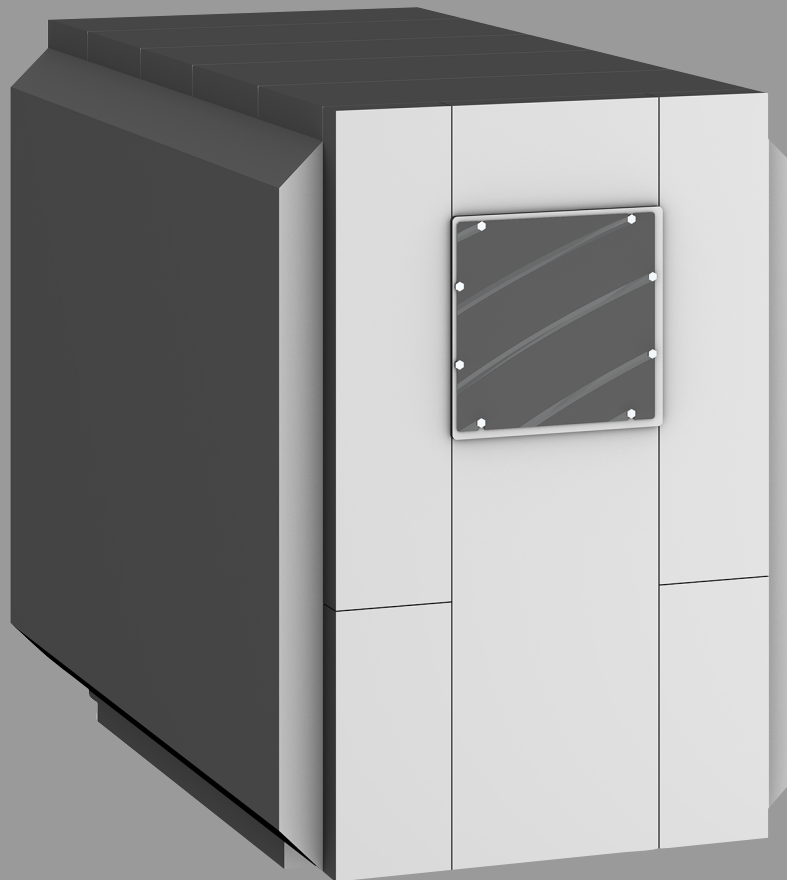


# Logano plus

SB625

Уважно прочитайте інструкцію перед здійсненням монтажу та техобслуговуванням.



## Зміст

<b>1</b>	<b>Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки . . . . .</b>	<b>4</b>		
1.1	Умовні позначення . . . . .	4		
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки . . . . .	4		
<b>2</b>	<b>Дані про виріб . . . . .</b>	<b>6</b>		
2.1	Сертифікат відповідності . . . . .	6		
2.2	Використання за призначенням . . . . .	6		
2.3	Позначення на котлі . . . . .	6		
2.4	Комплект поставки . . . . .	6		
2.5	Додаткові комплектуючі, які необхідно замовити окремо . . . . .	6		
2.6	Табличка з позначенням типу приладу . . . . .	6		
2.7	Опис виробу . . . . .	7		
2.8	Підключення та розміри . . . . .	9		
2.9	Умови експлуатації . . . . .	11		
2.10	Прилади безпеки . . . . .	11		
2.11	Паливо, яке використовується . . . . .	11		
2.12	Інструменти, матеріали й допоміжні засоби . . . . .	11		
<b>3</b>	<b>Транспортування . . . . .</b>	<b>12</b>		
3.1	Захист котла . . . . .	12		
3.2	Транспортування котла . . . . .	12		
3.2.1	Транспортування котла за допомогою крана . . . . .	12		
3.2.2	Транспортування котла за допомогою вилкового навантажувача . . . . .	13		
3.2.3	Транспортування котла за допомогою двох вантажопідійомних візків . . . . .	13		
<b>4</b>	<b>Вимоги . . . . .</b>	<b>14</b>		
4.1	Вимоги до приміщення для встановлення . . . . .	14		
4.2	Вимоги до пальника . . . . .	14		
4.3	Вимоги до системи керування . . . . .	15		
4.4	Застосування засобів від замерзання . . . . .	15		
4.5	Якість повітря для горіння . . . . .	15		
4.6	Якість води в системі опалення . . . . .	15		
4.7	Застосування засобів від замерзання . . . . .	15		
<b>5</b>	<b>Вказівки щодо встановлення й експлуатації . . . . .</b>	<b>16</b>		
5.1	Норми, приписи та положення . . . . .	16		
5.2	Приписи щодо рідкопаливних котлів . . . . .	16		
5.3	Приписи . . . . .	16		
5.4	Повідомлення й отримання дозволу . . . . .	16		
5.5	Гідравлічна обв'язка в системі опалення . . . . .	16		
5.6	Вказівки щодо пристрою контролю рівня води (пристр. контр. рівня води) (додаткові комплектуючі) . . . . .	16		
5.7	Підтримання тиску . . . . .	17		
<b>6</b>	<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>17</b>		
6.1	Встановлення котла . . . . .	17		
6.2	Вирівнювання котла . . . . .	18		
6.3	Установіть теплоізоляцію . . . . .	18		
6.4	Підключення системи опалення/котла до системи відведення димових газів і до водяного контуру . . . . .	19		
6.4.1	Загальні вимоги до системи відведення димових газів . . . . .	19		
6.4.2	Підключення системи відведення димових газів . . . . .	20		
6.4.3	Встановлення ущільнювальної манжети (Додаткові комплектуючі) . . . . .	20		
6.4.4	Підключення котла до системи опалення . . . . .	20		
6.5	Підключення запобіжного клапана . . . . .	21		
6.6	Встановлення шланга для відведення конденсату та пристрою нейтралізації . . . . .	21		
6.7	Монтаж реле мінімального тиску та обмежувача мінімального тиску (додаткові комплектуючі) . . . . .	22		
6.8	Встановлення пристрою контролю рівня води (додаткова опція) . . . . .	22		
6.9	Заповнення котла та перевірка герметичності з'єднань . . . . .	23		
6.10	Монтаж кожуха . . . . .	23		
6.10.1	Монтаж поперечин . . . . .	23		
6.10.2	Монтаж бокових стінок . . . . .	24		
6.10.3	Прокладання кабелю пальника . . . . .	24		
6.10.4	Встановлення задньої стінки . . . . .	24		
6.10.5	Монтаж кришки котла . . . . .	25		
6.10.6	Монтаж передньої стінки . . . . .	25		
6.11	Відкриття дверцят камери згорання та їх переустановлення . . . . .	26		
6.11.1	Відкриття та закривання дверцят камери згорання . . . . .	26		
6.11.2	Зміна сторони навішування дверцят . . . . .	26		
6.12	Встановлення пальника (додаткова опція) . . . . .	26		
6.12.1	Встановлення пластини для пальника . . . . .	26		
6.12.2	Встановлення пальника на пластину . . . . .	27		
6.13	Закріплення захисної планки, додаткової та стандартної таблички з позначенням типу приладу . . . . .	28		
6.14	Монтаж датчика температури . . . . .	28		
<b>7</b>	<b>Система керування . . . . .</b>	<b>29</b>		
7.1	Вимоги до системи керування . . . . .	29		
7.2	Система керування серії 4000 (додаткова опція) . . . . .	29		
7.2.1	Монтаж системи керування . . . . .	29		
7.2.2	Підключення системи керування до електромережі . . . . .	30		
7.2.3	Налаштування системи керування . . . . .	30		
7.2.4	Встановлення параметрів системи керування . . . . .	31		
7.3	Система керування серії 5000 (додаткова опція) . . . . .	31		
7.3.1	Монтаж системи керування . . . . .	32		
7.3.2	Підключення системи керування до електромережі . . . . .	33		
7.3.3	Налаштування системи керування . . . . .	34		
7.3.4	Встановлення параметрів системи керування . . . . .	35		
7.4	Налаштування систем керування інших виробників . . . . .	35		

<b>8</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>Прилади безпеки</b>	<b>44</b>
8.1	Промивання системи опалення	36	14.1	Розташування приладів безпеки (мінімальна комплектація) відповідно до EN 12828:2012	44
8.2	Виконання перевірки на герметичність	36	14.2	Прилади безпеки відповідно до випробувань зразка на відповідність вимогам директив ЄС	45
8.3	Заповнення системи опалення	36	14.3	Вимоги до альтернативного оснащення приладами безпеки й іншими комплектуючими	45
8.4	Налаштування обмежувачів мінімального та максимального тиску (додаткова опція)	36	14.3.1	Вимоги до запобіжного клапана	45
8.4.1	Налаштування обмежувача максимального тиску	36	14.3.2	Вимоги до запобіжного обмежувача температури	45
8.4.2	Налаштування обмежувача мінімального тиску	37	14.3.3	Вимоги до обмежувача максимального тиску	45
8.5	Підготовка системи опалення/котла до експлуатації	37	14.3.4	Вимоги до реле мінімального тиску як пристрою контролю рівня води	45
8.6	Введення в експлуатацію системи керування та пальника	37	14.3.5	Вимоги до обмежувача мінімального тиску як пристрою контролю рівня води	46
<b>9</b>	<b>Виведення з експлуатації</b>	<b>38</b>	14.3.6	Вимоги до пристрою контролю рівня води як засобу захисту від низького рівня води в котлі	46
9.1	Виведення котла з експлуатації	38	14.3.7	Вимоги до пальника	46
9.2	Вимкнення системи опалення в аварійному випадку	38	14.3.8	Система керування котла	46
<b>10</b>	<b>Діагностика та техобслуговування</b>	<b>38</b>	14.4	Гідравлічна обв'язка котла	46
10.1	Вказівки з техніки безпеки для діагностики та техобслуговування	38	14.5	Уловлювачі бруду	46
10.2	Підготовка котла до діагностики та техобслуговування	38	<b>15</b>	<b>Додаток</b>	<b>47</b>
10.3	Чищення котла	39	15.1	Технічні характеристики	47
10.3.1	Підготовка котла до чищення щітками	39	15.2	Значення для обчислення димових газів	48
10.3.2	Чищення котла за допомогою щіток для чищення	39	15.3	Параметри опалювальних котлів	49
10.3.3	Чищення димоходу	40	15.4	Протокол введення в експлуатацію	50
10.3.4	Заміна ущільнення димоходу та поворотної кришки	40	15.5	Протокол діагностики та техобслуговування	51
10.3.5	Монтаж кришки для чищення димоходу та поворотної кришки	40			
10.3.6	Вологе чищення котла	40			
10.4	Перевірка та регулювання робочого тиску	41			
10.4.1	Коли потрібно перевіряти робочий тиск у системі опалення?	41			
10.4.2	Закриті установки	41			
10.4.3	Установки з автоматичними системами підтримки тиску	42			
10.5	Забір проби води	42			
<b>11</b>	<b>Несправності</b>	<b>42</b>			
11.1	Усунення несправностей пальника	42			
11.2	Інші несправності	42			
<b>12</b>	<b>Захист довкілля та утилізація</b>	<b>43</b>			
<b>13</b>	<b>Вказівки щодо захисту даних</b>	<b>43</b>			

## 1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

### 1.1 Умовні позначення

#### Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



#### НЕБЕЗПЕКА

**НЕБЕЗПЕКА** означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



#### ОБЕРЕЖНО

**ОБЕРЕЖНО** означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

#### УВАГА

**УВАГА** означає ймовірність пошкоджень обладнання.

#### Важлива інформація



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

#### Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

### 1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

#### ⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

#### ⚠ Загальні вказівки з техніки безпеки

Недотримання положень із техніки безпеки може призвести до тяжких тілесних ушкоджень і летальних випадків, завдати матеріальних збитків і зашкодити довкіллю.

- ▶ Техобслуговування слід проводити принаймні раз на рік. При цьому необхідно перевірити всю установку на бездоганне функціонування. Відразу усувайте недоліки.
- ▶ У жодному разі не наражайте своє життя на небезпеку. Власна безпека завжди має бути понад усе.
- ▶ Перед введенням системи опалення в експлуатацію уважно прочитайте дану інструкцію.

#### ⚠ Пошкодження через неправильне обслуговування

Неправильне обслуговування може призвести до тілесних ушкоджень та/або пошкодження майна.

- ▶ Стежте за тим, щоб доступ до приладу мали тільки особи, які пройшли навчання та мають допуск до роботи з даним обладнанням.
- ▶ Монтаж, введення в експлуатацію, а також технічне та профілактичне обслуговування повинні виконувати тільки фахівці спеціалізованої компанії.
- ▶ Установку дозволяється експлуатувати тільки за умови достатнього об'єму води (робочий тиск). Експлуатація з недостатнім об'ємом води забороняється.

#### ⚠ Небезпека при вибоках рідкого палива

Під час застосування рідкого палива користувач відповідно до державних норм зобов'язаний при виявленні вибоків рідкого палива негайно усунути їх, скориставшись допомогою фахівців спеціалізованої компанії!

#### ⚠ Небезпека в разі виявлення запаху газу

- ▶ Закрийте газовий кран.
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ Не користуйтеся електричними вимикачами, телефоном або витяжкою.
- ▶ Загасіть відкрите полум'я.
- ▶ Не палити!
- ▶ Не користуйтеся запальничкою (зокрема сірниками).
- ▶ Попередьте мешканців будинку, але не натискайте на дверний дзвінок.
- ▶ **За межами будівлі:** зателефонуйте до підприємства з газопостачання та фахівців спеціалізованої компанії.

#### ⚠ Небезпека в разі виявлення запаху димових газів

- ▶ Вимкніть котел.
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ Повідомте фахівців спеціалізованої компанії.

#### ⚠ Небезпека ураження струмом

- ▶ Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації систем електричного живлення.
- ▶ Перед початком будь-яких робіт із системою опалення вимкніть струм на всіх полюсах (наприклад, вимкніть аварійний вимикач електроживлення, який знаходиться перед котельнею). Вимкнути систему керування недостатньо!
- ▶ Забезпечте захист системи електроживлення від ненавмисного повторного ввімкнення.
- ▶ Дотримуйтесь місцевих приписів і правил під час першого підключення до електромережі, введення в експлуатацію, технічного та профілактичного обслуговування.
- ▶ Дотримуйтесь схем з'єднань для інших деталей установки.

**⚠ Небезпека отримання опіків/Небезпека виникнення пожежі**

Температура в системі опалення може підійматися вище 60 °С.

- ▶ Перед діагностикою та техобслуговуванням зачекайте, доки котел охолоне.

**⚠ Встановлення, переобладнання та експлуатація**

Недостатня подача повітря може призвести до небезпечного витоку димових газів.

- ▶ Встановлення та переобладнання котла повинні здійснювати лише фахівці спеціалізованих компаній, які мають на це дозвіл.
- ▶ Не змінюйте газовідвідні частини.
- ▶ Слідкуйте за тим, щоб труби для відведення відпрацьованих газів і ущільнення не були пошкодженими.
- ▶ **Під час експлуатації, залежній від повітря в приміщенні:** не закривайте та не прикривайте вентиляційні отвори в дверях, вікнах і стінах.
- ▶ У країнах, де вікна дозволено використовувати як отвори для подавання повітря для горіння: забезпечте для таких вікно захист від ненавмисного зачинення. Поблизу вікна встановіть табличку із вказівкою. Під час встановлення герметичних вікон забезпечте подачу повітря для підтримки горіння.
- ▶ Опалення дозволяється запускати тільки при повністю відкритих клапанах для забору приточного повітря (безпотенційний зворотний зв'язок із системою керування котла через орієнтований на безпеку кінцевий вимикач). Забезпечте контроль над клапанами для забору приточного повітря.
- ▶ Стежте за тим, щоб приміщення для встановлення котла було морозостійким.
- ▶ Дотримуйтеся технічних правил, чинних для налаштування й експлуатації системи опалення, а також законодавчих норм і умов органів будівельного контролю.

**⚠ Повітря для горіння/повітря в приміщенні**

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

**⚠ Небезпека через вибухонебезпечні та легкозаймисті матеріали**

- ▶ Не використовуйте та не зберігайте поблизу котла легкозаймисті матеріали (наприклад, папір, розчинники, фарби).

**⚠ Пошкодження установки через замерзання**

Якщо система опалення не експлуатується (наприклад, систему керування вимкнено, через автоматичне вимкнення через несправність), теплоносій може замерзнути.

Для захисту системи опалення від замерзання під час виведення з експлуатації або у випадку вимкнення на тривалий час:

- ▶ Спорожніть трубопроводи опалювальної та питної води в найнижчій точці.

**⚠ Діагностика та техобслуговування**

- ▶ **Рекомендація для клієнта:** укладіть договір зі спеціалізованим центром про технічне обслуговування зі щорічною діагностикою приладу та техобслуговуванням залежно від потреб.
- ▶ Відповідальність за безпечність і відповідність екологічним нормам системи опалення несе той, хто її експлуатує.
- ▶ Відразу ж усуньте недоліки, щоб уникнути пошкоджень установки!
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини від виробника. Виробник не несе відповідальність за пошкодження, спричинені внаслідок використання запчастин і додаткового обладнання, які він не поставив.

**⚠ Передавання користувачеві**

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи котла.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зокрема вкажіть на такі моменти:
  - Технічне обслуговування чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
  - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
  - Експлуатація теплогенератора допускається тільки із встановленим і закритим кожухом.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) неправильного проведення перевірки, некваліфікованої діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

## 2 Дані про виріб

### 2.1 Сертифікат відповідності



UA.TR.012-15

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

### 2.2 Використання за призначенням

Виріб дозволяється використовувати тільки для нагрівання води в системі опалення та для приготування гарячої води в закритих системах опалення.

Виріб дозволяється використовувати тільки для приміщень із вентиляцією.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

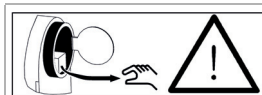
Під час встановлення та експлуатації системи опалення необхідно зважати на:

- Державні норми, приписи та положення
- Табличку з позначенням типу котла
- Вимоги до системи керування (→ розділ 7.1, стор. 29)
- Вимоги до системи керування (→ розділ 4.2, стор. 14)
- Вимоги до обладнання для забезпечення безпеки експлуатації (→ розділ 2.10, стор. 11)
- Вимоги до якості води в системі опалення (→ розділ 4.6, стор. 15)

### 2.3 Позначення на котлі



Цей символ означає, що перед встановленням, експлуатацією або техобслуговуванням необхідно прочитати інструкцію з монтажу й експлуатації, щоб запобігти пошкодженню установки.



Цей символ означає, що перед початком робіт із камери згорання необхідно витягнути пакет із додатковим приладдям.

### 2.4 Комплект поставки

- ▶ Під час поставки перевірте упаковку на цілісність.
- ▶ Перевірте комплект поставки:
  - Котел запакований на піддоні.
  - Технічна документація закріплена на корпусі котла.
  - Кожух котла із теплоізоляцією та додатковими комплектуючими запаковані у картонну коробку.
  - Передня стінка запакована у картонну коробку.
  - Набір сифону у камері згорання.
  - Ізоляційні кільця для труби пальника в камері згорання.

Залежно від типу котла деякі деталі стандартних додаткових комплектуючих можуть бути не потрібні.

### 2.5 Додаткові комплектуючі, які необхідно замовити окремо

Нижче наведено додаткові комплектуючі, які не входять до комплекту постачання, але є необхідними для функціонування котла:

- Пальник
- Пластина для пальника із просвердленими або не просвердленими отворами
- Група запобіжних пристроїв котла
- Прилади безпеки під час роботи котла
- Пристрій нейтралізації.
- Щітка для чищення
- Система керування



Інше доступне додаткове обладнання див. каталог або веб-сайт виробників.

### 2.6 Табличка з позначенням типу приладу



Звертаючись до виробника з будь-яких питань, пов'язаних із цим виробом, завжди називайте дані, вказані на табличці з позначенням типу приладу. Знаючи їх, ми зможемо відреагувати швидко та точно. Дані на цій табличці дуже важливі, тому їх необхідно дотримуватися!

На табличці вказано серійний номер, потужність і відомості про допуск.



Серійний номер знаходиться у верхній частині таблички та позначений номером 2.



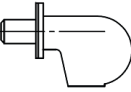
**Табличка з позначенням типу приладу постачається незакріпленою та знаходиться у прозорому файлі пакету документів та на поворотній кришці (→ мал. 9, [3], стор. 18).**

- ▶ Закріпіть табличку залежно від умов у місці встановлення: на лівій чи правій боковій стінці (→ розділ 6.13, стор. 28).

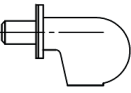

Табличка з позначенням приладу містить скорочення, піктограми та тексти, залежно від мови:

Скорочення	Значення
<b>Q<sub>n</sub> (Hi)</b>	Максимальна теплопродуктивність опалення/ номінальне теплове навантаження котла
<b>P<sub>n</sub> 50/30 °C</b>	Номінальна теплопродуктивність котла при робочій температурі котла 50/30 °C
<b>P<sub>n</sub> 80/60 °C</b>	Номінальна теплопродуктивність котла при робочій температурі котла 80/60 °C
<b>PMS</b>	Допустимий робочий тиск
<b>P(тест)</b>	Контрольний тиск котла
<b>T<sub>max</sub></b>	Допустима температура лінії подачі
<b>V</b>	Об'єм води в котлі
<b>Кат.</b>	Категорія приладу відповідно до EN 437 Табл. В.1 і В.2. Категорія приладу відповідно до EN 437 вказується для деяких країн, де під час випробування типового зразка було продемонстровано відповідність приладів конкретним властивостям газу.
<b>P(мбар)</b>	Тиск підключення газу для категорії приладу, вказаної у EN 437. Відповідно до EN 437 розрізняються газові прилади, залежно від того, у якій країні та який саме використовується газ, якого сімейства газів і при якому тиску підключення.

Таб. 2 Скорочення, які використовуються на табличці з позначенням типу приладу

Піктограма	Значення
	на природному газі
	на дизельному пальному
	Символ пальника

Таб. 3 Піктограми, які використовуються на таблиці з позначенням типу приладу

Піктограма	Значення
	Необхідний допуск встановленого пальника на природному газі: EN 676
	Необхідний допуск встановленого пальника на дизельному пальному: EN 267

Таб. 4 Приклад піктограм, які використовуються на таблиці з позначенням типу приладу

Усі тексти, залежно від мови, пронумеровані. Переклад наведено на додатковій таблиці з позначенням приладу.

