запобіжного теплообмінника (додаткове оснащення)**

Опалювальні котли з позначкою “SAW” оснащуються запобіжним теплообмінником (охолоджувальним змішувачем).

В країнах, де діє Європейська норма EN 303-5, опалювальні котли повинні оснащуватися пристроями, що уможливають надійне відведення надлишкового тепла без використання додаткової енергії. Завдяки такому оснащенню не перевищується максимально допустима температура котлової води 100°С (захист від перегріву).

Мінімальний надлишковий тиск охолоджувальної води повинен становити 2,0 бар (максимум 6,0 бар). Необхідно забезпечити об’ємний потік не менше 11 л/хв.

- Запобіжний теплообмінник підключається відповідно до гідравлічної схеми з тепловим запобіжником зливу (додаткове приладдя).
- В трубовід подачі охолоджувальної води перед термостатичним вентиляем необхідно встановити фільтр.

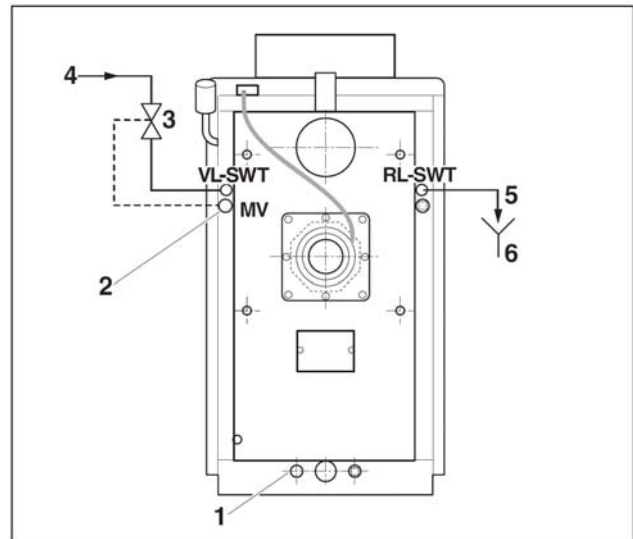


Рис. 13 Підключення запобіжного теплообмінника

- 1 Випорожнення та заповнення контуру котла
- 2 Місце виміру для теплового запобіжника зливу
- 3 Тепловий запобіжник зливу
- 4 подача охолоджувальної води
- 5 Злив охолоджувальної води
- 6 Стік

## 6.5 Заповнення опалювальної установки та перевірка на герметичність

Для запобігання втрат витоку під час роботи опалювальної установки необхідно перед введенням в експлуатацію перевірити її на герметичність. Опресуйте котел опалення тиском в 1,3 рази більшим від допустимого робочого тиску (при цьому слід враховувати тиск спрацювання запобіжного клапана).



**ОБЕРЕЖНО!**

### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

під час заморозків.

■ Якщо опалювальна установка та трубопроводи знаходяться в приміщеннях без захисту від морозу, ми радимо заповнювати систему антифризом з низькою точкою замерзання та антикорозійними присадками.



**ОБЕРЕЖНО!**

### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Внаслідок надмірного підвищення тиску під час перевірки на герметичність можуть бути пошкодженими манометричні, регулювальні та запобіжні пристрої та прилади.

■ Перед тестуванням на герметичність необхідно впевнитися у відсутності вмонтованих манометричних, регулювальних та запобіжних пристроїв і приладів, до яких неможливо перекрити доступ води з водяного контуру котла опалення.

- Закрити ковпачковий вентиль, щоби перекрити доступ води з системи в компенсаційний бак ,
- Відкрити змішувальні та запірні вентиля з боку гріючої води.
- Приєднати шланг до водопровідного крану. Натягнути заповнений водою шланг на наконечник крану для заповнення та випорожнення системи, закріпити його хомутом та відкрити кран.
- Відкрутити на один оберт ковпачок автоматичного розповітрявача, щоби уможливити вихід повітря з системи.
- Повільно заповнити опалювальну установку. При цьому спостерігати за показаннями манометра.
- Закрити водопровідний кран та кран для заповнення та випорожнення системи, коли робочий тиск досягне необхідної величини.
- Перевірити герметичність місць підключення та трубопроводи.
- Видалити повітря з опалювальної установки вентилями-розповітрявачами на приладах опалення.
- Якщо внаслідок видалення повітря впав робочий тиск, слід додати води в систему.
- Від'єднати шланг від крану для заповнення та випорожнення системи.

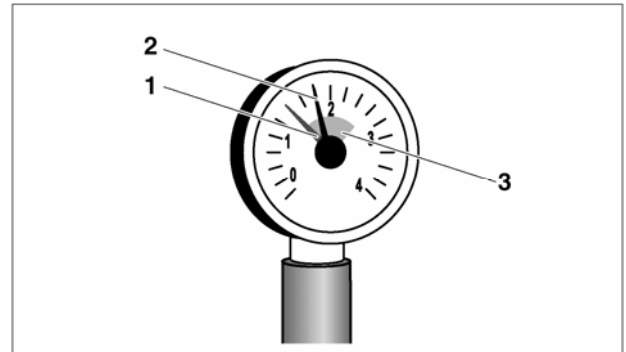


Рис. 14 Манометр для закритих систем опалення

- 1 Червона стрілка
- 2 Стрілка манометра
- 3 Зелений сектор

## 6.6 Електричне підключення



### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

внаслідок можливого ураження електричним струмом.

- До виконання електромонтажних робіт допускаються тільки фахівці відповідної кваліфікації.
- Перш ніж відкривати прилад, завжди відключайте всі полюси мережного електроживлення та унеможливіть його випадкове включення.
- Суворо дотримуйтесь настанов з інсталяції даного устаткування.

### 6.6.1 Монтаж приладу регулювання

- Прокладіть капілярні трубки та кабель датчика крізь кабельний увід.
- Установіть регулювальний прилад на покритку котла.

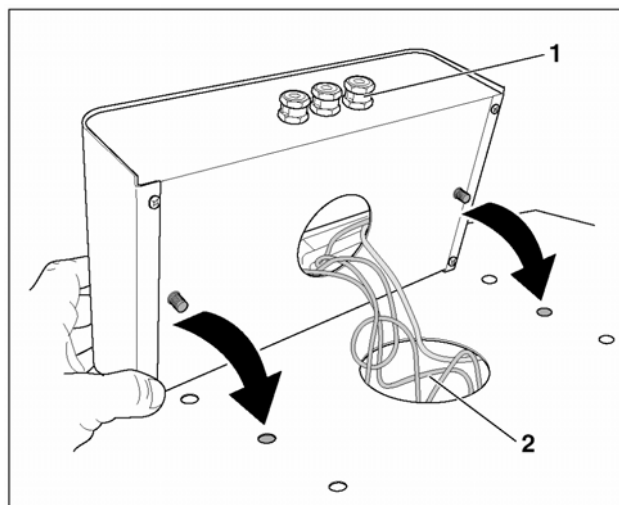


Рис. 15 Монтаж регулювального приладу

- 1 Кабельний увід з фіксацією для запобігання натягу
- 2 Кабельний увід в покритці котла

- Прикрутіть регулювальний прилад з внутрішнього боку покритки котла двома баранцями.
- Відокремте захисну покритку приладу регулювання. Для цього слід викрутити з неї чотири гвинти.
- Підключіть кабель від вентилятора-димососа (електричний штекер на тильній стінці) до регулювального приладу згідно з електричною схемою (→ Рис. 19, стор. 22).

