



Газовий спеціальний опалювальний котел

# Gaz 5000 F

44 кВт та 55 кВт



**BOSCH**

Інструкція з монтажу і технічного обслуговування для фахівців

## Зміст

<b>1</b>	<b>Пояснення символів з техніки безпеки</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Вбудовування</b>	<b>19</b>
1.1	Пояснення символів	4	5.1	Приклад використання	19
1.2	Вказівки щодо техніки безпеки	4	5.2	Рекомендовані відстані до стіни	20
<b>2</b>	<b>Дані про виріб</b>	<b>6</b>	5.3	Вирівнювання опалювального котла	20
2.1	До цього посібника	6	5.4	Встановлення підключення живлення	21
2.2	Сертифікат відповідності товару нормам ЄС	6	5.4.1	Здійснення підключення газу	21
2.3	Використання, що відповідає вимогам	6	5.4.2	Встановлення прямої та зворотної лінії подачі опалення	21
2.4	Назва опалювального котла	6	5.4.3	Підключення прямої та зворотної лінії подачі бойлера	22
2.5	Комплект поставки	6	5.5	Вказівки для підключення відпрацьованих газів, а також для пристрою контролю відпрацьованих газів	22
2.6	Опис виробу	7	5.5.1	Пристрій контролю відпрацьованих газів (приладдя)	22
2.7	Габарити та підключення	8	5.5.2	Система відведення відпрацьованих газів, конструкція Vxx	22
2.8	Технічні дані	9	5.6	Заповнити опалювальну установку та перевірити її на герметичність	24
2.9	Умови експлуатації опалювального котла	11	5.7	Здійснення електричного підключення	25
2.9.1	Умови для електроживлення	11	5.7.1	Знімання передньої стінки котла	25
2.9.2	Умови для приміщення для установки	12	5.7.2	Зняти задню кришку котла	25
2.9.3	Умови експлуатації каналів для подачі повітря та відведення відпрацьованих газів	13	5.7.3	Встановлення регульовального приладу	26
2.9.4	Умови експлуатації палива Н - природний газ Н (фізична вимога)	13	5.7.4	Встановлення набору температурних датчиків	26
2.9.5	Умови для палива - природний газ Н (хімічні вимоги)	14	5.7.5	Підключення інших електричних з'єднувальних проводок	27
2.9.6	Умови експлуатації для палива - скраплений газ, суміш бутан/пропан (хімічні вимоги)	14	5.7.6	Підключення зовнішніх складових	27
2.9.7	Умови експлуатації для палива - скраплений пропан (хімічні вимоги)	14	5.7.7	Встановлення підключення до мережі	27
2.9.8	Умови для гідравліки та властивості води	14	5.7.8	Заміна регулятора температури води в котлі	28
2.9.9	Умови експлуатації	15	5.7.9	Монтаж верхньої та задньої кришки котла	28
2.9.10	Умови для категорії газу (залежно від країни)	15	<b>6</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Настанови</b>	<b>16</b>	6.1	Записування характеристик газу	30
3.1	Норми та положення	16	6.2	Наповнення та видалення повітря з опалювальної установки	30
3.2	Обов'язок мати дозвіл та надавати інформацію	16	6.3	Перевірки та вимірювання	31
3.3	Приміщення для установки	16	6.3.1	Перевірка газонепроникності	31
3.4	Патрубок відведення відпрацьованих газів	17	6.3.2	Видалення повітря з газопроводу	32
3.5	Перевірка/обслуговування	17	6.3.3	Перевірте отвори для подачі та відведення повітря, а також патрубок відведення відпрацьованих газів	32
3.6	Інструменти, матеріали і допоміжні засоби	17	6.3.4	Перевірка обладнання приладу	33
3.7	Чинність приписів	17	6.3.5	Введення пального в експлуатацію	34
<b>4</b>	<b>Транспортування опалювального котла</b>	<b>18</b>	6.3.6	Перевірка гідравлічного тиску газу в патрубку	35
4.1	Перевірка комплекту поставки	18	6.3.7	Проведення правильної перевірки в робочому стані	36
4.2	Підймання та перенесення	18	6.3.8	Запис вимірювальних значень	36
			6.3.9	Робочий тиск	37

6.3.10	Втрата тепла з відпрацьованими газами	37		
6.3.11	Значення CO	37		
6.3.12	Завершення вимірювань	37		
6.4	Перевірки функціонування	37		
6.4.1	Перевірка запобіжного обмежувача температури (STB)	37		
6.4.2	Вимір іонізаційного струму	37		
6.4.3	Перевірка запірного клапана для відпрацьованих газів (додаткове оснащення)	38		
6.4.4	Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 50	39		
6.4.5	Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 10	39		
6.5	Завершальні роботи	40		
6.6	Повідомлення споживача, передача технічної документації	40		
6.7	Протокол уведення в експлуатацію	41		
<b>7</b>	<b>Введення опалювальної установки в експлуатацію</b>	<b>42</b>		
7.1	Вимкнення опалювальної установки за допомогою регулювального приладу	42		
7.2	Вимкнення опалювальної установки в аварійному випадку	42		
7.2.1	Поводження в аварійному випадку	42		
<b>8</b>	<b>Захист навколишнього середовища/ утилізація</b>	<b>43</b>		
<b>9</b>	<b>Перевірка та обслуговування</b>	<b>44</b>		
9.1	Огляд опалювальної установки	44		
9.1.1	Підготовка опалювальної установки до огляду	44		
9.1.2	Візуальна перевірка на загальну появу корозії	44		
9.1.3	Перевірка газопровідної арматури на внутрішню герметичність	44		
9.1.4	Перевірка системи відведення відпрацьованих газів включно з повітрям для підтримки горіння, отворами подачі та відведення повітря	45		
9.1.5	Перевірка робочого тиску опалювальної установки	45		
9.1.6	Вимірювання тиску в соплах	45		
9.2	Необхідне техобслуговування	47		
9.2.1	Чищення опалювального котла	47		
9.2.2	Вологе очищення опалювального котла	49		
9.2.3	Очищення пальника	50		
9.2.4	Проведення перевірки на герметичність в робочому стані	51		
9.2.5	Запис вимірювальних значень	51		
9.2.6	Здійснення перевірки функціонування	51		
9.2.7	Після техобслуговування	51		
9.3	Протокол про перевірку та техобслуговування	52		
<b>10</b>	<b>Перенастроювання опалювального котла на інший тип газу</b>	<b>54</b>		
10.1	Перенастроювання на інший тип газу	54		
10.1.1	Встановлення/перенастроювання датчика тиску газу	54		
10.1.2	Настройка пускового навантаження	55		
10.1.3	Повторний запуск в експлуатацію	57		
<b>11</b>	<b>Усунення неполадок пальника</b>	<b>58</b>		
<b>12</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>59</b>		
	<b>Показчик ключових слів</b>	<b>61</b>		

# 1 Пояснення символів з техніки безпеки

## 1.1 Пояснення символів

### Вказівки щодо техніки безпеки



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



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

Сигнальні слова на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкості 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)

Табл. 1

## 1.2 Вказівки щодо техніки безпеки

### Небезпека вибуху в разі появи запаху газу!

- Закрийте газовий кран (→ стор. 42).
- Відкрийте вікна та двері.
- Не користуйтеся електричними вимикачами, телефоном та дверним дзвінком, не витягуйте штекери з розеток.
- Загасити відкрите полум'я. Не паліть. Не запалюйте запальничку.
- **За межами будівлі** попередьте мешканців будинку, але не натискайте на дверний дзвінок. Зателефонуйте до вповноваженого підприємства з газопостачання та спеціалізованого підприємства.
- Залиште будівлю в разі відчутного витоку газу. Запобігайте потраплянню сторонніх осіб, повідомте поліцію та пожежну частину за межами будівлі.

### Небезпека в разі виявлення запаху відпрацьованих газів

- Вимкніть опалювальну установку (→ стор. 42).
- Відкрийте вікна та двері.
- Повідомте вповноважену спеціалізовану службу.

### Небезпека через отруєння. Недостатня подача повітря може призвести до небезпечного витоку газу

- Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- Якщо Ви не можете усунути недолік, вмикати опалювальний котел забороняється.
- Повідомте в письмовому виді користувачеві установкою про недоліки та небезпеку.

### Небезпека через вибух займистих газів

- Роботи зі встановлення газопровідних деталей можуть здійснювати лише фахівці спеціалізованого підприємства.

### Небезпека ураження електричним струмом при відкритому опалювальному котлі

- Перед тим як відкрити опалювальний котел: знеструмте опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача чи від'єднайте її від електромережі за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі. Якщо цього недостатньо, вимкніть регульовальний прилад.
- Забезпечте захист від ненавмисного повторного ввімкнення.

**Небезпека через вибухонебезпечні та легкозаймисті матеріали**

- ▶ Не використовуйте або не розташовуйте легкозаймисті матеріали (папір, розчинники, фарби тощо) неподалік від опалювального котла.

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

- ▶ Ніколи не піддавайте своє життя небезпеці. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.

**Небезпека опіку**

- ▶ Перед перевіркою та обслуговуванням зачекати, доки опалювальний котел охолоне. В опалювальній установці температура може підійматися понад 60 °C.

**Приміщення для установки****Небезпека через отруєння відпрацьованими газами, що потрапили всередину**

- ▶ Зважайте на те, що під час режиму роботи пальника не можна використовувати механічну систему подачі повітря, що всмоктує повітря із приміщення установки, наприклад, витяжні ковпаки, сушарки для білизни та прилади вентиляції.
- ▶ Зважайте на те, що опалювальний котел має експлуатуватися тільки з димарем або системою відведення відпрацьованих газів, яка під час експлуатації забезпечує відповідний робочий тиск.
- ▶ Не експлуатувати опалювальний котел разом із термічним запірним клапаном, що знаходиться після датчика потоку.

**Пристрій контролю відпрацьованих газів:****Небезпека через отруєння відпрацьованими газами, що потрапили всередину**

Під час впливу на пристрій контролю відпрацьованих газів відпрацьований газ може викликати небезпеку для життя людей.

- ▶ Не проводити жодних ремонтів на пристрої контролю відпрацьованих газів.
- ▶ Під час заміни деталей встановлювати лише оригінальні запчастини.
- ▶ Після заміни температурного датчика встановіть його в задане положення.

Коли датчик контролю відпрацьованих газів спрацьовує часто, функціонування димової труби та/або шляхів для відведення газів може бути зіпсовано.

- ▶ Усунути неполадки та здійснити перевірку функціонування.

**Розташування, монтаж:****Обережно: Пошкодження приладу**

- ▶ Під час режиму роботи **із забором повітря з приміщення** отвори подачі та відведення повітря у дверях, вікна та перегородки не можна закривати чи прикривати. При установці герметичних вікон забезпечити протипожежну подачу повітря.
- ▶ Якщо Ви не можете усунути недолік, вмикати опалювальний котел забороняється.
- ▶ Установіть бойлер виключно для підігріву води.
- ▶ **У жодному випадку не закривайте запобіжні клапани** Під час нагрівання на запобіжному клапані бойлера може витікати вода.
- ▶ Не змінювати положення газовідвідних частин.

**Робота опалювального котла**

- ▶ Роботи з установки, введення в експлуатацію, огляду та можливого ремонту проводяться лише фахівцями спеціалізованого підприємства. При цьому дотримуйтеся місцевих приписів (→ розділ 3, стор. 16).

**Вказівки клієнту**

- ▶ Повідомте клієнтів про принцип дії опалювального котла та проводіть інструктаж з обслуговування.
- ▶ Користувач відповідає за безпеку та екологічність опалювальної установки (Закон про охорону навколишнього середовища від шкідливого впливу).
- ▶ Повідомте клієнта про те, що заборонено самостійно проводити зміни та ремонт приладу.
- ▶ Обслуговування та ремонт дозволяється проводити лише спеціалізованим підприємствам, що мають на це дозвіл.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини.
- ▶ Інші комбінації, приладдя та деталі, що швидко зношуються, можна використовувати лише тоді, якщо вони підходять для цього застосування.

## 2 Дані про виріб

### 2.1 До цього посібника

Цей посібник з установки та техобслуговування містить важливу інформацію для безпечної та правильної установки, введення в експлуатацію та техобслуговування спеціального газового опалювального котла.

Цей посібник з установки та техобслуговування розроблено для фахівців, які – мають спеціальні освіти та досвід у галузі опалення, а також досвід роботи – з опалювальними установками та з установки газових котлів.

Разом із опалювальним котлом постачається така документація:

- Посібник з експлуатації
- Посібник з монтажу і техобслуговування
- Каталог запасних частин

Документи, що вказані вище, також доступні через Bosch в Інтернеті на веб-сайті фірми.

Якщо у Вас є пропозиції щодо вдосконалення вказаної вище документації або Ви знайшли певні неполадки функціонування, зв'яжіться з нами. Адреса та веб-адреса знаходиться на зворотному боці цього документа.

### 2.2 Сертифікат відповідності товару нормам ЄС

Цей виріб за своєю конструкцією та експлуатаційними властивостями відповідає європейським нормам та додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджується маркуванням CE.

Ви можете вимагати документ про відповідність продукції. Звертайтеся за адресою, що вказана на зворотному боці інструкції.



Дотримуйтеся параметрів на фірмовій таблиці опалювального котла.

Опалювальний котел перевірено відповідно до EN 297.

### 2.3 Використання, що відповідає вимогам

Встановлювати опалювальний котел необхідно лише відповідно до приписів та з дотриманням посібника з установки та техобслуговування.

Використовуйте опалювальний котел виключно для нагрівання води в системі опалення та/або для опосередкованого нагрівання питної води, наприклад, бойлер. Інше використання вважається використанням не за призначенням.

### 2.4 Назва опалювального котла

Назва опалювального котла складається з таких частин:

Gaz:	Назва типу
5000 F	Газовий спеціальний опалювальний котел
• 44 • 55	Максимальна теплопродуктивність у кВт

Табл. 2

### 2.5 Комплект поставки

Деталь	Частина	Пакування
Котельний блок із вбудованим запобіжником потоку, встановленою обшивкою котла та вбудованим пальником	1	Піддон
Технічна документація	1	Плівкова упаковка
Регулювальний прилад із технічною документацією	1	Коробка

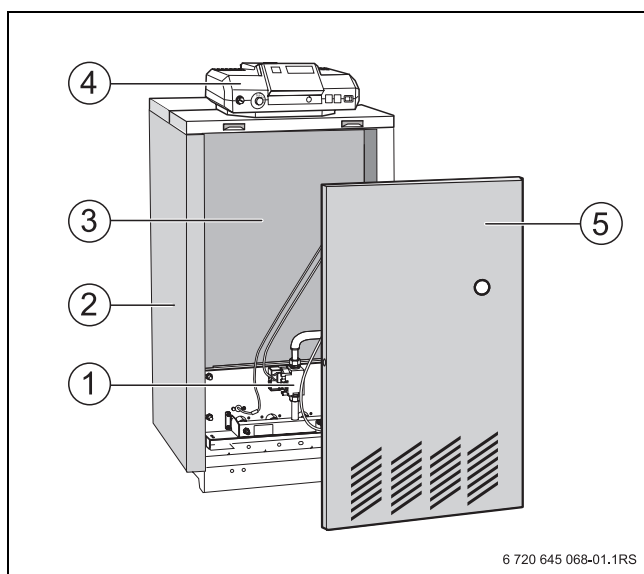
Табл. 3 Комплект поставки

## 2.6 Опис виробу

Опалювальний котел оснащується газовим пальником на заводі-виробнику. Регулювальний прилад можна замовити окремо.

Основними компонентами опалювального котла є:

- Котельний блок із теплоізоляцією та [3] газовим пальником. Котельний блок передає тепло, що виробив газовий пальник, до води системи опалення.
- Обшивка котла [2] та передня стінка котла [5]. Обшивка котла та теплоізоляція запобігає втратам енергії.
- Регулювальний прилад (додаткове, необхідне обладнання замовляється окремо) [4]. Регулювальний прилад слугує для використання та регулювання опалювальної установки.

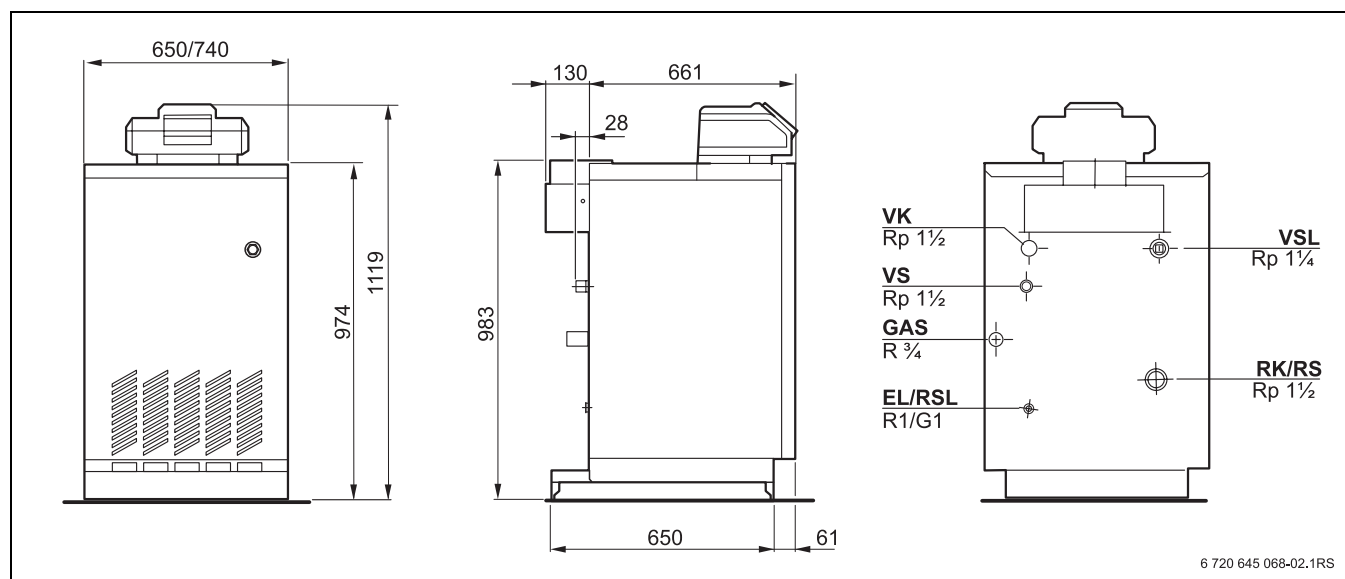


6 720 645 068-01.1RS

Мал. 1

- 1 Газовий пальник
- 2 Обшивка котла
- 3 Котельний блок із теплоізоляцією
- 4 Регулювальний прилад (додаткове, необхідне обладнання)
- 5 Передня стінка котла

## 2.7 Габарити та підключення



Мал. 2 Габарити та підключення (розміри в мм)

- EL** Стік (підключення для крану для доливання та спускання води або для розширювального бака)
- GAS** Підключення газу
- RK** Зворотна лінія подачі опалювального котла
- RS** Зворотна лінія подачі бойлера
- RSL** Запобіжний трубопровід зворотної лінії подачі
- VK** Подаючий трубопровід опалювального котла
- VS** Пряма лінія подачі бойлера
- VSL** Подаюча лінія запобіжного трубопроводу (патрубок для спуску повітря, запобіжного клапана чи манометра)



## 2.8 Технічні дані

	Пристрій		
Габарити котла	кВт	44-5	55-6
Номінальне теплове навантаження для G20/G31	кВт	48,1	60,0
Номінальне теплове навантаження при температурі котла 80/60 °C	кВт	44,0	55,0
Коефіцієнт корисної дії котла за максимальної продуктивності при температурі котла 80/60 °C	%	91,0	91,6
Готовність до споживання тепла %	%	1,8	1,9
Контур системи опалення			
Температура води в котлі	°C	90	
Опір при ΔT20K	мбар		
Максимальний робочий тиск опалювального котла	бар	4	
Вміст теплообмінника опалювального контуру	л	23	27
Показники складу відпрацьованих газів			
Масова витрата відпрацьованих газів <sup>1)</sup> Повне навантаження	кг/с	0,0411	0,0441
Температура відпрацьованих газів <sup>1)</sup> 80/60 °C	°C	103	109
Вміст CO <sub>2</sub> , природний газ G20	%	4,6	5,4
Робочий тиск	Па	3	3
Патрубок відведення відпрацьованих газів			
Діаметр Ø AA	мм	180	
Система відведення відпрацьованих газів			
Конструкція відповідно до регулятора DVGW		B <sub>11</sub> , B <sub>11BS</sub>	
Електричні характеристики			
Напруга живлення/частота	В/Гц	185 - 250/47,5 - 63	
електричний ступінь захисту		IP20	
Запобігання	A	10	10
Габарити та вага приладу			
Висота x Ширина x Глибина (разом із регулювальним приладом)	мм	1119x650x651,5	1119x740x801
Вага <sup>2)</sup>	кг	221	255

Табл. 4 Технічні дані

1) Визначений за датчиком потоку за температури приміщення 20 °C та висоти труби для відпрацьованих газів 1 м без димаря (природний газ).

Значення встановлені за умов відповідно до EN 297. Різні умови експлуатації установки можуть вважатися відхиленнями.

2) Вага разом із упаковкою понад 6 - 8 %.