- ▶ Встановіть додаткову таблицю з позначенням приладу поруч з основною (→ розділ 6.13, стор. 28).

#### Примітки до наведених відомостей про допуск:

- Дані щодо норм свідчать про те, яких норм дотримано (наприклад, EN 303-1, EN 303-3).
- 2016/426 – Директива ЄС щодо газового обладнання, з дотриманням якої розроблено підлоговий конденсаційний котел. Більш докладну інформацію → Декларацію відповідності ЄС.
- Відповідно до європейських норм CEN/TR 1749 усі газові прилади (котли) класифікуються за типом відведення відпрацьованих газів. "B23" – газовий прилад для під'єднання до системи відведення димових газів для відведення відпрацьованих газів із приміщення для встановлення, при цьому повітря для горіння береться безпосередньо із цього приміщення, а вентилятор розташований перед котлом (наприклад, біля пальника).

## 2.7 Опис виробу

У підлоговому конденсаційному котлі Logano plus SB625 усі компоненти, які контактують із продуктами згорання або конденсатом, виготовлено з високоякісної нержавіючої сталі. Це забезпечує можливість експлуатації без обмежень температури лінії подачі та зворотної лінії, об'ємного потоку та мінімального навантаження пальника.

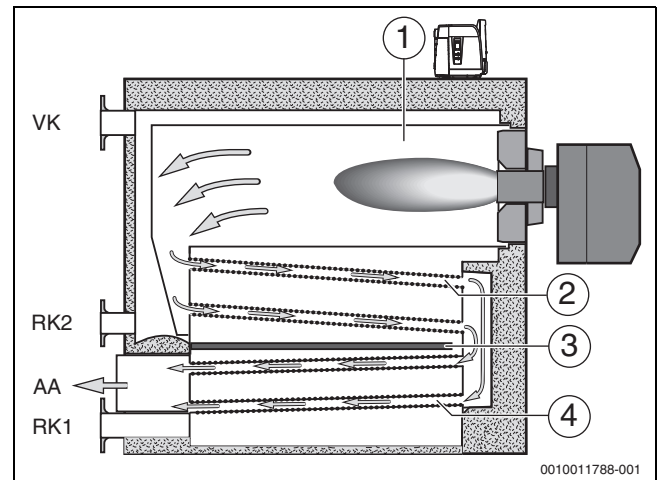
Надалі Logano plus SB625 називатиметься SB625, котел або теплогенератор.

Котел має два термогідрравлічні роздільні підключення зворотної лінії для низько- та високотемпературного опалювальних контурів та працює за принципом потрійної тяги (→ мал. 1, стор. 7).

Logano plus SB625 необхідно обладнати відповідним пальником.

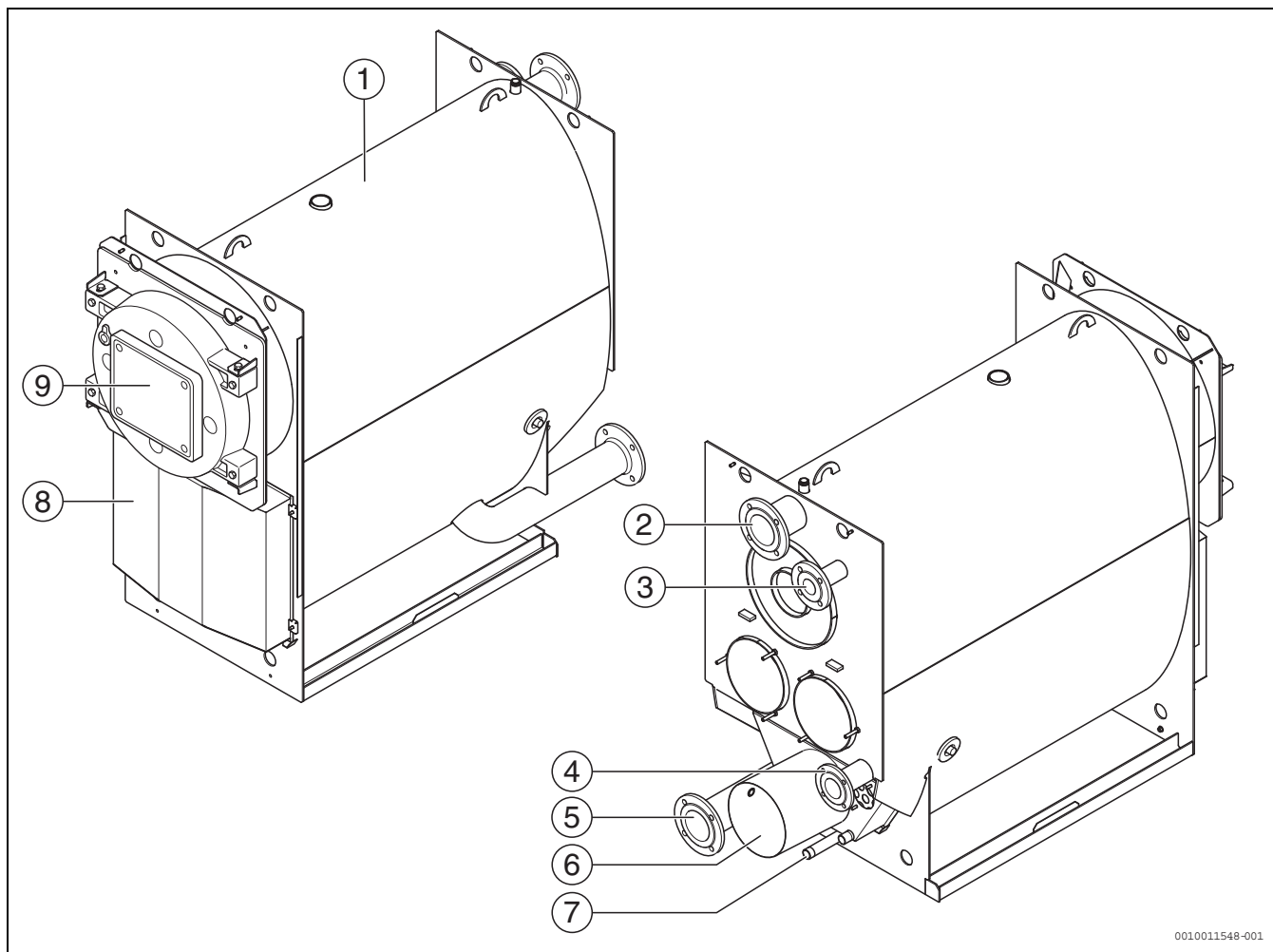
До основних складових котла належать (→ мал. 2, стор. 8):

- Корпус котла [1] із пальником  
У котельному блоці вироблене пальником тепло передається воді в системі опалення.
- Кожух із теплоізоляцією  
Кожух котла й теплоізоляція зменшують енергетичні втрати.
- Система керування (додаткові комплектуючі)  
Система керування контролює та керує всіма електричними компонентами котла.



Мал. 1 Функціональна схема протікання продуктів згорання у конденсаційному котлі Logano plus SB625

- AA Вихід димових газів
- RK1 Зворотна лінія низькотемпературних опалювальних контурів
- RK2 Зворотна лінія високотемпературних опалювальних контурів
- VK Лінія подачі
- [1] Камера згорання (1-й прохід)
- [2] Верхня конденсаційна поверхня вторинного нагрівання (конденс. плюс поверхня нагрівання, 2-й прохід)
- [3] Елемент, що направляє потік
- [4] Нижня конденсаційна поверхня вторинного нагрівання (конденс. плюс поверхня нагрівання, 3-й прохід)



0010011548-001

Мал. 2 Загальний вигляд котла

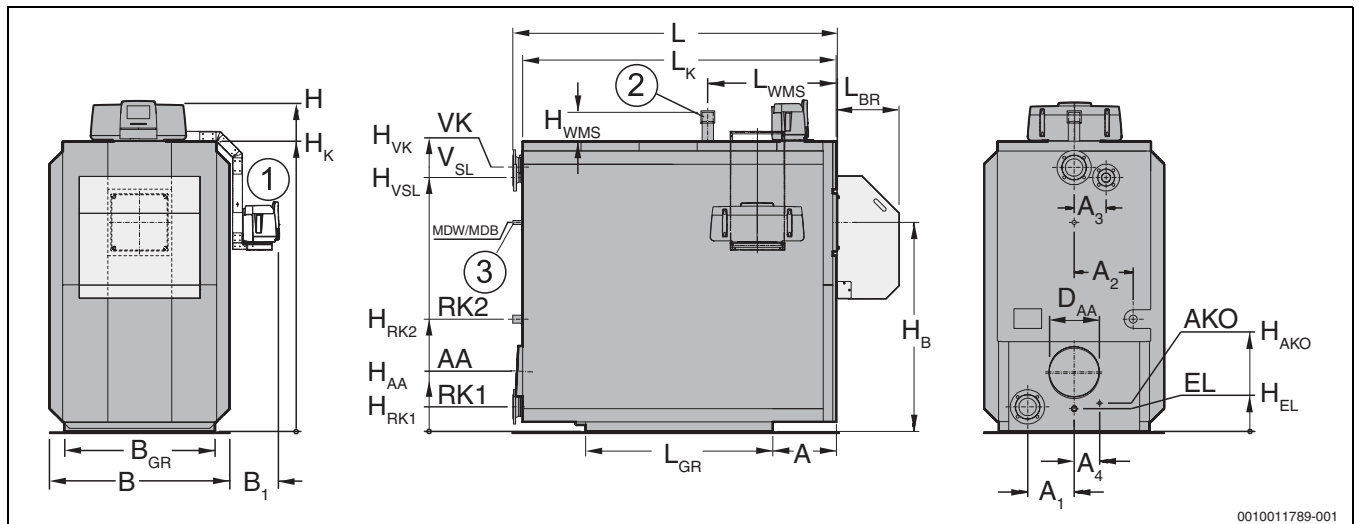
- [1] Корпус котла
- [2] Підключення лінії подачі котла
- [3] Підключення запобіжної труби лінії подачі
- [4] Підключення зворотної лінії 2  
(високотемпературної зворотної лінії)
- [5] Підключення зворотної лінії 1  
(низькотемпературної зворотної лінії)
- [6] Вихід димових газів
- [7] Злив води
- [8] Поверотна кришка
- [9] Дверцята камери згорання з оглядовим віконцем та штуцером для вимірювання



## 2.8 Підключення та розміри



Інші технічні дані наведено в розділі 15.1, стор. 47.



Мал. 3 Підключення та розміри

- A Відстань  
 AA Вихід димових газів  
 AKO Вихід конденсату  
 B Ширина котла з кожухом  
 B<sub>GR</sub> Ширина основної рами  
 D<sub>AA</sub> Ø Внутрішній діаметр отвору труби для виходу димових газів  
 EL Вхід холодної води/злив  
 H Висота котла з системою керування  
 H<sub>AA</sub> Висота патрубку для відведення відпрацьованих газів  
 H<sub>AKO</sub> Висота патрубку для виходу конденсату  
 H<sub>B</sub> Висота до середини дверцят камери згорання  
 H<sub>EL</sub> Висота патрубку для зливу води  
 H<sub>K</sub> Висота котла  
 H<sub>RK1</sub> Висота зворотної лінії котла 1  
 H<sub>RK2</sub> Висота зворотної лінії котла 2  
 H<sub>VK</sub> Висота лінії подачі котла  
 H<sub>VSL</sub> Висота запобіжної труби лінії подачі  
 L Довжина котла з кожухом  
 L<sub>BR</sub> Довжина пальника  
 MDW Реле мінімального тиску  
 MDB Обмежувач мінімального тиску  
 RK1 Зворотна лінія котла 1 (низькотемпературна зворотна лінія)  
 RK2 Зворотна лінія котла 2 (низькотемпературна зворотна лінія)  
 VK Лінія подачі котла  
 VSL Підключення запобіжного клапана, запобіжної труби лінії подачі (у відкритих системах)
- [1] Бокове кріплення системи керування (ліворуч/праворуч)  
 [2] Штуцер для пристрою контролю рівня води (пристр. контр. рівня води) для котла номіналом від 400 кВт  
 [3] Реле мінімального тиску (реле мін. тиску) для котла номіналом від 145 до 240 кВт або обмежувач мінімального тиску (обм. мін. тиску) для котла номіналом 310 кВт у якості додаткових комплектуючих

Номінал котла	Скорочення	Одиниця вимірювання	145	185	240	310	400	500	640
Довжина	L	мм	1816	1816	1845	1845	1845	1980	1980
	D <sub>котл</sub>	мм	1746	1746	1774	1774	1774	1912	1912
Довжина пальника	D <sub>пальн</sub>	мм	Залежить від пальника						
Ширина	B	мм	900	900	970	970	970	1100	1100
Ширина системи керування	B <sub>1</sub>	мм	350	350	350	350	350	350	350
Висота з системою керування	H	мм	1651	1651	1683	1683	1887	2045	2045
Висота котла	V <sub>котл</sub>	мм	1376	1376	1408	1408	1612	1770	1770
Пристрій контролю рівня води	V <sub>пристр. контр. рівня води</sub>	мм	176	176	176	176	176	176	176
	D <sub>пристр. контр. рівня води</sub>	мм	783	783	783	783	783	783	783
Основна рама	Ш <sub>осн. рам.</sub>	мм	720	720	790	790	790	920	920
	D <sub>осн. рам.</sub>	мм	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142
Відстань	A	мм	285	285	285	285	285	367	367
Вихід димових газів (вих. дим. газ.)	Ø D <sub>вих. дим. газ. внутрішній</sub>	мм	183	183	203	203	253	303	303
	V <sub>вих. дим. газ.</sub>	мм	299	299	295	295	333	368	368
Камера згорання	Довжина	мм	1460	1460	1460	1460	1460	1595	1595
	Ø	мм	453	453	453	453	550	650	650
Дверцята камери згорання	Глибина	мм	185	185	185	185	185	185	185
	V <sub>пальн.</sub>	мм	985	985	1017	1017	1135	1275	1275
Лінія подачі котла (лін. под. котла) <sup>1)</sup>	Ø VK	DN	65	65	80	80	100	100	100
	V <sub>лін. под. котла</sub>	мм	1239	1239	1260	1260	1442	1612	1612
Зворотна лінія	Ø RK1	DN	65	65	80	80	100	100	100
Котел (RK1) <sup>1)</sup>	H <sub>RK1</sub>	мм	142	142	142	142	150	150	150
	A <sub>1</sub>	мм	275	275	300	300	290	284	284
Зворотна лінія котла (RK2)	Ø RK2	Дюйм	R 1½	R 1½	R 1½	65	65	80	80
	H <sub>RK2</sub>	мм	495	495	512	512	597	685	685
	A <sub>2</sub>	мм	295	295	310	310	315	360	360
Запобіжний клапан/Лінія подачі запобіжного трубопроводу (лін. под. зап. тр.) <sup>2)</sup>	Ø лін. под. зап. тр.	Дюйм	R 1¼	R 1¼	32	32	50	50	50
	V <sub>зап. тр. лін. под.</sub>	мм	1180	1180	1213	1213	1327	1549	1549
	A <sub>3</sub>	мм	160	160	170	170	210	195	195
Підключення реле/обмежувача мінімального тиску	MDW/MDV	Дюйм	R ¼	R ¼	R ¼	R ¼	R 2	R 2	R 2
Вихід конденсату (вих. конденс.)	Ø зовнішній	мм	32	32	32	32	32	32	32
	V <sub>вих. конденс.</sub>	мм	194	194	185	185	193	203	203
	A <sub>4</sub>	мм	110	110	135	135	130	155	155
Злив води (зл.)	Ø EL	Дюйм	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1
	V <sub>зл. вод.</sub>	мм	85	85	82	82	85	141	141
Підключення газу		Дюйм	Залежить від пальника						
Габарити	Ширина	мм	720	720	790	790	790	920	920
	Висота	мм	1340	1340	1370	1370	1570	1730	1730
	Довжина	мм	1735	1735	1760	1760	1760	1895	1895

1) Відповідно до EN 1092-1 PN 6.

2) Відповідно до EN 1092-1 PN 16.

Таб. 5 Розміри

## 2.9 Умови експлуатації



Встановіть для пальника номінальну теплопродуктивність  $Q_n$  (Ні), що вказана на таблиці з позначенням типу приладу.

Умови експлуатації	Одиниця вимірювання	Значення
Максимально допустима температура запобіжного обмежувача температури/(STB)	°C	110
Максимальний робочий тиск	бар	Залежно від розмірів котла
Максимальна кількість розпалів пальника	на рік	15 000

Таб. 6 Умови експлуатації

Умови експлуатації	Logano plus SB625 із змінним режимом експлуатації	Logano plus SB625 з постійною температурою котлової води
Об'ємний потік котлової води	Немає – Разом із системою керування Logamatic для змінного режиму експлуатації (Logamatic 4211; Logamatic 4321; Logamatic 4322 або Logamatic 5311; Logamatic 5312).	Немає – Разом із системою керування Logamatic для постійної температури котлової води Logamatic 4212 або Logamatic 5312 чи додатково при сторонньому регулюванні.
Мінімальна температура котлової води		
Припинення експлуатації (повне вимкнення котла)		
Регулювання опалювального контуру за допомогою змішувача		
Мінімальна температура зворотної лінії		
Інше	1)2)	1)

- 1) Максимальна кількість розпалів пальника на рік становить 15 000. Щоб не перевищувати кількість розпалів пальника, необхідно дотримуватись вказівок щодо налаштування системи керування та пальника, наведених у документації із проектування й інструкції з монтажу та технічного обслуговування. Якщо це значення все-таки перевищено, зверніться до сервісної організації виробника.
- 2) На кількість розпалів пальника на рік впливають експлуатаційні параметри котельної установки (параметри системи керування котла й налаштування опалення) і конструкція котла, яка відповідає необхідній кількості тепла для споживача. Щоб запобігти перевищенню кількості розпалів пальника на рік через не оптимізовані експлуатаційні параметри, виробник пропонує здійснити повне введення в експлуатацію та регулярну діагностику пальника, котла та його системи керування (системи керування Logamatic із функціональними модулями).

Таб. 7 Умови експлуатації



Кількість розпалів пальника має бути доступна для зчитування, наприклад, із системи керування, із пристрою керування стороннього виробника, з автоматизованої системи керування або із пристрою керування пальника.

## 2.10 Прилади безпеки

Для безпечної експлуатації котли повинні мати наведені нижче прилади безпеки:

- Комплектація приладами безпеки має щонайменше відповідати нормам EN 12828:2012 (→ розділ 14.1, стор. 44). Ці вимоги застосовуються також у країнах, у яких не має юридичної сили стандарт EN 12828:2012!
- Якщо місцеві приписи мають свої додаткові вимоги, їх слід дотримуватися.
- Якщо граничне значення температури (110 °C) у регіоні відрізняється, слід дотримуватися граничного значення, дійсного в даному регіоні.

Приклади обладнання наведено в розділі 14, стор. 44. Компоненти для приладів безпеки можна отримати як додаткове обладнання.

## 2.11 Паливо, яке використовується

Для функціонування котла потрібно використовувати тільки зазначене паливо. Дозволяється використовувати лише пальники, які відповідають зазначеним типам палива.

### Газовий пальник

Паливо, яке використовується:

- Природний газ із громадських мереж газопостачання відповідно до національних норм із загальним вмістом сірки < 50 мг/м<sup>3</sup>.
- Скраллений газ відповідно до національних норм із вмістом елементарної сірки < 1,5 ppm і легкої сірки < 50 ppm.
- Природний газ із вмістом водню 20 %об., якщо пальник має відповідний допуск згідно з DVGW CERT ZP 3502. (У разі потреби запитайте про деталі у постачальника газу та у сервісної організації)
- Водневі суміші із вмістом водню до 100 % у разі використання окремого пальника, попередньо налаштованого на заводі
- Біогаз із вмістом сірки < 50 ч/млн

### Пальник рідкопаливний

Використовуваний рідкопаливний пальник має бути придатний для дизельного пального з низьким вмістом сірки. Слід брати до уваги перелік рідкопаливних пальників на вибір від виробника та дані виробника пальника.

Паливо, яке використовується:

- Надлегке дизельне пальне з низьким вмістом сірки < 50 ppm і часткою рослинного масла (FAME) ≤ 20 %.

**Якщо в баку є залишки дизельного пального із вмістом сірки ≥ 50 ppm, їх потрібно відкачати та промити бак.**



Можна також використовувати подвійні пальники, які пройшли типові випробування. Для них дійсні вимоги, описані вище для газу та рідкого палива. Усі описані далі вироби також стосуються як газу, так і рідкого палива.

## 2.12 Інструменти, матеріали й допоміжні засоби

Для встановлення та техобслуговування опалювального котла потрібно таке:

- Стандартні інструменти, які використовуються для встановлення систем опалення, а також газо- і водопроводів

Крім цього, доцільно приготувати:

- 1 динамометричний ключ.

### 3 Транспортування



#### ОБЕРЕЖНО

#### Небезпека для життя через неправильне обладнання котла!

- ▶ Використовуйте відповідні транспортні засоби (наприклад, декілька вантажопідійомних візків, вилковий навантажувач або кран).
- ▶ Враховуйте вагу котла та максимальну транспортувальну вагу транспортних засобів.
- ▶ Під час транспортування забезпечте захист котла від падіння із транспортувального засобу.

Котел можна транспортувати за допомогою крана, вилкового навантажувача або декількох вантажопідійомних візків.

#### 3.1 Захист котла

Котел транспортується на піддоні у вертикальному положенні.

Для кріплення котла під час транспортування:

- ▶ Перетягніть корпус котла запобіжними стрічками (стяжними стрічками, ланцюгами) та зафіксуйте на автомобілі для транспортування.

#### 3.2 Транспортування котла

Котел можна транспортувати за допомогою крана, вилкового навантажувача або декількох вантажопідійомних візків.

##### 3.2.1 Транспортування котла за допомогою крана



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через вантаж, який падає!