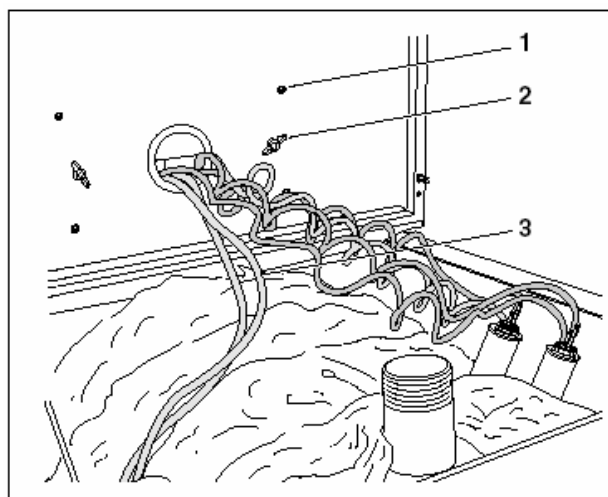
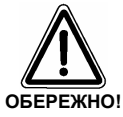


Рис. 16 Відокремлення захисної покритки регулювального приладу

- 1 Гвинти захисної покритки
- 2 Баранці
- 3 Кабель від вентилятора-димососа

### 6.6.2 Монтаж температурного датчика



#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Капілярні трубки можуть розгерметизуватися при надмірному згинанні або через наявність гострих задирок.

- Обережно прокладайте капілярні трубки; забезпечуйте великі радіуси під час згинання.
- Зніміть покриття котла.
- Прокладіть капілярні трубки та кабель датчика до занурюваних гільз.
- У випадку надлишкової довжини зверніть капілярні трубки та кабель датчика і розташуйте їх на теплоізоляції.
- Температурний датчик вставте у занурювану гільзу до упору.
- Насуньте фіксатор датчика збоку на головку занурюваної гільзи.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Звертайте увагу на забезпечення доброго контакту поверхонь датчика в занурюваній гільзі, щоби уможливити надійне передавання температури.

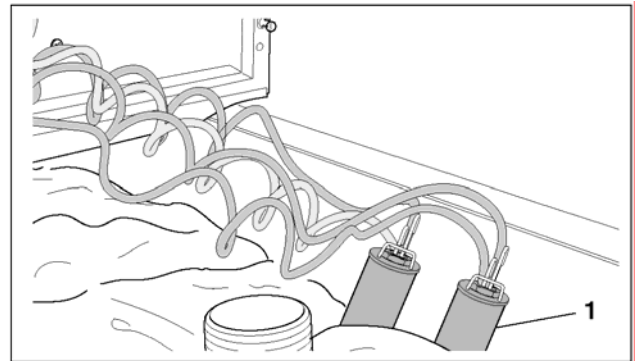


Рис. 17 Монтаж температурного датчика

1 Занурювана гільза (місце вимірювання)

### 6.6.3 Підключення до мережі електроживлення та підключення додаткових компонентів

Забезпечте жорстке приєднання до мережі електроживлення згідно з місцевими приписами.



#### НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖИ

Гарячі частини котла опалення можуть пошкодити ізоляцію проводів електроживлення.

- Слідкуйте за тим, щоби всі кабелі прокладалися в передбачених для них кабельних каналах або по теплоізоляції котла опалення.
- Всі приєднувальні лінії до інших компонентів (наприклад, до циркуляційної помпи, 3-х-ходового клапана) прокладіть крізь один з кабельних ввідів до регульовального приладу та виконайте підключення відповідно до електричної схеми.
- Кабелі слід зафіксувати для унеможливлення їхнього натягу.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Ви можете прокладати приєднувальні лінії до інших компонентів або крізь кабельний увід лівого чи правого бічного облицювання котла, або крізь кабельні вводи на тильному боці приладу регулювання (→ Рис. 15, стор. 20).