Габарити котла	Кількість основних газових сопел	Позначення основних газових сопел		
		Природний газ Н (G20)	Скrapлений газ пропан (G31)	Скrapлений газ В/Р (G30)
44-5	3	360	245	225
55-6	4	350	235	220

Табл. 5 Основні газові сопла

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Газ Н															
	(G20)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	[мбар]															
44-5	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,5	9,7	9,0	8,7	7,4	6,6
55-6	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,1	9,3	8,5	7,7	7,0	6,2

Табл. 6 Тиск у соплах при газі Н залежно від тиску підключення

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Скrapлений газ															
	Пропан Р (G31)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	[мбар]															
44-5	24,4	24,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23	22,8	22,6
55-6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	22,9	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4	22,3	22,1	22	21,8	21,5

Табл. 7 Тиск у соплах при скrapленому газі Р залежно від тиску підключення

Габарити котла	Тиск у соплах											
	Скrapлений газ											
	Бутан/пропан, суміші В/Р (G30)											
	Гідравлічний тиск газу в патрубку											
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	[мбар]											
44-5	23,9	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,5	23,4	23,3	
55-6	21,5	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	

Табл. 8 Тиск у соплах при скrapленому газі В/Р залежно від тиску підключення

Габарити котла	Витрата газу		
	Природний газ	Скrapлений газ	Скrapлений газ
	Н	Пропан Р	Пропан/бутан В/Р
	(G20)	(G31)	(G30)
	[м³/год.]	[кг/год.]	[кг/год.]
44-5	4,84	3,55	3,6
55-6	6,02	4,42	4,5

Табл. 9 Витрата газу

## 2.9 Умови експлуатації опалювального котла

У цьому розділі вказуються умови експлуатації опалювального котла з використанням регулювальних приладів Bosch CFB, при використанні котрих може бути досягнута висока ефективність застосування та тривалий строк експлуатації відповідно до європейського стандарту Залежно від типу та величини

відхилення від наведених нижче умов експлуатації призводить до неполадок під час роботи, навіть до остаточного зіпсування опалювального котла або окремих компонентів.



Дотримуйтеся параметрів на фірмовій таблиці опалювального котла.

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Максимальна температура лінії подачі T <sub>макс</sub> /TS	°C	100 - 120	Максимально допустима температура прямої лінії подачі може бути обмежена до значення в межах передбаченого діапазону відповідно до національної постанови. Гранична межа (запобіжний обмежувач температури) Максимально можлива температура прямої лінії подачі = гранична межа (STB) - 18 K Приклад: гранична межа (STB) = 100 °C температура прямої лінії подачі = 100 °C - 18 K = 82 °C.
Допустимий загальний надмірний тиск PMS:	бар	макс. 4	
Максимальна постійна часу, запобіжний обмежувач температури:	с	макс. 40	
Максимальна постійна часу температурного регулятора	с	макс. 40	
Модель	-	-	B <sub>11</sub> , B <sub>11</sub> BS

Табл. 10 Умови експлуатації опалювального котла

### 2.9.1 Умови для електроживлення

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Напруга живлення на опалювальному котлі	B	185 - 250	Заземлення корпусу/котла потрібне для захисту людей і належного функціонування!  Запобіжник появи полум'я потребує контакту нульового провідника із захисним заземленням. Якщо це з'єднання не передбачене з боку будови, напр., за рахунок двофазного режиму, необхідно використовувати розділові трансформатор.
Запобігання	A	10	
Частота	Гц	47,5 - 63	синусоподібна крива напруги
Вид захисту	-	-	IP20: Захист від дотику в разі потрапляння сторонніх предметів діаметром > 12,5 мм; без захисту від проникнення води

Табл. 11 Електроживлення

## 2.9.2 Умови для приміщення для установки

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Робоча температура - температура навколишнього середовища	°C	від + 5 до + 40	Температура в приміщенні для установки
Відносна вологість повітря	%	макс. 90	Без утворення точки роси або конденсації вологи в приміщенні установки.
Пил/літаючі насіння	-	-	<p><b>Під час експлуатації в приміщенні для установки не повинно бути надмірного утворення пилу, наприклад:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Будівельний пил унаслідок будівельних робіт</li> </ul> <p><b>Повітря для підтримки горіння, що подається, не повинне містити надмірну кількість пилу, наприклад:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подача повітря, насиченого пилом, поблизу ґрунтових вулиць і доріг.</li> <li>• Подача повітря, насиченого пилом, з області виробництва та обробки, наприклад, каменоломня, шахта тощо.</li> </ul> <p><b>Повітря для підтримки горіння, що подається, не має містити надмірну кількість насіння, що літає, за потреби необхідно перекрити доступ через повітряний фільтр, наприклад:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насіння складноцвітих рослин, що літає</li> </ul>
З'єднання галогеновуглеводня	-	-	<p><b>Дуттєве повітря не повинне містити з'єднань галогеновуглеводня.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знайдіть і перекрийте джерело сполук галогеновуглеводнів. Якщо це неможливо, повітря для підтримки горіння має подаватися із зони, що не забруднена сполуками галогеноводнів.</li> </ul> <p><b>Варто дотримувати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Операційна таблиця К 3 (інформаційний аркуш № 1 Федерального Союзу німецької опалювальної промисловості)</li> </ul>
Повітродувки, що забирають повітря для приміщення для установки.	-	-	<p>Під час роботи пальника не можна використовувати механічну систему подачі повітря, що всмоктує повітря із приміщення для установки, наприклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витяжний ковпак</li> <li>• Сушарка для білизни</li> <li>• Вентиляційні прилади</li> </ul>
Дрібні свійські тварина	-	-	Необхідно захистити приміщення для установки, а також приміщення для подачі повітря для підтримки горіння від потрапляння домашніх тварин наприклад, за допомогою вентиляційної решітки
Протипожежний захист	-	-	Відповідно до місцевих приписів необхідно дотримуватися відстаней до займистих матеріалів. Обов'язково слід дотримуватися мінімальної відстані 40 см. Займисті речовини та займисті рідини забороняється зберігати поблизу котла.
Приплив	-	-	У разі виникнення загрози підтоплення вчасно вимкніть подачу пального та знеструмте прилад перед тим, як вода потрапить у нього. Арматури, пристрої регулювання та контролю, що контактували з водою необхідно замінити перед повторним введенням котла в експлуатацію.

Табл. 12 Умови установки - оточення

### 2.9.3 Умови експлуатації каналів для подачі повітря та відведення відпрацьованих газів

Умови експлуатації	Вимір	Потужність котла (при декількох котлах = загальна потужність) у кВт	Поперечний перетин каналів для подачі повітря в см <sup>2</sup> (вільна площа потоку)	Примітки - уточнення вимоги
Поперечний перетин отворів для подачі повітря для підтримки горіння ззовні - загальна потужність усіх топків у кВт	см <sup>2</sup>	від 10 до 50	150	Під час встановлення однієї вентиляційної решітки або повітряного фільтра необхідно встановити відповідний більший за розміром прохідний поперечний перетин.
		від 50 до 70	200	
		від 70 до 90	250	
		від 90 до 110	300	
		від 110 до 130	350	

Табл. 13

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Необхідна піднімальна сила системи випуску відпрацьованих газів (зниження тиск у каналі виходу відпрацьованих газів)	Па	3 - 5	Опалювальні котли повинні експлуатуватися тільки з димарями або системами відведення відпрацьованих газів, які під час експлуатації забезпечують вказаний робочий тиск. Використовувати треба тільки негорючі будматеріали.

Табл. 14 Канали приточного повітря та відпрацьованих газів

### 2.9.4 Умови експлуатації палива Н - природний газ Н (фізична вимога)

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Загальна інформація	-	-	Як паливо допущене тільки природний газ. Не допускаються, наприклад: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Суміші пропан-повітря</li> <li>• Очищені гази</li> <li>• Біогази</li> <li>• Рудничні гази</li> <li>• Гази зі смітників</li> </ul>
Індекс Воббе (Ws)	кВтг/м <sup>3</sup> n	12,0 - 16,1	Ws при 0 °C; 1013 гПа
Теплотворна здатність (Hs)	кВтг/м <sup>3</sup> n	9,5 - 13,1	
Відносна щільність	-	0,55 - 0,75	
Вміст води - точка роси	°C	макс. +5	
Пил, туман, рідина	-	-	Технічно очищений означає, що тривала експлуатація газотехнічних установок не призводить до накопичень, які викликають звуження поперечного перетину в арматурах, ґратах і фільтрах.
Вуглеводні - точка конденсації	°C	-	Температура підлоги при відповідному тиску в трубопроводі.
Тиск підключення	мбар	10.0 - 25,0	Якщо гідравлічний тиск газу в патрубку може знизитися до 10 мбар, для належної роботи додаткового обладнання потрібен «Датчик тиску газу».
Статичний тиск (пальник ВІМКН)	мбар	макс. 30	
Запобігання тиску перед котлом	мбар	макс. 100	У разі виходу з ладу регулятора тиску в мережі електропостачання заданий тиск не повинен перевищуватися у випадку збоїв. Запобігання перевищення тиску необхідно виконати за рахунок установки запобіжного запірнього клапана або запобіжного продувального клапана.

Табл. 15 Паливо - природний газ Н (фізична вимога)

**2.9.5 Умови для палива - природний газ Н (хімічні вимоги)**

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Вміст водню	%	макс. 23	
Загальний зміст сірки	мг/м <sup>3</sup>	макс. 100	Включно з часткою сірки внаслідок застосування одоранту.
Загальний зміст сірки, короткочасно	мг/м <sup>3</sup>	макс. 150	Включно з часткою сірки внаслідок застосування одоранту.
Сірководень	мг/м <sup>3</sup>	макс. 5	
Вміст аміаку	мг/м <sup>3</sup>	макс. 3	

Табл. 16 Паливо - природний газ Н (хімічні вимоги)

**2.9.6 Умови експлуатації для палива - скраплений газ, суміш бутан/пропан (хімічні вимоги)**

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Вміст бутану	Мас. %	макс. 60	
Газоподібні складові (H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> )	Мас. %	макс. 0,2	
Вміст сірки	мг/кг	макс. 50	
Тиск підключення	мбар	32 - 50	
Запобігання тиску	мбар	макс. 100	У разі виходу з ладу регулятора тиску в мережі електропостачання заданий тиск не повинен перевищуватися у випадку збоїв. Необхідно виконати запобігання перевищення тиску.

Табл. 17 Паливо - скраплений газ - суміші бутан/пропан

**2.9.7 Умови експлуатації для палива - скраплений пропан (хімічні вимоги)**

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Вміст бутану	Мас. %	макс. 5	
Газоподібні складові (H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> )	Мас. %	макс. 0,2	
Вміст сірки	мг/кг	макс. 50	
Тиск підключення	мбар	30 - 50	
Запобігання тиску	мбар	-	У разі виходу з ладу регулятора тиску в мережі електропостачання заданий тиск не повинен перевищуватися у випадку збоїв. Необхідно виконати запобігання перевищення тиску.

Табл. 18 Паливо - скраплений газ - суміші бутан/пропан

**2.9.8 Умови для гідравліки та властивості води**

Умови експлуатації	Вимір	Зона	Примітки - уточнення вимоги
Робочий тиск (надмірний тиск)	бар	0,5 - 4,0	
Допустимий випробувальний тиск	бар	1,0 - 5,2	
Обмеження температури за допомогою температурного регулятора «TR»	°C	50 - 90	
Обмеження температури за допомогою запобіжного обмежувача температури «STB»	°C	100 - 120	У регулювальних приладах на місці можна частково перенастроїти температуру зі 100 на 120 °C.
Вода для доливання в котел	-	-	Для доливання води необхідно використовувати лише воду, що за якістю відповідає питній воді. Ми рекомендуємо значення pH від 8,2 до 9,5.

Табл. 19 Паливо - скраплений газ - суміші бутан/пропан

### 2.9.9 Умови експлуатації

Опалювальний котел	Умови експлуатації			
	Мінімальна температура води в котлі	Припинення експлуатації (Повне вимкнення опалювального котла)	Регулювання опалювального контуру <sup>1)</sup>	Мінімальна температура зворотної лінії подачі
У поєднанні з регулювальним приладом Bosch для ковзного низькотемпературного режиму експлуатації, наприклад, CFB107				
	жодних вимог Робочі температури забезпечуються за допомогою регулювального приладу Bosch <sup>2)</sup>	автоматично за допомогою регулювального приладу Bosch	жодних вимог, проте переважно для розрахунку низькотемпературних опалювальних систем 55/45 °C Потрібно для: <ul style="list-style-type: none"> <li>Систем опалення підлоги</li> <li>Установок із великим вмістом води: &gt; 15л/кВт</li> </ul>	жодних вимог
У поєднанні з регулювальним приладом Bosch для сталої температури води в котлі, наприклад, CFB101 і CFB 109 або додатково зі стороннім регулюванням				
	60 °C <sup>3)</sup>	можливо, якщо після припинення експлуатації щонайменше 3 години працює режим опалення	Необхідно	Необхідно для: <ul style="list-style-type: none"> <li>Установок із великим вмістом води: &gt; 15л/кВт : 55 °C</li> <li>Режиму роботи з модульованим керуванням паливом: 55 °C</li> </ul>

Табл. 20

- 1) Регулювання опалювального контуру змішувачем поліпшує характеристики регулювання та рекомендується особливо для установок з декількома опалювальними контурами.
- 2) Якщо вплив на опалювальний контур відсутній або вплив на виконавчий елемент контуру котла за допомогою регулюючого приладу є не можливим (наприклад, логіка насоса), то для режиму Пальник УВІМК. повинна бути досягнута робоча температура 50 °C протягом 10 хв. за допомогою обмеження об'ємної витрати.
- 3) Налаштування регулятора температури води в котлі: У режимі Пальник УВІМК. мінімальна температура води в опалювальному котлі повинна бути досягнута та утримуватися як мінімальна температура за рахунок належних заходів, наприклад, обмеження об'ємної витрати протягом 10 хв.

### 2.9.10 Умови для категорії газу (залежно від країни)

Країна	Категорія газу	Гідравлічний тиск газу в патрубку в мбар
DZ, RU, UA	II <sub>2H3P</sub>	20; 50
EE, LV, LT	II <sub>2H3P</sub>	20; 37

Табл. 21 Категорії газу, що залежать від країни

### Список країн

Код країни	Країна
DZ	Алжир
EE	Естонія
LT	Литва
LV	Латвія
UA	Україна
RU	Росія

Табл. 22 Список країн

### 3 Настанови

Конструкція та принцип роботи опалювального котла відповідають таким вимогам:

- EN 297
- Газові прилад, директива 2009/142/EG
- ККД, директива 92/42/EEG
- Директива EMV 2004/108/EG
- Директива щодо низької напруги 2006/95/EG

#### 3.1 Норми та положення

Під час установки та введення в експлуатацію дотримуйтеся таких місцевих положень і норм:

- місцеві будівельні норми та правила щодо умов установки,
- місцеві будівельні норми та правила щодо пристроїв подачі та відведення повітря, а також підключення димової труби,
- норми для підключення до електроживлення,
- технічні правила вповноваженого підприємства з газопостачання щодо підключення газового пальника до місцевої газової мережі,
- приписи та стандарти щодо безпечного оснащення водяної опалювальної установки,
- посібник з експлуатації для виробника опалювальних установок.

#### 3.2 Обов'язок мати дозвіл та надавати інформацію

- Зважайте на те, що про установку газового опалювального котла необхідно повідомити вповноважене підприємство з газопостачання та мати від нього дозвіл на здійснення установки.
- Зверніть увагу, що потрібно мати регіональні дозволи на встановлення газовідвідної установки.
- Перед початком монтажу повідомте вповноваженого місцевого фахівця з чищення труб.

#### 3.3 Приміщення для установки



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через мороз!

- Встановлювати опалювальну установку в захищеному від морозу приміщенні.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека пожежі через займисті матеріали і рідини!

- Не зберігати легкозаймисті матеріали або рідини біля опалювального котла.



**УВАГА:** Пошкодження котла через забруднене повітря для підтримки горіння або забруднене повітря оточення опалювального котла!

- Ніколи не експлуатуйте опалювальний котел у запиленому або хімічному агресивному середовищі. Це можуть бути, наприклад, лакувальні цехи, перукарні салони та сільськогосподарські підприємства (добриво).
- Ніколи не експлуатуйте опалювальний котел у місцях обробки та зберігання трихлоретену або галогеноводнів чи інших агресивних хімічних речовин. Ці речовини є, наприклад, в аерозольних балонах, деяких клейких речовинах, розчинних та очисних засобах і лаках.



### 3.4 Патрубок відведення відпрацьованих газів

Якщо опалювальний котел експлуатується із забором повітря з приміщення, приміщення для установки повинне мати необхідні отвори для подачі повітря для підтримки горіння. Не розміщувати ніяких предметів перед цими отворами.

Доступ до отворів для подачі повітря для підтримки горіння мають бути завжди вільним.

### 3.5 Перевірка/обслуговування

Виходячи з цього необхідно регулярно проводити техобслуговування опалювальної установки:

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

#### Інтервал обслугов.



**УВАГА:** Пошкодження установки через відсутнє або недостатньо часте очищення та техобслуговування!

- За потреби щорічно здійснюйте огляд і очищення опалювальної установки.
- За потреби здійснюйте техобслуговування. Для уникнення пошкоджень опалювальної установки необхідно відразу усувати неполадки, що з'являються.

### 3.6 Інструменти, матеріали і допоміжні засоби

Для монтажу та техобслуговування опалювального котла Вам необхідні стандартні інструменти, які застосовуються в галузі спорудження опалювальних систем, а також для газо- і водопроводів.

Окрім цього доцільно буде використовувати візок для перевезення тари з натяжним ременем.

### 3.7 Чинність приписів

Необхідно виконувати змінені приписи або доповнення, що є чинним до моменту здійснення установки.

## 4 Транспортування опалювального котла



**УВАГА:** Пошкодження через поштовхи!

- Захистити чутливі до поштовхів конструктивні елементи.
- Звертайте увагу на транспортувальні маркування на упаковках.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** небезпека пошкодження через неналежний захист опалювального котла!

- Для транспортування опалювального котла використовуйте підходящі транспортні засоби (наприклад, візок для перевезення тари з натяжним ремнем, кару із трапом або виступом).
- Під час транспортування забезпечте захист опалювального котла від падіння із транспортувального засобу.

- Перевірте упаковку на цілісність.
- Установити опалювальний на візок для перевезення тари, за потреби закріпити натяжним ремнем [1] та транспортувати до місця установки.
- Зняти натяжні ремені.
- Зняти пакувальний матеріал із опалювального котла та утилізувати без негативного впливу для довкілля.



Мал. 3 Транспортування за допомогою візка для перевезення тари

1 Натяжний ремінь



**УВАГА:** Пошкодження котла через забруднення!

Якщо опалювальний котел після розпакування ще не приводився в дію:

- Захистити підключення опалювального котла від забруднення, а також залишити встановленими всі захисні клапани на підключеннях.

### 4.1 Перевірка комплекту поставки

Опалювальний котел постачається зібраним із заводу-виробника.

- Перевірити комплект поставки на комплектність.
- Перевірити фірмову табличку з типом газу тощо.

У продажу є багато приладдя для опалювального котла.

- В каталозі Ви можете знайти точні характеристики відповідного приладдя.

### 4.2 Підіймання та перенесення



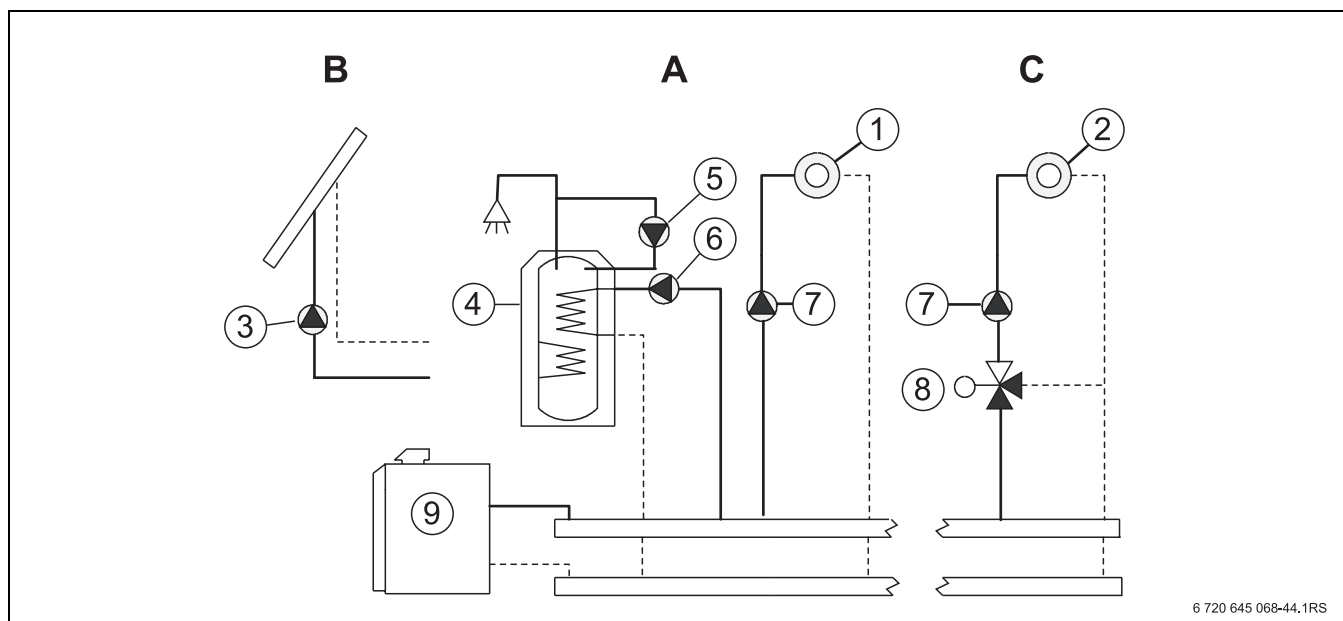
**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** небезпека травмування через неправильне підіймання та перенесення!

- Опалювальний котел забороняється підіймати та переносити одній особі.

- Опалювальний котел повинні підіймати та переносити щонайменше 4 особи.

## 5 Вбудовування

### 5.1 Приклад використання



Мал. 4 Приклади використання

A базовий модуль

B модуль ТМ 34

C модуль ТМ 31

- 1 Опалюв. контур 1
- 2 Опалюв. контур 2
- 3 Геліонасос
- 4 Бойлер
- 5 Циркуляційний насос
- 6 Насос бойлера
- 7 Опалювальні насоси
- 8 Сервоклапан контуру опалення
- 9 Опалювальний котел

## 5.2 Рекомендовані відстані до стіни

Під час визначення місця для установки необхідно зважати на достатню площу для установки та сервісного обслуговування.

За можливості встановлювати опалювальний котел із рекомендованими відстанями до стіни.

Фундамент або поверхня для установки має бути рівною та горизонтальною. Установлювати опалювальний котел необхідно таким чином, щоб передній край опалювального котла не виступав за край фундаменту.