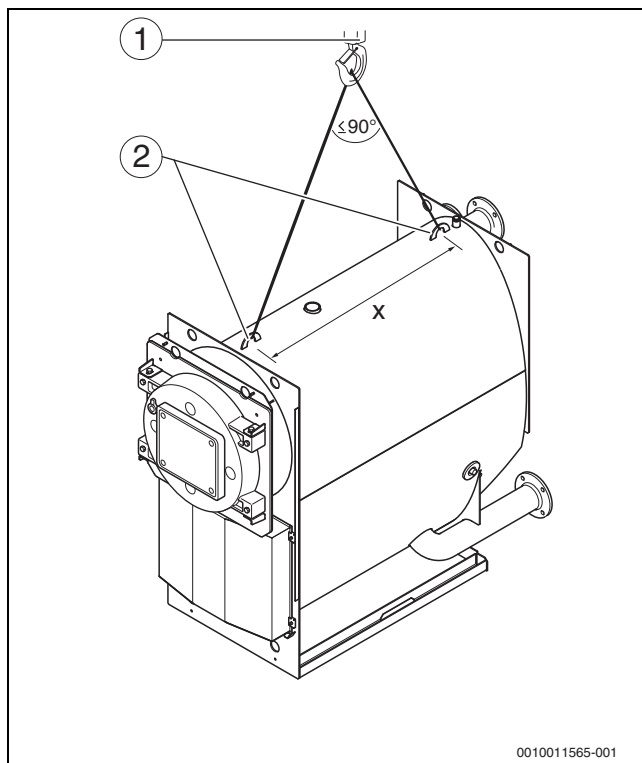
- ▶ Використовуйте прив'язний трос виключно однакової довжини.
- ▶ Використовуйте прив'язний трос тільки в бездоганному стані.
- ▶ Зачепіть гачок за передбачені вушка для транспортування на верхівці котла.
- ▶ **Не зачіпляйте гачки за під'єднувальний патрубок.**
- ▶ Піднімайте котел за допомогою крана тільки за умови наявності спеціалістів відповідної кваліфікації.

- ▶ Зачепіть гачок транспортувального троса за передбачені вушка для транспортування [2] на верхівці котла.



Кут нахилу такелажу має становити  $\leq 90^\circ$ .

- ▶ Зачепіть гаки крана [1] за транспортувальний трос.



Мал. 4 Підймання котла за допомогою крана

- [1] Гачки крана із запобіжним пристроєм
- [2] Вушка для транспортування

### 3.2.2 Транспортування котла за допомогою вилкового навантажувача

#### ! НЕБЕЗПЕКА

##### Небезпека для життя через вантаж, який падає!

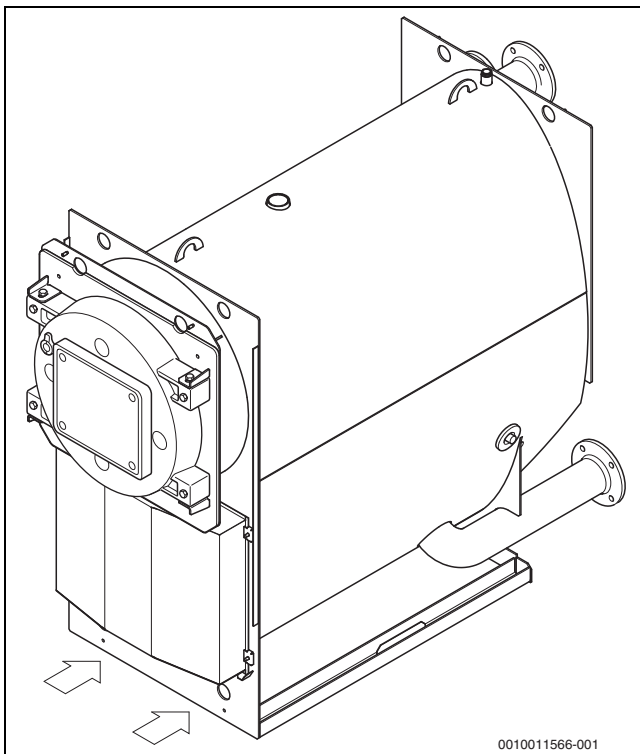
- ▶ Рівномірно розподіляйте вагу котла на вилковому навантажувачі під час підйому та транспортування.
- ▶ Враховуйте вагу котла та максимальну транспортувальну вагу транспортних засобів.
- ▶ Необхідно забезпечити захист котла від падіння під час транспортування.

#### УВАГА

##### Пошкодження установки внаслідок пошкодження корпусу котла!

Котел дозволяється транспортувати за допомогою вилкового навантажувача тільки тоді, коли його вила повністю проходять під котлом.

- ▶ Перш ніж підняти котел, перевірте, чи його передня та задня стінки повністю стоять на вилах вилкового навантажувача.
- ▶ Підведіть вила навантажувача під передню та задню стінки котла (→ мал. 5, стор. 13). Повільно підійміть котел за допомогою вилкового навантажувача.



Мал. 5 Транспортування котла за допомогою вилкового навантажувача

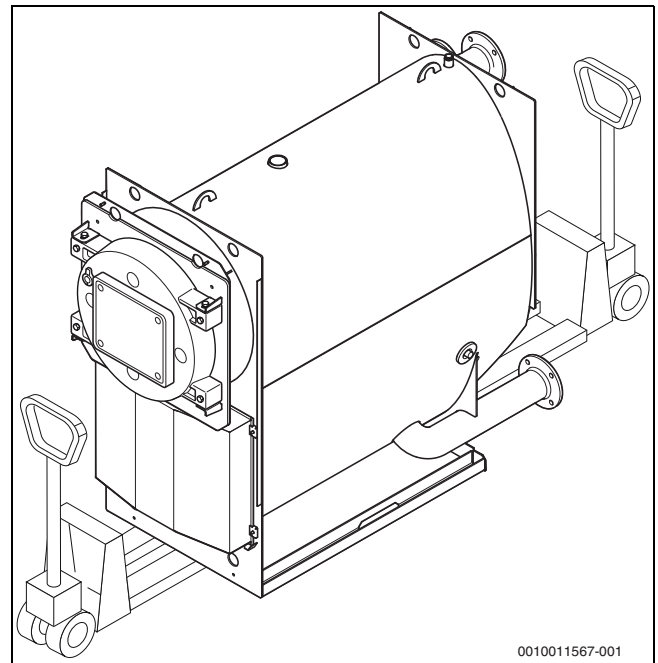
### 3.2.3 Транспортування котла за допомогою двох вантажопідійомних візків

#### ! НЕБЕЗПЕКА

##### Небезпека для життя через вантаж, який падає!

- ▶ Рівномірно розподіляйте вагу котла на вантажопідійомних візках під час підйому та транспортування.
- ▶ Враховуйте вагу котла та максимальну транспортувальну вагу транспортних засобів.
- ▶ Необхідно забезпечити захист котла від падіння під час транспортування.

- ▶ Підведіть вантажопідійомний візок під передню та задню стінки котла.
- ▶ Рівномірно підійміть котел за допомогою вантажопідійомних візків.



Мал. 6 Транспортування котла за допомогою двох вантажопідійомних візків

## 4 Вимоги

### 4.1 Вимоги до приміщення для встановлення



Підготовку приміщень для встановлення та встановлення котла необхідно здійснювати відповідно до місцевих приписів.

Приміщення для встановлення має відповідати таким умовам:

- У приміщенні для встановлення котла температура зовнішнього повітря має становити від 5 °C до 35 °C.
- Приміщення для встановлення має бути сухим і захищеним від замерзання.
- Приміщення для встановлення необхідно обладнати відповідними отворами для подачі повітря для горіння, які виходять назовні.
- Має забезпечуватися достатня подача свіжого повітря.
- Поверхня для встановлення повинна мати достатню вантажопідйомність і міцність.
- Поверхня для встановлення має бути рівною та горизонтальною.
- Розміри приміщення для встановлення мають забезпечувати належну експлуатацію.

Для експлуатації в залежності від повітря в приміщенні ми рекомендуємо потурбуватись про отвори для подачі повітря для горіння, розміри яких наведено в таблиці нижче. Дані застосовуються для конкретного котла.



Крім цього, під час визначення розміру таких отворів необхідно також врахувати додаткових споживачів приточного повітря (наприклад, компресори).

Підлоговий конденсаційний котел	Поперечний перетин мінімального отвору (см <sup>2</sup> )
Logano plus SB625-145	540
Logano plus SB625-185	640
Logano plus SB625-240	700
Logano plus SB625-310	775
Logano plus SB625-400	1175
Logano plus SB625-510	1450
Logano plus SB625-640	1775

Таб. 8 Поперечний перетин отвору

Розміри отворів для подачі повітря для горіння мають бути погоджені вповноваженим органом, який видає дозволи, або адміністративним органом нагляду за будівництвом.

- ▶ Не встановлюйте поблизу цих отворів компоненти установки, які можуть замерзнути.
- ▶ За потреби необхідно вжити відповідних заходів для нагрівання приточного повітря (наприклад, нагрівальний елемент в отворі для подачі повітря для горіння).
- ▶ До цих отворів має бути вільний доступ. До отворів для подачі повітря для горіння завжди має бути вільний доступ.
- ▶ Не зберігайте поблизу теплогенератора жодних займистих матеріалів або рідин.

### Клапани для забору приточного повітря

При використанні регульованих заслінок подачі додаткового повітря опалення дозволяється запускати тільки при повністю відкритій заслінці (безпотенційний зворотний зв'язок із системою керування котла через запобіжний кінцевий вимикач).

- ▶ Забезпечте контроль над клапанами для забору приточного повітря.

### Вікна як отвори для подавання повітря для горіння

- ▶ Для вікон, які використовуються як отвори для подачі повітря для горіння, забезпечте захист від ненавмисного закриття.
- ▶ Поблизу вікон встановіть табличку із вказівкою.

### 4.2 Вимоги до пальника



Для газового підлогового конденсаційного котла використовуйте тільки підходящий газовий вентиляторний пальник.

Для підлогового конденсаційного котла, який працює на рідкому паливі, використовуйте тільки підходящий вентиляторний пальник або пальник для 2 типів палива.

Котел необхідно обладнати відповідним пальником.

#### УВАГА

#### Пошкодження установки внаслідок використання неправильного пальника!

- ▶ Використовуйте тільки ті пальники, які відповідають технічним даним котла (→ розділ 15.1, сторінка 47).

Усі газові вентиляторні пальники, які відповідно до EN 676 пройшли типове випробування, можуть використовуватися, якщо їхня сфера застосування збігається з технічними характеристиками котла. У разі використання газоподібних видів палива із вмістом водню до 20 %об. додатково має бути у наявності сертифікат згідно з DVGW CERT ZP 3502. Пальники рідкопаливні, які відповідно до EN 267 пройшли типове випробування, можуть використовуватися, якщо виробник дозволяє їх використовувати на дизельному пальному з низьким вмістом сірки ( $S < 50 \text{ ppm}$ ), а їхня сфера застосування відповідає технічним характеристикам котла. Можна використовувати тільки пальники, які перевірено та допущено за електромагнітною сумісністю (EMV).

Крім цього, під час вибору пальника або його пристрою керування необхідно дотримуватись таких пунктів:

- Газовий пальник запускається та керується модульовано.
- Рідкопаливний пальник на котлі з теплопродуктивністю від 70 кВт має щонайменше 2 рівні запуску та 2 рівні керування.
- Діапазон регулювання пальників на котлі з теплопродуктивністю > 90 кВт має становити принаймні 1:1,8 (тобто мінімальне навантаження пальників не повинно перевищувати 55 %). Навантаження на пальник під час запалювання також не повинно перевищувати 55 %.
- Система керування пальника має забезпечити мінімальне навантаження пальника перед вимкненням системи керування.
- Потужність пальника має регулюватись виключно системою керування. Не допускається автоматичне ввімкнення пальника на повну потужність згідно з вимогами до пальника без дотримання вказаного навантаження!

### Вибір пальника та його налаштування

Розміри та налаштування пальника мають значний вплив на термін служби системи опалення. Кожен цикл навантаження (увімк./вимк. пальника) призводить до виникнення теплової напруги (навантаження на корпус котла). **У зв'язку з цим кількість розпалів пальника не має перевищувати 15 000 разів на рік.**

Наведені нижче рекомендації та налаштування сприяють тому, щоб цю кількість не було перевищено (див. також розділ 5.5, сторінка 16 та розділ 7, сторінка 29).

Якщо цю кількість все-таки перевищено:

- ▶ Зверніться до відділу збуту або сервісної організації виробника.



Кількість розпалів пальника має бути доступна для зчитування, наприклад, із системи керування, із пристрою керування стороннього виробника, з автоматизованої системи керування або із пристрою керування пальника.

- ▶ Встановіть якомога нижчу потужність пальника. **Встановіть для пальника номінальну теплопродуктивність QN (Ні), що вказана на табличці з позначенням типу приладу.** Не допускайте перенавантаження котла!
- ▶ Враховуйте коливання теплопродуктивності газу; запитайте максимальне значення в газопостачальній організації.
- ▶ Розрахуйте витрати газу пальником при максимальному значенні теплопродуктивності та налаштуйте відповідно пальник.
- ▶ Використовуйте тільки пальники, які відповідають зазначеним типам палива.
- ▶ Зверніть увагу, що використовуваний рідкопаливний пальник має бути придатний для дизельного пального з низьким вмістом сірки (інакше через утворення металевого пилу може виникнути корозія). Слід враховувати дані виробника пальника.
- ▶ Налаштуванням пальника повинні займатися тільки фахівці спеціалізованої компанії.



Для налаштування значення витрат палива необхідно встановити відповідний лічильник (лічильник витрат газу або рідкого палива), який забезпечує зчитування також у нижньому діапазоні навантаження пальника. Лічильник витрат палива необхідно встановити поблизу котла та вимірювати тільки кількість палива відповідного котла.

### 4.3 Вимоги до системи керування

- ▶ Вимоги та налаштування наведено в розділі 7.1, стор. 29.

### 4.4 Застосування засобів від замерзання

- ▶ Вимоги наведено в розділі 2.10, стор. 11 і розділ 14, стор. 44.



Ці вимоги застосовуються також у країнах, у яких не має юридичної сили стандарт EN 12828:2012!

### 4.5 Якість повітря для горіння

- ▶ Щоб уникнути корозії, запобігajte потраплянню агресивних речовин у повітря для горіння (наприклад, таких, які містять вуглеводень, сполуки хлору та фтору).
- ▶ Не допускайте використання та зберігання засобів для чищення із вмістом хлору та вуглеводневих водяних сумішей (наприклад, у розпилювальних резервуарах, розчинниках і засобах для чищення, фарбах, герметиках) у приміщенні для встановлення.
- ▶ Повітря для горіння не має містити пил.
- ▶ Вимкніть і накрийте котел, якщо у приміщенні для встановлення накопичилося багато пилу, наприклад, через проведення будівельних робіт. Забруднений через будівельні роботи пальник необхідно очистити перед введенням в експлуатацію.

### 4.6 Якість води в системі опалення

Якість води для заповнення та підживлювальної води є важливим фактором для підвищення економічності, експлуатаційної надійності, терміну служби та готовності системи опалення до експлуатації. Якщо для заповнення використовувати жорстку воду з високим вмістом кальцію, на поверхнях теплообмінника накопичується вапно, яке перешкоджає тепловіддачі воді в системі опалення. Внаслідок цього підвищується температура стінки поверхонь теплообмінника з нержавіючої сталі та зростає теплова напруга (навантаження на корпус котла).

Тому дані про якість води для заповнення та підживлювальної води мають відповідати положенням, наведеним у робочому журналі, який додається. Дані про якість води необхідно документувати в робочому журналі.

**Якщо робочий журнал не ведеться або відсутній, гарантія стає недійсною.**

Якщо робочий журнал відсутній у комплекті постачання, звертайтеся за адресою, вказаною на зворотному боці інструкції.

Для котлів із загальною потужністю (потужність системи) > 600 кВт необхідно здійснювати підготовку води, незалежно від жорсткості та кількості води для заповнення та живлення.

### 4.7 Застосування засобів від замерзання



Забораються використовувати хімічні добавки, які не мають свідоцтва від виробника про безпеку.

У системах опалення вже протягом десятиліть використовуються засоби від замерзання на основі гліколю, наприклад, Antifrogen N фірми Clariant.

Щодо використання іншого антифризу не існує жодних заперечень, якщо цей виріб аналогічний засобу Antifrogen N.

Необхідно дотримуватися вказівок від виробника антифризу. Необхідно дотримуватися даних виробника щодо співвідношення компонентів суміші.

Питома теплоємність антифризу Antifrogen N менша, ніж питома теплоємність води. Щоб досягнути необхідної теплопродуктивності, потрібно відповідно збільшити необхідний для цього об'ємний потік. Це потрібно врахувати під час визначення параметрів компонентів установки (наприклад, насосів) і системи труб.

Оскільки теплоносій має вищу в'язкість і щільність, необхідно врахувати більші втрати тиску під час його проходження по трубопроводах та інших компонентах установки.

Потрібно здійснити особливу перевірку стійкості всіх компонентів установки із пластмаси або неметалевих матеріалів.

## 5 Вказівки щодо встановлення й експлуатації

### 5.1 Норми, приписи та положення

Під час монтажу й експлуатації необхідно дотримуватись правил техніки безпеки, місцевих норм і приписів. До них належать:

- Місцеві будівельні норми щодо правил встановлення.
- Місцеві будівельні норми щодо обладнання для підведення та відведення повітря, а також приєднання димової труби.
- Місцеві положення щодо димової труби. Принаймні відповідно до EN 13084.
- Норми щодо підключення до електромереж й електропостачання (напр., VDE, стандарти EN і норми RGIE/AREI).
- Технічні правила підприємства з газопостачання щодо підключення газового пальника до місцевої газової мережі.
- Приписи та норми щодо оснащення приладами безпеки системи опалення, у якій теплоносієм є вода.
- Комплектація приладами безпеки має щонайменше відповідати нормам EN 12828:2012. Якщо місцеві приписи мають свої додаткові вимоги, їх також необхідно дотримуватись.

### 5.2 Приписи щодо рідкопаливних котлів

Для належного монтажу й експлуатації виробу дотримуйтесь усіх чинних державних та місцевих приписів, технічних норм і директив.

У документі 6720820428, доступному в електронному вигляді, надається інформація щодо чинних приписів. Для індикації можна скористатися пошуком на нашій інтернет-сторінці. Адресу зазначено за зворотному боці інструкції.

### 5.3 Приписи

Для належного монтажу й експлуатації виробу дотримуйтесь усіх чинних державних та місцевих приписів, технічних норм і директив.

У документі 6720807972 надається інформація щодо чинних приписів. Для індикації можна скористатися пошуком на нашій інтернет-сторінці. Інтернет-адреса знаходиться на зворотному боці інструкції.

### 5.4 Повідомлення й отримання дозволу

У деяких країнах або регіонах можуть знадобитись певні відомості, дозволи та/або допуски. Перед монтажем перевірте вимоги відповідно до допуску, зокрема:

- ▶ Переконайтесь, що про монтаж газового підлогового котла повідомлено повноважене підприємство з газопостачання й отримано від нього дозвіл на встановлення.
- ▶ Переконайтесь у наявності регіональних дозволів на підключення системи відведення димових газів та системи відведення конденсату до громадської каналізаційної мережі.
- ▶ Переконайтесь, що перед початком монтажних робіт про це повідомлено відповідні компетентні органи (наприклад, компетентного фахівця з чищення труб) і відомство, яке займається відведенням стічних вод.

### 5.5 Гідралічна обв'язка в системі опалення

- ▶ Для різних високих робочих температур використовуйте обидва штуцери зворотної лінії RK1 (нижній) і RK2 (верхній).
- ▶ Підключайте опалювальні контури з низькою температурою зворотної лінії до штуцера RK1.
- ▶ Підключайте опалювальні контури з високою температурою зворотної лінії до штуцера RK2.



Для оптимального енергетичного балансу ми рекомендуємо підводити об'ємний потік, який становить > 10 % загального номінального об'ємного потоку, до штуцера RK1. При цьому температура зворотної лінії має бути нижче точки роси.



Якщо зворотні лінії мають однакову температуру, їх потрібно підключати тільки до штуцера RK1.

- ▶ Обмежте об'ємний потік у котлі різницею температур не менше 7 К.



Від обмеження різниці температур можна відмовитись, якщо установку обладнано брудоулавлювачем.

- ▶ Визначте параметри насоса.



Великі об'ємні потоки та завеликі насоси можуть призвести до накопичення шламу або утворення нашарувань на поверхні теплообмінника.

- ▶ Перш ніж підключити котел, промийте систему опалення від шламу та бруду.
  - ▶ Переконайтесь, що під час роботи у воду в системі опалення не потрапляє кисень.
  - ▶ Експлуатуйте котел тільки в закритих системах опалення.
- Якщо котел все-таки працює у відкритій системі опалення, необхідно буде вжити додаткових заходів щодо захисту від корозії та потрапляння шламу в котел. Крім цього, необхідно узгодити прилади безпеки (комплектація та налаштування).
- ▶ Зв'яжіться з відділом збуту або сервісною організацією виробника.

#### Вказівки щодо каскадних систем:

- ▶ Визначте параметри насосів котлового контуру (об'ємний потік) відповідно до встановленої потужності котла.
- ▶ При паралельному підключенні котлів дотримуйтесь однакової різниці температур для всіх котлів.

### 5.6 Вказівки щодо пристрою контролю рівня води (пристр. контр. рівня води) (додаткові комплектуючі)

Встановлення пристрою контролю рівня води залежить від потужності котла.

У випадку з котлами > 300 кВт:

- ▶ Пристрій контролю рівня води встановлюється відповідно до EN 12828:2012.



В якості альтернативи можна також встановити обмежувач мінімального тиску.

Якщо передбачене підключення пристр. контр. рівня води не використовується для монтажу пристрою SYR 932.1 (додаткові комплектуючі):

- ▶ Закрийте підключення заглушкою.



## 5.7 Підтримання тиску

Під час застосування систем підтримки тиску з насосним керуванням виникають коливання тиску, які можуть з'являтися дуже часто, залежно від виконання установки та налаштувань приладу. Навіть якщо ці коливання тиску здаються незначними, при великій частоті вони можуть призвести до значних пошкоджень опалювального котла, оскільки він розрахований переважно на статичний тиск.