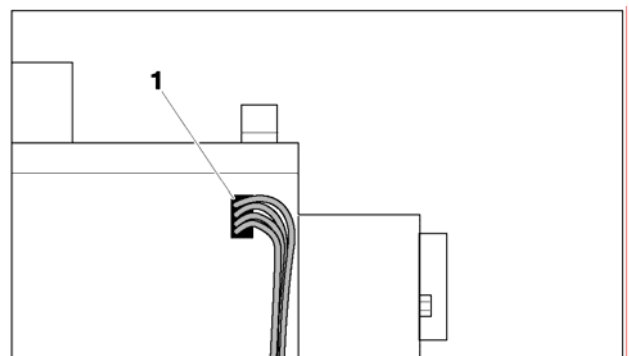


Рис. 18 Електричне підключення

1 Кабельний увід в правому бічному облицюванні

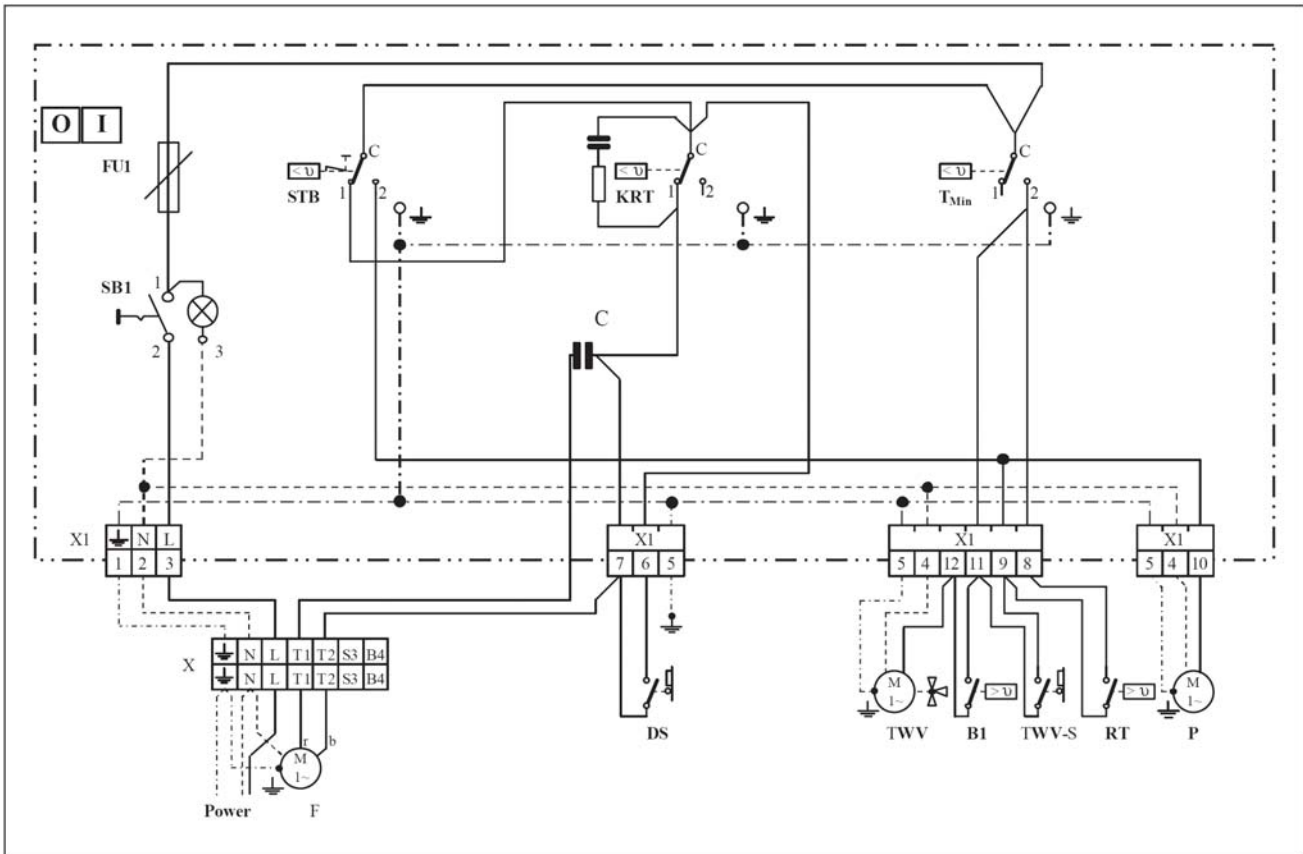


Рис. 19 Електрична схема

SB1	Головний вмикач	F	Вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор)
FU1	Мережний запобіжник F-2 A	DS	Перемикач дверцят
STB	Запобіжний обмежувач температури	3WV	Триходовий клапан
KRT	Термостат температури котлової води	Tb	Датчик температури в накопичувачі гарячої води
TMin	Мінімальна температура котлової води	Kb	Кінцевий вмикач триходового клапана
C	Конденсатор для двигуна	RT	Кімнатний датчик температури
X1	Клемна планка на приладі регулювання	P	Циркуляційна помпа
X	Штекер для вентилятора-димососа (усмоктувально-дутьового вентилятора)		

## 7 Уведення опалювальної установки в експлуатацію

У даному Розділі пояснюється введення в експлуатацію.

- Дістаньте решту приладдя з котла.

### 7.1 Створення робочого тиску

Для введення котла в експлуатацію створіть потрібний нормальний робочий тиск.



#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

внаслідок напруження матеріалів, що виникає при перепадах температури.

- Заповнюйте опалювальну установку тільки в холодному стані (допускається температура в прямому трубопроводі опалення максимум 40 °C).
- Установіть червону стрілку манометра на потрібний робочий тиск з надлишковим тиском не менше 1 бар (стосується закритих систем). У відкритих системах опалення максимальний рівень води в компенсаційному баку знаходиться на 25 м вище подової частини опалювального котла.
- Додайте мережної води в систему або злийте зайву воду з допомогою крана для заповнення та випорожнення системи, щоби забезпечити бажаний робочий тиск.
- Під час заповнення опалювальної установки виконайте розповітрявання.

### 7.2 Контроль функціонування

- Розпаліть опалювальний котёл (→ Розділ 8.2, стор. 27).
- Увімкніть головний вмикач на приладі регулювання. Вентилятор-димосос (усмоктувально-дуттьовий вентилятор) повинен розпочати роботу.
- Проконтролюйте, щоби вентилятор-димосос вимикався (режим часткового навантаження), коли досягається задана на термостаті температура котлової води (не вище 97 °C).

Щоби швидше досягти високої температури, Ви можете призупинити відбір тепла (вимкнути циркуляційну помпу та зачинити термостатичні вентилі на приладах (батареях) опалення).

- Перевірте тепловий запобіжник зливу згідно вказівок виробника.

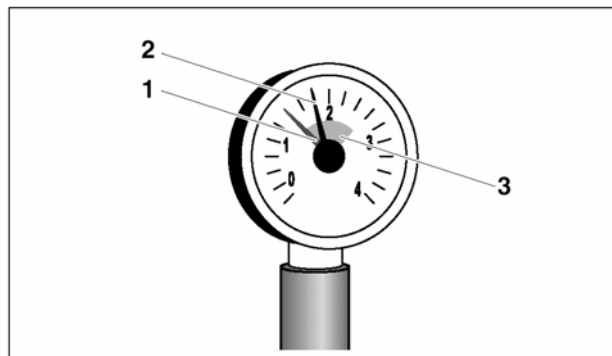


Рис. 20 Манометр для закритих систем опалення

- 1 Червона стрілка
- 2 Стрілка манометра
- 3 Зелений сектор

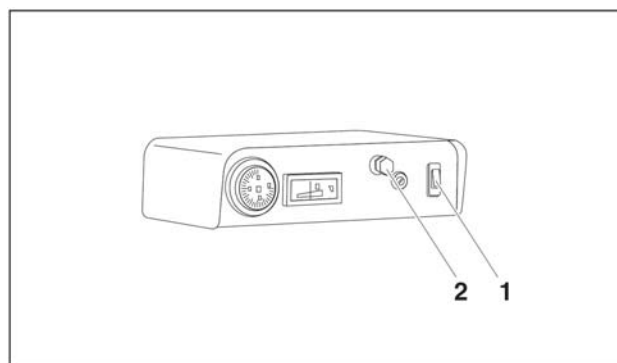


Рис. 21 Регулювальний прилад

- 1 Головний вмикач
- 2 Запобіжний обмежувач температури (STB)

### 7.3 Наклеювання фірмової таблички

- Фірмову (заводську) табличку слід наклеювати на опалювальний котел в доступному та добре видному місці, наприклад, на боковому облицюванні.

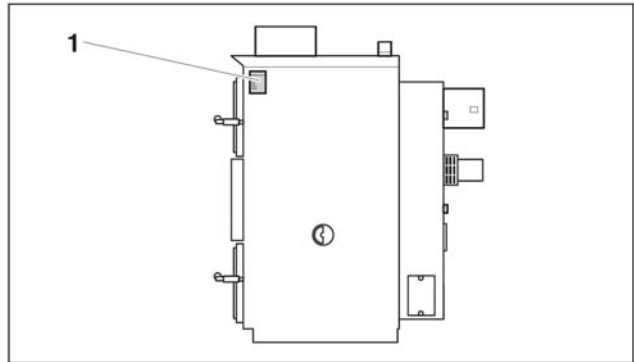


Рис. 22 Наклесна фірмова табличка

### 8 Обслуговування опалювальної установки (настанови для користувача)



#### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

у випадку недотримання вказівок з техніки безпеки.

- Прочитайте та виконуйте вказівки з техніки безпеки, наведені в Розділі 1.

#### 8.1 Функціонування окремих елементів котла опалення

##### 8.1.1 Регулювальний прилад

Регулювальний прилад керує вентилятором-димососом (усмоктувально-дутьовим вентилятором) та циркуляційною помпою в залежності від температури котлової води.

- Після розпалювання (займання) палива увімкніть головний вмикач на приладі регулювання. Розпочне роботу вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор) на тильному боці опалювального котла. При температурі котлової води від 65 °C увімкнеться також циркуляційна помпа.