Ви можете розташовувати опалювальний котел ліворуч або праворуч у приміщенні для установки.

Детальніші вказівки для приміщення для установки (→ розділ 3.3, стор. 16).

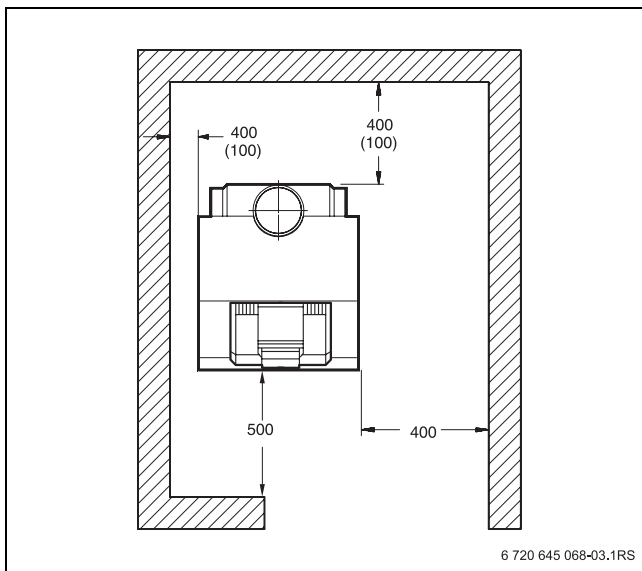


За потреби необхідно дотримуватися додаткових відстаней до стіни для окремих компонентів і відповідних установочних трубопроводів (наприклад, для бойлера).



**УВАГА:** Пошкодження котла через недостатню вантажопідйомність основи!

- Установлювати опалювальний котел лише на підходящому ґрунті.



Мал. 5 Рекомендовані відстані до стіни (розміри в мм, мінімальні відстані в дужках)



Під час підключення до бойлера, що додається, зважайте на установочні трубопроводи, що додаються до з'єднання труб.

Розмір	Відстань до стіни	
A	рекомендовано	500
	мінімум	500
B	рекомендовано	400
	мінімум	100
C	рекомендовано	400
	мінімум	100/400 <sup>1)</sup>
D	рекомендовано	400
	мінімум	100

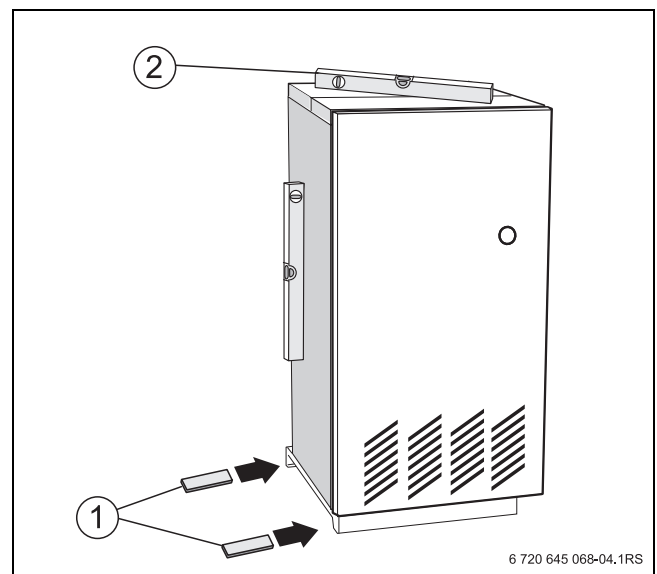
Табл. 23 Рекомендовані та мінімальні відстані до стіни (розміри в мм)

1) Щонайменше 400 мм до стіни в опалювальних котлах із пристроєм контролю відпрацьованих газів (доступ до датчика температури відпрацьованих газів пристроєм контролю відпрацьованих газів).

## 5.3 Вирівнювання опалювального котла

Щоб в опалювальному котлі не накопичувалося повітря, необхідно вирівняти опалювальний котел.

- Встановити опалювальний котел в його кінцеве положення.
- Вирівняти опалювальний котел за допомогою ватерпасу [2] по горизонталі та вертикалі, за потреби підкласти сталеві пластини [1].



Мал. 6 Вирівнювання опалювального котла

- 1 Сталеві пластини
- 2 Ватерпас

## 5.4 Встановлення підключення живлення

### 5.4.1 Здійснення підключення газу



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

- ▶ Роботи зі встановлення газопровідних деталей можна здійснювати лише після отримання відповідного дозволу.
- ▶ Зважайте на те, щоб у газопроводі було плоске ущільнення.
- ▶ У суміші «газ-повітря» виникає небезпека вибуху!
- ▶ Необхідно перевірити всі газопроводи на газонепроникність.

- ▶ Ущільнювати підключення газу на опалювальному котлі необхідно дозволеним ущільнювальним засобом.
- ▶ Підключення газопроводу до патрубку для відведення димових газів необхідно здійснювати після знеструмлення установки.

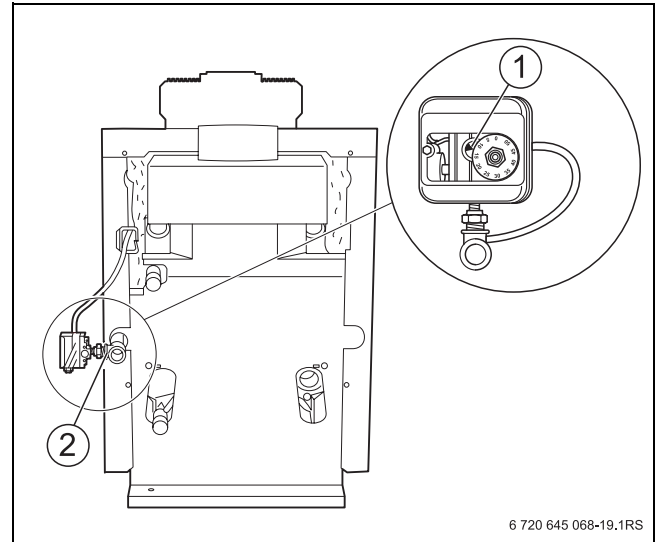


Ми радимо встановити в газопровід газовий фільтр відповідно до DIN 3386.

- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм і приписів для підключення газу.

#### Для скрапленого газу:

- ▶ Ущільнення датчика тиску газу (приладдя для деталей, що потрібно перенастроїти) [2] безпосередньо на підключенні газу [1] опалювального котла з установочною шайбою необхідно здійснювати зверху або ззовні на газопроводі.
- ▶ Використовуйте зменшувальний ніпель, що постачається в комплекті.
- ▶ Прокладати з'єднувальний трубопровід разом із газопроводом всередині через задню стінку котла вздовж правої бокової стінки до регульовального приладу.
- ▶ Здійснення підключення за схемою з'єднань.



Мал. 7 Підключення газу

- 1 Підключення газу
- 2 Датчик тиску газу (потрібен лише для скрапленого газу; можна також повертати на 90°)

### 5.4.2 Встановлення прямої та зворотної лінії подачі опалення



**УВАГА:** Пошкодження установки через нещільні з'єднання!

- ▶ Встановлення з'єднувальних трубопроводів на патрубки опалювального котла здійснюється після знеструмлення.



Для захисту всієї опалювальної установки ми рекомендуємо встановити очисний фільтр у трубопровід зворотної лінії подачі. Під час підключення опалювального котла до вже встановленої раніше опалювальної установки необхідно обов'язково використовувати вбудовування.

- ▶ Безпосередньо перед та після очисного фільтра встановити перегородку для очистки фільтра.

- ▶ Підключити трубу зворотної лінії подачі до підключення RK [5].
- ▶ Кран для доливання та спускання води з труби зворотної лінії подачі встановлюється на заводі-виробнику.
- ▶ Підключити трубу прямої лінії подачі до підключення VK [3].



Ми рекомендуємо обладнати опалювальний котел запобіжним набором для котла на прямій лінії подачі (KSS, приладдя).

#### Встановлення запобіжного клапана



**УВАГА:** Пошкодження установки через надмірний тиск!

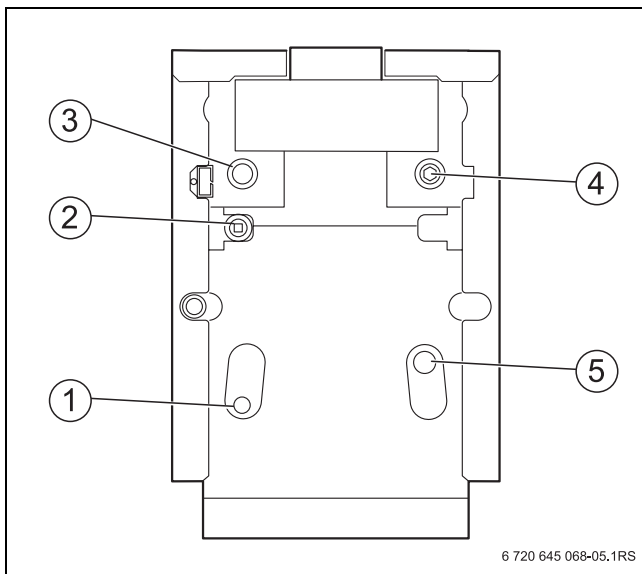
- Установити запобіжний клапан. Тиск в опалювальній установці не надто високий.

- Підключити запобіжний клапан до підключення VSL [4] під датчиком потоку.

#### 5.4.3 Підключення прямої та зворотної лінії подачі бойлера

Опалювальний котел можна підключити до бойлера, що здійснює опосередкований підігрів води.

- Підключити трубу бойлера до підключення RS [5].
- Підключити бойлер до підключення VS [2].
- Якщо опалювальний котел не поєднується з бойлером, необхідно ущільнити трубу прямої лінії подачі бойлера.



Мал. 8 Підключення до опалювального котла

- 1 Підключення запобіжного трубопроводу/стоку (VSL/EL; R1/G1)
- 2 Підключення труби прямої лінії подачі бойлера (VS; R1/G1)
- 3 Підключення труби прямої лінії подачі опалювального котла (VK; Rp1½ )
- 4 Підключення труби прямої лінії подачі бойлера/запобіжного трубопроводу (VS/VSL; Rp1¼ )
- 5 Підключення труби бойлера/опалювального котла (RS/RK; Rp1½ )

## 5.5 Вказівки для підключення відпрацьованих газів, а також для пристрою контролю відпрацьованих газів



Перед початком монтажу повідомте вповноваженого місцевого фахівця з чищення труб.

- Під час монтажу підключення для відпрацьованих газів дотримуватися загальних чинних приписів (→ розділ 3.4, стор. 17).

Під час установки з'єднувальної деталі котла необхідно дотримуватися таких положень:

- Поперечний перетин труби для відведення відпрацьованих газів повинен відповідати розрахункам відповідно до діючих приписів.
- Вибрати якомога коротший шлях для відведення відпрацьованих газів.
- Прокласти труби для відведення відпрацьованих газів необхідно прокладати з підйомом у напрямку до димаря.
- термічні запірні клапани забороняється вбудовувати у випускні газопроводи.

#### 5.5.1 Пристрій контролю відпрацьованих газів (приладдя)

Перевірте, чи відповідно до експлуатації будівлі або відповідно до регіональних/національних приписів необхідно встановлювати систему для відпрацьованих газів разом із пристроєм контролю відпрацьованих газів.

- За потреби встановити належним чином пристрій контролю відпрацьованих газів. Пристрій контролю відпрацьованих газів постачається в якості приладдя.

#### 5.5.2 Система відведення відпрацьованих газів, конструкція Vxx

У системі відведення відпрацьованих газів конструкції В використовується система подачі повітря, що всмоктує повітря із приміщення установки, в якому встановлено опалювальний котел. Відпрацьовані гази проходять через систему відведення відпрацьованих газів назовні. У цьому випадку необхідно дотримуватися особливих приписів для приміщення для установки та режиму роботи із забором повітря з приміщення. Для підтримки горіння має здійснюватися достатня подача повітря.

Для подачі повітря для підтримки горіння (TRGI 5.5.2.8):

- Приміщення, де встановлений прилад, повинно мати отвір назовні площею 180 см<sup>2</sup> або два отвори по 90 см<sup>2</sup> з вільним перерізом.
- Опалювальний котел не можна експлуатувати в приміщеннях, де постійно перебувають люди.
- Встановити газовідвід відповідно до посібника з експлуатації для системи відведення відпрацьованих газів.

### Конструкція В<sub>11</sub> (без пристрою контролю відпрацьованих газів)

Опалювальний котел без пристрою контролю відпрацьованих газів можна встановлювати лише у приміщеннях, що не є житловими приміщеннями будівлі та згідно з приписами мають відповідну вентиляцію, наприклад, топки.

### Конструкція В<sub>11BS</sub> (із пристроєм контролю відпрацьованих газів)

Відповідно до регіональних і національних постанов або законів може бути запропоновано використання пристрою контролю відпрацьованих газів, наприклад, під час експлуатації котла в житлових приміщеннях чи схожому устаткуванні, що використовується, або теплоцентралі.

Якщо відпрацьований газ потрапляє в приміщення для установки, пристрій контролю відпрацьованих газів припиняє подачу газу. Пальник вимикається.

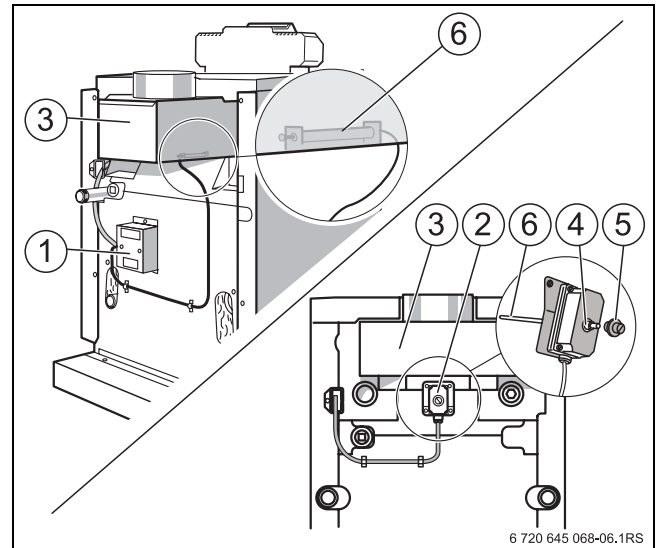
Повторне введення в експлуатацію опалювального котла (після усунення збоїв):

*Пристрій контролю відпрацьованих газів AW 50*

Пристрій контролю відпрацьованих газів AW 50 (→ мал. 9, [1]) запускається через кілька хвилин після запуску пальника, якщо з'являється потреба у теплі.

*Пристрій контролю відпрацьованих газів AW 10*

- У пристрої контролю відпрацьованих газів AW 10 [2] при бл. через дві хвилини видається захисний ковпачок [5] та вдавлюється стрижень розблокування [4].



Мал. 9 Пристрої контролю відпрацьованих газів

- 1 Пристрій контролю відпрацьованих газів AW 50
- 2 Пристрій контролю відпрацьованих газів AW 10
- 3 Датчик потоку
- 4 Стрижень розблокування
- 5 Захисний ковпачок
- 6 Датчик температури відпрацьованих газів



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння!

Під час впливу на пристрій контролю відпрацьованих газів відпрацьований газ може викликати небезпеку для життя людей.

- Не проводити жодних ремонтів на пристрої контролю відпрацьованих газів.
- Під час заміни деталей використовувати лише оригінальні запчастини.
- Після заміни встановити датчик температури відпрацьованих газів у задане положення.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння!

Недостатня подача повітря може призвести до небезпечного витоку газу.

- Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- Якщо Ви не можете усунути недолік, вмикати опалювальний котел забороняється.
- Повідомте в письмовому виді користувачеві установкою про недоліки та небезпеку.

## 5.6 Заповнити опалювальну установку та перевірити її на герметичність

Необхідно перевірити опалювальну установку перед введенням в експлуатацію, щоб не з'явилися негерметичні місця під час експлуатації опалювальної установки.

- Для забезпечення хорошого видалення повітря, відкрити всі контури опалення та термостатичні вентилі перед доливанням води.



**УВАГА:** Пошкодження установки через надмірний тиск під час випробування тиском!

Пристрої тиску, регулювання чи захисту можуть бути пошкоджені під час значного тиску.

- Після заповнення опалювальної установки забезпечте відповідний тиск, що відповідає тиску початку спрацювання запобіжного клапана.



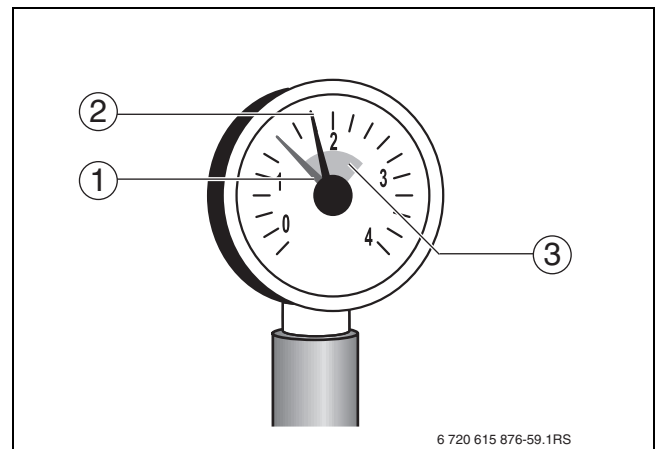
**УВАГА:** Пошкодження установки!

Коли опалювальна установка заповнюється в теплому стані, перепади температури можуть призвести до появи тріщин. Опалювальний котел стає негерметичним.

- Опалювальна установка заповнюється лише в охолодженому стані (температура прямої лінії подачі має становити макс. 40 °C).

- Відокремити розширювальний бак тиску за допомогою закривання ковпачкового клапана системи.
- Відкрийте змішувальні та запірні клапани для гарячої води.
- Для видалення повітря необхідно відкрити захисний ковпачок на автоматичній витяжці.
- Підключити кран до водопровідного крана. Натягніть заповнений водою шланг на наконечник крана для заливання та спускання води, зафіксуйте його за допомогою скоби та здійсніть подачу води.

- Відкрити кран для заливання та спускання води. Повільно доливайте воду в опалювальну установку. При цьому стежте за показами тиску (на манометрі).



Мал. 10 Манометр для закритих установок

- 1 Червона стрілка
- 2 Стрілка манометра
- 3 Зелене поле

- Якщо бажаний контрольний тиск досягнуто, закрийте кран для доливання та спускання води.
- Перевірити патрубки та трубопроводи на герметичність.
- Спустити повітря з опалювальної установки через повітряний клапан.
- Якщо в результаті спускання повітря випробувальний тиск падає, необхідно здійснити доливання води.
- Від'єднайте шланг від крана для доливання та спускання води.
- Здійснювати перевірку на герметичність відповідно до місцевих приписів.
- Якщо опалювальну установку було перевірено на герметичність та не знайдено негерметичних місць, встановити правильний робочий тиск.



## 5.7 Здійснення електричного підключення

Опалювальний котел під час поставки повністю з'єднаний дротами.

Під час підключення електричних компонентів звертайте увагу на схему з'єднань, що додається, а також посібники для відповідної продукції.

Стационарне підключення до мережі передбачено місцевими приписами.



Зверніть увагу на наявність розподільного пристрою, що відповідає стандарту (відстань між контактами > 3 мм), для відключення усіх фаз опалювального котла від електромережі.

- ▶ Якщо не встановлено розподільний пристрій, необхідно вбудувати його.



**УВАГА:** Пошкодження установки через неправильне встановлення!

Дотримуйтеся таких пунктів для здійснення електричного підключення:

- ▶ Ретельно прокласти кабельні та капілярні труби.
- ▶ Не пошкодити капілярні труби під час прокладання.
- ▶ Проводити роботи з електричного підключення в опалювальній установці можна лише тоді, коли Ви володієте відповідною кваліфікацією.
- ▶ Якщо Ви не маєте відповідної кваліфікації, електричне підключення повинен здійснювати фахівець спеціалізованого підприємства, що має на це дозвіл.
- ▶ Дотримуйтеся місцевих приписів!

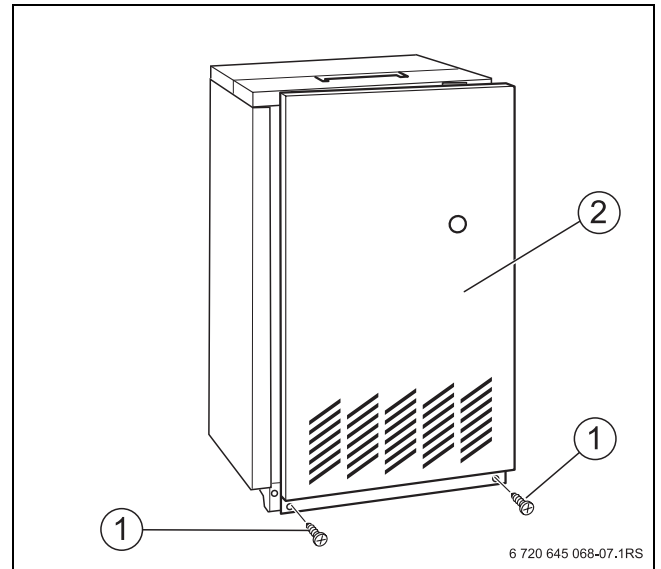


**НЕБЕЗПЕКА:** Загроза для життя через ураження електричним струмом при відкритому приладі!

- ▶ Перед тим як відкрити опалювальний котел: знеструмити опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача та відділити її за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі від електромережі. Вимкнути регульований прилад недостатньо!
- ▶ Забезпечте захист від ненавмисного повторного ввімкнення.

### 5.7.1 Знімання передньої стінки котла

- ▶ Зняти стопорні болти [1] передньої стінки котла [2].
- ▶ Злегка підняти передню стінку котла та зняти її, потягнувши вгору.