Для захисту від пошкоджень:

- ▶ Правильно визначте параметри мембранних компенсаційних баків.
- ▶ Переконайтеся, що кожен теплогенератор оснащено окремим мембранним компенсаційним баком (індивідуальний захист).
- ▶ Встановіть попередній тиск мембранного компенсаційного бака відповідно до р0 системи автоматичного підтримання тиску.

Потужність котла [кВт]	Мембранний компенсаційний бак (л)
до 300	50
до 500	80
до 1000	140
до 2000	300
до 5000	800
до 10000	1600

Таб. 9 Рекомендований мінімальний об'єм мембранних компенсаційних баків



Щоб забезпечити використання запобіжного клапана за призначенням, між тиском спрацювання цього клапана та кінцевим тиском системи підтримання тиску має бути 10 % проміжок – принаймні 0,5 бар.

## 6 Монтаж



Під час встановлення й експлуатації системи опалення необхідно:

- ▶ Дотримуватись державних норм, приписів і положень.
- ▶ Враховувати дані на таблиці з позначенням типу котла.

### 6.1 Встановлення котла



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя внаслідок отруєння!

Недостатній приток повітря може призвести до виходу небезпечних димових газів!

- ▶ Слідкуйте, щоб отвори для підведення та відведення повітря не були зменшеними або закритими.
- ▶ Якщо цей недолік не виправити негайно, експлуатувати котел заборонено.
- ▶ Повідомте користувача про недолік і небезпеку в письмовій формі.



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека виникнення пожежі через легкозаймисті матеріали та рідини!

- ▶ Не зберігайте поблизу теплогенератора жодних займистих матеріалів або рідин.

#### УВАГА

#### Пошкодження установки через замерзання!

- ▶ Встановлюйте систему опалення/котел в морозостійкому приміщенні.

#### Мінімальні відстані до стін

Під час облаштування фундаменту чи поверхні для встановлення необхідно дотримуватися зазначених мінімальних відстаней до стін (→ мал. 7, стор. 17 і табл. 10, стор. 18).

Поверхня для встановлення має витримувати відповідне навантаження, бути рівною та горизонтальною. Передній край котла має знаходитися в рівень із краєм фундаменту.

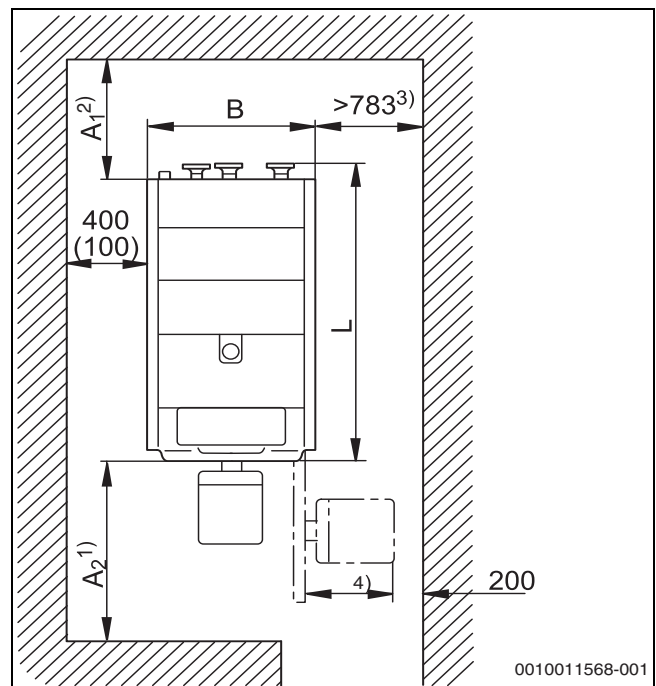
Дверцята камери згорання можна встановити так, щоб вони відкривалися справа наліво (→ розділ 6.11.2, стор. 26).



Враховуйте потребу в додатковому місці для монтажу глушника шуму димових газів або системи керування.



Якщо через корпусний шум необхідно забезпечити акустичну розв'язку місця встановлення та котла, то перед встановленням слід вжити заходів для шумопоглинання (наприклад, шумопоглинальні прокладки).



Мал. 7 Розміри котельного приміщення в мм (→ табл. 10, стор. 18)

- 1) Якщо у котлі встановлено паливник стороннього виробника, то розмір A2 також буде залежати від довжини паливника. За наявності глушника шуму димових газів враховуйте його розміри.
- 2) Під час використання бокового тримача системи керування враховуйте розміри паливника.
- 3) Під час використання бокового тримача системи керування враховуйте розміри паливника.
- 4) Поблизу місця монтажу знадобиться стік в каналізацію.

Рекомендовані (та мінімальні) відстані від стіни у мм					
Номинал котла [кВт]	Відстань A <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	Відстань A <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	Довжина Д	Ширина Ш	Ширина/висота введення
145	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/ 1340
185	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/ 1340
240	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/ 1370
310	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/ 1370
400	900 (600)	1750 (1250)	1845	970	790/ 1570
510	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/ 1730
640	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/ 1730

1) За наявності глушника шуму димових газів врахуйте його розміри.

2) Якщо у котлі встановлено паливник стороннього виробника, то розмір A<sub>2</sub> також буде залежати від довжини паливника.

Таб. 10 Мінімальні відстані до стін

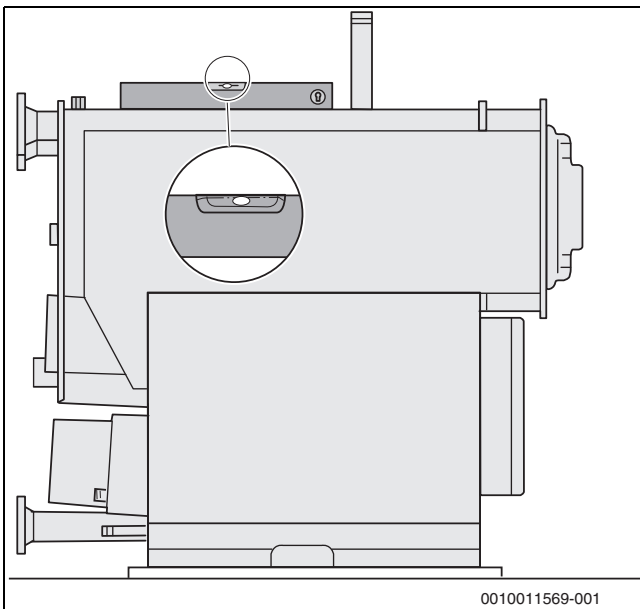
## 6.2 Вирівнювання котла



Щоб вирівняти котел, використовуйте металеві пластини.

Для запобігання накопиченню повітря в котлі його потрібно вирівняти строго по горизонталі:

- ▶ Покладіть ватерпас на корпус котла.
- ▶ Вирівняйте котел по горизонталі за допомогою ватерпаса.



Мал. 8 Вирівнювання котла

## 6.3 Установіть теплоізоляцію

Перед монтажем теплоізоляційних матів:

- ▶ Зніміть конверт з документами та табличками з позначенням типу приладу.
- ▶ Закріпіть табличку з позначенням типу приладу (→ розділ 6.13, стор. 28).



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

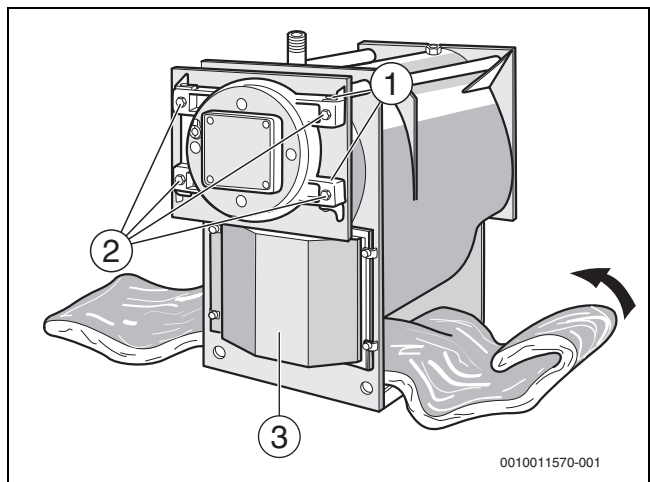
**Небезпека травмування через падіння дверцят камери згорання під час відкривання!**

- ▶ Слідкуйте, щоб обидва шарнірні болти (→ мал. 9, [1], стор. 18) були вставлені.



В разі використання теплоізоляційного мата переконайтеся, що він лежить тканиною назовні, а виїмками ззаду.

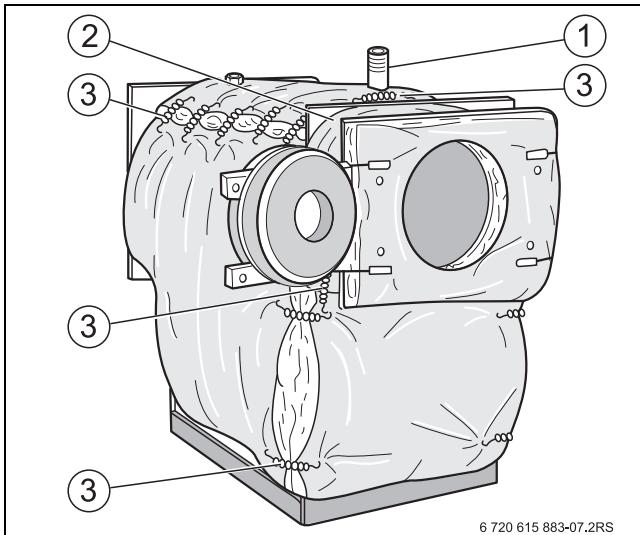
- ▶ Просуньте теплоізоляційний мат під котел.



Мал. 9 Просування теплоізоляційного мата під котел

- [1] Шарнірна вісь
- [2] Гвинти дверцят
- [3] Конверт з табличкою з позначенням типу приладу та технічними характеристиками, табличка з поясненнями скорочень мовою країни, у якій використовується котел (якщо вона наявна)

- ▶ Покладіть теплоізоляційний мат зверху з напуском на корпус котла та зафіксуйте зверху за допомогою 5 розтяжних пружин [3] (→ мал. 10, стор. 19).
- ▶ Перекрийте заглиблення для пристрою контролю рівня води [1] за допомогою 2 розтяжних пружин [3] (→ мал. 10, стор. 19).
- ▶ Відкрутіть гвинти дверцят [2] та відкрийте дверцята камери згорання (→ мал. 9, стор. 18).
- ▶ Прокладіть передню теплоізоляцію знизу на передній стінці корпусу котла та закріпіть 2 розтяжними пружинами [3] праворуч та ліворуч на теплоізоляційному маті (→ мал. 10, стор. 19).
- ▶ Прокладіть термозахисні стрічки [2] зверху довкола кільця корпусу котла та закріпіть 2 розтяжними пружинами [3] праворуч та ліворуч на передній теплоізоляції знизу (→ мал. 10, стор. 19).
- ▶ Прокладіть передню теплоізоляцію зверху на передній стінці корпусу котла.



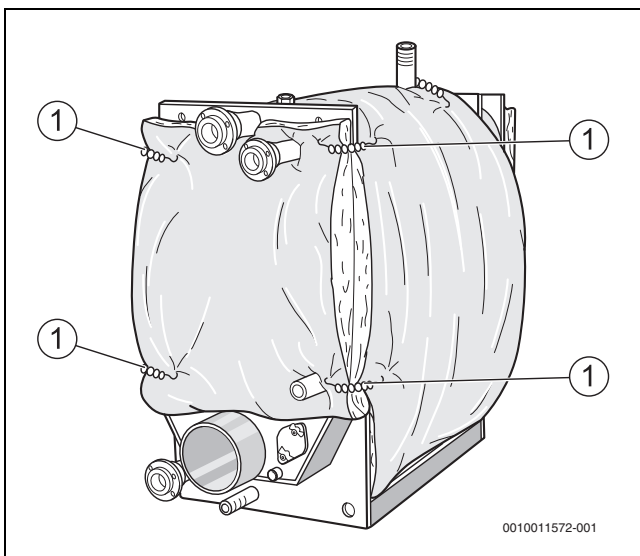
Мал. 10 Установіть та закріпіть теплоізоляцію

- [1] Пристрій контролю рівня води
- [2] Термозахисні стрічки
- [3] Розтяжні пружини



Звертайте увагу на виїмки для шарнірних болтів та різьбових втулок для різьбового з'єднання дверцят камери згорання!

- ▶ Закрийте дверцята камери згорання та закріпіть гвинтами [2] (→ мал. 9, стор. 18).
- ▶ Прокладіть теплоізоляцію задньої стінки у відповідних пазах задньої стінки котла та закріпіть праворуч та ліворуч на теплоізоляційному маті за допомогою 4 розтяжних пружин.



Мал. 11 Прокладання та закріплення теплоізоляції задньої стінки

- [1] Розтяжні пружини

## 6.4 Підключення системи опалення/котла до системи відведення димових газів і до водяного контуру

### 6.4.1 Загальні вимоги до системи відведення димових газів



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя внаслідок отруєння!

Недостатній приток повітря може призвести до виходу небезпечних димових газів!

- ▶ Слідкуйте, щоб отвори для підведення та відведення повітря не були зменшеними або закритими.
- ▶ Якщо цей недолік не виправити негайно, експлуатувати котел заборонено.
- ▶ Повідомте користувача про недолік і небезпеку в письмовій формі.

Наведені нижче рекомендації щодо виконання систем відведення димових газів мають забезпечити безперебійну експлуатацію камери згорання. Недотримання цих правил може призвести до серйозних проблем під час експлуатації камери згорання та навіть до детонації.

Ці проблеми часто проявляються у вигляді звукових несправностей, нестабільності горіння або надмірних коливань компонентів або їхніх конструктивних вузлів.

Системи спалювання палива з низьким вмістом NOx через їхню систему згорання слід більш критично оцінювати щодо безпеки виникнення проблем під час експлуатації. Саме тому системи відведення димових газів необхідно проектувати та встановлювати особливо ретельно.

Зазвичай система відведення димових газів має з'єднувальну деталь, яка встановлюється між теплогенератором і власне вертикальною системою відведення димових газів (димовою трубою).

Через використання конденсації димових газів у теплогенераторі система відведення димових газів має бути розрахована на властивості конденсату цих газів.

Під час визначення параметрів і розробки системи відведення димових газів слід дотримуватися наведених нижче вимог:

- Система відведення димових газів має бути виконана з корозійостійкого матеріалу.
- Для системи відведення димових газів необхідно отримати допуск для експлуатації разом із підлоговим конденсаційним котлом.
- Під час визначення параметрів систем відведення димових газів необхідно дотримуватись державних і місцевих приписів і відповідних норм.
- Під час визначення параметрів системи відведення димових газів також потрібно враховувати зону модуляції пальника.
- Під час вибору матеріалу для системи відведення димових газів слід враховувати склад і температури димових газів, щоб не допустити пошкоджень і забруднень компонентів установки, які з ними контактують.
- Дозволяється застосовувати тільки такі системи відведення димових газів, які розраховані на температуру димових газів не менше 120 °C.
- Димові гази слід відводити безпосередньо до димової труби так, щоб сприяти потоку (наприклад, коротким шляхом із підйомом і невеликою кількістю поворотів). При цьому, для кожного котла слід передбачити окрему тягу димової труби. Необхідно враховувати теплове розширення в установці.

- Повороти на з'єднувальних відрізках слід виконувати з урахуванням аеродинаміки за допомогою відводів або дефлекторів. Слід уникати великої кількості поворотів на з'єднувальних відрізках, оскільки вони можуть призвести до виникнення повітряного та корпусного шуму, а також до коливань тиску під час запуску. Слід уникати переходів із гострими краями між прямокутними фланцями підключення та з'єднувальною трубою. Також, як і у випадку необхідних зменшень/збільшень, кут перехідного конусу не має перевищувати 30°.
- З'єднувальні деталі слід вводити в димову трубу так, щоб це сприяло поліпшенню характеристик потоку в напрямку вгору (під кутом 45°). Насадки, наявні на вхідних отворах димової труби, мають забезпечувати вільний витік димових газів до відкритого потоку повітря.
- Конденсат, який утворюється, має без перешкод витікати по всій довжині, оброблятися та відводитись відповідно до місцевих норм і положень.
- Контрольно-ревізійні отвори слід розмішувати відповідно до місцевих приписів. Можливо, знадобиться узгодження з відповідними органами нагляду (наприклад, зі спеціалістом з чищення димових труб).
- Щоб перервати корпусний шум, необхідно виконати акустичну розв'язку димової труби (наприклад, за допомогою компенсатора) і котла.
- Якщо в систему відведення димових газів встановлюється заслінка, то до системи керування має бути обов'язково під'єднаний кінцевий вимикач "AUF (ВІДКРИТО)". Опалення дозволяється запускати лише тоді, якщо від кінцевого вимикача надходить сигнал про повністю відкриту заслінку димових газів. У котлі можливе зниження температури, що зумовлено часом спрацювання привода заслінки. Налаштування кінцевого положення "ZU (ЗАКРИТО)" заслінки димових газів слід виконувати так, щоб вона ніколи не була щільно закрита. Це дає змогу уникнути пошкоджень через аеродинамічний нагрів, який виникає на встановленому пальнику.
- Щоб уникнути проблем з опаленням (параметри запуску), тиск під час підключення до системи відведення димових газів котла не має перевищувати понижений тиск 15 Па. За потреби у трубопроводах для відведення відпрацьованих газів передбачені вбудовані перегородки (наприклад, пристрої регулювання вторинного повітря (регулятори тяги)).

#### Підключення декількох пристроїв

До загальної системи відведення димових газів можна під'єднати декілька котлів (димова труба, трубопровід для відведення відпрацьованих газів), тільки якщо їхня конструкція розрахована на такий режим експлуатації та повністю дотримуються такі вимоги:

- Визначення розмірів установки для забезпечення відведення димових газів у будь-якому експлуатаційному стані.
- Запобігання потраплянню димових газів у котли, виведені з експлуатації, під час експлуатації при надлишковому тиску (наприклад, через щільно закриті заслінки димових газів).
- Незмінна різниця тиску в кожному з під'єднаних теплогенераторів у всіх експлуатаційних станах.
- Дотримуйтесь мінімальної швидкості димових газів  $W_{min}$  відповідно до EN 13084-1 (додаток A) або  $W_{min} = 0,5 \text{ м/с}$
- У точках з'єднання камер згорання в кожному експлуатаційному стані має бути встановлений понижений тиск.

Якщо можливо, уникайте з'єднання потоків димових газів для забезпечення відтворюваного співвідношення димових газів для кожної котельної установки. Якщо з'єднанню потоків димових газів запобігти не вдається, встановіть на короткому відрізку системи відведення димових газів розділову пластину, щоб забезпечити паралельну ізоляцію потоків і уникнути їх взаємодії між собою.

До систем відведення димових газів не дозволяється під'єднувати:

- Котли, які працюють на скрапленому газі.
- Котли з вентиляторами, якщо не всі камери встановлюються в одному приміщенні.

#### 6.4.2 Підключення системи відведення димових газів

- ▶ Під'єднайте з'єднувальну деталь до патрубка та системи відведення димових газів (димова труба).
- ▶ За потреби підтримайте з'єднувальну деталь.

#### 6.4.3 Встановлення ущільнювальної манжети (Додаткові комплектуючі)

- ▶ Встановіть ущільнювальну манжету відповідно до інструкції з монтажу та технічного обслуговування, яка додається.

#### 6.4.4 Підключення котла до системи опалення

##### УВАГА

##### Пошкодження установки через нещільні з'єднання!

- ▶ Усі з'єднувальні труби до приєднувальних елементів котла слід прокладати без напруги.



Забруднення води в котлі недопустиме.

Щоб запобігти забрудненню, у зворотній лінії котла необхідно встановити фільтр.

#### Підключення зворотної лінії контуру опалення

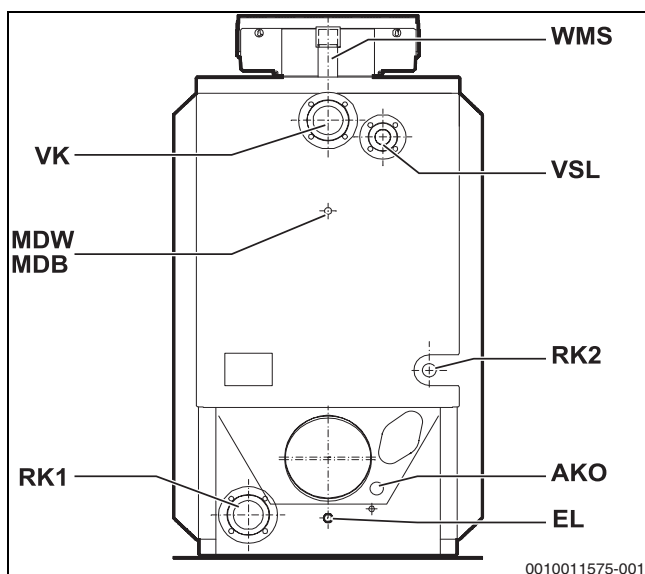
Існує два варіанти підключення до зворотної лінії котла.

Якщо роздільні зворотні лінії установки мають різні температури (наприклад, система опалення підлоги та приготування гарячої води), їх можна підключити до окремих входів на котлі.

- RK1 = низька температура зворотної лінії (наприклад, система опалення підлоги)
- RK2 = висока температура зворотної лінії (наприклад, приготування гарячої води)

Якщо зворотні лінії мають однакову температуру, використовується штуцер зворотної лінії RK1.

- ▶ Під'єднайте зворотну лінію системи опалення до відповідного штуцера зворотної лінії котла RK1/RK2.
- ▶ Штуцери, які не використовуються, закрийте заглушкою або фланцевою кришкою.



Мал. 12 Підключення котла

- AKO Вихід конденсату  
 EL Злив води  
 MDB Обмежувач мінімального тиску (номінал котла 300 в якості альтернативи пристрою контролю рівня води)  
 MDW Реле мінімального тиску (номінал котла від 145 до 240)  
 RK1 Підключення зворотної лінії 1  
 RK2 Підключення зворотної лінії 2  
 VK Підключення лінії подачі котла  
 VSL Підключення запобіжного клапана, запобіжної труби лінії подачі  
 WMS Пристрій контролю рівня води

#### Підключення лінії подачі контуру опалення

- ▶ Під'єднайте лінію подачі контуру опалення до місця її підключення [VK] на котлі.