#### Вентилятор-димосос (настроювання теплової потужності)

На термостаті Ви можете встановити температуру котлової води, починаючи з якої котел опалення працюватиме з частковим навантаженням (максимум 97 °C). У режимі часткового навантаження потужність котла зменшується.

У випадку перевищення цього заданого температурного порогу вентилятор-димосос вимикається. Якщо температура впаде на 5 °C нижче заданого значення, вентилятор-димосос знову включиться в роботу.



#### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Внаслідок конденсації та закоксування суттєво скорочується термін служби котла опалення.

- Не допускайте тривалої роботи котла в режимі часткового навантаження, тобто без вентилятора-димососа.
- Температура в зворотному трубопроводі повинна бути не менше 65 °C, температура котлової води – між 80 °C та 90 °C.
- Для приготування гарячої витратної води влітку слід використовувати котел тільки короткочасно і лише у відповідності до поставленої мети.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Якщо Ви відчиняєте завантажувальні дверцята, автоматично включається вентилятор-димосос (також і при температурі котлової води нижче 65 °C), щоби витягувати топкові гази в димохід.

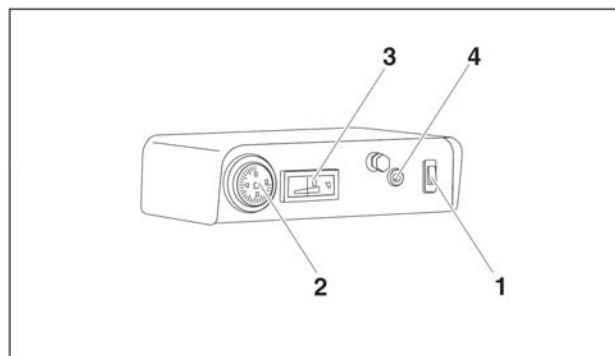


Рис. 23 Регулювальний прилад

- 1 Головний вмикач
- 2 Термостат (температура котлової води)
- 3 Термометр (температура котлової води)
- 4 Запобіжник (F-2 A)

**Рециркуляція помпа (наприклад, помпа контуру опалення або помпа заповнення буферного накопичувача)**

Якщо температура котлової води впаде нижче 65 °С, регулювальний прилад вимкне помпу. Внаслідок цього відвертається охолодження опалювальної системи та утворення агресивної конденсаційної вологи в котлі опалення.

**8.1.2 Розпалювальна заслінка**

Розпалювальна заслінка відчиняється під час розпалювання холодного котла. За рахунок цього гарячі димові гази швидше потрапляють у димар, а димар скоріше «тягне».

- Щоби відчинити заслінку, необхідно повернути важіль заслінки вверх.

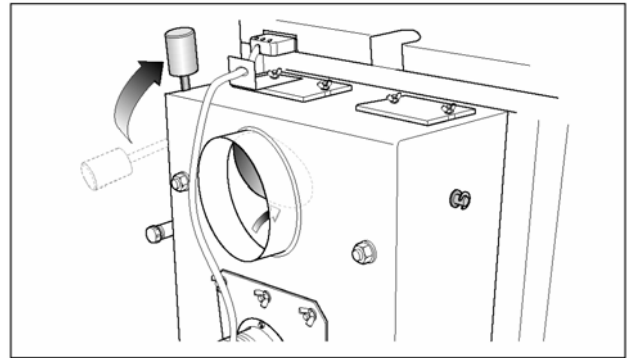


Рис. 24 Відчинити розпалювальну заслінку

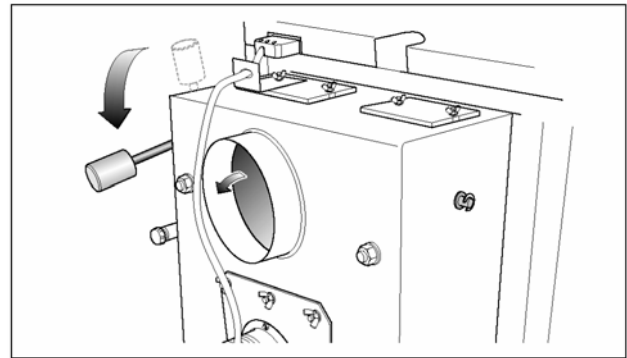


Рис. 25 Зачинити розпалювальну заслінку

Під час нормального режиму роботи та при достатності тяги в димоході заслінку зачиняють. Тоді втрати тепла внаслідок охолодження через димар зменшуються.

- Щоби зачинити заслінку, необхідно повернути важіль заслінки униз (приблизно за 10 — 15 хвилин після початку розпалювання).

**8.1.3 Приплив (подача) повітря для горіння**

Вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьвовий вентилятор) на тильному боці котла опалення забезпечує подачу повітря для горіння крізь бічні повітряні заслінки (первинне повітря).

Якість горіння залежить від правильного вибору положення повітряних заслінок:

- Повітряні заслінки слід залишати відчиненими до тих пір, поки котел опалення не розпочне роботу з номінальною потужністю.
- Повітряні заслінки ледь прикрити, щоби зменшити потужність котла опалення.

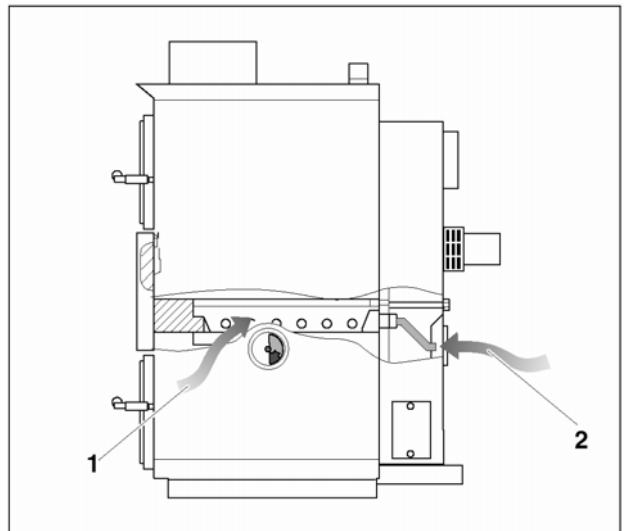


Рис. 26 Приплив повітря для горіння

- 1 Первинне повітря, крізь повітряні заслінки
- 2 Вторинне повітря, крізь повітряний канал

Положення повітряних заслінок	Теплопродуктивність <sup>1</sup>	Тривалість горіння (в годинах.) <sup>1</sup>
повністю відчинені	Номінальна потужність	прибл. 2
наполовину відчинені	70% номінальної потужності	прибл. 3
зачинені	Мінімальна потужність	прибл. 5

Табл. 8 Положення повітряних заслінок

<sup>1</sup> Поліця максимально допустимої довжини(в залежності від типорозміру котла); вологість максимум 20%

**УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА**

Для кращого згоряння додатково подається вторинне повітря – крізь повітряний канал з тильного боку опалювального котла до керамічної форсунки.

**8.2 Розпалювання котла****НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ**

внаслідок отруєння або вибуху.

Підчас спалювання сміття, пластмас або горючих рідин можуть виділятися отруйні гази.