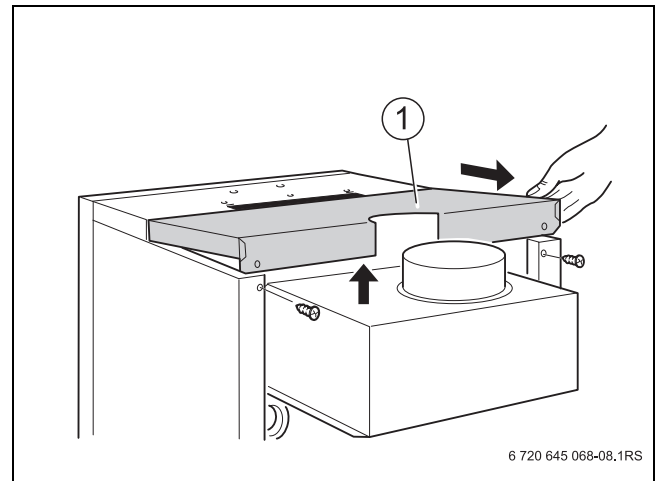


Мал. 11 Знімання передньої стінки котла

- 1 Стопорні болти
- 2 Передня стінка котла

### 5.7.2 Зняти задню кришку котла

- ▶ Викрутити обидва з'єднувальні болти з нижньої кришки котла [1].
- ▶ Зняти задню кришку котла, потягнувши її назад.

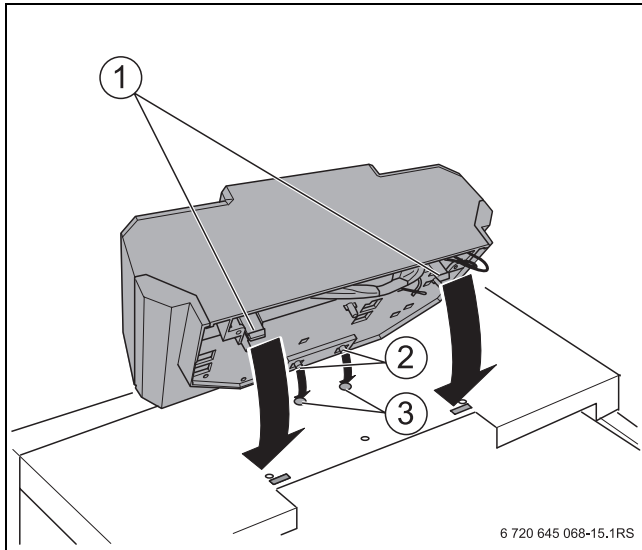


Мал. 12 Зняти задню кришку котла

- 1 Задня кришка котла

### 5.7.3 Встановлення регулювального приладу

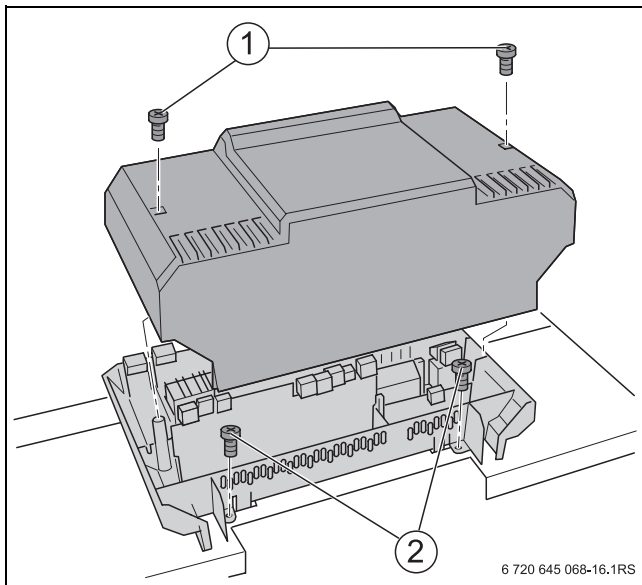
- ▶ Вставити накладки [2] регулювального приладу в овальні отвори [3].
- ▶ Підняти регулювальний прилад вгору.
- ▶ Зафіксувати гачки [1] у передбачених для цього отвори за допомогою втискування.



Мал. 13 Встановлення регулювального приладу

- 1 Еластичні гачки
- 2 Накладки
- 3 Овальні отвори

- ▶ Викрутити гвинти із кришки [1] та зняти кришку регулювального приладу.
- ▶ Пригвинтити регулювальний прилад за допомогою саморізів [2].



Мал. 14 Зняття верхньої кришки

- 1 Гвинти обшивки
- 2 Саморізи

### 5.7.4 Встановлення набору температурних датчиків

- ▶ Зняти кришку кабельної ніші [1].

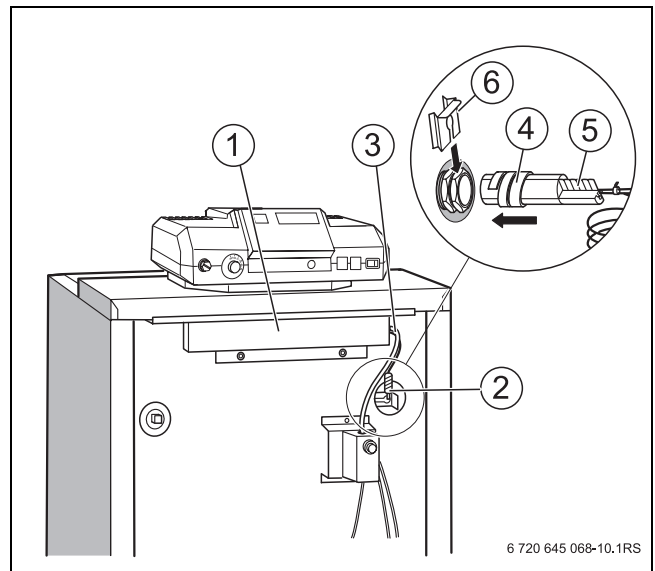


#### УВАГА: Пошкодження установки!

Капілярні труби можуть надламатися та мати гострі краї.

- ▶ Обережно вкладайте капілярні труби в труби більших радіусів.

- ▶ Капілярні труби датчика температури та регулювання CFB, а також проводку датчика температури води в котлі необхідно прокладати під передньою кришкою котла вгору до місця вимірювання [2]. При цьому розмотати їх лише на потрібну довжину.
- ▶ Надлишок капілярних труб і проводку датчика змотати та розмістити на теплоізоляції.
- ▶ Прокладіть проводку пальника [3] через кабельну нішу та під передньою кришкою котла назад до боку підключення регулювального приладу.
- ▶ Вставити датчик температури в гніздо до упору.
- ▶ При цьому пластикова спіраль [4] автоматично відсувається назад. Компенсаційну пружину [5] необхідно вставити в гніздо.
- ▶ Вставити запобіжний датчик [6]; (комплект поставки регулювального приладу) збоку або зверху у верхню частину гнізда (див. стрілку).



Мал. 15 Встановлення набору температурних датчиків

- 1 Кабельна ніша
- 2 Точка виміру
- 3 Проведення пальника
- 4 Пластмасова спіраль
- 5 Компенсаційна пружина
- 6 Запобіжний датчик



Для правильного відображення температури зважати на хороший контакт поверхні датчика в гнізді. Використовуйте (→ мал. 15, [5], стор. 26) компенсаційну пружину.

### 5.7.5 Підключення інших електричних з'єднувальних проводок



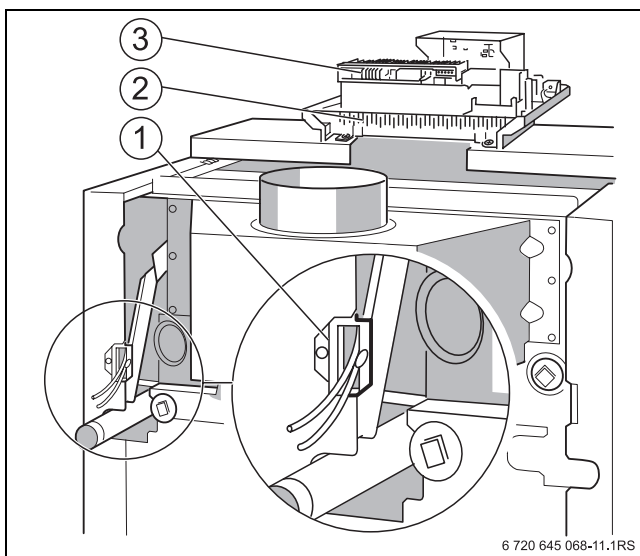
**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом! Гарячі деталі котла можуть пошкодити електричну проводку.

- ▶ Зважайте на те, щоб проводки не торкалися гарячих деталей котла або деталей датчика потоку.
- ▶ Переконайтеся, що всі проводки прокладені в передбачених для них кабелепроводах або на теплоізоляції опалювального котла.

- ▶ Прокласти електричні з'єднувальні проводки та з'єднувальну проводку пристрою контролю відпрацьованих газів позаду через кабелепровід [1] до регульовального приладу.
- ▶ Здійснити електричні підключення на вставних з'єднаннях [3] регульовального приладу за схемою з'єднань, що додається.



За допомогою викрутки штекер можна легко відокремити від колодки штекерного з'єднувача.



Мал. 16 Підключення електричних з'єднувальних проводок

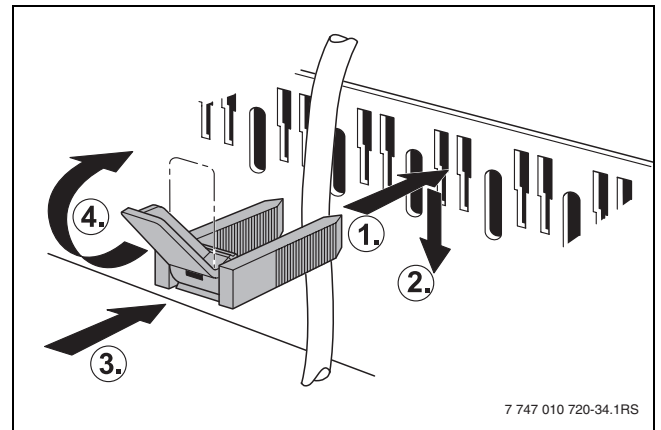
- 1 Кабелепровід
- 2 Хомутова рама
- 3 Штекерні з'єднання

- ▶ Установіть штекерне з'єднання проведення пальника за схемою з'єднань.
- ▶ Зафіксуйте надлишок капілярних труб на ізоляції котельного блоку! Не пошкодьте капілярні труби!

### Встановлення фіксатора

Закріпіть усі проводи скобами для кріплення кабелів (комплект поставки):

1. Вставте скобу для кріплення кабелю в паз рами.
2. Посуньте вниз скобу для кріплення кабелю.
3. Зворотні тиски.
4. Зафіксуйте рукоятку, піднявши її вгору.



Мал. 17 Закріплення проведення скобою для кріплення кабелю

### 5.7.6 Підключення зовнішніх складових

Клемні з'єднувальні накладки в регульовальному приладі опалювального котла оснащені різними з'єднаннями для підключення зовнішніх електричних компонентів.



**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

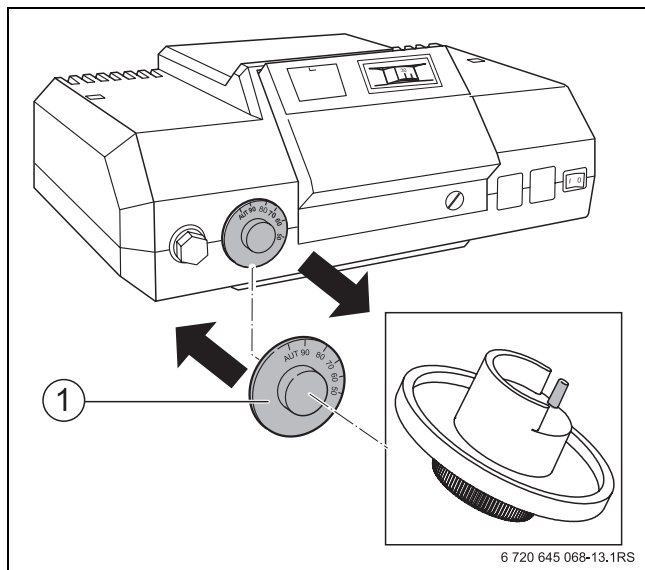
- ▶ Переконайтеся, що опалювальна установка знеструмлена.
- ▶ Неправильно підключені кабелі можуть призвести до неправильної роботи приладу з можливими небезпечними наслідками.

### 5.7.7 Встановлення підключення до мережі

- ▶ Здійснити підключення до мережі на регульовальному приладі за схемою з'єднань, що додається.

### 5.7.8 Заміна регулятора температури води в котлі

- Замінити регулятор температури води в котлі [1] на нову кнопку (комплект поставки) зі штифтом.



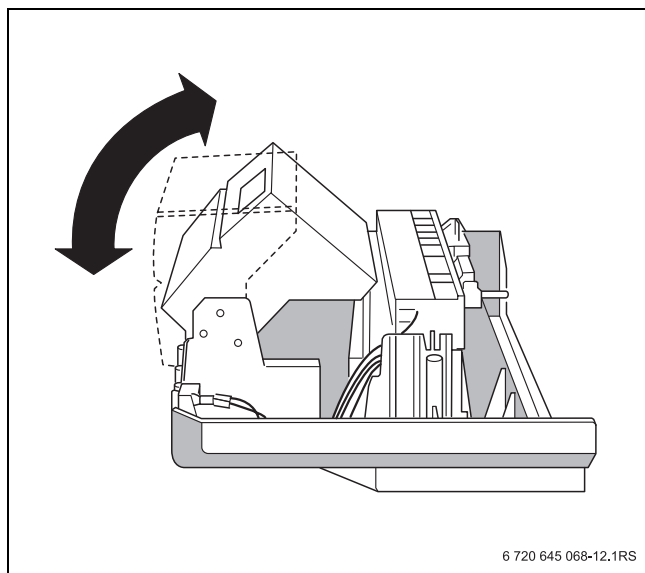
Мал. 18 Кнопка для заміни регулятора температури води в котлі

### 5.7.9 Монтаж верхньої та задньої кришки котла

- Установити індикаторний пристрій у бажане положення.

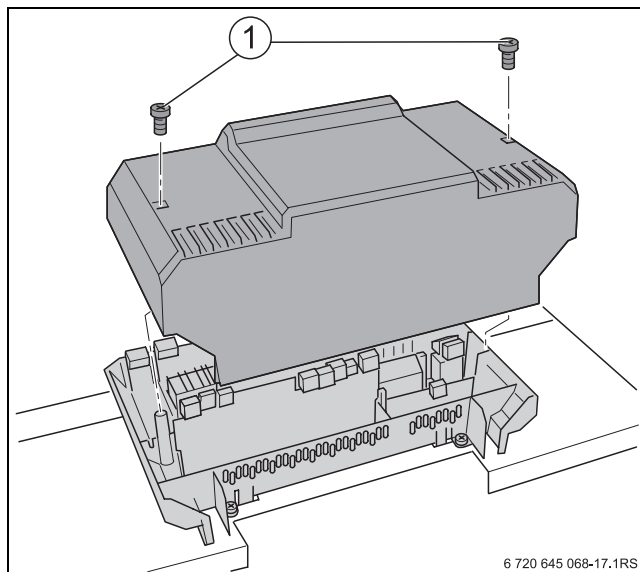


Ми радимо встановлювати індикаторний пристрій прямо під час поєднання з L-бойлером.



Мал. 19 Установлення індикаторного пристрою

- Надіти кришку та пригвинтити регулювальний прилад.



Мал. 20 Встановлення верхньої кришки

- Підсуньте задню кришку котла з накладками під передню кришку котла і натисніть її вниз.
- Пригвинтити задню кришку котла до задньої стінки котла.



**УВАГА:** Пошкодження установки через забруднення!

Якщо опалювальний котел установлено але не введено в експлуатацію, необхідно зважати на такі пункти:

- Захистити підключення опалювального котла від забруднення, а також ущільнити підключення.

## 6 Введення в експлуатацію

- ▶ Після проведення описаних далі робіт слід заповнити протокол введення в експлуатацію (→ розділ 6.7).



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через ураження електричним струмом під час відкритого приладу!

- ▶ Перед тим як відкрити опалювальний котел: знеструмте опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача чи від'єднайте її від електромережі за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі.
- ▶ Забезпечте захист від ненавмисного повторного увімкнення.



**УВАГА:** Пошкодження котла через надмірне нашарування пилу та насіння, що літає!

- ▶ Ніколи не експлуатуйте опалювальний котел при значному скупченні пилу, наприклад, через будівельні роботи в приміщенні для установки.
- ▶ Якщо повітря для підтримки горіння, що подається, містить багато пилу (наприклад, через ґрунтові дороги та шляхи чи робочі місця, такі як кам'яні кар'єри, шахти, що сприяють значному утворенню пилу, тощо) або в ньому виявлено насіння складноцвітих рослин, що літає, необхідно встановити вентиляційну решітку.



**УВАГА:** Пошкодження котла через забруднення повітря для підтримки горіння!

- ▶ Не використовуйте засоби для чищення, що містять хлор або галогенвуглеводні (наприклад, аерозолі, розчинники та засоби для чищення, фарби, клеї).
- ▶ Не зберігаєте та не використовуйте ці речовини в приміщенні для установки.

- ▶ Забруднений через будівельні роботи пальник перед уведенням в експлуатацію необхідно почистити.
- ▶ Перевірити випускний газопровід, а також отвори для подачі повітря для підтримки горіння та вентиляцію (→ розділ 3.4, стор. 17).

**Щоб уникнути небезпечних для життя ситуацій, необхідно перед увімкненням прочитати правила техніки безпеки.**



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через недотримання посібників із введення в експлуатацію та поява неполадок внаслідок цього!

- ▶ Недотримання цих посібників може призвести до виникнення полум'я або до вибуху. Внаслідок цього можуть виникнути матеріальні збитки або небезпека травмування чи загроза для життя.
- ▶ Дотримуйтеся посібників з уведення в експлуатацію!



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух!

При запаху газу існує небезпека вибуху!

- ▶ Не використовувати відкритий вогонь. Не паліть.
- ▶ Уникайте іскроутворення. Не користуйтеся електричними вимикачами, а також телефоном та дверним дзвінком, не витягуйте штекери з розеток.
- ▶ Закрийте газовий кран (→ стор. 42).
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ Не користуйтеся електричними вимикачами.
- ▶ Попередити мешканців будинку.
- ▶ Залишити будівлю.
- ▶ **За межами** будівлі зателефонувати до вповноваженого підприємства з газопостачання та спеціалізованого підприємства або пожежної частини.



**НЕБЕЗПЕКА:** небезпека для життя через підтоплення!

- ▶ Якщо якась деталь приладу знаходиться під водою, використовувати прилад заборонено.
- ▶ Прилад повинен перевіряти кваліфікований фахівець служби сервісного обслуговування.
- ▶ Деталі регулювального приладу, а також газову арматуру, що була підтоплена водою повинен міняти кваліфікований фахівець служби сервісного обслуговування.

## 6.1 Записування характеристик газу

Довідайтеся про характеристики газу (індекс Воббе та робочий тиск опалення) в уповноваженого підприємства з газопостачання (GVU).

## 6.2 Наповнення та видалення повітря з опалювальної установки

- ▶ Перевірити попередній тиск розширювального бака опалювальної установки та за потреби настроїти його. При цьому контури опалення опалювального котла мають бути порожніми. Попередній тиск розширювального бака має щонайменше відповідати статичному тиску (висота установки до середини розширювального бака), в крайньому випадку він має становити 0,5 бара. Точне обчислення див. DIN 4807.



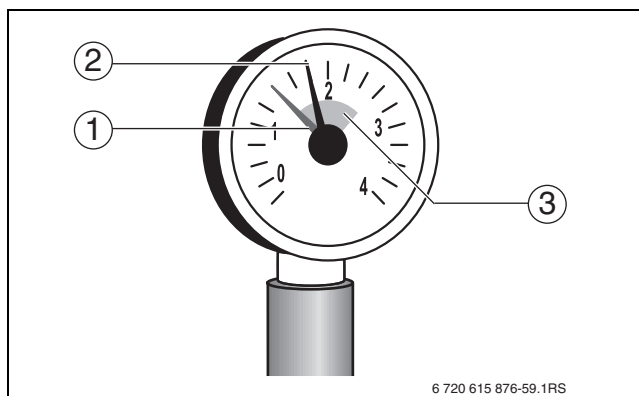
Для видалення повітря з опалювального котла в кожному радіаторі опалювальної установки має бути передбачена можливість видалення повітря з нього. У деяких ситуаціях може навіть виникнути потреба у встановленні додаткових точок для можливості додаткового видалення повітря.

- ▶ Відкрийте змішувальні та запірні клапани для гарячої води.
- ▶ Підключити шланг, що наповнено водою, до крана для доливання та спускання на зворотній лінії подачі.
- ▶ Відкрити кран для доливання та спускання води.
- ▶ Обережно відкрити водопровідний кран та повільно долити воду в опалювальну установку. При цьому стежте за показами тиску на контури опалення.



Нормальний робочий тиск становить від 1,0 до 1,5 бара.

- ▶ Заповнювати опалювальну установку, доки тиск не досягне значення 1,5 бара.



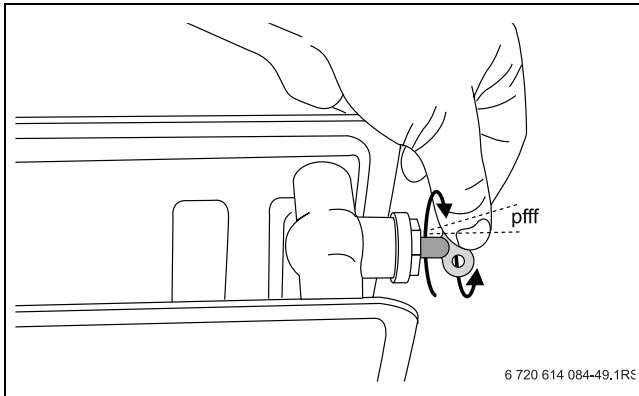
Мал. 21 Манометр для закритих установок

- 1 Червона стрілка
- 2 Стрілка манометра
- 3 Зелене поле



Після заповнення опалювальної установки необхідно підключити витяжку, оскільки все повітря опалювальної установки збирається в найвищій точці.

- ▶ Закрити кран для доливання та спускання води.
- ▶ Спустити повітря з опалювальної установки через повітряний клапан. Починати слід із найнижчого поверху будівлі.