#### 6.5 Підключення запобіжного клапана

##### УВАГА

#### Пошкодження установки через підключення неправильних конструктивних вузлів до запобіжної лінії подачі!

- ▶ Не під'єднуйте бак-нагрівач або інший опалювальний контур до запобіжної лінії подачі.
- ▶ Під'єднайте запобіжний клапан до штуцера підключення запобіжної подавальної лінії [VSL] (→ рис. 12, стор. 21).



У країнах, де дозволені відкриті установки: у таких установках до штуцера підключається запобіжна подавальна лінія [VSL] (див. → розділ 5.5, стор. 16).

#### 6.6 Встановлення шланга для відведення конденсату та пристрою нейтралізації



##### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя внаслідок отруєння!

Якщо сифон не заповнено водою або місця підключень відкриті, потрапляння димових газів може призвести до небезпеки для життя людей.

- ▶ Наповніть сифон водою.
- ▶ Слідкуйте, щоб місця підключення сифона та трубопроводу для відведення відпрацьованих газів були герметичні.
- ▶ Переконайтесь, що в заглушку встановлено ущільнювальну шайбу із прокладкою.

##### УВАГА

#### Пошкодження установки конденсатом!

- ▶ Перевірте, чи функціонують конденсатовідвід і пристрій нейтралізації.

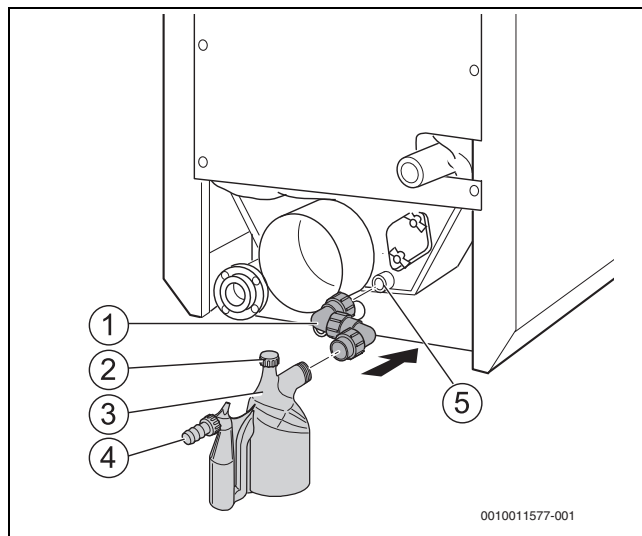


Під час монтажу шланга для відведення конденсату дотримуватись таких положень:

- ▶ Обережно злийте конденсат, який утворився всередині котла та трубопроводу для відведення відпрацьованих газів.
- ▶ Злийте конденсат у громадську каналізаційну систему відповідно до приписів, які діють у вашій країні.
- ▶ Дотримуйтесь регіональних положень.

#### Встановлення сифона

- ▶ Встановіть сифон, який входить до комплекту поставки [3], на конденсатовідвід [5].
  - ▶ Встановіть кутовий штуцер [1] під незначним кутом.
- Якщо не вдається встановити сифон [2] вертикально:
- ▶ Встановіть сифон максимум під кутом 45°.
  - ▶ Прокладіть шланги для відведення конденсату під кутом.
  - ▶ Відкрутіть кришку [2] та налійте в сифон приблизно два літри води.



Мал. 13 Монтаж шланга для відведення конденсату

- [1] Кутовий штуцер  
 [2] Заглушка  
 [3] Сифон  
 [4] Вивід сифона до пристрою нейтралізації або зливної каналізаційної труби  
 [5] Конденсатовідвід (вих. конденс.)

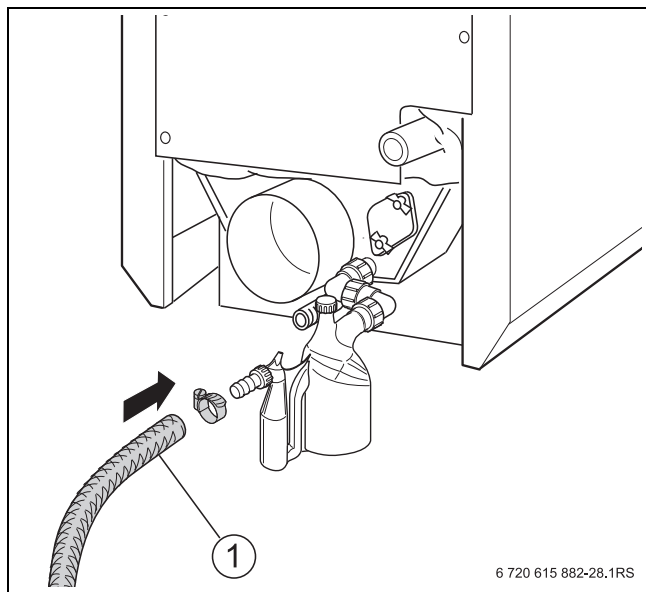
### Встановлення пристрою нейтралізації

Під час монтажу та технічного обслуговування пристрою нейтралізації:

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та техобслуговування пристрою нейтралізації.
- ▶ Підключіть спускний шланг [1] до вихідного штуцера конденсату за допомогою хомута для шланга.



Конденсат може потрапляти в котел через трубопровід для відведення відпрацьованих газів. Якщо це неможливо, то для окремого шланга для відведення конденсату дозволяється використовувати трійники тільки з нержавіючої сталі або пластмаси. У керамічних системах відведення димових газів необхідно встановити брудозахищач (резервуар для шламу).



Мал. 14 Встановлення пристрою нейтралізації

[1] Спускний шланг

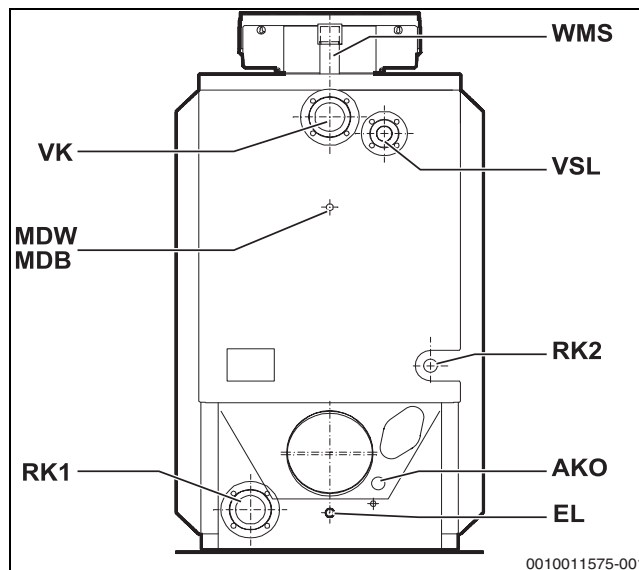
### 6.7 Монтаж реле мінімального тиску та обмежувача мінімального тиску (додаткові комплектуючі)



У випадку з котлами < 300 кВт встановлення реле мінімального тиску є обов'язковим!

У випадку з котлами ≥ 300 кВт встановлення обмежувача мінімального тиску є обов'язковим!

- ▶ Підключіть реле або обмежувач мінімального тиску (із переходником з R $\frac{1}{2}$  на R $\frac{1}{4}$ ) до MDW/MDB котла.



Мал. 15 Підключення котла Logano plus SB625

### 6.8 Встановлення пристрою контролю рівня води (додаткова опція)

- ▶ У котлах із потужністю > 300 кВт необхідно встановити пристрій контролю рівня води або обмежувач мінімального тиску.
- ▶ Під час монтажу, налаштування й експлуатації дотримуйтесь вказівок, наведених у документах виробника.
- ▶ Встановіть пристрій контролю рівня води у трубу для підключення пристрою контролю рівня води (пристр. контр. рівня води).

Якщо передбачене підключення пристр. контр. рівня води не використовується для монтажу пристрою контролю рівня води:

- ▶ Зніміть пластикову заглушку.
- ▶ Перекрийте підключення пристр. контр. рівня води заглушкою.

## 6.9 Заповнення котла та перевірка герметичності з'єднань

### НЕБЕЗПЕКА

**Тілесні ушкодження та/або пошкодження установки через надмірний тиск під час перевірки на герметичність!**

При високому тиску можуть бути пошкодженні прилади контролю тиску, регулювальна арматура та запобіжні пристрої.

- ▶ Переконайтеся, що під час перевірки на герметичність не встановлювалися жодні прилади контролю тиску, регулювальна арматура або запобіжні пристрої, до яких не можна перекрити подачу води з котла.

### 

Значення контрольного тиску залежить від компонентів установки та тепломережі. Необхідно дотримуватись місцевих норм і приписів.

Перед введенням системи опалення в експлуатацію її необхідно перевірити на герметичність для запобігання витокам, які можуть виникнути під час роботи.

- ▶ Заповніть систему опалення водою (→ розділ 8.1, стор. 36 і розділ 8.3, стор. 36).
- ▶ Контролюйте герметичність з'єднань.
- ▶ Перевірте герметичність системи опалення.
- ▶ Перевірте герметичність фланцевих з'єднань і підключень до котла.
- ▶ Перевірте систему трубопроводів на герметичність.
- ▶ Після перевірки на герметичність відновіть роботу всіх компонентів, які було відключено.
- ▶ Переконайтеся, що всі прилади контролю тиску, регулювальна арматура та запобіжні пристрої функціонують належним чином.

## 6.10 Монтаж кожуха

Перед монтажем кожуха:

- ▶ Зніміть конверт з документами та деталями таблички з позначенням типу приладу.
- ▶ Закріпіть табличку з позначенням типу приладу (→ розділ 6.13, стор. 28).

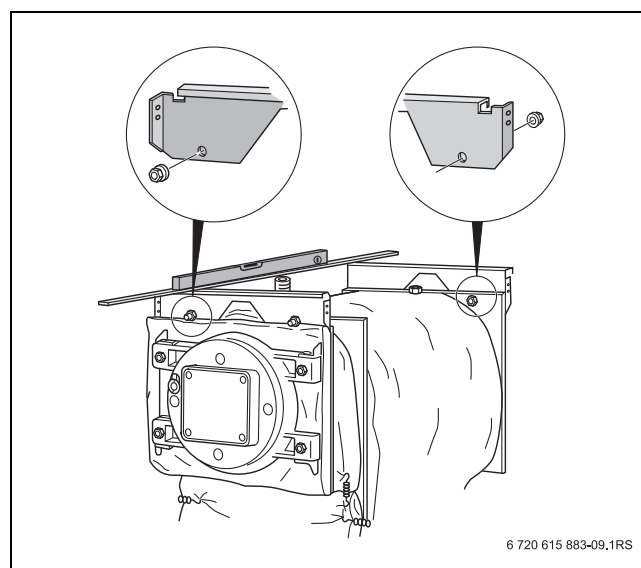
### 6.10.1 Монтаж поперечин

- ▶ Встановіть передню поперечину (трапецеподібною виїмкою донизу) 2 отворами вгору у регулювальні гвинти котла та зафіксуйте гайками.
- ▶ Встановіть задню поперечину (трапецеподібною виїмкою донизу) 2 отворами вгору у регулювальні гвинти котла та зафіксуйте гайками.

### 

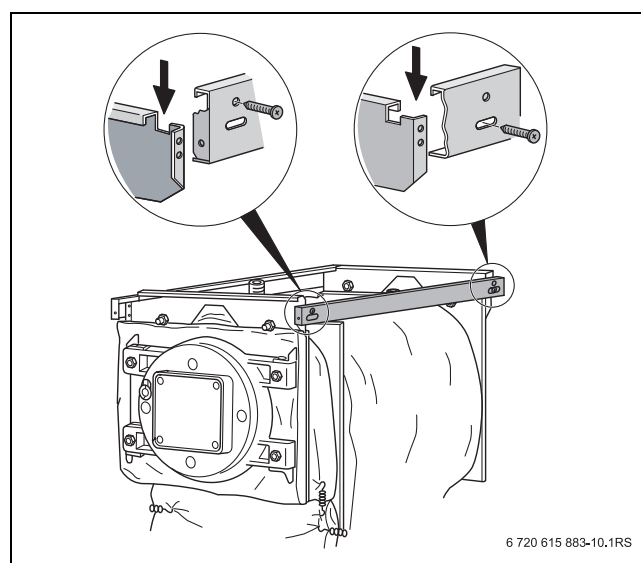
Скоси поперечин повинні вказувати назовні, передня та задня поперечини мають бути вирівняні горизонтально.

- ▶ Вирівняйте передню та задню поперечини за допомогою ватерпасу.



Мал. 16 Встановлення та закріплення передньої та задньої поперечин

- ▶ Зачепіть бокові поперечини U-подібним скосом у виїмку передньої та задньої поперечин.
- ▶ Прикрутіть спереду у отвір та ззаду у поздовжній отвір відповідно 2 самонарізними гвинтами.



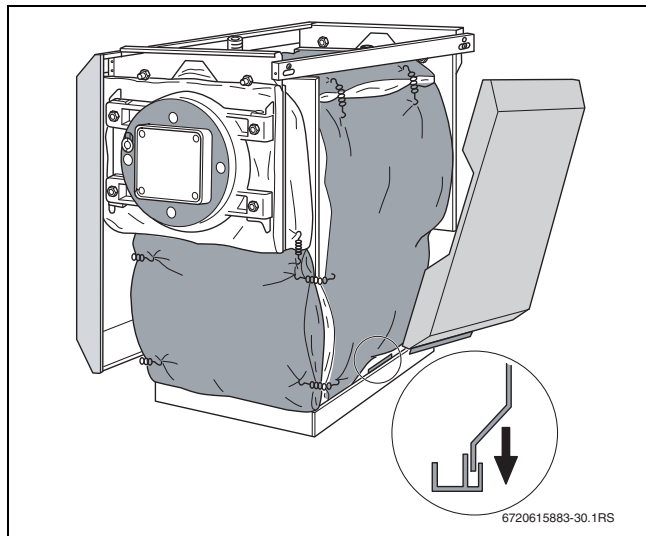
Мал. 17 Зачеплення та прикручення бокових поперечин

### 6.10.2 Монтаж бокових стінок



Виймка у скосі бокової стінки має вказувати до центру котла.

- ▶ Встановіть бокові стінки знизу скосом за рамою котла та у центрі у паз.

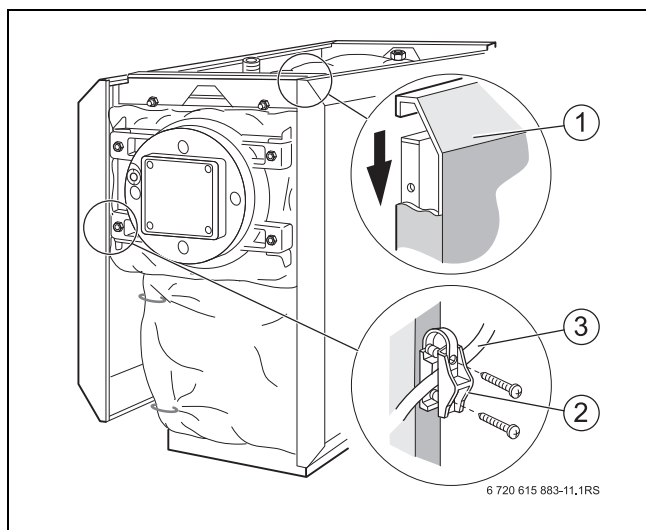


Мал. 18 Встановлення бокових стінок

- ▶ Підніміть бокові стінки та зачепіть зверху скосом у бокових поперечинах.
- ▶ Притисніть кінці теплоізоляційних матів за скосом бокової стінки.
- ▶ Монтаж першої частини кришки котла (→ розділ 6.10.5, стор. 25)
- ▶ Встановіть систему керування та датчик (→ розділ 7, стор. 29).

### 6.10.3 Прокладання кабелю пальника

- ▶ Прокладіть кабель пальника на ізоляції котла від підключення пальника до місця монтажу системи керування.
- ▶ Встановіть фіксатор проводу [2] кабелю пальника [3] обома стрижнями у отвори лівого та правого скосу бокової стінки.
- ▶ Прокладіть кабель пальника [3] на корисну довжину, встановіть у фіксатор проводу [2], закрийте планку та закріпіть фіксатор проводу 2 самонарізними гвинтами.



Мал. 19 Зачеплення бокових стінок та прокладання кабелю пальника

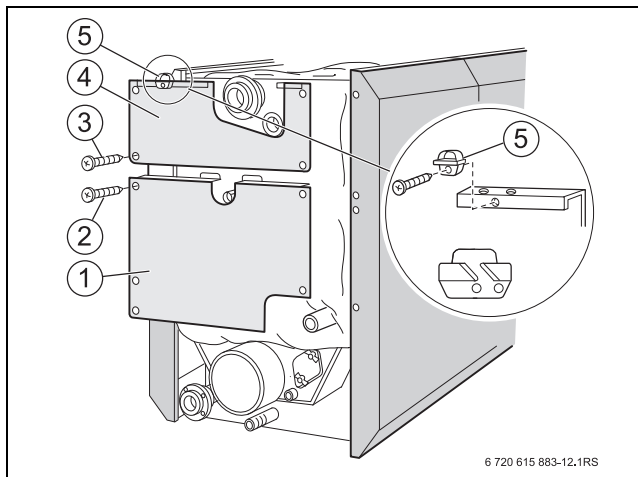
- [1] Бокова стінка
- [2] Фіксатор проводу
- [3] Кабель пальника

### 6.10.4 Встановлення задньої стінки

У випадку з котлами номіналом від 145 до 310 кВт задня стінка складається з двох частин (→ мал. 20, стор. 24), номіналом від 400 до 640 кВт – з однієї (→ мал. 21, стор. 24).

#### Номінал котла від 145 до 310 кВт

- ▶ Прикріпіть нижню задню стінку [1] 5 самонарізними гвинтами [2] до бокових стінок.
- ▶ Перемістіть верхню задню стінку [4] Z-подібним скосом за нижню задню стінку та прикріпіть 4 самонарізними гвинтами [3] до бокових стінок.
- ▶ Слідкуйте, щоб обидва самонарізні гвинти, що розташовані найвище, також пройшли через поперечини.
- ▶ Прикрутіть один або два тримачі кабелю [5] або кабельний канал до скосу верхньої задньої стінки.

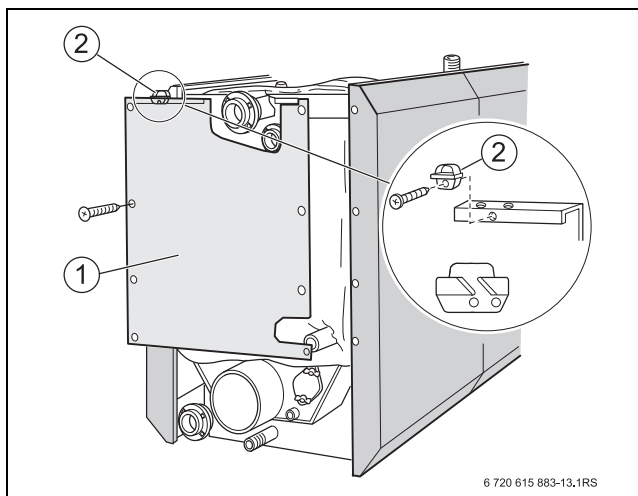


Мал. 20 Прикрутіть задню стінку із 2 частин (номінал котла від 145 до 310 кВт)

- [1] Нижня задня стінка
- [2] Самонарізні гвинти 5 шт.
- [3] Самонарізні гвинти 4 шт.
- [4] Верхня задня стінка
- [5] Тримач кабелю/кабельний канал

#### Номінал котла від 400 до 640 кВт

- ▶ Прикріпіть задню стінку [1] 4 самонарізними гвинтами праворуч та ліворуч відповідно до бокових стінок.
- ▶ Слідкуйте, щоб обидва верхні самонарізні гвинти, також пройшли через поперечини.
- ▶ Прикрутіть один або два тримачі кабелю [2] або кабельний канал до скосу задньої стінки.



Мал. 21 Кріплення задньої стінки (номінал котла від 400 до 640 кВт)

- [1] Задня панель
- [2] Тримач кабелю/кабельний канал



### 6.10.5 Монтаж кришки котла

Перед встановленням кришок котла:

- ▶ Прокладіть кабель (забезпечується замовником) на ізоляції до місця монтажу системи керування (→ розділ 6.10.3, стор. 24).

#### Встановлення частин кришки котла

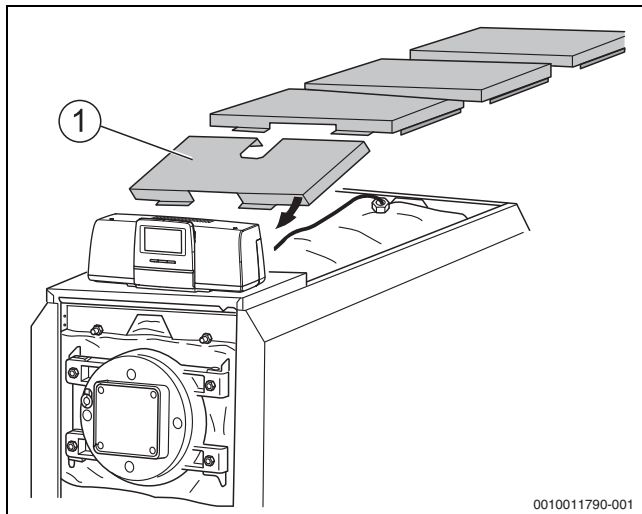
У котлах номіналом від 145 до 400 кВт кришки складаються з 4 частин.

У котлах номіналом від 510 до 640 кВт кришки складаються з 5 частин.



У котлах номіналом від 400 кВт друга частина кришки має виїмку. Задні частини однакові та встановлюються скосом вперед.

- ▶ Встановіть частини кришки котла на праву та ліву бокові стінки одну за іншою та не закріплюйте їх.