- Використовуйте виключно рекомендовані види палива.
- У випадку небезпеки вибуху, пожежі, виділення газоподібних продуктів згоряння або пари зупиніть роботу опалювального котла.

**Перед кожним розпалюванням :**

- Видаліть золю з камери згоряння. За необхідності покращення доступу Ви можете додатково видалити шамотні пластини (четвертинні сегменти).

**Розпалювання:**

- Відчиніть розпалювальну заслінку, щоби збільшити тягу котла опалення. Для цього поверніть важіль заслінки вгору.
- Покладіть папір та достатню кількість розпалювальної деревини на керамічну форсунку.
- Відчиніть дверцята зольника (зольної камери).
- Запаліть паливо.
- Залишіть завантажувальні дверцята ледь відчиненими.
- Увімкніть головний вмикач на приладі регулювання; засвітиться контрольна лампочка вмикача. Увімкнеться вентилятор-димосос (усмоктувально-дутьовий вентилятор).

**Приблизно за 10 – 15 хвилин (після того, як вже є розжарений жар):**

- Заповніть камеру згоряння паливом.
- Спочатку зачиніть дверцята зольника (зольної камери), а потім – завантажувальні дверцята. Під час зачинення завантажувальних дверцят зачиняється також розпалювальна заслінка: противага на важелю заслінки ковзає донизу (проконтролювати).

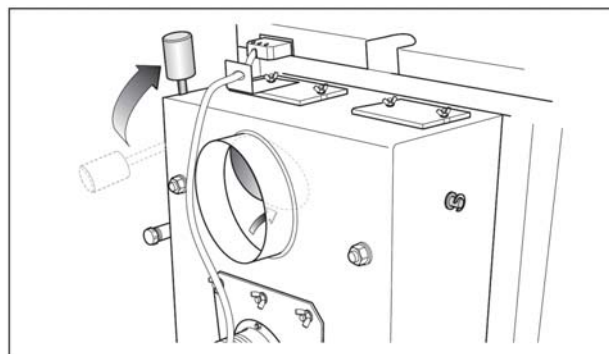


Рис. 27 Відчинити розпалювальну заслінку

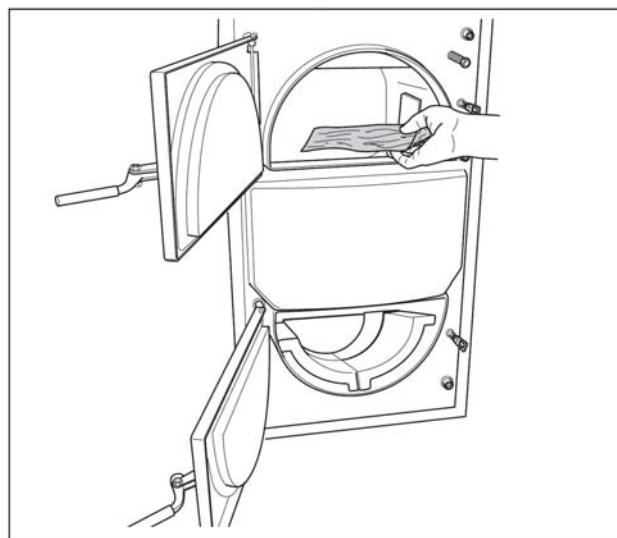


Рис. 28 Завантаження дрібного розпалювального матеріалу



### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Від цього моменту котел опалення працює в режимі піролізу деревини (*газифікації деревини*).

*(Довідка: Піроліз - термічне розкладання органічних сполук (деревини, нафтопродуктів і т. інш.) без доступу повітря (450 - 500°C).*

*Газифікація деревини – штучне перетворення деревини як палива в горючі гази.*

### Паливо

В якості палива використовуйте виключно деревину. Для дотримання експлуатаційних умов допускаються деревина з такими параметрами:

Поліно (оцупок)	Розміри
Діаметр	100 мм
Довжина	від 430 мм до 580 мм в залежності від типорозміру котла опалення (→ Розділ 3, стор. 7)
Теплотворна здатність	від 15 до 17 МДж/кг
Вологість	максимум 20 %

Табл. 9 Допустиме паливо



### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Використання вологого палива може призвести до падіння теплопродуктивності котла опалення.

- Використовуйте поліна з натуральної деревини, висушеної за природних умов (2 роки зберігання, максимальний вміст вологи 20 %).

Сорт (вид) деревини	Теплотворна здатність (нижча питома теплота згоряння) на кожний кілограм		
	ккал	МДж	кВт-год.
Смерека	3900	16,25	4,5
Пінія (сосна італійська)	3800	15,8	4,4
Береза	3750	15,5	4,3
Дуб	3600	15,1	4,2
Бук	3450	14,4	4,0

Табл. 10 Енергоємність (теплотворна здатність) деяких порід деревини

## 8.3 Довантажування палива



УВАГА!

### НЕБЕЗПЕКА ОТРИМАННЯ ТРАВМ

у випадку спалаху полум'я.

- Забороняється використовувати рідке паливо (бензин, дизель і т.інш.).
- Категорично забороняється бризкати в полум'я або на жар, а також поливати їх рідким паливом.



### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Довантажуйте паливо тільки тоді, коли попередня партія завантаженого палива вигорить приблизно на 1/3.

- Відчиніть розпалювальну заслінку.

- Злегка відчиніть завантажувальні дверцята, щоби димові гази витягувалися в димар (*димохід; димову трубу*). Увімкнеться вентилятор-димосос (*усмоктувально-дутьовий вентилятор*).
- Тільки після цього повністю відкрийте завантажувальні дверцята.
- Розпушіть жар шурником.
- Покладіть на жар широке поліно, щоби запобігти швидкому згорянню.
- Повністю завантажте камеру згорання.
- Знову закрийте завантажувальні дверцята та розпалювальну заслінку.

### 8.4 Шурування (ворушіння; перемішування) жару

Потужність (*теплопродуктивність*) опалювального котла зменшується, як тільки керамічна форсунка та камера згорання заповнюються золою. Тоді необхідно шурувати (*розворушити; перемішати*) жар. Перемішуйте жар через певний проміжок часу, щоби досягти рівномірного згорання палива та стабільної потужності.

- Зачиніть повітряні заслінки.
- Відчиніть розпалювальну заслінку, щоби уникнути задимлення (*закурення*) котельного приміщення.
- Відчиніть завантажувальні дверцята та обережно розворушіть жар шурником.

### 8.5 Видалення золи з котла

Вивільняйте від золи камеру згорання, перш ніж вона повністю заповниться, щоби забезпечити достатній простір для горіння.



**НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ**  
внаслідок необережного поводження з гарячою золою.

- Користуйтеся захисними рукавицями якщо зола ще не охолодилась.
- Висипайте золу з котла в спеціальний неспалимий бак з покриттям.

### 8.6 Чищення котла

Відклади сажі та золи на внутрішніх поверхнях котла опалення та на шамотних пластинах зменшують теплопередачу. У принципі, під час експлуатації дров'яного газогенераторного (*піролізного*) котла опалення утворюється значно менше золи, ніж у звичайних опалювальних котлів. Ми радимо, однак, виконувати чищення холодного котла не менше одного разу на тиждень.