Мал. 22 Спускання повітря з опалювального контуру

- ▶ Знову закрутити різьбову пробку вентиляційного отвору.
- ▶ Заново зчитати робочий тиск.
- ▶ Якщо тиск нижче 1,0 бар. Здійснювати повторне доливання, доки не буде досягнуто бажаного тиску.
- ▶ Зняти шланг.
- ▶ Відгвинтити гніздо для шланга та скрутити для подальшого зберігання.
- ▶ Пригвинтити запірний ковпачок.



Проникнення бульбашок повітря через гвинтові з'єднання та (автоматичну) витяжку призводить до зниження тиску в опалювальній установці. Також у новій воді системи опалення певний час виходить кисень, що міститься в цій воді.

- ▶ Занотувати робочий тиск у протокол введення в експлуатацію (→ розділ 6.7).

Якщо опалювальну установку потрібно часто доливати, причиною цього може бути втрата води внаслідок негерметичності або внаслідок пошкодженого розширювального бака тиску. У цьому випадку потрібно швидко встановити причину та усунути її.

## 6.3 Перевірки та вимірювання

### 6.3.1 Перевірка газонепроникності

- ▶ Перед першим введенням в експлуатацію необхідно перевірити газопровід на герметичність ззовні та занотувати це в протокол введення в експлуатацію.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

Після введення в експлуатацію та техобслуговування можуть виникнути негерметичності на трубопроводах і гвинтових з'єднаннях.

- ▶ Здійснити правильну перевірку на герметичність.
- ▶ Для пошуку негерметичних місць необхідно використовувати дозволений засіб для виявлення негерметичних місць.



**УВАГА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- ▶ Перед пошуком негерметичних місць ущільнити місця, що можуть створювати небезпеку.
- ▶ Не розпилюйте або не розливайте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводи, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи.

- ▶ Повільно відкрити газовий кран.
- ▶ Перевірити на зовнішню герметичність відрізок трубопроводу безпосередньо на місці ущільнення газопровідної арматури за допомогою піноутворюючого засобу. При цьому випробувальний тиск на вході газових арматур може становити щонайбільше 150 мбар.



### 6.3.2 Видалення повітря з газопроводу

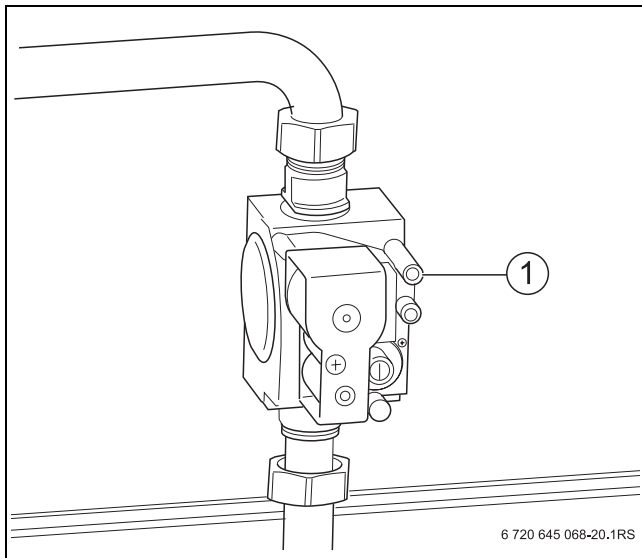
- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Злегка послабити запірний гвинт на вимірювальному ніпелі [1] (гідравлічний тиск газу в патрубку) та надіти шланг.
- ▶ Повільно відкрити газовий кран.
- ▶ Здійснити факельне спалювання газу, що витікає, через гідравлічний затвор.
- ▶ Якщо повітря більше не виходить, слід закрити газовий кран.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

- ▶ Перевірити вимірювальні ніпелі, що використовуються, на герметичність!

- ▶ Зняти шланг і знову надійно затягнути запірний гвинт на вимірювальному ніпелі (гідравлічний тиск газу в патрубку).



Мал. 23 Видалення повітря з газопроводу

1 Вимірювальний ніпель

### 6.3.3 Перевірте отвори для подачі та відведення повітря, а також патрубок відведення відпрацьованих газів

Перевірте такі пункти:

- чи було дотримано відповідного посібника з експлуатації системи відведення відпрацьованого газу згідно з положеннями щодо застосування?
- чи відповідають отвори для подачі та відведення повітря місцевим приписам та положенням з монтажу газового обладнання.
- чи відповідає патрубок відводу відпрацьованих газів діючим приписам.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння!

Недостатня подача повітря може призвести до небезпечного витоку газу.

- ▶ Зверніть увагу на те, щоб отвори для подачі та відведення повітря не були прикриті або закриті.
- ▶ Не обладнувати опалювальний котел термічним запірним клапаном, що знаходиться після датчика потоку.
- ▶ Якщо Ви не можете усунути недолік, вмикати опалювальний котел забороняється.
- ▶ Повідомте в письмовому виді користувачеві установкою про недоліки та небезпеку.



### 6.3.4 Перевірка обладнання приладу

Пальник у комплекті поставки готовий до експлуатації та налаштований на роботу з природним газом Н (→ табл. 25).



Експлуатувати пальник лише з відповідними газовими соплами (→ табл. 24).

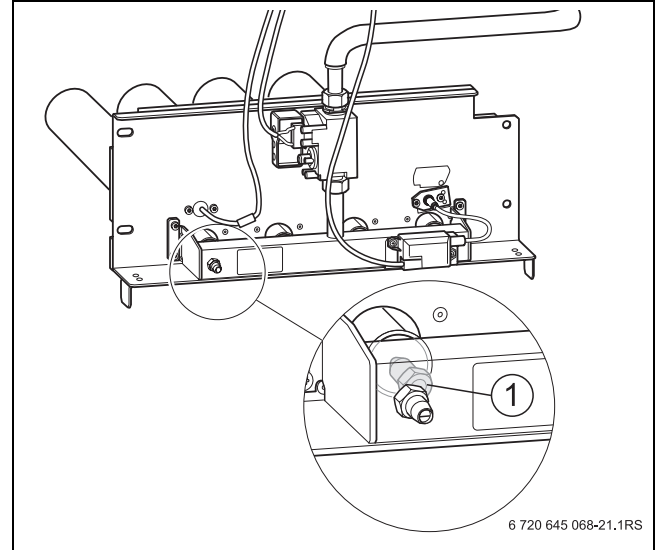
- За потреби перенастройте тип газу (→ розділ 10, стор. 54).

Габарити котла	Кількість основних газових сопел	Позначення основних газових сопел		
		Природний газ Н (G20)	Скrapлений газ пропан (G31)	Скrapлений газ В/Р (G30)
44-5	3	360	245	225
55-6	4	350	235	220

Табл. 24 Основні газові сопла

- Запитайте про тип газу, що подається в мережу, в уповноваженого підприємства з газопостачання.

- Визначте, які основні газові сопла пасують до типу газу, що постачається (табл. 24 та 25).
- Перевірте, чи позначення основних газових сопел збігається з позначенням у табл. 24, за потреби здійсніть перенастроювання на інший тип газу (→ розділ 10, стор. 54).



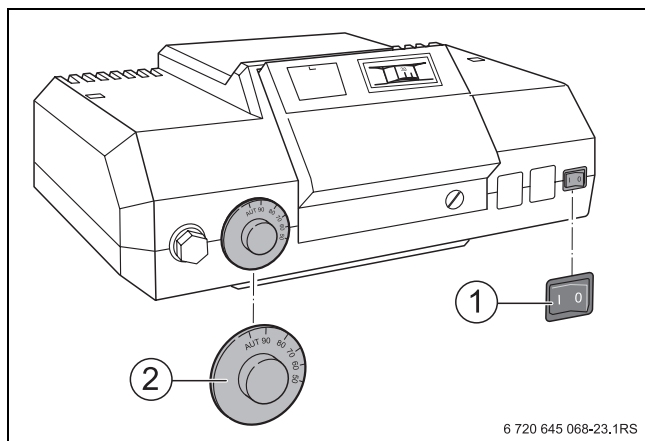
Мал. 24 Перевірка основних газових сопел

Країна	Тип газу	Заводські настройки
DZ, EE, LT, LV, RU, UA	Природний газ Н або Е (G20)	У комплекті поставки готовий до експлуатації. Газопровідну арматуру встановлено та запечатано.  Індекс Воббе для 15 °С, 1013 мбар: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановлено на 14,1 кВт-год/м<sup>3</sup></li> <li>• Встановлюється від 11,4 до 15,2 кВт-год/м<sup>3</sup></li> </ul> Індекс Воббе для 0 °С, 1013 мбар: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановлено на 14,9 кВт-год/м<sup>3</sup></li> <li>• Встановлюється від 12,0 до 16,1 кВт-год/м<sup>3</sup></li> </ul>
EE, LT, LV, RU, UA	Скrapлений газ пропан Р (G31)	Після перенастроювання (→ розділ 10, стор. 54) підходить для пропану.
DZ	Скrapлений газ В/Р Р (G30)	Після перенастроювання (→ розділ 10, стор. 54) підходить для скrapної суміші бутану/пропану.

Табл. 25 Заводські настройки

### 6.3.5 Введення пального в експлуатацію

- ▶ Установіть перемикач УВІМК./ВИМК. [1] в положення «I» (УВІМК.).
- ▶ Установіть регулятор температури води в котлі [2] на «AUT». Налаштуйте бажану температуру під час незмінного регулювання (щонайменше 65 °C).



Мал. 25 Увімкнення регулювального приладу

- 1 Перемикач УВІМК./ВИМК.
- 2 Регулятор температури води в котлі

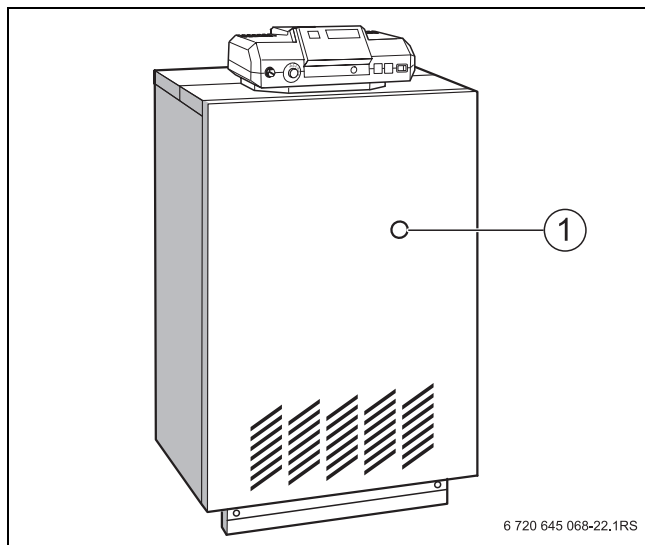


Дотримуйтеся технічної документації для регулювального приладу.

- ▶ Повільно відкрити газовий кран.

#### Неполадка:

- ▶ Якщо світиться аварійна сигнальна лампа на регуляторі для усунення неполадок [1], натиснути регулятор для усунення неполадок.



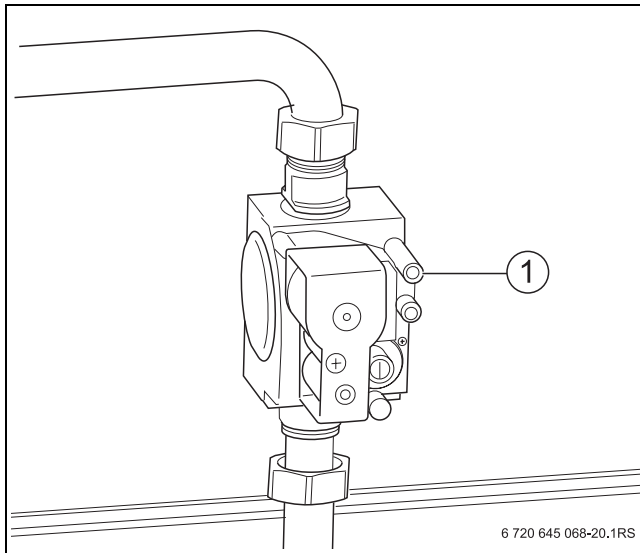
Мал. 26 Регулятор для усунення неполадок/аварійна сигнальна лампа

Якщо регулятор для усунення неполадок пального після численних спроб не приводиться в дію (→ розділ 11, стор. 58).

### 6.3.6 Перевірка гідравлічного тиску газу в патрубку

Виміряти гідравлічний тиск газу в патрубку під час експлуатації. Для цього:

- ▶ За потреби встановіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Відкрити щонайменше 2 клапани радіаторів.
- ▶ Послабити запірний гвинт на вимірювальному ніпелі [1] для гідравлічного тиску газу в патрубку та здійснити випускання повітря, повернувши на 2 оберти.
- ▶ Установити прилад для вимірювання тиску на «0».
- ▶ Під'єднайте додаткове підключення приладу для вимірювання тиску через шланг із вимірювальним ніпелем [1] для гідравлічного тиску газу в патрубку та видалення повітря.
- ▶ Повільно відкрити газовий кран.



Мал. 27 Вимірювання гідравлічного тиску газу в патрубку

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Виміряти гідравлічний тиск газу в патрубку та занотувати значення до протоколу введення в експлуатацію.

Гідравлічний тиск газу в патрубку становить:

- Природний газ щонайменше 10 мбар, щонайбільше 25 мбар (номінальний тиск у патрубку 20 мбар)
- Скраплений газ щонайменше 42,5 мбар, щонайбільше 57,5 мбар (номінальний тиск у патрубку 50 мбар)
- ▶ Закрийте газовий кран.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

- ▶ Перевірити вимірювальні ніпелі, що використовуються, на герметичність!

- ▶ Знову зняти вимірювальний шланг та знову надійно затягнути запірний гвинт на вимірювальному ніпелі.



Якщо необхідний тиск підключення не досягається (→ табл. 26), повідомити про це вповноважене підприємство з газопостачання.

У разі надто високого тиску підключення встановити регулятор тиску газу перед газопровідною арматурою.

Країна	Тип газу	Гідравлічний тиск газу в патрубку		
		Мінімум [мбар]	Номінально [мбар]	Максимум [мбар]
DZ, EE, LT, LV, RU, UA	Природний газ Н (G20)	10	20	25
DZ, RU, UA	Скраплений газ Р Пропан (G31)	42,5	50	57,5
EE, LT, LV	Скраплений газ Р Пропан (G31)	25	37	45

Табл. 26 Типи газу та тиск підключення

### 6.3.7 Проведення правильної перевірки в робочому стані



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

Після введення в експлуатацію та техобслуговування можуть виникнути негерметичності на трубопроводах і гвинтових з'єднаннях.

- ▶ Здійснити правильну перевірку на герметичність.
- ▶ Для пошуку негерметичних місць необхідно використовувати дозволений засіб для виявлення негерметичних місць.

- ▶ За потреби встановіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Установіть регулювальний прилад на ручний режим або на функцію Сажотрус і настройте регулятор температури води в котлі на максимальну температуру.



**УВАГА:** Пошкодження установки через коротке замикання!

- ▶ Перед пошуком негерметичних місць ущільнити місця, що можуть створювати небезпеку.
- ▶ Не розпилюйте або не розливайте засіб для виявлення негерметичних місць на кабелепроводи, штекери або електричні з'єднувальні трубопроводи.

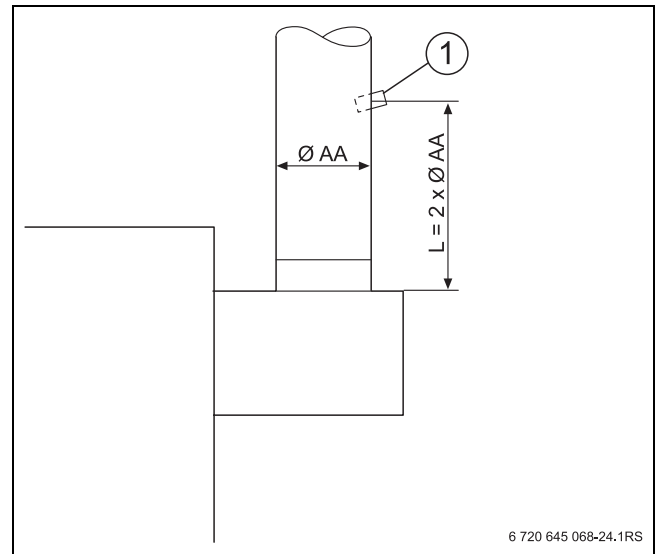
- ▶ Під час функціонування пальника перевірте всі ущільнені місця (наприклад, вимірювальні ніпелі, сопла, гвинтові з'єднання) вздовж всього шляху проходження газу до пальника за допомогою піноутворюючого засобу.

### 6.3.8 Запис вимірювальних значень

Для подальших вимірювань необхідно встановити місце для вимірювання на випускному газопроводі [1]. Відстань від датчика потоку має відповідати подвійному діаметру випускного газопроводу (AA).

Якщо випускний газопровід безпосередньо після запобіжника потоку під'єднано до основи, місце для вимірювання має бути перед вигином.

- ▶ Визначити місце для вимірювання [1] на випускному газопроводі опалювального котла з тильного боку. Для цього просвердлити отвір діаметром 8 мм у випускному газопроводі.



Мал. 28 Точки виміру в трубі відводу димових газів

#### 1 Точка виміру

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Відкрити щонайменше 2 клапани радіаторів.
- ▶ Підключити прилад для аналізу відпрацьованих газів на місці для вимірювання.
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Установіть регулювальний прилад на ручний режим або на функцію Сажотрус і настройте регулятор температури води в котлі на максимальну температуру.
- ▶ Здійснити на місці вимірювання [1] такі вимірювання.
  - Робочий тиск
  - Втрати тепла з відпрацьованими газами
  - Значення CO

### 6.3.9 Робочий тиск

Ми рекомендуємо значення між 3 Па (0,03 мбар) та 5 Па (0,05 мбар).



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через отруєння відпрацьованими газами, що потрапили всередину!

- ▶ Зважайте на те, що опалювальні котли повинні експлуатуватися тільки з димарями або системами відведення відпрацьованих газів, які під час експлуатації забезпечують вказаний робочий тиск.



Високий робочий тиск призводить до запобігання втрати тепла, але з більшими витратами на опалення. Внаслідок цього під час вимірювання втрати тепла з відпрацьованими газами можуть виникнути помилки під час вимірювань. При значенні понад 10 Па (0,1 мбар) ми радимо встановити пристрій для подачі додаткового повітря.

### 6.3.10 Втрата тепла з відпрацьованими газами

Втрата тепла з відпрацьованими газами не повинна перевищувати 9 %.

Вище значення вказує на помилку під час вимірювання або забруднення опалювального котла чи пальника. Перевірте вимірювальний пристрій та здійсніть очищення (→ розділ 9, стор. 44).

### 6.3.11 Значення CO

Значення CO у режимі без доступу повітря має перебувати нижче 400 ч/млн або 0,04 об. %. Значення, що наближуються або перевищують 400 ч/млн, вказують на неправильну настройку пальника, забруднення газового пальника чи теплообмінника або на несправності газового пальника.

- ▶ З'ясуйте причину та усуньте помилку. Для цього опалювальний котел має бути в робочому режимі.

### 6.3.12 Завершення вимірювань

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Зняти прилад для аналізу відпрацьованих газів та встановити заглушку.

## 6.4 Перевірки функціонування

- ▶ Після введення в експлуатацію та щорічного огляду чи техобслуговування перевіряйте всі пристрої регулювання, керування та захисту на правильність функціонування та налаштування.
- ▶ Перевірити герметичність газо- та водопровідних частин.

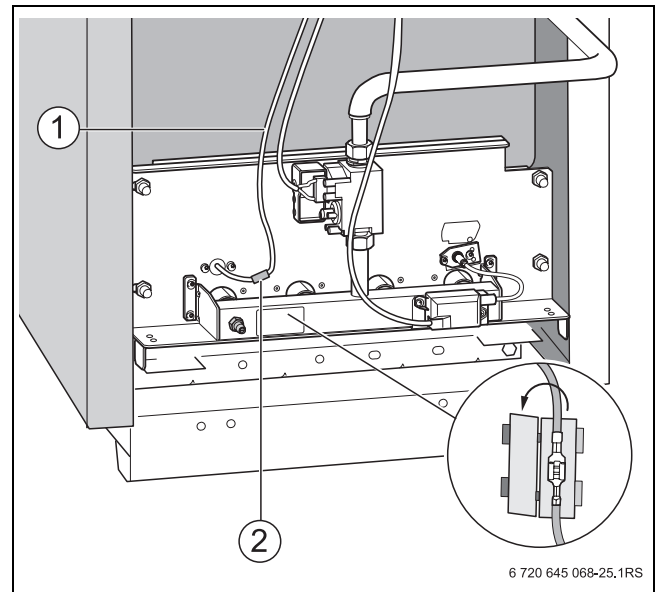
### 6.4.1 Перевірка запобіжного обмежувача температури (STB)

Див. документацію до регулювального приладу.

### 6.4.2 Вимір іонізаційного струму

1. Імітування неполадки:

- ▶ За потреби встановіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Зняти захист від дотику [2] на контрольному кабелі [1] та послабити вставне з'єднання.
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «I» (Увімк.).



Мал. 29 Видалення захисту від дотику

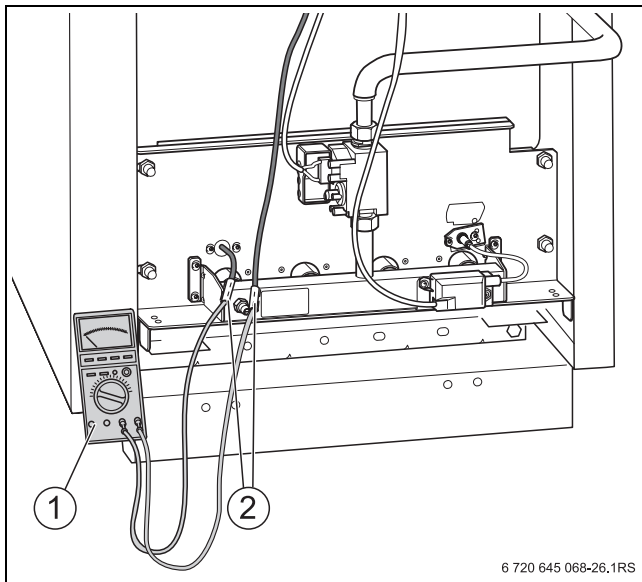
- 1 Контрольний кабель
- 2 Захист від дотику

Прибл. через 12 секунд відкривається електромагнітний клапан (можна визначити завдяки ледве чутному клацанню).