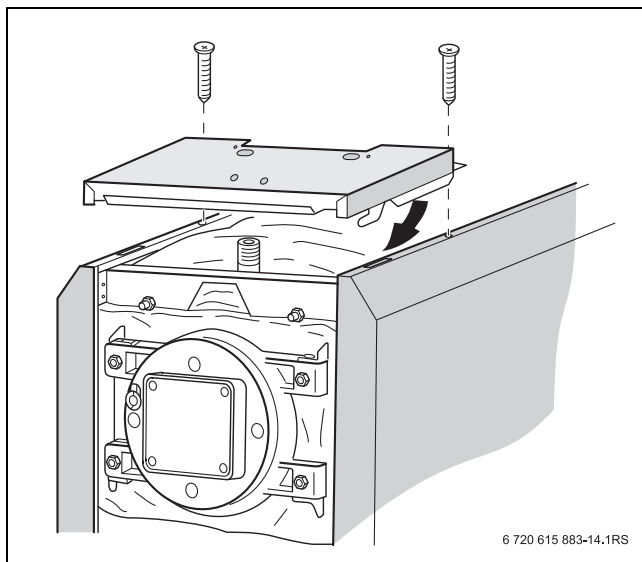


Мал. 22 Встановлення частин кришки котла – принципова схема

[1] Виїмка для котлів номіналом від 400 кВт

#### Монтаж передньої кришки котла

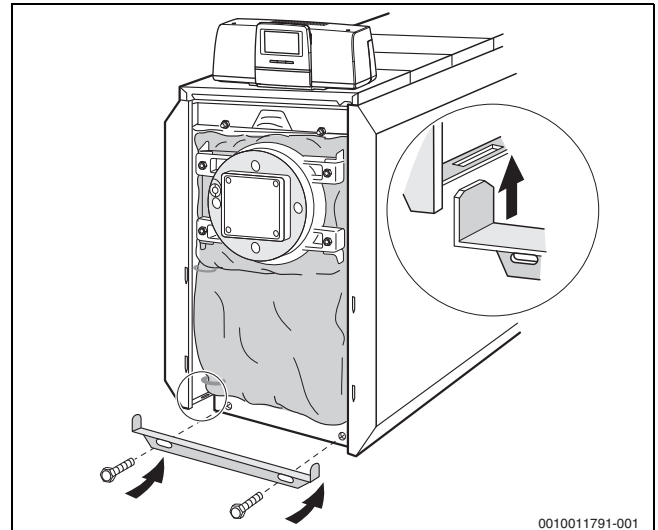
- ▶ Встановіть передню кришку котла зверху на скосі бокової стінки та потягніть вперед до фіксації гачків праворуч та ліворуч у пазах.
- ▶ Прикрутіть передню кришку котла 2 самонарізними гвинтами через планки кришки та скіс бокової стінки у бокових поперечинах.



Мал. 23 Монтаж передньої кришки котла

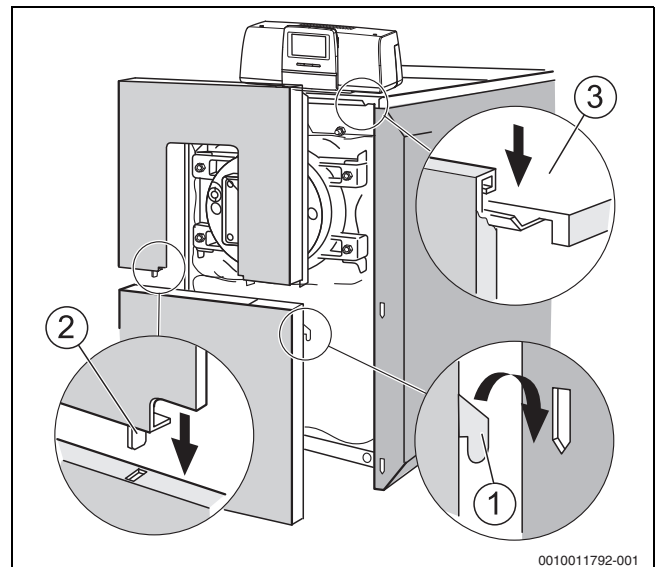
### 6.10.6 Монтаж передньої стінки

- ▶ Перемістіть нижню поперечину планками знизу ліворуч та праворуч у пази бокових стінок.
- ▶ Закріпіть поперечину 2 різьбовими гвинтами на передній стінці корпусу котла.



Мал. 24 Закріплення нижньої поперечини

- ▶ Зачепіть нижню передню стінку 4 гачками [1] ліворуч та праворуч за пази бокових стінок.
- ▶ Встановіть верхню передню стінку гачками [2] у пази нижньої передньої стінки та причепіть вгору у передній кришці котла [3].



Мал. 25 Закріплення верхньої та нижньої передньої стінки

- [1] Гачок нижньої передньої стінки
- [2] Гачок верхньої передньої стінки
- [3] Зачеплення верхньої передньої стінки на кришці котла

### 6.11 Відкривання дверцят камери згорання та їх переустановлення

Дверцята камери згорання відкриваються справа наліво (встановлено на заводі).



При блочній конструкції пальник вже встановлено на дверцятах камери згорання.

- ▶ Пальники сторонніх виробників встановлюйте відповідно до інструкції з монтажу та технічного обслуговування виробника пальника. Сторону навішування дверцят можна змінити, щоб вони відкривалися зліва направо.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

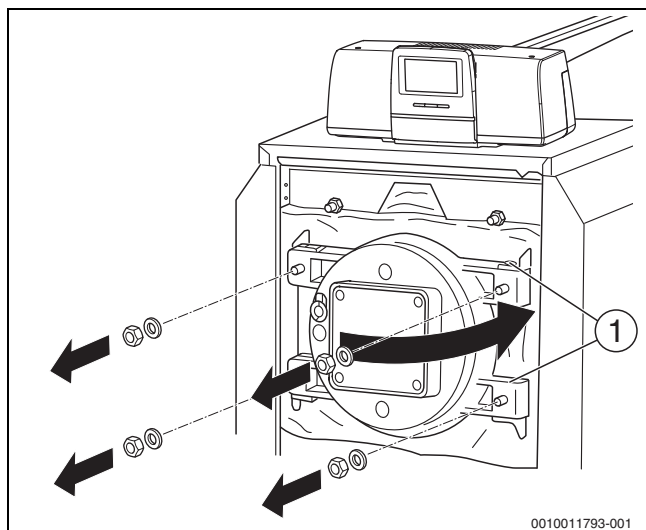
**Небезпека пошкодження через падіння дверцят камери згорання!**

- ▶ Через два тижні після введення в експлуатацію підтягніть гайки, щоб зафіксувати дверцята камери згорання.

#### 6.11.1 Відкривання та закривання дверцят камери згорання

##### Відкривання дверцят камери згорання

- ▶ Відкрутіть чотири гвинти дверцят камери згорання.
- ▶ Відкрийте дверцята камери згорання.



Мал. 26 Відкривання дверцят камери згорання

[1] Шарнірна вісь

##### Закривання дверцят топки

- ▶ Прикрийте дверцята камери згорання. Ущільнення має бути по центру притиснено по всьому периметру. Правильність встановлення можна проконтролювати за допомогою перевірки на герметичність (наприклад, крейдою).
- ▶ Встановіть чотири гвинти дверцят камери згорання з підкладними шайбами.
- ▶ Затягніть гвинти хрест-навхрест з обертаючим моментом 40 Н·м.

### 6.11.2 Зміна сторони навішування дверцят



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Тілесні ушкодження через деталі, які падають!**

Під час змінення сторони навішування дверцят камери згорання можуть упасти.

- ▶ Змініть сторону навішування дверцят, перш ніж встановити пальник.
- ▶ Переконайтеся, що дверцята камери згорання закриті та закріплені чотирма гвинтами.

Стандартно дверцята камери згорання відкриваються зліва направо (навішування справа). Наведені нижче інструкції стосуються стандартного навішування справа.

З огляду на умови розміщення котла у приміщенні навішування дверцят камери згорання можна змінити.

- ▶ Виштовхніть шарнірні болти (→ мал. 26, стор. 26) знизу вгору з отворів.
- ▶ Зніміть підкладну шайбу та встановіть на лівому боці між нижнім кріпленням та дверцятами.
- ▶ Встановіть шарнірні болти з лівого боку.
- ▶ Перевірте, чи правильно встановлено підкладну шайбу.

### 6.12 Встановлення пальника (додаткова опція)

#### УВАГА

**Пошкодження установки внаслідок використання неправильного пальника!**

- ▶ Використовуйте лише пальники, які відповідають технічним умовам Logano plus SB625.



Якщо використовується пальник із встановленою пластиною:

- ▶ не зважайте на положення, наведені у розділах 6.12.1 та 6.12.2.

#### 6.12.1 Встановлення пластини для пальника



Просвердлені та не просвердлені пластини для пальника можна придбати у виробника (додаткові комплектуючі). Порядок монтажу пальника залежить від його типу.

#### Підготовка не просвердленої пластини для пальника

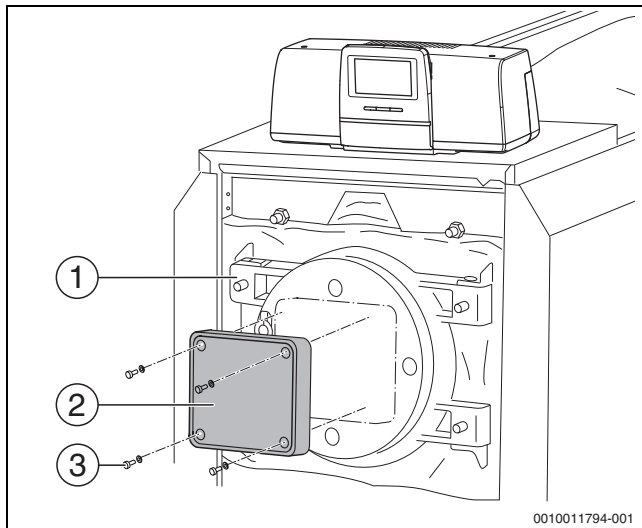


Не просвердлені пластини для пальника необхідно налаштувати відповідно до використовуваного пальника.

- ▶ Ніколи не працюйте із пластиною для пальника в зібраному стані.
- ▶ Просвердліть у пластині для пальника отвори відповідного діаметру або виріжте автогеном.
- ▶ Просвердліть отвори для кріплення пальника відповідно до типової схеми розміщення фланцевих з'єднань.

### Встановлення пластини для пальника

- ▶ Зніміть захисну пластину із дверцят камери згорання.
- ▶ Закріпіть пластину для пальника з ущільненням [2] на дверцятах камери згорання [1] за допомогою болтів із шестигранною головкою з підкладними шайбами [3].



Мал. 27 Встановлення пластини для пальника

- [1] Дверцята камери згорання
- [2] Пластина для пальника з ущільненням
- [3] Болти з шестигранною головкою та підкладні шайби

### 6.12.2 Встановлення пальника на пластину

#### ⚠ НЕБЕЗПЕКА

**Тілесні ушкодження/пошкодження установки через надмірне навантаження!**

- ▶ Для монтажу пальника використовуйте відповідні вантажопідійомні засоби.

#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Можливі тілесні ушкодження через вдихання волокнистого пилю, а також через його потрапляння на шкіру та в очі!**

Під час роботи з теплоізоляцією можливе вдихання волокнистого пилю.

- ▶ Під час роботи з теплоізоляцією одягайте респіратор і захисні окуляри з боковим екраном.
- ▶ Носіть захисні рукавиці та робочий одяг, який щільно облягає шию та зап'ястя. Перш ніж зняти забруднений робочий одяг, очистьте його (наприклад, вакуумування, але не за допомогою стисненого повітря).

#### УВАГА

**Пошкодження установки через використання неправильного ізоляційного кільця або його відсутність!**

- ▶ Використовуйте лише ізоляційні кільця, які входять до комплекту поставки.

#### i

Для монтажу та підключення:

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування відповідного пальника.

Зазвичай теплоізоляція у дверцятах камери згорання має форму конуса:

Номинал котла [кВт]	Внутрішній діаметр конуса [мм]	Зовнішній діаметр конуса [мм]	Отвір у дверцятах камери згорання [мм]
145...310	130	230	248
400	130	230	280
510...640	130	230	320

Таб. 11 Розміри

Якщо труба пальника має більший діаметр, ніж зазначений вище внутрішній діаметр теплоізоляції, діаметр отвору у дверцятах камери згорання можна збільшити. Дотримуйтеся максимального значення для отвору у дверцятах камери згорання (→ табл. 11, стор. 27).

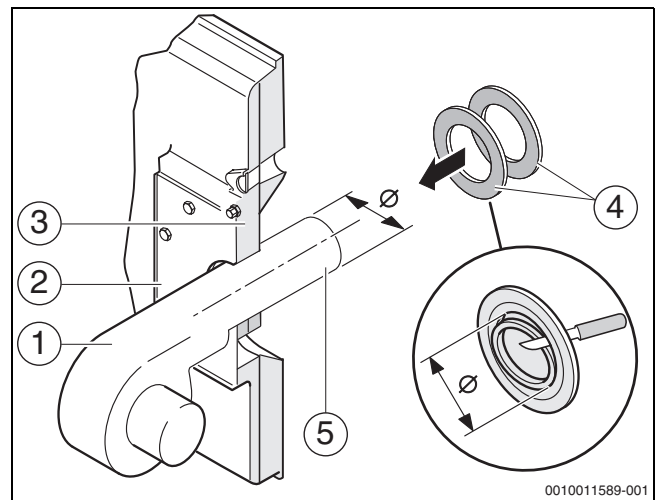
Якщо отвір в теплоізоляції дверцят камери згорання збільшується, ізоляційні кільця, які входять до комплекту поставки (→ мал. 28, [4], стор. 27), не підійдуть.

Якщо діаметр труби пальника буде більшим, ніж зазначені отвори, зверніться до свого постачальника.

Якщо труба пальника по довжині не досягає внутрішнього краю теплоізоляції, на ній можна зробити фаску 45°.

Для монтажу пальника:

- ▶ Відкрийте дверцята камери згорання (→ розділ 6.11.1, стор. 26).
- ▶ Перемістіть ущільнення (входить до комплекту поставки пальника) на трубу пальника.
- ▶ Прикрутіть пальник до пластини [2].
- ▶ Виріжте ізоляційні кільця [4] відповідно до діаметра труби пальника [5].
- ▶ Заповніть щілину, яка залишилася із внутрішньої сторони між теплоізоляцією дверцят камери згорання [3] та трубою пальника [5], відповідними ізоляційними кільцями [4].



Мал. 28 Встановлення пальника

- [1] Пальник
- [2] Пластина для пальника
- [3] Теплоізоляція дверцят камери згорання
- [4] Ізоляційні кільця
- [5] Труба пальника

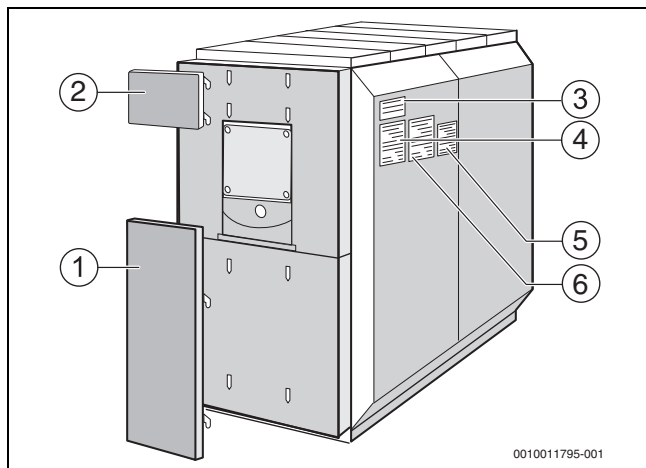
- ▶ Закрийте дверцята камери згорання та затягніть болти з шестигранною головкою (→ розділ 6.11.1 стор. 26).

### 6.13 Закріплення захисної планки, додаткової та стандартної таблички з позначенням типу приладу

- ▶ Зачепіть захисну планку [1] гачками на передній стінці.
- ▶ Закріпіть додаткову табличку з позначенням типу приладу [2] на передній стінці.

Табличка з позначенням типу приладу може складатися щонайбільше із трьох частин:

- Табличка з позначенням марки та типу котла (міститься у конверті для документації на кожусі котла)
- Табличка з технічними характеристиками (міститься у конверті, закріпленому на поворотній кришці (→ мал. 9, [3], стор. 18)
- Табличка з поясненнями скорочень мовою країни, у якій використовується котел, входить до його комплекту поставки (→ мал. 9, [3], стор. 18)
- ▶ Приклейте таблички з позначенням типу приладу (залежно від місцевих умов) на лівій чи правій боковій стінці. Приклейте табличку з позначенням марки та типу [3] над табличкою з технічними характеристиками [4]. Прикріпіть табличку на відповідній мові [5] поруч з табличкою з технічними характеристиками [4].



Мал. 29 Кріплення таблички з позначенням типу приладу

- [1] Кришка
- [2] Додаткова табличка з позначенням типу приладу
- [3] Табличка з позначенням типу приладу
- [4] Табличка з технічними характеристиками
- [5] Табличка з поясненнями мовою країни, у якій використовується котел

### 6.14 Монтаж датчика температури

#### УВАГА

**Пошкодження установки через пошкоджені капілярні труби або неправильний монтаж датчика температури!**

- ▶ Переконайтеся, що капілярні труби під час монтажу та прокладання не перегинаються та не перетискаються.
- ▶ Перемістіть датчик температури на дно заглибної гільзи.

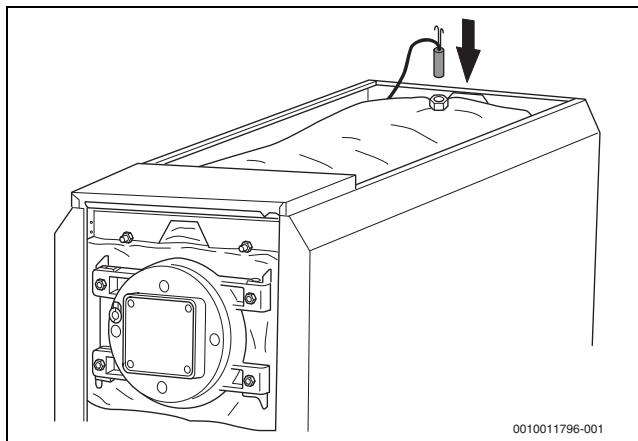
#### УВАГА

**Пошкодження установки через неправильне положення датчика!**

Датчики запобіжного обмежувача температури (STB) і терморегулятора (TR) необхідно встановлювати у місці монтажу (→ мал. 30, стор. 28) на верхній стороні котла.

- ▶ У випадку застосування систем керування інших виробників заглибну гільзу датчика слід підганяти до діаметрів використовуваних датчиків.
- ▶ Не змінюйте довжину заглибної гільзи.

Місце вимірювання котла знаходиться зверху на корпусі.



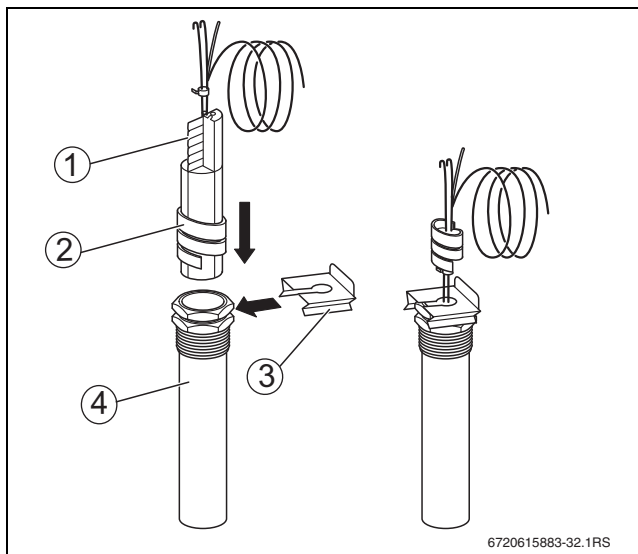
Мал. 30 Введення датчика температури у заглибну гільзу

- ▶ Виміряйте глибину заглибної гільзи  $\frac{3}{4}$ ''.
- ▶ Позначте глибину гільзи на пакеті датчиків температури (кабель).
- ▶ Вставте пакет датчиків температури до упору (на дно) в місце вимірювання. За допомогою маркування контролюйте, чи правильно встановлено датчик температури.
- ▶ Забезпечте захист пакета датчиків температури за допомогою відповідного запобіжника [3] в місці вимірювання (→ мал. 31, стор. 28).

Пластикова спіраль [2] – для надійної посадки датчика температури – автоматично висувається назад (→ мал. 31, стор. 28).



Щоб забезпечити контакт між заглибною гільзою [4] та поверхнями датчиків і встановити у такий спосіб надійну передачу температури, між датчиками температури слід вставити компенсаційну пружину [1] (→ мал. 31, стор. 28).



Мал. 31 Вставлення пластмасової спіралі в заглибну гільзу

- [1] Компенсаційна пружина
- [2] Пластмасова спіраль
- [3] Запобіжник датчика
- [4] Заглибна гільза

- ▶ Не зменшуйте надмірну довжину капілярних труб.
- ▶ Прокладіть провід датчика до системи керування.
- ▶ Підключіть провід датчика до системи керування.

## 7 Система керування



### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя або пошкодження установки через неправильне підключення!

- ▶ Електромонтажні роботи мають проводитись особами з відповідною кваліфікацією.
- ▶ Дотримуйтесь місцевих приписів з установлення.
- ▶ Монтажна організація має розробити електросхему, на якій показано з'єднання між силовими вузлами, пальником, системою керування (Logamatic) і додатковими запобіжними пристроями.
- ▶ Переконайтесь, що система електричного живлення підходить для приміщення з підвищеним рівнем вологості.

### 7.1 Вимоги до системи керування



Ми рекомендуємо використовувати систему керування серії Logamatic 4000 або Logamatic 5000.

Мета оптимального регулювання полягає в досягненні тривалого терміну служби пальника й уникненні різкого перепаду температур у котлі. Плавні температурні переходи сприяють подовженню терміну служби котла. Саме тому не слід допускати, щоб стратегія регулювання системи керування ставала неефективною через ввімкнення та вимкнення пальника регулятором котлової води.