**НЕЗАДОВІЛЬНИЙ РОБОЧИЙ СТАН**

У випадку незадовільного чищення збільшується витрата палива та зростає вірогідність забруднення довкілля.

- Виконуйте чищення котла не менше одного разу на тиждень.

## 8 Обслуговування опалювальної установки (настанови для користувача)

- Увімкніть головний вмикач на регульовальному приладі. При цьому вентилятор-димосос (*усмоктувально-дутьовий вентилятор*) розпочне витягувати зольний порошок.
- Відчиніть завантажувальні дверцята та виметіть незгорілі залишки палива крізь керамічну форсунку в зольник (*зольну камеру*).
- Почистіть щіткою внутрішні стінки камери згоряння. Сегментні шамотні цеглини слід витягнути, якщо під ними накопичилось багато золи.



### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Забороняється чистити шамотні цеглини дротяною щіткою, щоби не пошкодити їхню поверхню.

- Видаліть з камери згоряння сажу та золу, що відстали від стінок.
- Відчиніть бічні люки для чищення в нижній частині збірника (*колектора*) димових газів та виметіть золу.

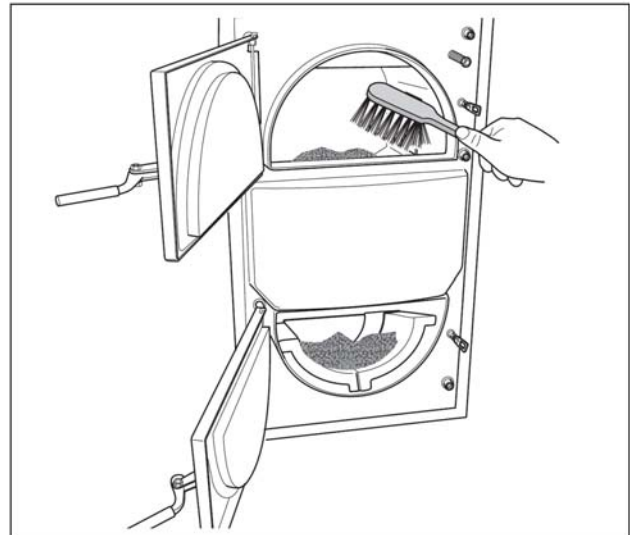


Рис. 29 Прибирання золи крізь отвори керамічної форсунки в камеру згоряння



### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

у випадку невиконання або незадовільного чищення та технічного обслуговування.

- Доручіть спеціалізованій фірмі проведення щорічної інспекції, чищення та технічного обслуговування опалювальної установки.
- Ми радимо Вам укласти сервісний договір зі спеціалізованою фірмою для виконання щорічної інспекції та проведення необхідних сервісних робіт.

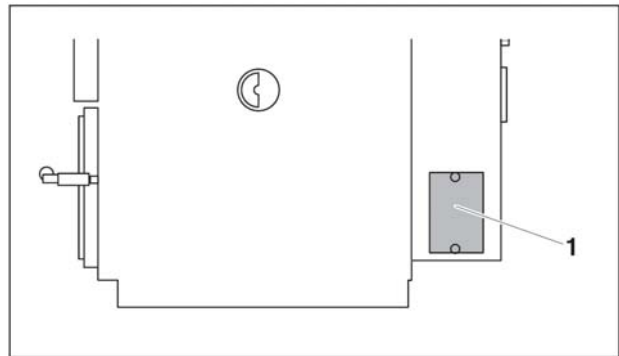


Рис. 30 Відчинити ревізійні люки на колекторі димових газів

1 Ревізійні люки

Регламентні роботи з чищення котла	Кожних 1 – 3 дні	Кожних 14 днів
Почистити завантажувальну камеру	X	
Почистити щіткою внутрішні стінки камери згоряння	X	
Відчинити ревізійні люки на колекторі димових газів, повимітати золу		X

Табл. 11 Періодичність чищення

## 8.7 Постійний режим опалення (паливо горить цілу ніч)

Під час постійного режиму опалення котел можна експлуатувати зі зменшеною тепловіддачею.



УВАГА!

### НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

внаслідок виділення напівкоксового газу.

Під час роботи котла зі зменшеною потужністю можуть утворюватися напівкоксові гази, вдихання яких може призвести до отруєння всього організму.

- Не вдихайте видимий дим.
- Забезпечте добру вентиляцію в котельному приміщенні.
- Виконуйте чищення котла та димовідвідної системи у відповідності до настанов та приписів.
- Перевіряйте напір (тягу) в димоході (*у димарі; в димовій трубі*).



ОБЕРЕЖНО!

### НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Внаслідок дуже низької температури котлової води утворюється більше дьогтьових відкладів, а при температурах нижче 65 °C у камері згоряння виділяється конденсат.

У випадку частій роботи з температурою нижче 65 °C довговічність котла опалення суттєво скорочується.

- Слідкуйте за тим, щоби температура котлової води залишалася в діапазоні 80 – 90°C.

Для постійного режиму опалення застосовуйте тільки таку технологію:

- Поворухіть жар та заповніть паливом завантажувальну камеру.
- Задайте підняття температури в зворотному трубопроводі на змішувальному вентилі так, щоби температура котлової води зросла до 80 – 90 °C.
- Прикрийте бічні повітряні заслінки так, щоби залишався мінімальний зазор.
- Вимкніть головний вмикач на приладі регулювання.

Наступного дня опалювальний котел протягом невеликого проміжку часу знову буде готовим до роботи, якщо Ви:

- довантажите паливо,
- відчините бічні повітряні заслінки,
- повернете функцію підняття температури до нормального стану,
- увімкнете головний вмикач.

### 8.8 Вимкнення котла

Для вимкнення (*виведення з експлуатації*) опалювального котла необхідно почекати, доки повністю не вигорить завантажене паливо.



**ОБЕРЕЖНО!**

#### **НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ**

у випадку заморозків.

Непрацююча опалювальна установка може замерзнути.

- За можливості залишайте опалювальну установку в працюючому стані.
- Забезпечте захист опалювальної установки від замерзання шляхом випорожнення трубопроводів опалення та ГВП у випадку небезпечного падіння зовнішньої (*надвірної*) температури.

#### 8.8.1 Тимчасове вимкнення котла

- Почистіть шарнірні поверхні завантажувальних дверцят та завантажувальну камеру.
- Видаліть золу та почистіть камеру згоряння.
- Закрийте дверцята зольника (*зольної камери*) та завантажувальні дверцята.

#### 8.8.2 Вимкнення котла на тривалий період

У випадку виведення котла з експлуатації на тривалий період (наприклад, в кінці опалювального сезону) необхідно ретельно прочистити котел для запобігання корозії.

#### 8.8.3 Вимкнення котла в аварійній (*нештатній*) ситуації

У випадку небезпеки вибуху, пожежі, витoku горючих газів або випаровувань Ви можете зупинити процес горіння, якщо заллете топку водою.

- Обережно відчиніть завантажувальні дверцята, щоби не обпалитися зустрічним полум'ям.
- Загасіть полум'я водою.