Через 10 секунд після неполадки має включитися пальник, тобто, загоряється аварійна сигнальна лампа на регуляторі для усунення неполадок.

## 2. Вимірювання іонізаційного струму:

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Зняти захист від дотику [2] на контрольному кабелі та послабити вставне з'єднання.
- ▶ По черзі підключити вимірювальний прилад [1] до контактів вставного з'єднання контрольного кабелю.
- ▶ Вибрати на вимірювальному приладі [1] постійний струм  $\mu\text{A}$ .
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Занотуйте виміряне значення в протокол уведення в експлуатацію (→ розділ 6.7).



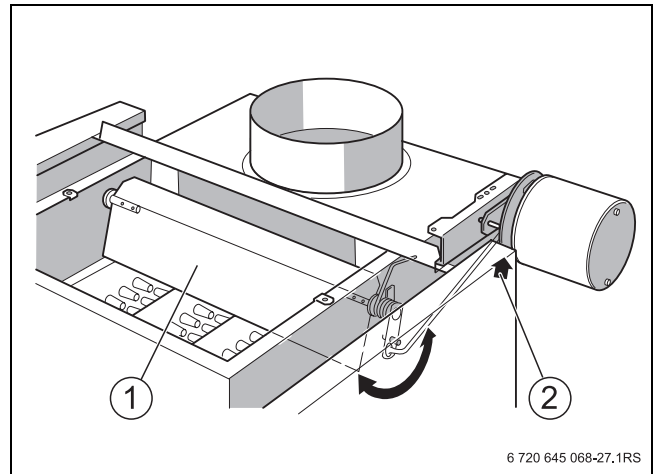
Мал. 30 Вимір іонізаційного струму

- 1 Вимірювальний прилад
- 2 Захист від дотику

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Зняти вимірювальний прилад.
- ▶ Знову підключити вставне з'єднання контрольного кабелю.
- ▶ Установити захист від дотику [2] на контрольному кабелі.
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «I» (Увімк.).

## 6.4.3 Перевірка запірного клапана для відпрацьованих газів (додаткове оснащення)

Під час потреби в теплі запірний клапан для відпрацьованих газів [1] необхідно встановити в положення «ВІДКР.». Перевірте за допомогою пересування установочного важеля [2]. Тільки після того, як досягнуте кінцеве положення «ВІДЧ» (відчинити), палик може починати працювати.



Мал. 31 Запірний клапан для відпрацьованих газів у положенні «ЗАКР.»

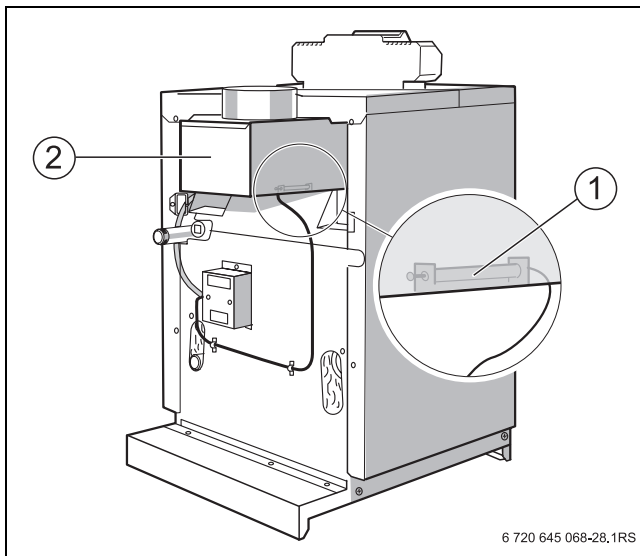
- 1 Запірний клапан
- 2 Наставний важіль

#### 6.4.4 Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 50

- ▶ За потреби встановіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Відкрутити датчик температури відпрацьованих газів [1] від датчика потоку [2].
- ▶ Установіть регульовальний прилад на ручний режим або на функцію Сажотрус і настройте регулятор температури води в котлі на максимальну температуру.
- ▶ Тримати кінець датчика температури відпрацьованих газів [1] при ввімкненому пальноку посередині потоку відпрацьованих газів. Щонайбільше через 120 секунд припиняється подача газу та палиник вимикається.

Після часу затримки в кілька хвилин палиник автоматично вмикається знову, якщо є потреба в теплі.

- ▶ Знову встановити датчик температури відпрацьованих газів [1].



Мал. 32 Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 50

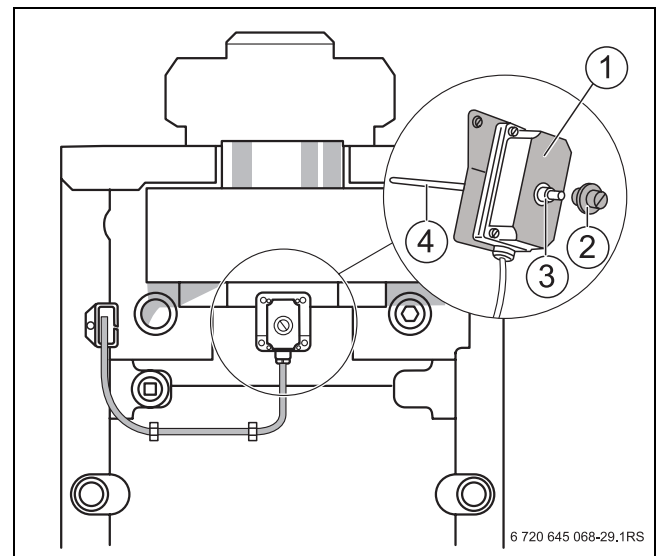
- 1 Датчик температури відпрацьованих газів
- 2 Датчик потоку

#### 6.4.5 Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 10

- ▶ За потреби встановіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «I» (Увімк.).
- ▶ Установіть регульовальний прилад на ручний режим або на функцію Сажотрус і настройте регулятор температури води в котлі на максимальну температуру.
- ▶ Відкрутити пристрій контролю відпрацьованих газів [1] від датчика потоку.
- ▶ Тримати пристрій контролю відпрацьованих газів [4] при ввімкненому пальноку посередині потоку відпрацьованих газів.

Щонайбільше через 120 секунд припиняється подача газу та палиник вимикається.

- ▶ Знову встановити пристрій контролю відпрацьованих газів [1]
- ▶ Прибл. через 2 хвилини захисний ковпачок [3] видаляється та втискується стержень розблокування [2].
- ▶ Знову прикріпити захисний ковпачок.
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «I» (Увімк.).



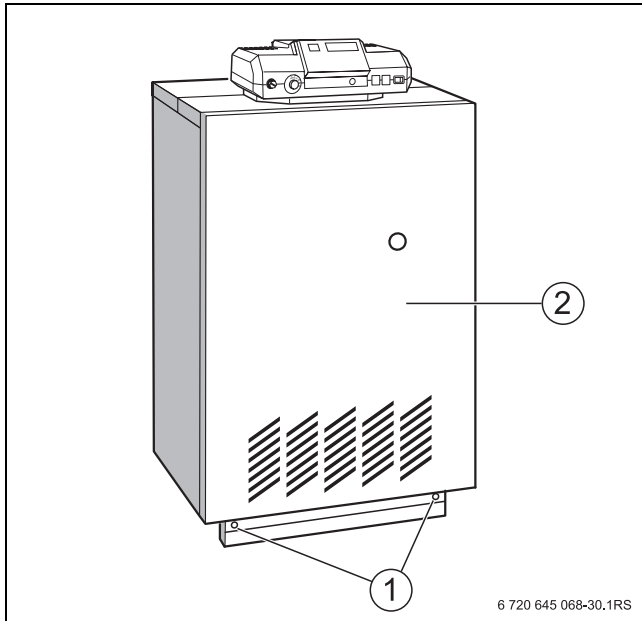
Мал. 33 Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів AW 10

- 1 Пристрій контролю відпрацьованих газів
- 2 Стержень розблокування
- 3 Захисний ковпачок
- 4 Датчик температури відпрацьованих газів

## 6.5 Завершальні роботи

### Встановлення передньої стінки котла

- ▶ Навішування передньої стінки котла [2].
- ▶ Повертати стопорні гвинти [1] ліворуч та праворуч вниз на боковій стінці.
- ▶ Розташуйте прозору кишеню з технічною документацією на бічній стінці опалювального котла.



Мал. 34

- 1 Стопорні болти
- 2 Передня стінка котла

## 6.6 Повідомлення споживача, передача технічної документації

- ▶ Ознайомте користувача опалювальної установки з експлуатацією опалювального котла.
- ▶ Підтвердити введення в експлуатацію в протоколі (→ розділ 6.7).
- ▶ Повідомлення споживача, передача технічної документації.



## 6.7 Протокол введення в експлуатацію

- Запишіть проведені роботи із введення в експлуатацію та вкажіть дату.

Роботи з введення в експлуатацію		Стор.	Вимірювальні значення	Примітки
1.	Заповнення опалювальної установки та здійснення перевірки тиском	30	<input type="checkbox"/>	
	– Тиск наповнення опалювальної установки		_____ бар	
2.	Нотування характеристик газу: індекс Воббе		_____ кВт·год/хв.	
	Робоча теплота згорання		_____ кВт·год/хв.	
3.	Перевірка газонепроникності	31	<input type="checkbox"/>	
4.	Видалення повітря з газопроводу	32	<input type="checkbox"/>	
5.	Перевірка отворів для подачі та відведення повітря, а також патрубку відведення відпрацьованих газів		<input type="checkbox"/>	
6.	Перевірка оснащення приладу (правильні основні газові сопла?) за потреби перенастроїти тип газу	33	<input type="checkbox"/>	
7.	Введення пальника та регулювального приладу в експлуатацію	34	<input type="checkbox"/>	
8.	Вимірювання гідравлічного тиску газу в патрубку	35	_____ мбар	
9.	Проведення перевірки на герметичність в робочому стані	36	<input type="checkbox"/>	
10.	Записування вимірних значень,	36		
	- Робочий тиск		_____ Па	
	Температура відпрацьованих газів, брутто $t_A$		_____ °C	
	Температура повітря $t_L$		_____ °C	
	Температура відпрацьованих газів, нетто $t_A - t_L$		_____ °C	
	Вміст двоокису вуглецю ( $CO_2$ ) або вміст кисню ( $O_2$ )		_____ %	
	Втрати тепла з відпрацьованими газами $q_A$		_____ %	
	Значення CO, без доступу повітря		_____ ч/млн.	
11.	Перевірки функціонування	37		
	– Перевірка запобіжного обмежувача температури (STB)			
	– Перевірка іонізаційного струму		_____ $\mu A$	
	– Перевірка запірного клапана			
	– Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів			
12.	Встановлення передньої стінки котла	40	<input type="checkbox"/>	
13.	Повідомлення споживача, передача технічної документації	40	<input type="checkbox"/>	
14.	Технічно правильне введення в експлуатацію за допомогою спеціалізованого підприємства		Підпис: _____	

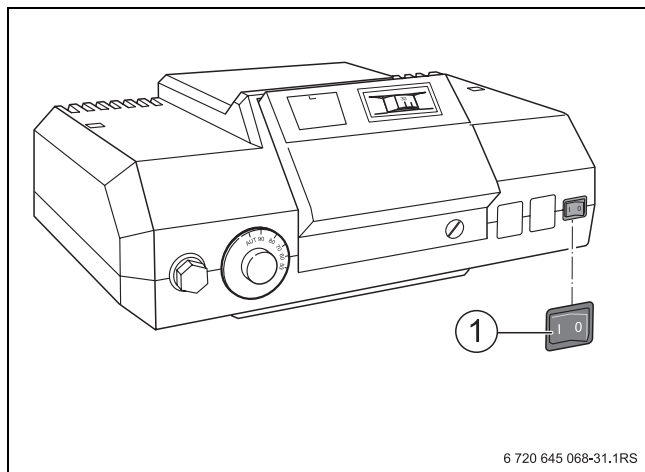
Табл. 27

## 7 Введення опалювальної установки в експлуатацію

### 7.1 Вимкнення опалювальної установки за допомогою регулювального приладу

Вимкнути опалювальну установку за допомогою регулювального приладу. Пальник вимикається автоматично разом із установкою.

- Установіть перемикач УВІМК./ВИМК. на регулювальному приладі на «0» (ВИМК.).



Мал. 35 Вимкнення опалювальної установки

- 1 Перемикач УВІМК./ВИМК.

- Закрийте головний блокувальний кран або газовий кран.

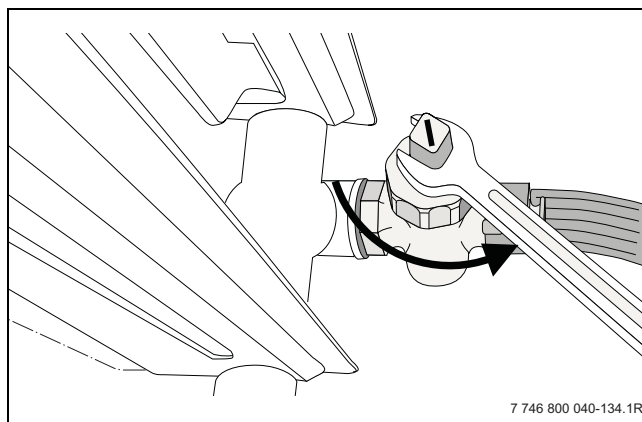
**УВАГА:** Пошкодження обладнання через мороз!

Опалювальна установка може замерзнути під час тривалого простою (наприклад, під час зникнення напруги в мережі, вимкнення напруги живлення, неправильне постачання газу, неполадки котла тощо).

- Переконайтеся, що опалювальна установка знаходиться в постійному режимі роботи (зокрема під час небезпеки замерзання).

Якщо під час небезпеки замерзання опалювальна установка тривалий час вимкнена, необхідно додатково спорожнити опалювальну установку.

- Відкрити автоматичну витяжку в найвищій точці опалювальної установки.
- Злити воду системи опалення в найнижчій точці за допомогою крана для доливання та спускання води чи за допомогою радіатора.



Мал. 36 Спустити воду з опалювальної установки в разі загрози замерзання.

#### Утилізація

- Компоненти опалювальної установки, які більше не потрібні, необхідно відповідно до вимог захисту навколишнього середовища.

### 7.2 Вимкнення опалювальної установки в аварійному випадку

Повідомте користувача про поводження в аварійному випадку, наприклад, під час пожежі.

#### 7.2.1 Поводження в аварійному випадку

- Ніколи не піддавайте своє життя небезпеці. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.
- Закрийте головний блокувальний кран або газовий кран.
- Знеструмте опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача опалення або за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі.

## 8 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист довкілля є ґрунтовним принципом підприємницької діяльності компанії «Robert Bosch Gruppe».

Якість виробів, господарність та захист довкілля належать до наших головних цілей. Ми суворо дотримуємось вимог відповідного законодавства та приписів щодо захисту довкілля.

Для цього з урахуванням господарських інтересів ми використовуємо найкращі технології та матеріали.

### Упаковка

Наша упаковка виробляється з урахуванням регіональних вимог до систем утилізації та забезпечує можливість оптимальної вторинної переробки. Усі матеріали упаковки не завдають шкоди довкіллю та придатні для повторного використання.

### Утилізація старих приладів

Прилади, строк експлуатації яких вийшов, містять цінні матеріали, які можна переробити.

Наші прилади легко розбираються на модулі, а пластикові деталі ми маркуємо. Це дозволяє розсортувати різноманітні деталі та відправити їх на переробку або утилізацію.

## 9 Перевірка та обслуговування

**Рекомендація для користувачів:** укладіть договір на щорічний огляд та техобслуговування зі спеціалізованим підприємством, що має на це дозвіл.

Перелік робіт, що повинні здійснюватися під час щорічного огляду та техобслуговування можна знайти в протоколі огляду та техобслуговування (→ розділ 9.3).



**УВАГА:** Пошкодження установки через відсутнє або недостатньо часте очищення та техобслуговування!

- ▶ Щорічно здійснюйте огляд і очищення опалювальної установки.
- ▶ За потреби здійснюйте техобслуговування.
- ▶ Для уникнення пошкоджень опалювальної установки необхідно відразу усувати неполадки.

### 9.1 Огляд опалювальної установки

Якщо під час огляду встановлюється стан установки, що потребує техогляду, необхідно здійснити техобслуговування (→ розділ 9.2).

#### 9.1.1 Підготовка опалювальної установки до огляду



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через ураження електричним струмом під час відкритого опалювального котла!

- ▶ Перед відкриванням опалювального котла: знеструмте опалювальну установку за допомогою аварійного вимикача чи від'єднайте її від електромережі за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі.
- ▶ Забезпечте захист від ненавмисного повторного ввімкнення.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

- ▶ Роботи зі встановлення газопровідних деталей можуть здійснювати лише фахівці спеціалізованого підприємства.

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Закрийте газовий кран.

#### Демонтаж передньої стінки котла

- ▶ Зняти передню стінку котла (→ розділ 5.7.1, стор. 25).

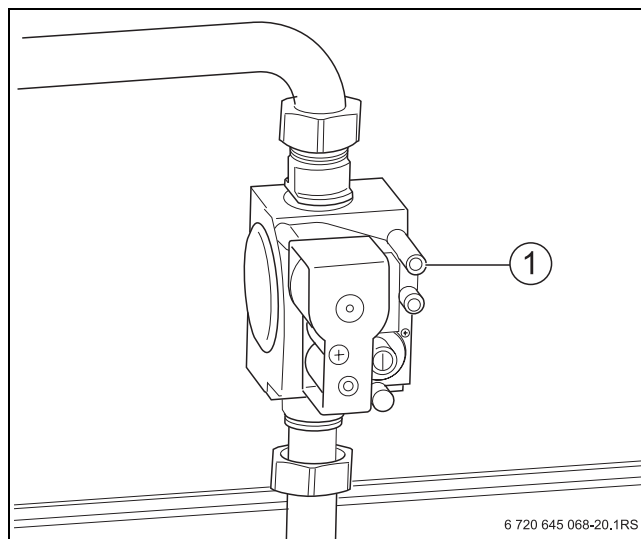
#### 9.1.2 Візуальна перевірка на загальну появу корозії

- ▶ Перевірити всі газо- та водопровідні труби на появу корозії.
- ▶ Замінити трубопроводи, що поржавіли.
- ▶ Після візуальної перевірки здійснити підтягування пальника, теплообмінника, автоматичної витяжки та всіх гвинтових з'єднань на опалювальному котлі.

#### 9.1.3 Перевірка газопровідної арматури на внутрішню герметичність

Перевірити газопровідну арматуру на вхідному боці (при вимкненому опалювальному котлі) за допомогою тиску 20 мбар (для природного газу) на внутрішню герметичність.

- ▶ За потреби закрити газовий кран.
- ▶ Послабити фіксатор на лівому вимірювальному ніпелі [1] для гідравлічного тиску газу в патрубку, повернувши на 2 оберти.
- ▶ Надіньте вимірювальний шланг манометра на вимірювальний ніпель. Падіння тиску протягом однієї хвилини не має перевищувати 10 мбар.



Мал. 37 Перевірка внутрішньої герметичності

- 1 Вимірювальний ніпель
- ▶ Відкрити газовий кран та зачекати 2 - 3 хвилини, доки не наповниться газопровід.
  - ▶ Закрийте газовий кран.

- У разі значного падіння тиску здійснити пошук негерметичних місць за допомогою піноутворюючого засобу на всіх місцях ущільнення перед газопровідною арматурою. Якщо негерметичні місця не виявлено, здійсніть перевірку тиском. У разі повторного зниження тиску на 10 мбар за хвилину знову замінити газопровідну арматуру.

#### 9.1.4 Перевірка системи відведення відпрацьованих газів включно з повітрям для підтримки горіння, отворами подачі та відведення повітря

Перевірити систему відведення відпрацьованих газів включно із системою подачі повітря, а також отвори подачі та відведення повітря, якщо такі є. Негайно усунути всі неполадки, що були виявлені. Переконайтеся, що для подачі повітря для підтримки горіння немає перешкод в жодній із точок та отвори подачі та відведення повітря є вільними.

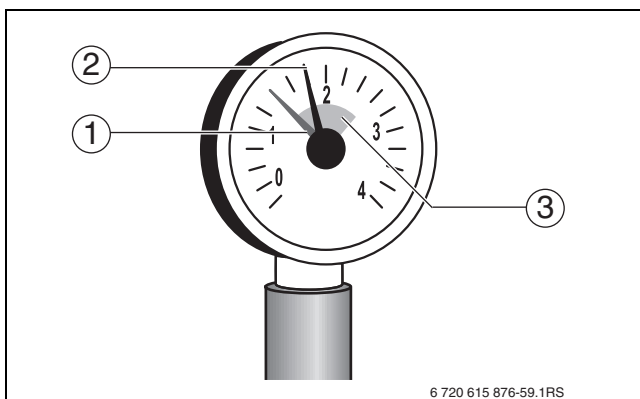
#### 9.1.5 Перевірка робочого тиску опалювальної установки

У закритій опалювальній установці стрілка манометра [2] має знаходитися в межах зеленого поля [3].

Червона стрілка [1] манометра має бути встановлена на необхідний тиск для опалювальної установки. Ми рекомендуємо значення тиску 1,5 бара.

- За потреби відкрити газовий кран.
- Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «1» (Увімк.).
- Перевірити тиск води опалювальної установки.

Коли стрілка манометра [2] виходить за зелене поле [3], то тиск води опалювальної установки надто низький. Вам потрібно заповнити опалювальну установку водою (→ розділ 6.2, стор. 30.).