Під час вибору системи керування необхідно дотримуватись таких пунктів:

- Система керування має забезпечувати внутрішню максимальну температуру котлової води з інтервалом відносно запобіжного обмежувача температури (STB) принаймні 5 К.
- Також слід переконатися, що пальник вмикає та вимикає саме регульовальна електроніка, а не регулятор котлової води.
- Система керування має забезпечити мінімальне навантаження пальника перед вимкненням системи керування. Якщо не прийняти цей факт до уваги, це призведе до спрацьовування запобіжної запірної арматури (SAV) в арматурі регулювання потоку газу.
- Вибирайте таку систему керування, яка б забезпечувала щадний запуск котла із холодного стану із затримкою в часі. Теплове навантаження має вмикатись тільки із затримкою в часі.
- Відповідно до вимог до пальника автоматика, яка регулює час має обмежити навантаження на пальник до мінімального значення протягом приблизно 150 секунд. Таким чином перешкоджають неконтрольованому ввімкненню та вимкненню пальника при обмеженні необхідної кількості тепла.
- Використовувана система керування (або альтернативно система керування пальником) має відображати кількість розпалів пальника.
- Необхідно контролювати максимальну кількість розпалів пальника. Кількість розпалів на годину має становити щонайбільше 6 разів (у середньому протягом часу роботи пальника за день). Якщо це значення перевищено, користувачу необхідно надіслати повідомлення. Необхідно перевірити установку, щоб дізнатись, чи можна зменшити кількість розпалів пальника. Завдяки такій оптимізації установки можна забезпечити підтримку сервісної організації виробника.

- ▶ Дотримуйтесь мінімального інтервалу між налаштованою температурою для вимкнення запобіжного обмежувача температури, терморегулятора, максимальною температурою котлової води та максимальною заявленою температурою (→ Logamatic 4000: Табл. 12, стор. 30; Logamatic 5000: Табл. 14, стор. 34).



Максимальну температуру котлової води можна встановити в системі керування в меню «Параметри котла», у пункті меню «Макс. температура вимкнення».

- ▶ Встановіть щонайнижчі задані значення температури в опалювальних контурах.
- ▶ Вмикайте опалювальні контури (наприклад, під час ранкових запусків) з інтервалом у 5 хвилин.



### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через ураження струмом!

- ▶ Перш ніж відкрити систему керування або котел, потрібно вимкнути струм на всіх полюсах системи опалення та забезпечити захист від ненавмисного ввімкнення.
- ▶ Обережно прокладіть кабельні та капілярні труби.
- ▶ Переконайтесь, що капілярні труби не перегинаються.
- ▶ Встановіть надійне підключення до електромережі відповідно до чинних міжнародних монтажних норм і місцевих приписів.

### 7.2 Система керування серії 4000 (додаткова опція)



У системах керування серії Logamatic 4000 положення клемних колодок відрізняється, а маркування на колодках ідентичне. Після відкриття системи керування клемну колодку дуже легко розпізнати.

Для котла можуть використовуватись такі системи керування:

- Logamatic 4211
- Logamatic 4212
- Logamatic 4321
- Logamatic 4322

Систему керування можна встановити або на котлі, або збоку за допомогою тримача (додаткова опція).

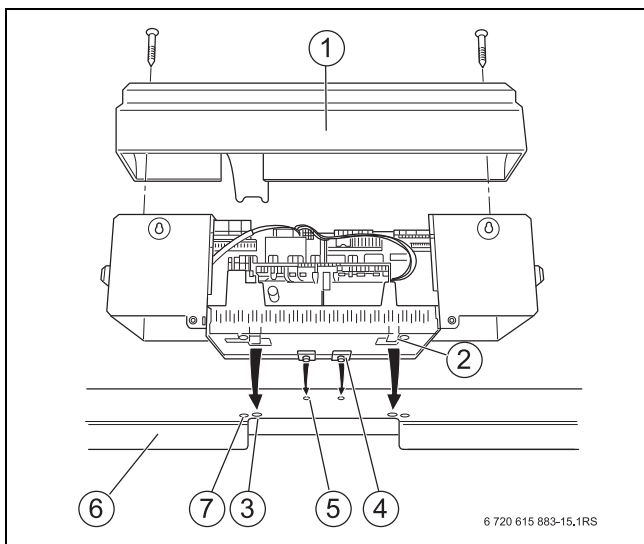
Під час використання бокового тримача системи керування:

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування, яка додається.

#### 7.2.1 Монтаж системи керування

На мал. 32, стор. 30 зображена система керування та вигляд передньої кришки [1] ззаду.

- ▶ Викрутіть обидва гвинти у кришці [1].
- ▶ Підніміть кришку догори.
- ▶ Вставте гнучкі гачки [4] системи керування в овальні отвори на передній кришці котла [5].
- ▶ Потягніть систему керування вперед і потім відкиньте її назад. Еластичні гачки [2] мають зафіксуватись ззаду у прямокутних отворах передньої кришки котла [3].
- ▶ Прикріпіть цоколь системи керування ліворуч та праворуч кабельного сальника на передній кришці котла [6] над отворами [7] двома самонарізними болтами.

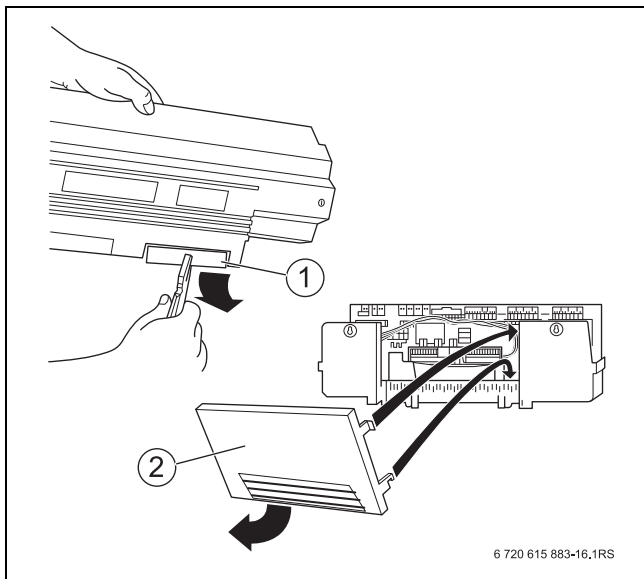


Мал. 32 Монтаж системи керування

- [1] Кришка
- [2] Еластичні гачки
- [3] Прямокутні отвори передньої кришки котла
- [4] Гнучкі гачки
- [5] Овальні отвори передньої кришки котла
- [6] Кабельний сальник у передній кришці котла
- [7] Отвори для самонарізних гвинтів

### 7.2.2 Підключення системи керування до електромережі

- За потреби виламайте заглушки [1] в задній стінці кабельного проходу або виріжте частину задньої панелі [2].

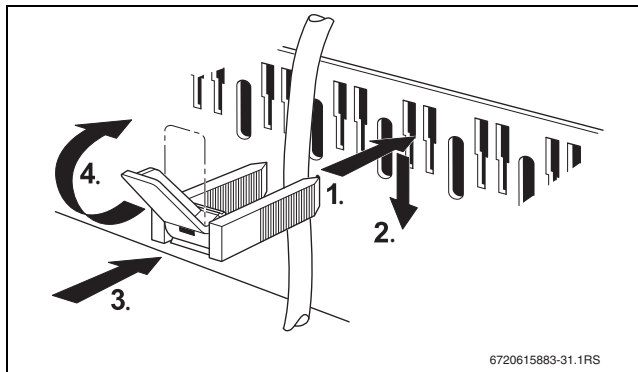


Мал. 33 Підготовка кабельного проходу

- [1] Заглушки
- [2] Задня панель

- Прокладіть кабель датчика окремо від інших кабелів.
- Виконайте штекерне з'єднання в системі керування відповідно до маркування на клемній колодці.
- Прокладіть кабель пальника через кабельний сальник у передній кришці до системи керування.
- Підключіть кабель пальника до системи керування відповідно до маркування на клемній колодці.
- Виконайте штекерні з'єднання електричних підключень замовника відповідно до схеми з'єднань.

- Закріпіть усі кабелі кабельними хомутами (комплект постачання системи керування):
  - Вставте кабельний хомут із прокладеною проводкою в отвір зверху. (→ мал. 34, стор. 30).
  - Посуньте кабельний хомут донизу.
  - Натисніть на нього.
  - Поверніть важіль вгору.



Мал. 34 Кріплення кабелю за допомогою кабельних хомутів

- Встановіть кришку назад на систему керування (→ мал. 7.2.1, стор. 30).
- Зафіксуйте кришку системи керування за допомогою гвинтів (→ мал. 32, стор. 30).

### 7.2.3 Налаштування системи керування

Під час встановлювання системи керування враховуйте експлуатаційні умови відповідних котлів і вузлів (наприклад, пальник, запобіжні пристрої).



Якщо використовується система керування серії Logamatic 4000, то у звичайному режимі дозвіл на модуляцію пальника буде отримано тільки через 2,5 хвилини.

- Уникайте швидкого модулювання з великим діапазоном.

### Налаштування системи керування

Параметр налаштування (максимальна температура)	Logamatic 4321	Logamatic 4211	
Запобіжний обмежувач температури (STB) <sup>1)</sup>	110 °C	110 °C	
	↓ ↑ мін. 5 K	↓ ↑	
Терморегулятор (TR) <sup>1)</sup>	105 °C	90 °C	↑
	↓ ↑ мін. 6 K	↓ ↑	мін. 18 K
Макс. температура котлової води	99 °C	84 °C	↓
	↓ ↑ мін. 7 K	↓ ↑	
Макс. заявлена температура <sup>2)</sup> опалювального контуру <sup>3)</sup> і гарячої води <sup>4)</sup>	92 °C	77 °C	

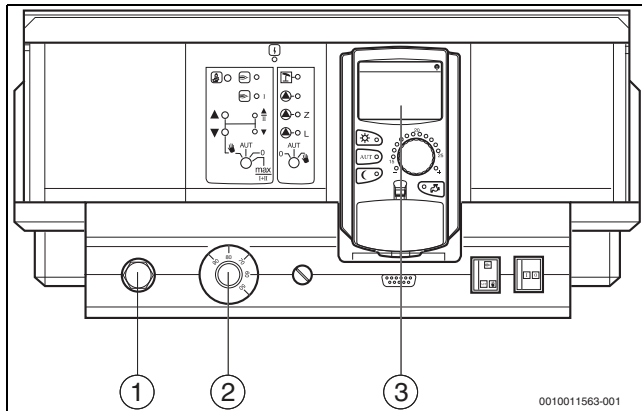
- 1) Встановіть якнайвищі значення на запобіжному обмежувачі (STB) і терморегуляторі (TR), однак враховуйте мінімальний інтервал у 5 K.
- 2) Обидві заявлені температури повинні завжди мати інтервал щонайменше у 7 K нижче максимальної температури котлової води.
- 3) Заявлена температура опалювальних контурів, які обладнані виконавчим елементом, складається із заданої температури лінії подачі та параметра "Підвищення температури зворотної лінії" в меню даних опалювального контуру.
- 4) Заявлена температура приготування гарячої води складається із заданої температури гарячої води та параметра "Підвищення температури зворотної лінії" в меню гарячої води.

Таб. 12 Параметр налаштування Logamatic 4321 і Logamatic 4211

### Налаштування терморегулятора котлової води та встановлення максимальної температури котла

Терморегулятор котлової води призначено тільки для того, щоб у випадку виходу регулювальної електроніки з ладу забезпечити роботу в аварійному режимі з вибраною температурою котлової води. У нормальному режимі експлуатації функція терморегулятора котлової води застосовується при максимальній температурі котлової води. Максимальну температуру котлової води можна встановити в системі керування в меню "Параметри котла", у пункті меню "Макс. температура вимкнення".

### Налаштування системи керування



Мал. 35 Налаштування системи керування

- [1] Запобіжний обмежувач температури
- [2] Терморегулятор
- [3] MEC2

- ▶ Встановіть температуру (→ Табл. 12, стор. 30) на запобіжному обмежувачі температури [1] у системі керування та на терморегуляторі [2].
- ▶ Налаштуйте максимальну температуру котлової води на MEC2 [3].



Максимальна заявлена температура не є значенням, яке слід встановлювати безпосередньо. Максимальна заявлена температура складається із заданої температури та підвищення температури.

#### Приклад запиту гарячої води:

Сума заданої температури гарячої води (60 °C) і параметра "Підвищення температури зворотної лінії" (20 °C) у меню гарячої води: 60 °C + 20 °C = максимальна заявлена температура 80 °C.

#### Приклад для опалювального контуру:

Сума заданої температури контуру опалення зі змішувачем із максимальною необхідною температурою (70 °C) і параметра "Підвищення температури зворотної лінії" (5 °C) у меню "Дані опалювального контуру": 70 °C + 5 °C = максимальна заявлена температура 75 °C.



Усі максимальні заявлені температури повинні завжди мати різницю щонайменше у 7 K нижче встановленої максимальної температури котлової води.

### 7.2.4 Встановлення параметрів системи керування

Налаштування системи керування, зазначені у Табл. 13 на стор. 31, дійсні для систем керування Logamatic 4321 і Logamatic 4322.



Щоб система керування коректно працювала при встановленому типі пальника «Пальник для 2 типів палива», необхідно підключити безпотенційний контакт до переключення типу палива на клемі ES.

Пальник	Тип пальника для палива		Налаштування системи керування
	Газ	Рідке паливо	
Пальник для одного типу палива	модульовальний		модульовальний
	2-рівневий		2-рівневий
Пальник для двох типів палива		модульовальний	2-рівневий
		2-рівневий	2-рівневий

Таб. 13 Налаштування регулятора для систем керування Logamatic 4321 і Logamatic 4322

### 7.3 Система керування серії 5000 (додаткова опція)



У системах керування серії Logamatic 5000 положення клемних колодок відрізняється, а маркування на колодках ідентичне. Після відкриття системи керування клемну колодку дуже легко розпізнати.

Для котла можуть використовуватись такі системи керування:

- Logamatic 5311
- Logamatic 5312

Систему керування можна встановити або на котлі, або збоку за допомогою тримача (додаткова опція).

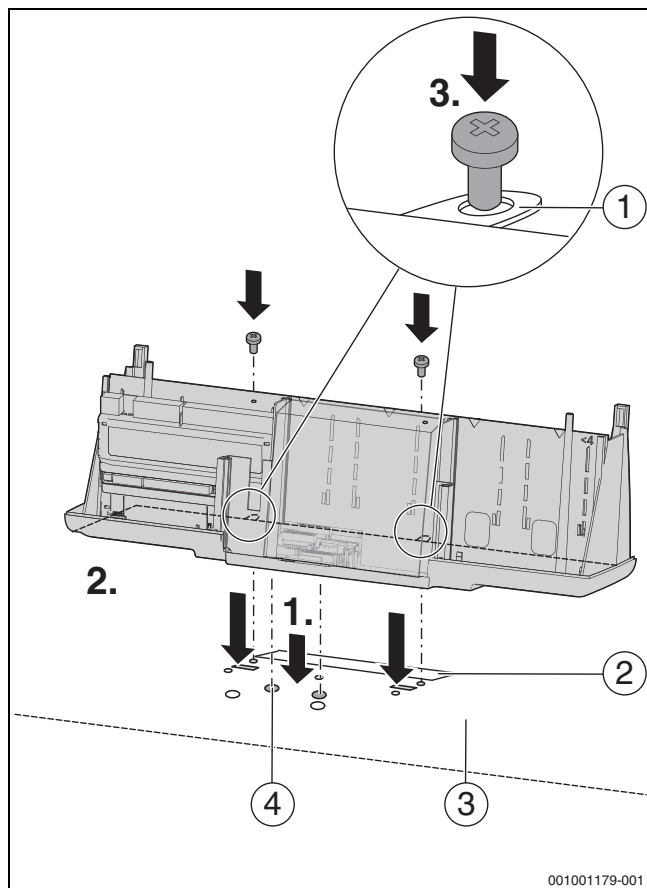
Під час використання бокового тримача системи керування:

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування, яка додається.

### 7.3.1 Монтаж системи керування

На мал. 36, стор. 32 зображена система керування, вигляд спереду.

- ▶ Викрутіть обидва гвинти у кришці.
- ▶ Підніміть кришку догори.
- ▶ Зніміть задню стінку з нижньої частини корпусу.
- ▶ Вставте гнучкі гачки нижньої частини корпусу в овальні отвори [4] на кришці котла [3].
- ▶ Потягніть нижню частину корпусу вперед і потім відкиньте її назад. Еластичні гачки мають зафіксуватися ззаду у прямокутних отворах кришки котла [3].
- ▶ Прикріпіть нижню частину корпусу ліворуч та праворуч кабельного сальника [2] на кришці котла [3] над отворами 2 самонарізними болтами [1].

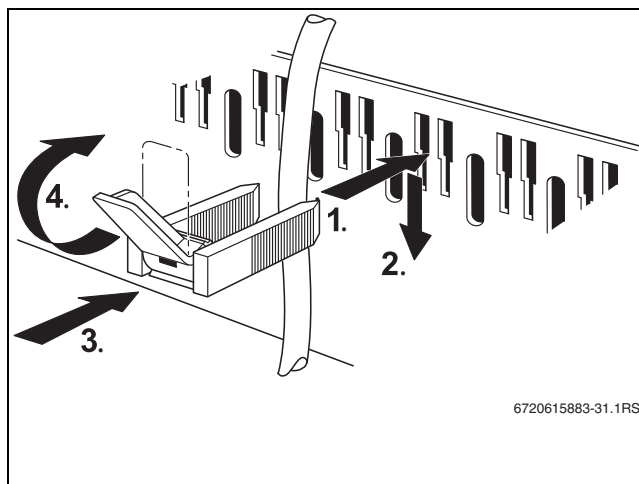


001001179-001

Мал. 36 Монтаж системи керування

- [1] Самонарізні гвинти
- [2] Кабельний сальник
- [3] Кришка котла
- [4] Овальні отвори

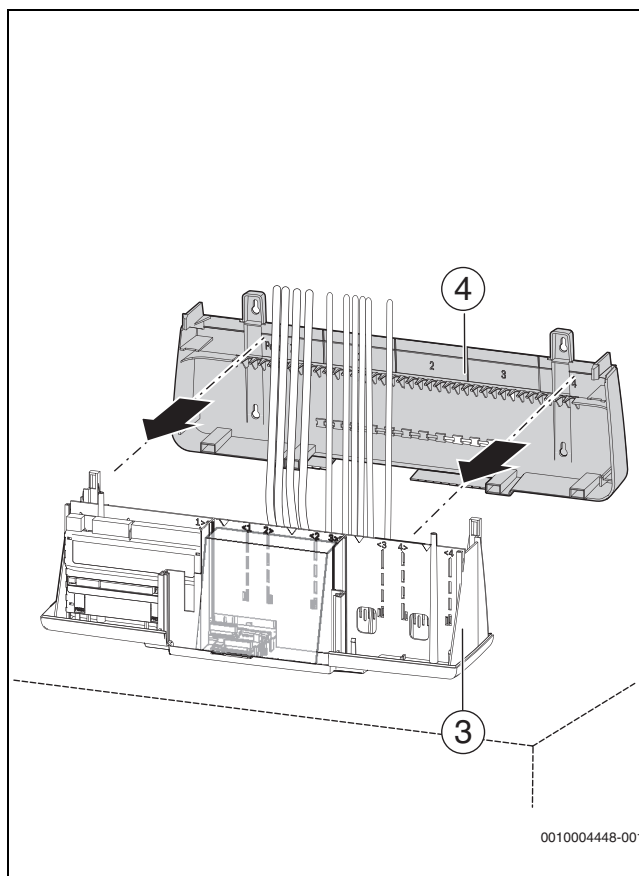
- ▶ Прокладіть кабель датчика окремо від інших кабелів.
- ▶ Прокладіть кабель пальника через кабельний сальник у передній кришці до системи керування.
- ▶ За рахунок замовника виконайте підключення до електромережі попід кожухом котла до системи керування.
- ▶ Закріпіть усі кабелі кабельними хомутами (комплект постачання системи керування).



6720615883-31.1RS

Мал. 37 Кріплення кабелю за допомогою кабельних хомутів

- ▶ Встановіть задню стінку [4] на нижню частину [3] системи керування та зафіксуйте її.



0010004448-001

Мал. 38 Встановлення на котел і закріплення задньої стінки

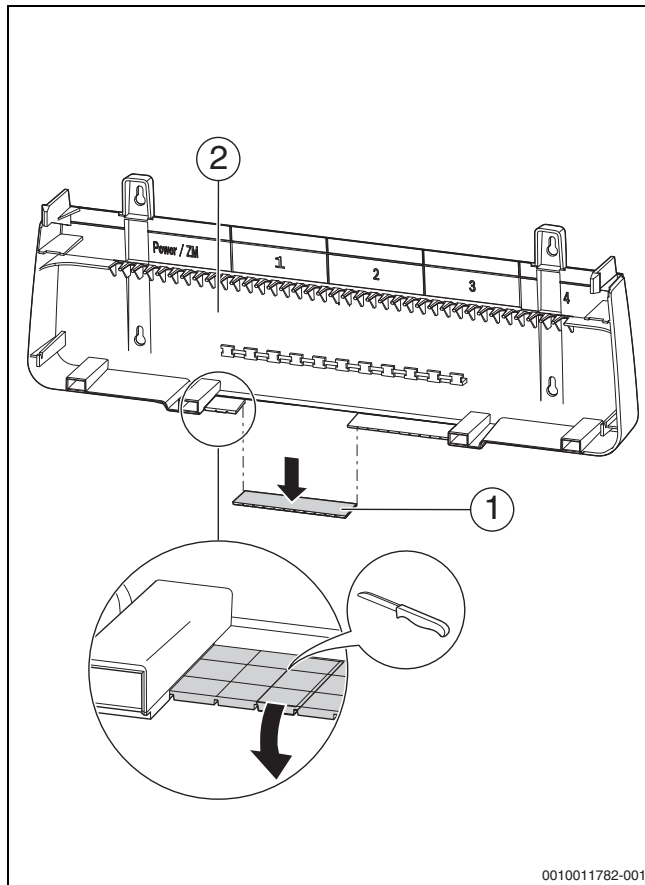


### 7.3.2 Підключення системи керування до електромережі



Щоб уникнути впливу тепла на систему керування:

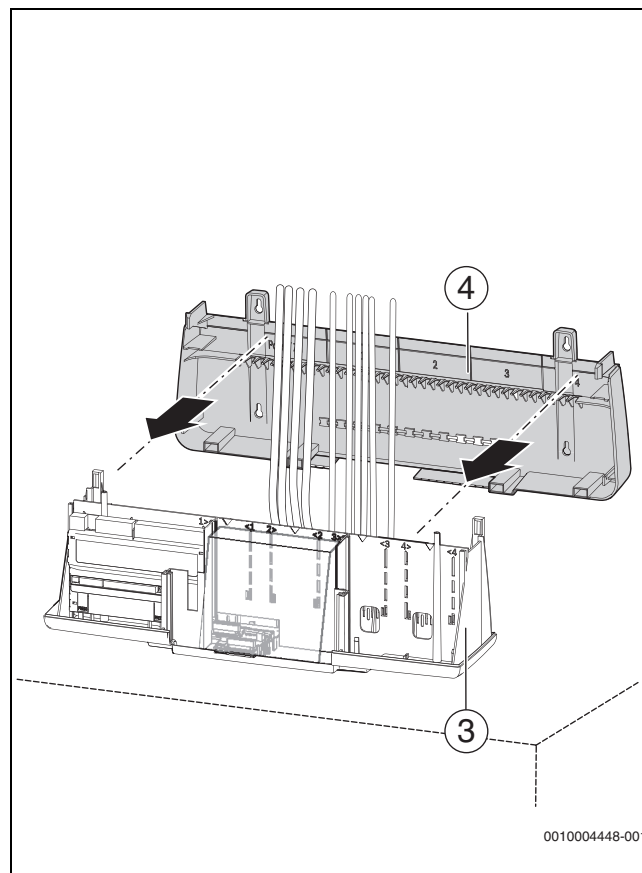
- ▶ Зробіть тільки необхідну кількість отворів.
- ▶ За потреби виламайте заглушки (→ мал. 39, [1], сторінка 33) у задній стінці кабельного проходу.