### 8.9 Запобігання конденсації та смолоутворенню

Під час роботи з дуже низьким опалювальним навантаженням на поверхнях нагріву може утворюватися конденсат. Конденсат стікає дотолу та потрапляє в зольник (*зольну камеру*).

- Упевніться по показанням термометру в тому, що температура води в робочому режимі залишається більшою за 65 °С.
- Декілька разів розпаліть котел. Внаслідок відкладів сажі, що виникають при нормальному режимі роботи, небезпека конденсації зменшується.

Точка роси продуктів згоряння знаходиться в межах 65 °С, і тому їхня температура на поверхнях нагріву не повинна становити нижче 65 °С.

Якщо у завантажувальній камері відбувається конденсація, то це вказує на підвищений вміст вологи в паливі (вологе паливо). У таких випадках конденсат може утворюватися навіть при температурі котлової води вище 65 °С.

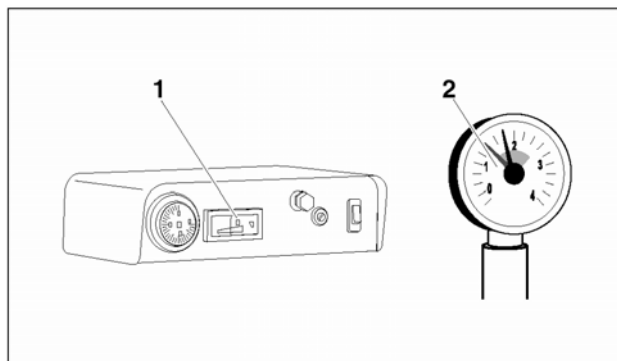


Рис. 31 Термометр та манометр

**Смолоутворення** відбувається внаслідок аналогічних причин (низька потужність, зменшення температури), а також у випадку невірно відрегульованого процесу горіння – якщо не дістає повітря для горіння. Смолу вдається зіскребти шабером тільки в гарячому стані. Для цього необхідно виконати наступне:

- Краще за все – розпалювати котел м'якими породами деревини.
- Коли температура зростає приблизно до 90 °С, зачиніть всі вентиля приладів (*батареї*) опалення.
- З допомогою шабера видаліть смолу з нагрівальних поверхонь.

### 9 Інспектування та технічне обслуговування котла

#### 9.1 Чому є важливим регулярне проведення технічного обслуговування

Технічне обслуговування опалювального котла необхідно проводити регулярно:

- для отримання високого коефіцієнту корисної дії та економічності (з низькою витратою палива) експлуатації опалювальної установки,
- для забезпечення високої експлуатаційної надійності,
- для підтримки на високому рівні екологічно чистого горіння палива.

Запропонуйте Вашому клієнтові укласти договір про щорічне інспектування та необхідне технічне обслуговування котла. Роботи, які повинні бути включені в такий договір, перелічені в протоколі огляду та технічного обслуговування (→ Розділ 9.6, стор. 35).



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Запасні частини Ви можете замовити по Каталогі запасних частин. Застосовуйте тільки оригінальні запасні частини.

#### 9.2 Чищення опалювальної установки

- Перевірте та за необхідності почистіть опалювальний котел (→ Розділ 8.6, стор. 29).
- Демонтуйте покриття ревізійних люків на колекторі димових газів.
- Видаліть щіткою відклади золи з колектора.
- Демонтуйте вентилятор-димосос та почистіть крильчатку.
- Перевірте стан розпалювальної заслінки. Вона повинна надійно відчинятися та зачинятися.
- Перевірте на цілісність шамотні цеглини.
- Перевірте щільність зачинення завантажувальних дверцят та дверцят зольної камери. За необхідності відрегулюйте контргайкою або замініть ущільнення.
- Перевірте та за необхідності прочистіть димовідвідну трубу.

#### 9.3 Перевірка робочого тиску опалювальної установки

Стрілка манометра повинна знаходитись вище червоної стрілки.

Червону стрілку манометра необхідно встановити на потрібний робочий тиск.



#### УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Установлюйте робочий тиск (надлишковий тиск) не менше 1 бар.

- Перевірте робочий тиск опалювальної установки.

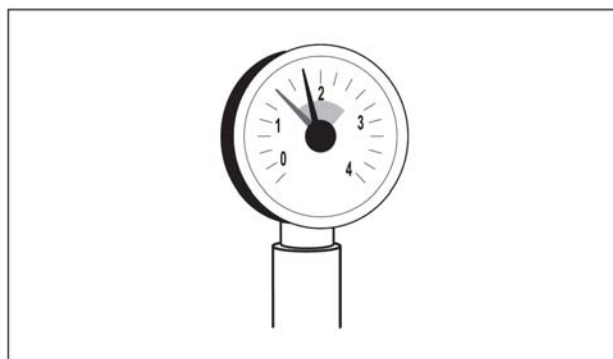


Рис. 32 Манометр для опалювальних систем закритого типу

Якщо стрілка манометра знаходиться нижче червоної стрілки, робочий тиск надто малий. Вам необхідно долити води в систему.

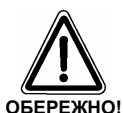


#### **НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ**

внаслідок занадто частого виконання заправлень системи.

Якщо Вам приходится часто доливати воду в систему, це – в залежності від якості води – може спричинити пошкодження опалювальної установки внаслідок корозії та утворення накипу.

- Забезпечте надійне розповітрявання опалювальної установки.
- Перевірте герметичність опалювальної установки, а також функціональну справність компенсаційного бака.



#### **НЕБЕЗПЕКА ПОШКОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ**

внаслідок напруження матеріалів при перепадах температур.

- Заповнюйте опалювальну установку тільки в холодному стані (допускається температура в прямому трубопроводі опалення максимум 40 °С).
- Додайте води в систему з допомогою крана для сповнення та випорожнення системи.
- Виконайте розповітрявання опалювальної установки.
- Знову перевірте робочий тиск.

### **9.4 Перевірка теплового запобіжника зливу**

Тепловий запобіжник зливу забезпечує надійну експлуатацію котла опалення при відмовах (*нештатних ситуаціях*) опалювальної системи, коли система опалення не може відводити тепло з котла. Такі відмови можуть траплятись, наприклад, у випадку замерзання опалювальної системи, виході з ладу циркуляції і т. інш. Для бездоганного функціонування теплового запобіжника зливу вимагається необхідний достатній тиск та наявність охолоджувальної води, а саме: тиск не менше 2 бар та об'ємний потік 11 л/хв.

- Щоденно перевіряйте термостатичний клапан запобіжного теплообмінника згідно з указівками виробника.

Якщо перевірка показала негативний результат, тобто, якщо термостатичний клапан не відчиняє приплив охолоджувальної води або якщо потік води крізь термостатичний клапан занадто малий, необхідно замінити термостатичний клапан.

### **9.5 Перевірка температури димових газів**

Якщо температура димових газів вище вказаної в «Технічних даних котла», необхідно виконати повторне чищення опалювальної установки. Не виключно також підвищення тиску (тяги) в димоході (→ Розділ 6.1.2, стор. 16).

**9.6 Протоколи інспектування та технічного обслуговування**

Бланки Протоколів можна скопіювати для подальшого заповнення під час виконання робіт.