Мал. 38 Манометр для закритих установок

- 1 Червона стрілка
- 2 Стрілка манометра
- 3 Зелене поле



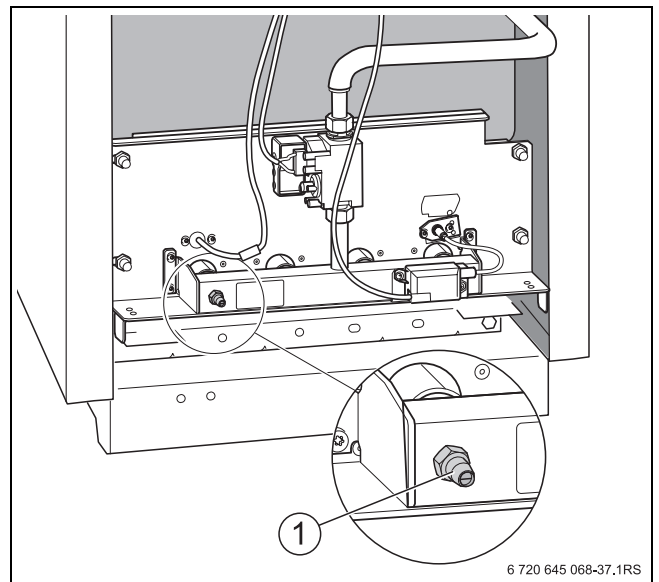
**УВАГА:** Пошкодження установки через часте доливання!

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

- Видалити повітря під час процесу наповнення опалювальної установки.
- Перевірити опалювальну установку на герметичність.
- Перевірити розширювальний бак на функціонування.

#### 9.1.6 Вимірювання тиску в соплах

- Послабити запірний гвинт вимірювального ніпеля [1] на розподільній трубі для газу на два оберти.



Мал. 39 Вимірювання тиску в соплах

- 1 Вимірювальний ніпель
- Надіньте вимірювальний шланг U-подібного манометра на вимірювальний ніпель.
  - Зчитайте тиск у соплах на U-подібному манометрі та порівняйте його зі значенням у табл. 28 - 31.

#### Габарити

#### котла Номінальний тиск у газових соплах<sup>1)</sup>

#### Природний газ

#### H (G20)

#### [мбар]

44-5	10,9
55-6	10,8

Табл. 28 Номінальний тиск у газових соплах

- 1) Стосується температури газу 15 °C та атмосферного тиску 1013 мбар

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Газ Н															
	(G20)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	[мбар]															
44-5	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,5	9,7	9,0	8,7	7,4	6,6
55-6	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,1	9,3	8,5	7,7	7,0	6,2

Табл. 29 Тиск у соплах при газі Н залежно від тиску підключення

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Скrapлений газ															
	Пропан Р (G31)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	[мбар]															
44-5	24,4	24,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23	22,8	22,6
55-6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	22,9	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4	22,3	22,1	22	21,8	21,5

Табл. 30 Тиск у соплах при скрапленому газі Р залежно від тиску підключення

Габарити котла	Тиск у соплах											
	Скrapлений газ											
	Бутан/пропан, суміші В/Р (G30)											
	Гідравлічний тиск газу в патрубку											
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	[мбар]											
44-5	23,9	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,5	23,4	23,3	
55-6	21,5	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	

Табл. 31 Тиск у соплах при скрапленому газі В/Р залежно від тиску підключення

- У разі відхилення від заданого значення більш ніж на +1 мбар повідомте про це службу технічної підтримки клієнтів.

## 9.2 Необхідне техобслуговування

- Провести підготовчі роботи, як під час огляду (→ розділ 9.1.1):
- Знеструмити опалювальну установку (→ розділ 7.1, стор. 42).
- Закрити газовий кран (→ розділ 7.1, стор. 42).
- Демонтувати передню стінку котла (→ розділ 5.7.1, стор. 25).

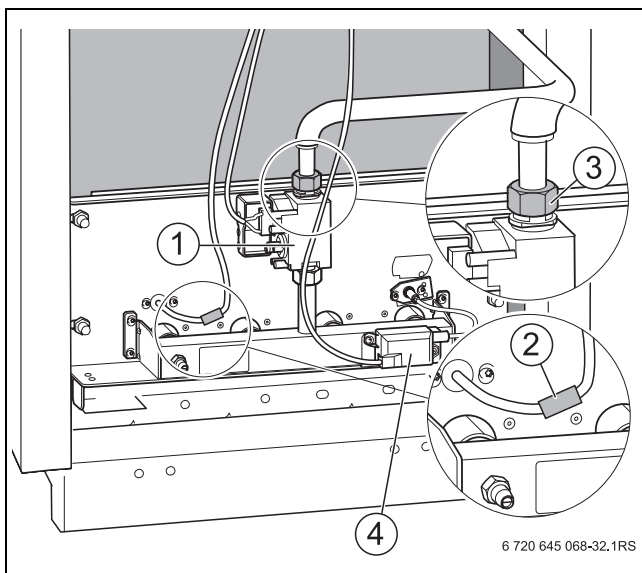
### 9.2.1 Чищення опалювального котла

Очищення опалювального котла можна здійснювати за допомогою щіток для чищення або мокрої ганчірки. Очисне обладнання постачається в якості приладдя за окремим замовленням.

#### Очищення опалювального котла за допомогою щітки для чищення

##### Демонтаж пальника:

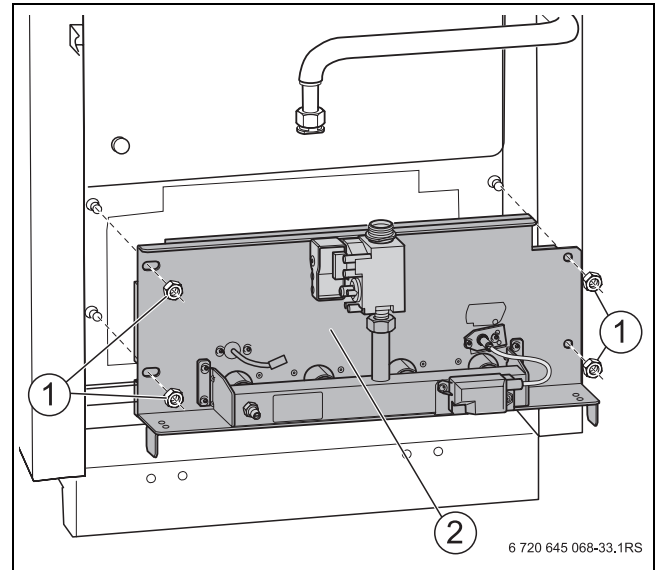
- Закрити газовий кран (→ розділ 7.1, стор. 42).
- Відокремити пальник завдяки гвинтовому з'єднанню [3] магістрального газопроводу від газопровідної арматури.
- Зняти захист від дотику [2] на контрольному кабелі та послабити вставне з'єднання.
- Послабити вставне з'єднання на трансформаторі високої напруги [4].



Мал. 40 Демонтаж пальника

- 1 Газова арматура
- 2 Установити захист від дотику на контрольному кабелі
- 3 Болтове з'єднання
- 4 Вставне з'єднання на трансформаторі високої напруги

- Послабте гайки кріплення [1] на щитку пальника [2] та витягніть пальник.



Мал. 41 Послаблення гайок кріплення

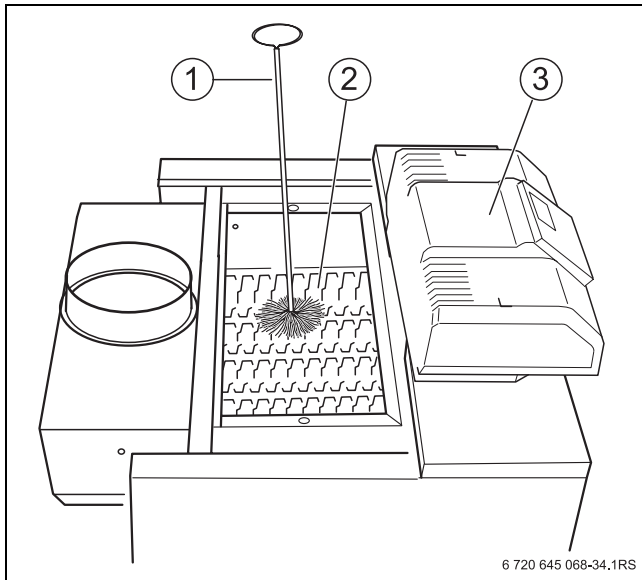
- 1 Послаблення гайок кріплення на щитку пальника
- 2 Щиток пальника



Розпірні кільця можуть загубитися.

- Зверніть увагу на те, щоб під час демонтажу пальника розпірні кільця залишилися на різьбових штифтах.

- ▶ Зняти задню кришку котла (→ мал. 12, стор. 25).
- ▶ Установити збоку теплоізоляцію.
- ▶ Відгвинтити кришку для очищення від колектора для відпрацьованих газів [2].
- ▶ Накрити регулювальний прилад плівкою.
- ▶ Прочистити газові канали за допомогою щітки для чищення [1].



Мал. 42 Чищення газових каналів

- 1 Щітка для чищення
  - 2 Колектор димових газів
  - 3 Регулювальний прилад
- ▶ Очистіть топлення та ізоляцію дна.
  - ▶ Знову відкрутити кришку для чищення та відкинути теплоізоляцію.
  - ▶ Пригвинтити задню кришку котла (→ мал. 12, стор. 25).



### 9.2.2 Вологе очищення опалювального котла

Під час вологого чищення вибирайте засіб для чищення відповідно до виду забруднення (кіптява або утворення накипу).



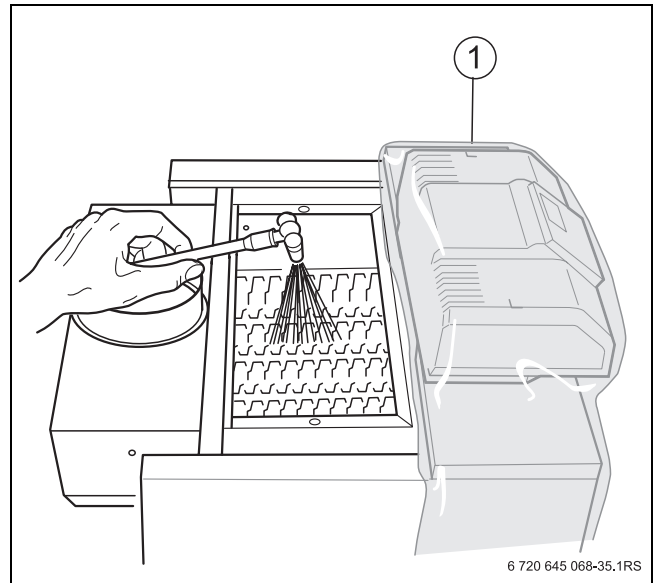
За цих умов необхідно проводити вологе очищення, що відрізняється від описаних тут процедур.

- ▶ Під час вологого чищення (хімічне чищення) дотримуйтеся інструкції з експлуатації регульовального пристрою та засобів для чищення.

- ▶ Добре провітрити приміщення для установки.
- ▶ Уведіть в експлуатацію опалювальну установку.
- ▶ Нагрійте опалювальний котел до температури води в ньому прибл. 50 °C.
- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Знеструміть опалювальну установку.
- ▶ Зніміть передню стінку котла (→ розділ 5.7.1, стор. 25).
- ▶ Демонтувати палик (→ розділ 9.2.1, стор. 47).
- ▶ Зняти задню кришку котла (→ мал. 12, стор. 25).
- ▶ Установити збоку теплоізоляцію.
- ▶ Відгвинтити кришку для очищення від колектора відпрацьованих газів (→ мал. 42 [2], стор. 48).
- ▶ У разі значного утворення накипу прочистити газові канали (→ розділ 9.2.1, стор. 47).
- ▶ Накрити регульовальний прилад плівкою [1]. У регульовальний прилад не має потрапити туман, що утворюється під час розбризкування рідини.
- ▶ Щоб абсорбувати розпилену рідину, покласти ганчірку на ізоляцію основи.
- ▶ Рівномірно розбризкати зверху на газові канали засіб для чищення (→ мал. 43).



Потім розбризкайте засіб для чищення в газових каналах.



Мал. 43 Вологе очищення опалювального котла

#### 1 Плівка

- ▶ Засіб для чищення діє відповідно до даних виробника.
- ▶ Зняти ганчірку.
- ▶ Зняти плівку з регульовального приладу.
- ▶ Знову відкрутити кришку для чищення.
- ▶ Монтуйте палик.
- ▶ Для висихання опалювального котла необхідно привести його в дію, доки вода котла не досягне максимальної температури (ручний режим роботи).
- ▶ Вимкнути опалювальний котел та зачекати, доки він охолоне.
- ▶ Після висихання поверхні знову прочистити газові канали. Для цього необхідно здійснити всі кроки, що описані в розділі 9.2.1, стор. 47.
- ▶ Надалі добре провітрюйте приміщення для установки.

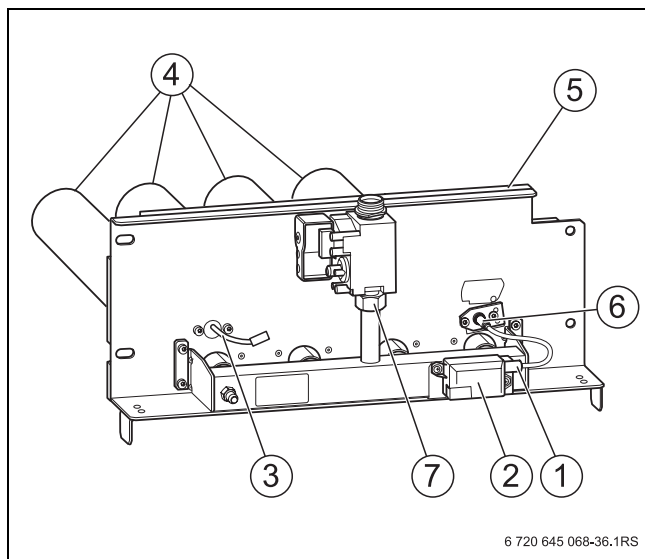
### 9.2.3 Очищення пальника

- ▶ Демонтувати пальник (→ розділ 9.2.1, стор. 47).
- ▶ Зняти вставне з'єднання дроту високої напруги [1] на трансформаторі високої напруги [2].
- ▶ Послабити обидва гвинти на контрольному електроді [3] та обережно витягнути контрольний електрод.
- ▶ Послабити обидва гвинти на пусковому електроді [6] та обережно витягнути пусковий електрод.
- ▶ Послабити гвинтове з'єднання газопровідної арматури [7] та зняти її.
- ▶ Занурити стрижні пальника [4] у воду із засобом для чищення та почистити їх.



Зверніть увагу на те, щоб теплоізоляція на щитку пальника [5] та трансформатор високої напруги [2] не намокла.

- ▶ За потреби відгвинтити трансформатор високої напруги.

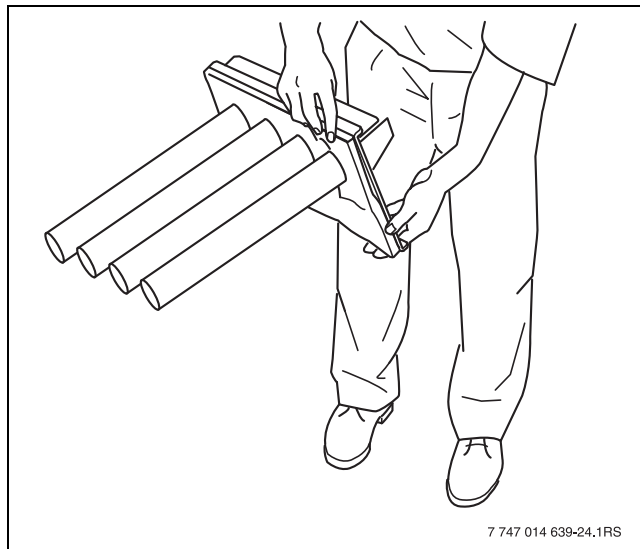


Мал. 44 Очищення пальника

- 1 Електричний з'єднувач трансформатора високої напруги
- 2 Трансформатор високої напруги
- 3 Контрольний електрод
- 4 Стрижні пальника
- 5 Теплоізоляція на щитку пальника
- 6 Пусковий електрод
- 7 Болтове з'єднання газової арматури

- ▶ Промийте стрижні пальника струменем води; при цьому тримаєте пальник таким чином, щоб вода могла попадати в усі пази та виливатися звідти.
- ▶ Залишки води видаліть, струсивши пальник (→ мал. 45).
- ▶ Перевірити пази стрижнів пальника на належну прохідність.

- ▶ Видалити водяну плівку та залишки бруду з пазів. Якщо пази пошкоджені, пальник необхідно замінити.



Мал. 45 Чищення пальника

- ▶ Під час монтажу чи установки пальника виконайте всі дії, як при розбиранні та демонтажі, тільки у зворотному порядку (→ розділ 9.2.1, стор. 47).



Розпірні кільця можуть загубитися.

- ▶ Зверніть увагу на те, щоб під час монтажу пальника розпірні кільця залишилися на різьбових штифтах.

- ▶ Під час пригвинчування щитка пальника (→ мал. 41, [2], стор. 47) злегка затягнути чотири гвинти.
- ▶ За потреби оновити ущільнювальні прокладки.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

Після техобслуговування можуть виникнути негерметичності на трубопроводах і гвинтових з'єднаннях.

- ▶ Здійснити правильну перевірку на герметичність.
- ▶ Для пошуку негерметичних місць необхідно використовувати дозволений засіб для виявлення негерметичних місць.

### 9.2.4 Проведення перевірки на герметичність в робочому стані

Здійснити перевірку на герметичність як описано в розділі 6.3.7, стор. 36.

### 9.2.5 Запис вимірювальних значень

Зняти виміряні значення як описано в розділі 6.3.8, стор. 36.

### 9.2.6 Здійснення перевірки функціонування

Під час роботи пальника запит тепла здійснюється через регулювальний прилад та перевіряється, чи опалювальний котел функціонує бездоганно.

- Увімкнути готову до експлуатації опалювальну установку через запобіжник приміщення для установки.
- Установити опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «I» (Увімк.).
- Повільно відкрити газовий кран.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через вибух займистих газів!

Після техобслуговування можуть виникнути негерметичності на трубопроводах і гвинтових з'єднаннях.

- Здійснити правильну перевірку на герметичність.
- Для пошуку негерметичних місць необхідно використовувати дозволений засіб для виявлення негерметичних місць.

- Налаштувати максимальну температуру води в котлі на 90 °C та перевірити, чи опалювальний котел почав працювати в режимі опалення.
- Перевірити різні ущільнення на негерметичності під час режиму роботи.
- Знову встановити настройки температури води в котлі на бажане значення.

### 9.2.7 Після техобслуговування

- За потреби, після техобслуговування долити воду та спустити повітря з опалювальної установки.



**УВАГА:** Пошкодження установки через нещільні з'єднання для подачі води!

- Після техобслуговування перевірити з'єднання на герметичність.



**НЕБЕЗПЕКА:** Небезпека для життя через витік відпрацьованих газів!

- Після техобслуговування перевірити всі з'єднання для відведення відпрацьованих газів на герметичність.

- Заповнити та підписати протокол про перевірку та техобслуговування (→ розділ 9.3).

### 9.3 Протокол про перевірку та техобслуговування

- Занотуйте проведені роботи з огляду та техобслуговування, вказавши дату, та підпишіть протокол.

	Перевірка та обслуговування	Стор.	Дата _____	Дата _____
1.	Перевірити загальний стан опалювальної установки.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Здійснити візуальний контроль та контроль функціонування опалювальної установки.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Перевірити газо- та водопровідні частини установки: – герметичність у режимі роботи – видиму корозію – появу зношувань		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Перевірити тиск води опалювальної установки	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Перевірити отвори для подачі та відведення повітря і патрубків відведення відпрацьованих газів		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Вимірювання гідравлічного тиску газу в патрубок.	35	_____ мбар	_____ мбар
7.	Вимірювання тиску в соплах.	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Проведення перевірки на герметичність в робочому стані.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Записування вимірних значень,	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Робочий тиск		_____ Па	_____ Па
	Температура відпрацьованих газів, бруто $t_A$		_____ °C	_____ °C
	Температура повітря $t_L$		_____ °C	_____ °C
	Температура відпрацьованих газів, нетто $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C
	Вміст двоокису вуглецю ( $CO_2$ ) або вміст кисню ( $O_2$ )		_____ %	_____ %
	Втрати тепла з відпрацьованими газами $q_A$		_____ %	_____
	Значення $CO$ , без доступу повітря		_____ ч/млн.	_____ ч/млн.
10.	Перевірки функціонування	37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	– Перевірка запобіжного обмежувача температури (STB)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	– Перевірка іонізаційного струму		_____ $\mu A$	_____ $\mu A$
	– Перевірка запірного клапана			<input type="checkbox"/>
	– Перевірка пристрою контролю відпрацьованих газів			<input type="checkbox"/>
11.	Перевірити необхідні настройки регулювального приладу.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Завершальний етап робіт із перевірки, засвідчує результати вимірювань та перевірок.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Необхідне техобслуговування</b>				
13.	Очистити опалювальну установку, для цього вимкнути опалювальну установку.	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Очистити палиник, для цього вимкнути опалювальну установку.	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Здійснити перевірку функціонування.	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Підтвердити правильність перевірки/техогляду.		Підпис: _____	

Табл. 32

	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па	_____ Па
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ч/млн.	_____ ч/млн.	_____ ч/млн.	_____ ч/млн.	_____ ч/млн.
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Необхідне техобслуговування</b>					
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис	фірмовий штампель/ підпис

## 10 Перенастроювання опалювального котла на інший тип газу

З боку заводу опалювальний котел попередньо настроєний на природний газ. Якщо Ви хочете перенастроїти тип газу, дотримуйтеся такого порядку дій:



Неполадки функціонування через помилку під час перенастроювання типу газу.

- ▶ Дотримуватися послідовності робочих кроків.
- ▶ Здійснити всі необхідні роботи.

Габарити котла	Кількість основних газових сопел	Позначення основних газових сопел		
		Природний газ Н (G20)	Скrapлений газ пропан (G31)	Скrapлений газ В/Р (G30)
44-5	3	360	245	225
55-6	4	350	235	220

Табл. 33 Основні газові сопла

### 10.1 Перенастроювання на інший тип газу

#### 10.1.1 Встановлення/перенастроювання датчика тиску газу

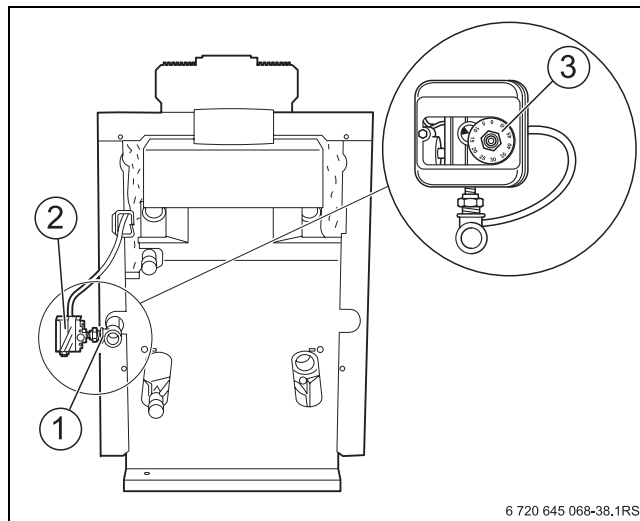
Під час експлуатації на скrapленому газі необхідно встановити набір для переобладнання, що постачається разом із датчиком тиску газу.

Під час експлуатації на природному газі можна встановити датчик тиску газу (додаткове оснащення).

- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положення «0» (Вимк.).
- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Зніміть передню стінку котла (→ розділ 5.7.1, стор. 25).
- ▶ Ущільнення датчика тиску газу (→ мал. 46, [2]) безпосередньо на підключенні газу (→ мал. 46, [1]) опалювального котла з установочною шайбою (→ мал. 46, [3]) необхідно здійснювати зверху або ззовні на газопроводі (використовувати зменшувальний ніпель).
- ▶ Прокладати з'єднувальний трубопровід разом із газопроводом всередині та через задню стінку котла вздовж правої бокової стінки до регульовального приладу.
- ▶ Здійснити електричне підключення за схемою з'єднань.

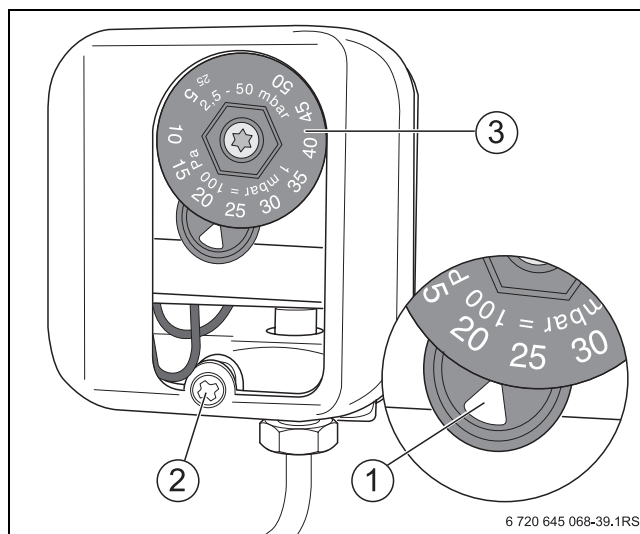
- ▶ Перевірити та за потреби відкоригувати настройки датчика тиску газу:

- Природний газ: 8 мбар
- Скrapлений газ В/Р: 28 мбар
- Скrapлений газ пропан Р: 23 мбар



Мал. 46 Встановлення датчика тиску газу

- 1 Подача газу до опалювального котла
  - 2 Датчик тиску газу (потрібен лише для скrapленого газу; можна також повертати на 90 °)
  - 3 Наставочний диск
- ▶ Щоб відкоригувати настройки, відкрити кришку [2] датчика тиску газу.
  - ▶ Настроїти установочний диск [3] на установочне позначення [1].
  - ▶ Установити кришку.



Мал. 47 Датчик тиску газу

- 1 Установочне маркування
- 2 Гвинт для кришки
- 3 Наставочний диск

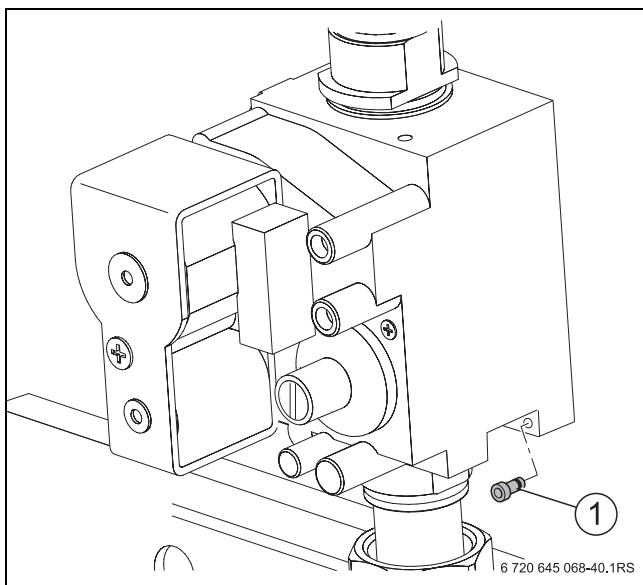
### 10.1.2 Налаштування пускового навантаження

#### Перенастроювання з природного газу на скраплений газ

- ▶ Вставити перехідник для скрапленого газу разом з ущільненням [1].

#### Перенастроювання зі скрапленого газу на природний газ

- ▶ Зняти перехідник для скрапленого газу [1].



Мал. 48 Монтаж/демонтаж перехідника для скрапленого газу

- 1 Перехідник для скрапленого газу

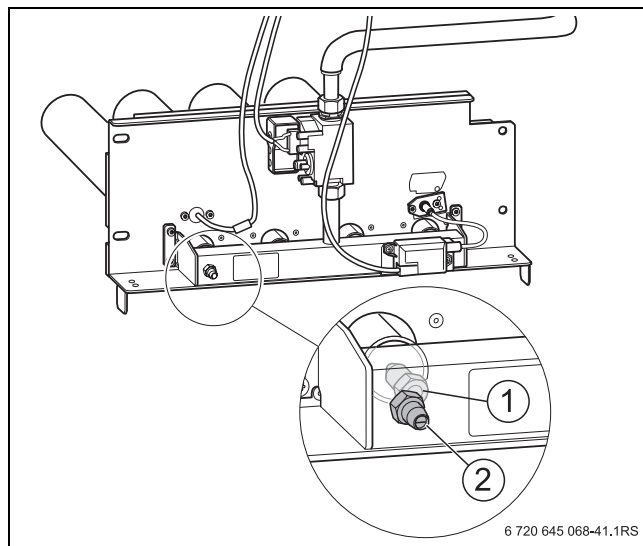
#### Заміна основних газових сопел

- ▶ Замініть основні газові сопла (→ мал. 49, [1]) на інші основні газові сопла у разі перенастроювання на новий тип газу. При цьому встановити нові ущільнення.
- ▶ Перевірте, чи позначення основних газових сопел збігається з позначенням у табл. 33.

Габарити котла	Кількість основних газових сопел	Позначення основних газових сопел		
		Природний газ Н (G20)	Скраплений газ пропан (G31)	Скраплений газ В/Р (G30)
44-5	3	360	245	225
55-6	4	350	235	220

Табл. 34 Основні газові сопла

- ▶ Роботи з уведення в експлуатацію 1 - 6, (→ розділ 6.7, стор. 41), при цьому заповніть протокол уведення в експлуатацію.
- ▶ Послабити запірний гвинт вимірювального ніпеля (→ мал. 49, [2]) на газовій розподільній трубі на два оберти та вставити вимірювальний шланг U-подібного манометра.



Мал. 49 Заміна основних газових сопел

- 1 Основні газові сопла  
2 Вимірювальний ніпель

### Налаштування потужності пальника відповідно до тиску сопел

- ▶ Запустіть пальник та виміряйте гідравлічний тиск газу в патрубку (→ розділ 6.3.6, стор. 35).
- ▶ Зчитайте тиск у соплах на U-подібному манометрі та порівняйте його зі значенням у табл. 28 - 38.

Габарити котла	Номінальний тиск у газових соплах <sup>1)</sup>
	Природний газ
	H (G20)
	[мбар]
44-5	10,9
55-6	10,8

Табл. 35 Номінальний тиск у газових соплах

1) Стосується температури газу 15 °C та атмосферного тиску 1013 мбар

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Газ H															
	(G20)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	[мбар]															
44-5	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,5	9,7	9,0	8,7	7,4	6,6
55-6	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,1	9,3	8,5	7,7	7,0	6,2

Табл. 36 Тиск у соплах при газі H залежно від тиску підключення

Габарити котла	Тиск у соплах															
	Скrapлений газ															
	Пропан P (G31)															
	Гідравлічний тиск газу в патрубку															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	[мбар]															
44-5	24,4	24,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23	22,8	22,6
55-6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	22,9	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4	22,3	22,1	22	21,8	21,5

Табл. 37 Тиск у соплах при скрапленому газі P залежно від тиску підключення

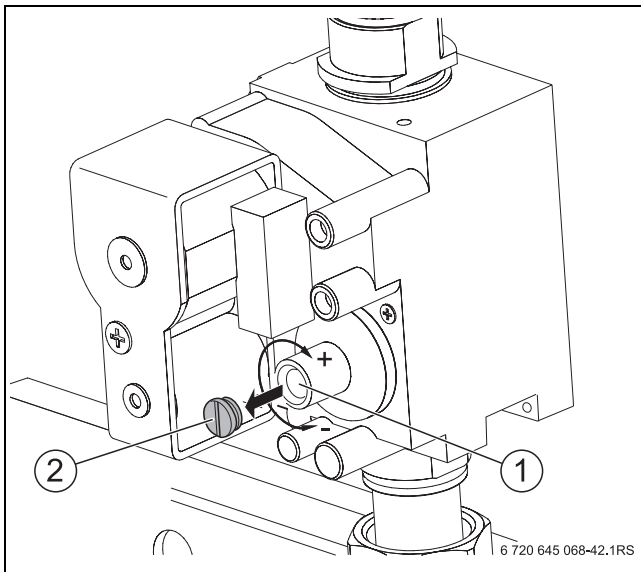
Габарити котла	Тиск у соплах											
	Скrapлений газ											
	Бутан/пропан, суміші B/P (G30)											
	Гідравлічний тиск газу в патрубку											
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	[мбар]											
44-5	23,9	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,5	23,4	23,3	
55-6	21,5	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	

Табл. 38 Тиск у соплах при скрапленому газі B/P залежно від тиску підключення



**У разі відхилення від заданого значення:**

- ▶ Зняти запобіжний клапан [2] (якщо він опломбований) через установочний гвинт для тиску в соплах ([1], зверху).
- ▶ Відкоригуйте тиск у соплі за допомогою обертання регулювального болта в напрямку плюс-мінус ([1], знизу).
- ▶ Знову закрийте захисний ковпачок або захисний болт за допомогою регулювального болта.
- ▶ Установіть опалювальну установку на перемикачі УВІМК./ВИМК. регулювального приладу в положення «0» (Вимк.).



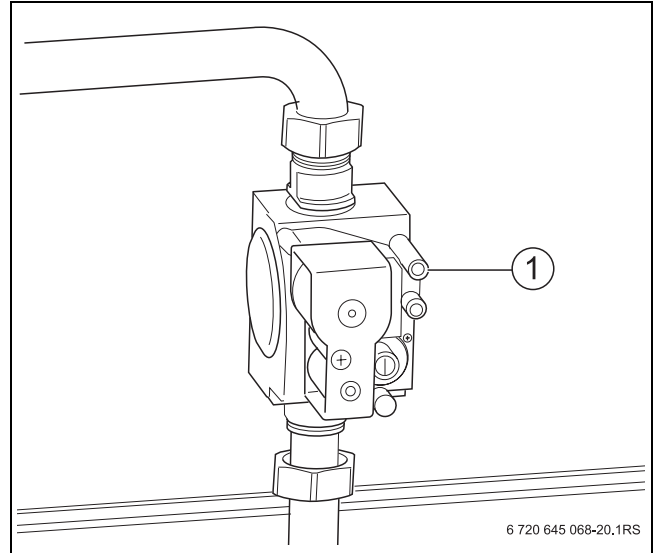
Мал. 50

- 1 Регулювальний гвинт для тиску в соплах
- 2 Захисний ковпачок

**10.1.3 Повторний запуск в експлуатацію**

Перевірте, чи перемикач УВІМК./ВИМК дійсно знаходиться в положенні «0» (ВИМК.). Це є важливо для подальшого функціонування.

- ▶ Зніміть вимірювальний шланг і надійно прикрутіть запірний болт вимірювального ніпеля [1].



Мал. 51


- 1 Вимірювальний ніпель

- ▶ Провести роботи з введення в експлуатацію 8 - 13 (→ розділ 6.7, стор. 41).
- ▶ Заповнити протокол введення в експлуатацію (→ розділ 6.7, стор. 41).
- ▶ Додатково перевірити на герметичність всі герметичні місця, що зустрічаються під час перенастроювання, у робочому стані!
- ▶ Приклейте наклейку для нового типу газу на фірмову табличку котла.
- ▶ Зняті деталі збережете!

## 11 Усунення неполадок пальника

Під час неполадки пальника загорається аварійна сигнальна лампа на регуляторі для усунення неполадок [1] опалювального котла.

Ви можете задіяти регулятор для усунення неполадок на пальнику через отвір [1] у передній стінці котла [2]. Вам не потрібно демонтувати передню стінку котла.



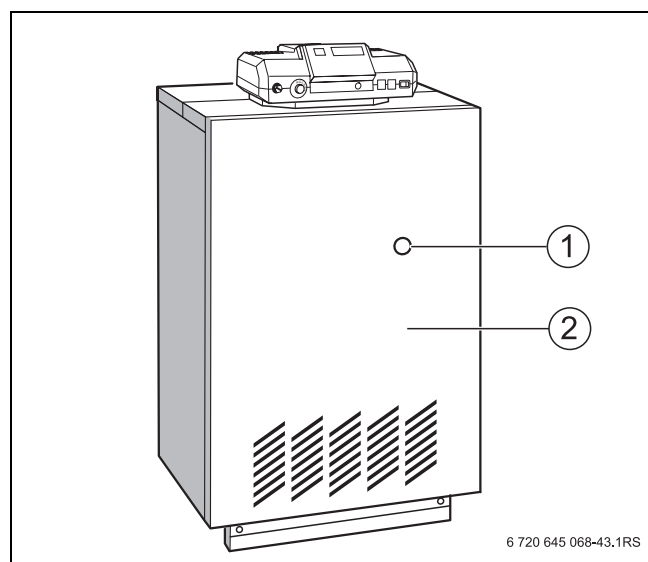
**УВАГА:** Пошкодження обладнання через мороз!

Якщо регулювальний прилад не ввімкнено, виникає небезпека замерзання опалювальної установки.

- ▶ Захистіть опалювальну установку в разі появи небезпеки замерзання.
- ▶ Для цього, при вимкненому регулювальному приладі, необхідно спустити воду з опалювального котла, бойлера, труб опалювальної установки та за можливості з трубопроводів для питної води.

- ▶ Натиснути регулятор для усунення неполадок [1] пальника.

Якщо пальник не запускається після трьох спроб,  
→ розділ 12, стор. 59.



Мал. 52 Усунення неполадок пальника

- 1 Регулятор для усунення неполадок/аварійна сигнальна лампа
- 2 Передня стінка котла

## 12 Усунення несправностей

Неполадка	Можлива причина неполадки	Усунення
Пальник не вмикається.	Аварійний вимикач опалення в положенні УВІМКН?	Увімкнення
	Перемикач УВІМК./ВИМК. регульовального приладу в положенні Увімк.?	Увімкнення
	Запобіжники в пор.?	Перевірте на протікання, за потреби замініть несправний запобіжник.
	Регулятор температури в котлі з'єднаний?	Перевірте, за потреби замініть зіпсовану деталь.
	Запобіжний обмежник температури з'єднаний?	Перевірте, за потреби замініть зіпсовану деталь.
	Повідомлення про помилку від зовнішнього запобіжного пристрою (наприклад, запобіжник для захисту від недостатньої кількості води)?	Перевірте опалювальну установку та усуньте помилку, за потреби замініть несправний прилад.
	Чи спрацював пристрій контролю відпрацьованих газів?	AW 10: Розблокувати пристрій контролю відпрацьованих газів.  AW 50: Зачекати макс. 15 хвилин. Опалювальний котел автоматично вмикається знову в разі появи потреби в теплі. У разі багаторазового спрацювання перевірити установку для відпрацьованих газів та здійснити перевірку функціонування пристрою контролю відпрацьованих газів. Якщо несправний, замініть.
Пальник запускається і з'являється неполадка. Відсутня іскра запалювання.	Чи чути іскру запалювання в кабелі запалювання?	Якщо ні: замінити трансформатор високої напруги.  Якщо так: замінити пусковий електрод або пусковий пальник.
	Відкрити всі газові крани?	Відкрити газові крани.
Пальник запускається і з'являється неполадка.	Гідравлічний тиск газу в патрубку, природний газ > 8 мбар?	Якщо ні: З'ясуйте причину та усуньте помилку.
	Повітря з газопроводу видалено?	Видаляйте повітря, доки газ почне займатися.
Пальник запускається і з'являється неполадка. Іонізаційний струм не вимірюється.	Підключення N і L переплутані?	Усуньте помилку.
	Є напруга між L і PE?	Якщо ні: здійсніть заземлення PE, за потреби встановіть розподільний трансформатор.
	Іонізаційне проведення не правильно контактирован?	Усуньте помилку, за потреби замініть несправну деталь.
	Замикання на корпус на іонізаційному електроді?	
	Топковий автомат несправний?	
Пальник запускається і з'являється неполадка. Іонізаційний струм < 1,5 $\mu$ A.	Дріт або кераміка іонізаційного електрода забруднені?	Очистіть іонізаційний електрод, за потреби замініть іонізаційний електрод.
Шуми кипіння	Вапняний наліт або утворення накипу?	Очистіть опалювальний котел з боку води за даними виробника. У разі постійної втрати води з'ясуйте причину та усуньте її. За потреби підготувати воду та встановити вловлювач для бруду.

Табл. 39 Таблица неполадок

Неполадка	Можлива причина неполадки	Усунення
Основне полум'я горить абсолютно пласко.	Основні газові сопла та міський газ підходять один до одного?	Якщо ні: встановити правильні основні газові сопла.
Пальник видає неприємний свист.	Настроєно правильний тиск у соплах?	Перевірити установочні дані та за потреби відкоригувати їх.
Пальник утворює кіптяву.	Чи є забруднення на пазах або під пазами стрижнів пальника? наприклад, через кінці прядива, волокно, насіння, що літає, будівельний пил.	Здійснювати вологе чищення пальника, що описане в цьому документі. Визначити джерело забруднення та запобігти подальшій появі бруду. У разі наявності насіння, що літає, вмонтуйте вентиляційні решітки відповідних розмірів для подачі повітря відповідно до приписів.
Основне полум'я горить абсолютно пласко.	Чи відповідають отвори для подачі та відведення повітря місцевим приписам та положенням з монтажу газового обладнання?	У разі недостатньої подачі повітря необхідно негайно та на тривалий час усунути цей недолік.
Пальник видає неприємний свист.	Чи можна й надалі використовувати отвори?	
Пальник утворює кіптяву.	На поверхні теплообмінника є нашарування або волокнисті забруднення? Пошкодження через контрольні отвори та топку.	Здійснювати сухе та за потреби вологе чищення опалювального котла, що описане в цьому документі.
	Чи пошкоджені, деформовані стрижні пальника, або чи деформовані пази?	Замінити стрижні пальника, визначити причини займання та усунути їх. <b>Інформація:</b> Пошкодження чи деформація відбувається лише тоді, коли з'явилася щонайменше одна з перелічених вище неполадок.
Пальник займається дуже гучно та створює шум під час горіння, можна помітити полум'я на основних газових соплах.	Вмонтовано відповідні сопла?	Вимкніть пальник, вмонтуйте новий стрижень пальника та скасуйте неправильне перенастроювання на інший тип газу.
	Настроєно правильний тиск у соплах?	
Запах відпрацьованих газів у приміщенні установки.	Чи витікає на датчику потоку відпрацьований газ?	Визначте причину недостатньої подачі відпрацьованих газів і усуньте помилку. Якщо усунення є не можливим, вимкніть пальник.
	Знижений тиск у трубі для відведення відпрацьованих газів >3 Па?	
	Канал виходу відпрацьованих газів забитий?	
	Визначення розмірів димаря в порядку?	
	У приміщенні для установки використовуються вентилятори, що всмоктують повітря із приміщення (витяжні ковпаки, сушарки для білизни...)?	Здійснити сухе та за потреби вологе чищення опалювального котла.
	На поверхні теплообмінника є нашарування або волокнисті забруднення? Пошкодження через контрольні отвори та топку.	

Табл. 39 Таблиця неполадок

## Показчик ключових слів

### А

Аварійний випадок ..... 42

### В

Видалення повітря з газопроводу ..... 32

Вказівки щодо техніки безпеки ..... 4

Відображення неполадки ..... 59

Відстані до стіни ..... 20

### Г

Гідравлічний тиск газу в патрубку ..... 35

### З

Захист довкілля ..... 43

Значення CO ..... 37

### І

Іонізаційний струм ..... 37

### К

Клемні з'єднувальні накладки ..... 27

### Н

Настанови ..... 16

Неполадки ..... 59

Норми ..... 16

### О

Обладнання приладу ..... 33

### П

Пакування ..... 43

Патрубок для відведення відпрацьованих газів з  
повітря для підтримки горіння ..... 32

Перевірка на герметичність ..... 36

Перевірки функціонування ..... 37

Протокол введення в експлуатацію ..... 41

### С

Стандарти ..... 16

Старий прилад ..... 43

### Т

Технічні дані ..... 9

Транспортування ..... 18


### У

Утилізація ..... 43

Утилізація старих приладів ..... 43

## Примітки

## Примітки



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

[www.bosch.ua](http://www.bosch.ua)