- Підпишіть Протокол про виконані роботи з інспектування та вкажіть дату.

	<b>Роботи з інспектування та необхідного технічного обслуговування</b>	<b>Стор.</b>	<b>Дата: ____</b>	<b>Дата: ____</b>	<b>Дата: ____</b>
1.	Перевірка загального стану опалювальної установки.				
2.	Візуальний контроль опалювальної установки та контроль функціонування.				
3.	Перевірка паливних та водяних частин установки: – на герметичність під час експлуатації – на герметичність під час опресування – на щільність прилягання завантажувальних дверцят та дверцят зольника ( <i>зольної камери</i> ) – на відсутність видимої корозії – на наявність ознак зношення.				
4.	Перевірка поверхонь нагріву та колектора димових газів на забруднення. Виконання чищення – за необхідності. Роботи слід виконувати на холодному котлі.	33			
5.	Контроль функціонування та безпеки подачі та повітря для горіння й відведення димових газів:  – прочистити крильчатку вентилятора-димососа ( <i>усмоктувально-дутьового вентилятора</i> ) – перевірити та за необхідності почистити розпалювальну заслінку.	15  33			
6.	Перевірка робочого тиску, запобіжного клапана й підпору в компенсаційному баку; за необхідності – долити води в систему.	33			
7.	Перевірка теплового запобіжника зливу.	34			
8.	Контроль температури димових газів	34			
9.	Завершальний контроль під час інспекційних робіт, протоколювання результатів вимірювань та перевірок				
	Підтвердження кваліфікованого інспектування.				
			Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис

	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис	Печатка / Підпис



**УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА**

Якщо під час проведення інспектування Ви виявили необхідність виконання робіт з технічного обслуговування, слід виконати ці роботи відповідно до їхньої технічної потреби.

## 10 Усунення несправностей

У випадку виникнення несправності спробуйте її усунути або сповістіть про це фахівця-теплотехніка сервісного підприємства. Користувачі, які експлуатують установку, мають лише право виконувати тільки просту заміну частин колосникової решітки, шамотних цеглин та ущільнювачів.



## УКАЗІВКА ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

Запасні частини Ви можете замовити за Каталогом. Застосовуйте тільки оригінальні (фірмові) запасні частини.

Несправність	Причина	Усунення
Занадто мала потужність.	– Недостатня тяга.	– Узгодити з параметрами димаря.
	– Занадто мала теплотворна здатність (нижча питома теплота згоряння) палива.	– При низькій надвірній температурі слід застосовувати паливо з більшою теплотворною здатністю. – Використовувати достатньо сухе паливо.
	– Наявність відкладів сажі в каналах топкового газу та/або на заслінці димовідвідного каналу.	– Прочистити газоходи топки, заслінку димовідвідного каналу та димовідвідний штуцер.
Котел опалення не піддається регулюванню.	– Нещільно зачиняються дверцята зольника (зольної камери).	– Перевірити ущільнювальну стрічку, вирівняти її або при необхідності замінити.
	– Занадто велика тяга.	– Зменшити тягу заслінкою димовідвідного каналу. За необхідності – узгодити тягу з димарем. – Інсталювати обмежувач тяги або змінити положення обмежувача тяги.
Висока температура котлової води та одночасно – низька температура приладів (батареї) опалення.	– Занадто великий гідравлічний опір, зокрема, в системах без активної циркуляції.	– Подолати гідравлічний опір можна, наприклад, шляхом інсталяції ре циркуляційної помпи.
	– Тяга занадто велика, якщо дуже висока теплотворна здатність (нижча питома теплота згоряння) палива.	– Зменшити тягу заслінкою димовідвідного каналу. – Інсталювати обмежувач тяги, або змінити положення обмежувача тяги.
Вентилятор-димосос не працює, хоча температура котлової води перевищує 65 °С.		

Табл. 12 Усунення несправностей

## 11 Предметний покажчик

<b>А</b>			
Аварійна ( <i>нештатна</i> ) ситуація . . . . .	32		
<b>В</b>			
Вентилятор-димосос (настроювання теплової потужності). . . . .	25		
Відступи від стін . . . . .	13		
Видалення золи з котла . . . . .	29		
Вимкнення котла. . . . .	32		
<b>Г</b>			
Гідравлічний опір . . . . .	9		
<b>Д</b>			
Дверцята зольника ( <i>зольної камери</i> ) . . . . .	7		
Димовідвід котла та димохід (димар; димова труба) . . . . .	16		
Довантажування палива . . . . .	28		
Додавання води в систему. . . . .	35		
<b>З</b>			
Займистість будівельних матеріалів. . . . .	6		
Запобіжний теплообмінник . . . . .	7, 18		
<b>І</b>			
Інструменти. . . . .	6		
Інспектування котла . . . . .	34		
<b>К</b>			
Конденсація . . . . .	32		
Котельне приміщення . . . . .	5		
Кран для заповнення та випорожнення контуру котла . . . . .	18		
<b>М</b>			
Манометр. . . . .	7		
Місця для підключень. . . . .	8		
Мінімально допустимі відступи. . . . .	6		
Монтаж регулювального приладу . . . . .	20		
<b>Н</b>			
Настроювання теплової потужності. . . . .	25		
<b>О</b>			
Оригінальні деталі (запчастини). . . . .	5		
<b>П</b>			
Паливо . . . . .	7		
Повітряна заслінка . . . . .	26		
Підключення до димаря. . . . .	16		
Підключення до мережі електроживлення . . . . .	21		
Постійний режим опалення . . . . .	31		
Перевірка на герметичність (з боку граючої води). . . . .	19		
Перевірка робочого тиску . . . . .	34		
Перевірка температури димових газів. . . . .	35		
Перевірка теплового запобіжника зливу. . . . .	35		
Перевірка функціонування . . . . .	23		
Переставляння дверцят під прямих упор. . . . .	14		
Протоколи інспектування та технічного обслуговування. . . . .	35		
<b>Р</b>			
Робота з частковим навантаженням . . . . .	25		
Роботи з інспектування котла . . . . .	36		
Регулювальний прилад . . . . .	25		
<b>С</b>			
Смолоутворення. . . . .	32		
<b>Т</b>			
Термометр . . . . .	7		
Тепловий запобіжник зливу. . . . .	18		
Технічні дані . . . . .	8		
Технічне обслуговування котла . . . . .	34		
<b>У</b>			
Уведення в експлуатацію . . . . .	23		
Усунення несправностей . . . . .	38		
Утилізація. . . . .	6		
<b>Ф</b>			
Фірмова ( <i>заводська</i> ) табличка. . . . .	10, 24		
<b>Ч</b>			
Часткове навантаження. . . . .	25		
Чищення котла . . . . .	29		
<b>Ш</b>			
Шурування ( <i>ворушіння; перемішування</i> ) жару . . . . .	29		
Шурник . . . . .	11		

**Роберт Бош Лтд**  
вул. Крайня, 1  
02660, м. Київ-660, Україна

[www.junkers.ua](http://www.junkers.ua)  
[info@junkers.ua](mailto:info@junkers.ua)  
[vtt@junkers.ua](mailto:vtt@junkers.ua)