Мал. 39 Підготовка кабельного проходу

- [1] Заглушки
- [2] Задня панель

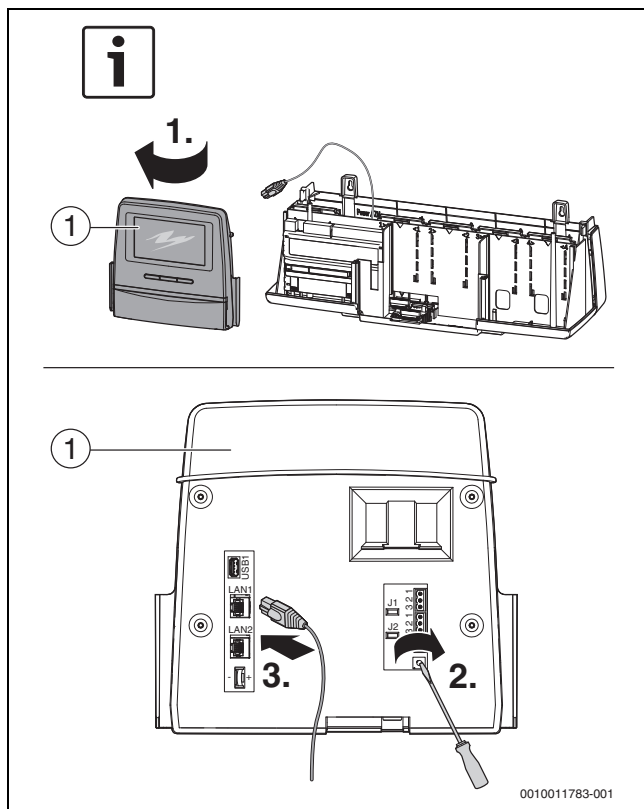
- ▶ За наявності наклейте на задню стінку наклейку модуля.
- ▶ Дотримуйтесь інструкції з технічного обслуговування системи керування!
- ▶ Закріпіть задню стінку (→ мал. 40, [4], сторінка 33) на нижній частині корпусу [3].



Мал. 40 Кріплення задньої стінки на нижній частині корпусу

- [3] Нижня частина корпусу
- [4] Задня панель

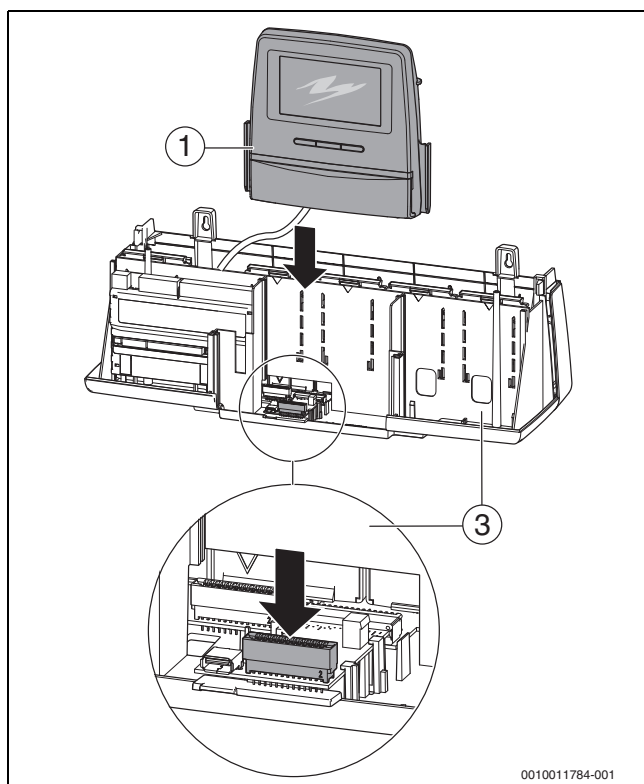
- ▶ Виконайте штекерне з'єднання в системі керування відповідно до маркування на клемній колодці.
- ▶ Підключіть кабель пальника до системи керування відповідно до маркування на клемній колодці.
- ▶ Виконайте штекерні з'єднання електричних підключень замовника відповідно до схеми з'єднань.
- ▶ За наявності підключіть лінії зв'язку системи керування.
- ▶ Встановлення адреси системи керування



Мал. 41 Встановлення адреси системи керування

[1] Регулятор

► Вставте регулятор [1] на нижній частині корпусу.



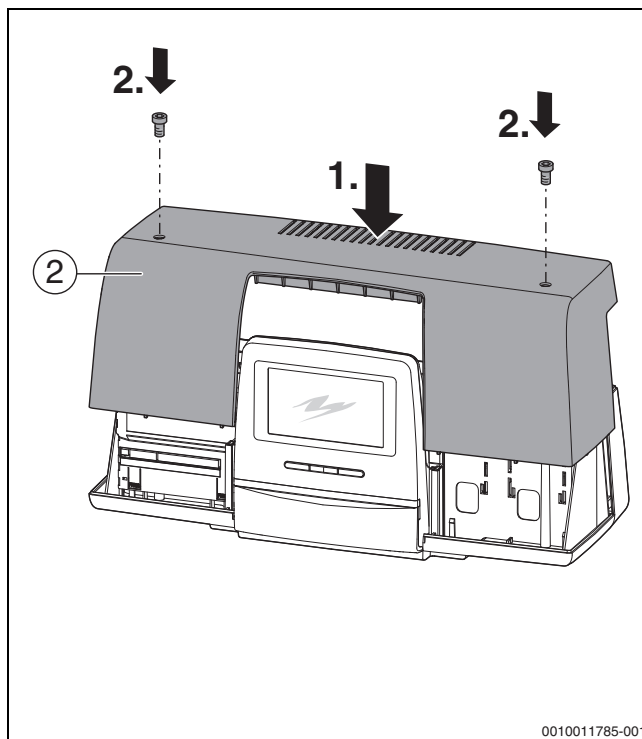
Мал. 42 Встановлення системи керування на нижню частину корпусу

[1] Регулятор

[3] Нижня частина корпусу

► Змонтуйте кришку [2] на системі керування (→ мал. 43, сторінка 34).

► Зафіксуйте кришку [2] гвинтами системи керування (→ мал. 43, сторінка 34).



Мал. 43 Монтаж кришки на систему керування

### Налаштування запобіжного обмежувача температури (STB) для Logamatic 5000

Заводське налаштування запобіжного обмежувача температури: 99 °C. Можливе налаштування до 110 °C.

► Дотримуйтесь інструкції з технічного обслуговування системи керування.

### 7.3.3 Налаштування системи керування

Під час встановлювання системи керування враховуйте експлуатаційні умови відповідних котлів і вузлів (наприклад, пальник, запобіжні пристрої).



Якщо використовується система керування серії Logamatic 5000, то у звичайному режимі дозвіл на модуляцію пальника буде отримано тільки через 2,5 хвилини.

### Налаштування системи керування

Параметр налаштування (максимальна температура)	Logamatic 5311/5312	Logamatic 5311/5312
Запобіжний обмежувач температури (STB) <sup>1)</sup>	99 °C	110 °C
	↓ ↑ мін. 5 K ↓ ↑	
Макс. температура котлової води	94 °C	105 °C
	↓ ↑ мін. 7 K ↓ ↑	
Макс. заявлена температура опалювального контуру <sup>2)</sup> і гарячої води <sup>3)</sup>	87 °C	98 °C

1) Встановіть якнайвище значення запобіжного обмежувача температури (STB).

2) Заявлена температура опалювальних контурів, які обладнані виконавчим елементом, складається із заданої температури лінії подачі та параметра "Підвищення температури котла" в меню даних опалювального контуру.

3) Заявлена температура приготування гарячої води складається із заданої температури гарячої води та параметра "Підвищення температури котла" в меню гарячої води.

Таб. 14 Параметр налаштування Logamatic 5311 і Logamatic 5312

**Налаштування системи керування**

- ▶ Встановіть температуру (→ Табл. 14, стор. 34) на запобіжному обмежувачі температури та в системі керування.



Максимальна заявлена температура не є значенням, яке слід встановлювати безпосередньо. Максимальна заявлена температура складається із заданої температури та підвищення температури.

**Приклад запиту гарячої води:**

Сума заданої температури гарячої води (60 °C) і параметра "Підвищення температури котла" (20 °C) у меню гарячої води: 60 °C + 20 °C = максимальна заявлена температура 80 °C.

**Приклад для опалювального контуру:**

Сума заданої температури контуру опалення зі змішувачем із максимальною необхідною температурою (70 °C) і параметра "Підвищення температури котла" (5 °C) у меню "Дані опалювального контуру": 70 °C + 5 °C = максимальна заявлена температура 75 °C.



Усі максимальні заявлені температури повинні завжди мати різницю щонайменше у 7 К нижче встановленої максимальної температури котлової води.

**7.3.4 Встановлення параметрів системи керування**

Налаштування системи керування, зазначені у Табл. 15 на стор. 35, дійсні для систем керування Logamatic 5311 і Logamatic 5312.



Щоб система керування коректно працювала при встановленому типі пальника "Пальник для 2 типів палива", необхідно підключити безпотенційний контакт до переключення типу палива на клемі ES.

Пальник	Тип пальника для палива		Налаштування системи керування Тип пальника, який необхідно встановити
	Газ	Рідке паливо	
Пальник для одного типу палива	модулювальний		модулювальний
			2-рівневий
		модулювальний	2-рівневий
			2-рівневий
Пальник для двох типів палива	модулювальний	модулювальний	Пальник для двох типів палива
Пальник для двох типів палива	модулювальний	2-рівневий	Пальник для двох типів палива

Таб. 15 Налаштування регулятора для систем керування Logamatic 5311 і Logamatic 5312

**7.4 Налаштування систем керування інших виробників****УВАГА****Пошкодження установки через неправильне положення датчика!**

Датчики запобіжного обмежувача температури (STB) і терморегулятора (TR) необхідно монтувати в місці встановлення на верхній стороні котла (→ мал. 30, стор. 28).

- ▶ У випадку застосування систем керування інших виробників заглибну гільзу датчика слід підганяти до діаметрів використовуваних датчиків.
- ▶ Не змінюйте довжину заглибної гільзи.



Дотримуйтесь умов експлуатації, наведених у розділі 2.9, стор. 11, а для монтажу датчиків – у розділі 6.14, стор. 28.

- Система керування іншого виробника (автоматизована система керування будівлями або системи керування програмованим баком-водонагрівачем) має забезпечувати внутрішню максимальну температуру котлової води.

Мета оптимального регулювання полягає в досягненні тривалого терміну служби пальника й уникненні різкого перепаду температур у котлі. Плавні температурні переходи сприяють подовженню терміну служби котла. Саме тому не слід допускати, щоб стратегія регулювання системи керування ставала неефективною через ввімкнення та вимкнення пальника регулятором котлової води.

Під час вибору системи керування необхідно дотримуватись таких пунктів:

- Система керування має забезпечувати внутрішню максимальну температуру котлової води з інтервалом відносно запобіжного обмежувача температури (STB) принаймні 5 К.
- Також слід переконатися, що пальник вмикає та вимикає саме регулювальна електроніка, а не регулятор котлової води.
- Система керування має забезпечити мінімальне навантаження пальника перед вимкненням системи керування. Якщо не прийняти цей факт до уваги, це призведе до спрацювання запобіжної запірної арматури (SAV) в арматурі регулювання потоку газу.
- Вибирайте таку систему керування, яка б забезпечувала щадний запуск котла із холодного стану із затримкою в часі. Теплове навантаження має вмикатися тільки із затримкою в часі.
- Відповідно до вимог до пальника автоматика, яка регулює час має обмежити навантаження на пальник до мінімального значення протягом приблизно 150 секунд. Таким чином перешкоджають неконтрольованому ввімкненню та вимкненню пальника при обмеженні необхідної кількості тепла.
- Використовувана система керування (або альтернативно система керування пальником) має відображати кількість розпалів пальника.
- Необхідно контролювати максимальну кількість розпалів пальника. Кількість розпалів на годину має становити щонайбільше 6 разів (у середньому протягом часу роботи пальника за день). Якщо це значення перевищено, користувачу необхідно надіслати повідомлення. Необхідно перевірити установку, щоб дізнатись, чи можна зменшити кількість розпалів пальника. Завдяки такій оптимізації установки можна забезпечити підтримку сервісної організації виробника.

	Одиниця вимірювання	Значення
Постійна часу терморегулятора макс.	с	40
Постійна часу реле температури/ обмежувача макс.	с	40
Мінімальний інтервал між температурою ввімкнення та вимкнення пальника	К	7

Таб. 16 Умови експлуатації

## 8 Введення в експлуатацію

### УВАГА

#### Пошкодження установки через неправильне налаштування пальника (перенавантаження)!

- ▶ Слідкуйте, щоб встановлене значення не перевищувало значення теплопродуктивності опалення  $Q_p$  ( $H_i$ ), вказане на таблиці з позначенням типу підлогового конденсаційного котла.

### УВАГА

#### Пошкодження котла через забруднення повітря для горіння!

- ▶ Не експлуатуйте котел, якщо у приміщенні багато пилу (проведення будівельних робіт на місці встановлення котла).
- ▶ Забезпечте достатню подачу повітря.
- ▶ Не допускайте використання та зберігання засобів для чищення із вмістом хлору та вуглеводневих водяних сумішей (наприклад, у розпилювальних резервуарах, розчинниках і засобах для чищення, фарбах, герметиках) у приміщенні для встановлення.
- ▶ Забруднений через будівельні роботи пальник необхідно очистити перед введенням в експлуатацію.

- ▶ Заповніть протокол введення в експлуатацію (→ розділ 15.4, стор. 50).

### 8.1 Промивання системи опалення



Якщо система опалення має декілька опалювальних контурів, їх необхідно промити один за одним.

Перед введенням системи опалення в експлуатацію її потрібно промити, щоб забруднення не потрапили в котел.

- ▶ Промийте установку перед її підключенням до котла.
- або-
- ▶ Перекрийте на котлі лінію подачі та зворотну лінію контуру опалення.
- ▶ Підключіть лінію подачі контуру опалення до водопроводу.
- ▶ Підключіть шланг до зворотної лінії контуру системи опалення.
- ▶ Прокладіть шланг від зворотної лінії контуру опалення до стоку.
- ▶ Відкрийте клапани під'єднаних споживачів (наприклад, радіаторів).
- ▶ Промивайте систему опалення питною водою, доки зі зворотної лінії контуру опалення не потече чиста вода.
- ▶ Злийте воду із системи опалення.

### 8.2 Виконання перевірки на герметичність

Контрольний тиск регулюється відповідно до тиску в системі опалення та становить 1,3 від цього тиску, щонайменше 1 бар.

- ▶ Проведіть перевірку на герметичність відповідно до місцевих приписів.

### 8.3 Заповнення системи опалення



#### ОБЕРЕЖНО

#### Небезпека для життя через забруднення питної води!

- ▶ Потрібно дотримуватися місцевих норм і приписів, щоб запобігти забрудненню питної води. Для Європи потрібно дотримуватися норм EN 1717.

### УВАГА

#### Пошкодження установки через температурні навантаження!

- ▶ Заповнюйте систему опалення тільки в холодному стані (температура лінії подачі не має перевищувати 40 °C).
- ▶ Заповнюйте систему опалення тільки через спеціальний пристрій для заповнення на трубопроводі (на зворотній лінії).



Відкривайте автоматичний повітряний клапан та розповітрявач тільки на короткий час для видалення повітря.

Властивості води для заповнення чи підживлювальної води мають відповідати положенням робочого журналу, який входить до комплексу постачання (→ розділ 4.6, стор. 15).

Після заповнення системи опалення значення рН води в системі зростає.

- ▶ Під час першого техобслуговування (через три–шість місяців) перевірте, чи встановилося значення рН води в системі опалення.
- ▶ Встановіть необхідний попередній тиск мембранного компенсаційного бака (тільки для закритих установок).
- ▶ Відкрийте змішувальний і запірний клапани на опалювальному контурі.
- ▶ Повільно заповніть систему опалення за допомогою завантажувальної установки, при цьому слідкуйте за показником тиску.
- ▶ Видаліть повітря із системи опалення через розповітрявачі на радіаторах.

Якщо в результаті видалення повітря знижується робочий тиск:

- ▶ Долийте воду.
- ▶ Проведіть перевірку на герметичність відповідно до місцевих приписів.
- ▶ Після перевірки на герметичність відновіть роботу всіх компонентів, які було відключено.
- ▶ Переконайтеся, що всі прилади контролю тиску, регулювальна арматура та запобіжні пристрої функціонують належним чином.

Якщо котел перевірено на герметичність і не виявлено жодних негерметичних місць:

- ▶ Встановіть правильний робочий тиск.
- ▶ Закрийте автоматичний повітряний клапан і розповітрявач.

### 8.4 Налаштування обмежувачів мінімального та максимального тиску (додаткова опція)

#### 8.4.1 Налаштування обмежувача максимального тиску

Обмежувач максимального тиску потрібно відрегулювати так, щоб не спрацював запобіжний клапан. Для цього потрібно відрегулювати обмежувач тиску на 0,2 бар менше, ніж тиск спрацювання запобіжного клапана. Максимальний тиск спрацювання запобіжного клапана залежить від розмірів котла (→ Табл. 18, стор. 47).

#### Приклад:

Тиск спрацювання запобіжного клапана:  $P_{SV} = 5$  бар

Регульоване значення обмежувача максимального тиску:  
5 бар - 0,2 бар = 4,8 бар



Для налаштування обмежувача тиску дотримуйтесь інструкцій, наведених у документації до нього.

#### 8.4.2 Налаштування обмежувача мінімального тиску

Обмежувач мінімального тиску потрібно відрегулювати так, щоб у котлі не утворювалися бульбашки пару, і він продовжував працювати без перебоїв.

Налаштування залежить від умов експлуатації та монтажу котла.

Для покрівельних вузлів завжди необхідно встановлювати мінімальне значення тиску 1 бар. Для покрівельних вузлів рекомендуємо використовувати пристрій контролю рівня води.

Регульоване значення залежить від тиску кипіння при температурі спрацювання запобіжного обмежувача температури та від висоти розміщення споживача над котлом.

Доступна висота розраховується між найвищою точкою споживача та точкою під'єднання системи підтримання тиску.

##### Тиск кипіння:

При STB 100 °C підвищення непотрібне.

STB 110 °C відповідає підвищенню на 0,5 бар.

##### Приклад:

Значення запобіжного обмежувача температури котельної установки (STB) = 110 °C

Споживач, найвище розміщений над котлом = 12 м (10 м відповідає прибл. 1 бар) = 1,2 бар

Запас тиску = 0,2 бар (постійне значення)

Тиск спрацювання  $P_{\min} = 0,5 \text{ бар} + 1,2 \text{ бар} + 0,2 \text{ бар} = 1,9 \text{ бар}$



Для налаштування обмежувача тиску дотримуйтесь інструкцій, наведених у документації до нього.

#### 8.5 Підготовка системи опалення/котла до експлуатації



Відповідно до норм для системи відведення димових газів допускаються витоки в розмірі 2 % від масової витрати димових газів.

Під час введення в експлуатацію дотримуйтесь таких пунктів:

- ▶ Перед введенням в експлуатацію із системи опалення необхідно видалити повітря за допомогою передбаченого для цього обладнання.
- ▶ Перевірте, чи закрита кришка для чищення на димоході.
- ▶ Переконайтеся, що дверцята камери згорання надійно закриті.
- ▶ Перевірте роботу запобіжних пристроїв (зокрема запобіжного клапана, обмежувачів мінімального та максимального тиску, запобіжного обмежувача температури).
- ▶ Перевірте, чи встановлений необхідний робочий тиск.
- ▶ Перевірте герметичність фланцевих з'єднань і підключень.
- ▶ Перевірте підключення системи керування та розміщення датчиків температури.
- ▶ Заповніть сифон для відведення конденсату.

#### 8.6 Введення в експлуатацію системи керування та пальника

Під час введення в експлуатацію систем керування визначаються також параметри введення в експлуатацію пальників. Після введення в експлуатацію систем керування пальник запускається лише з такої системи керування. Детальнішу інформацію можна прочитати в інструкції відповідної системи керування чи пальника.



За полум'ям котла можна спостерігати через оглядове віконце на дверцятах камери згорання. Тиск у камері згорання можна виміряти під час введення в експлуатації за допомогою штуцера для вимірювання, який знаходиться поруч з оглядовим віконцем. Через можливе утворення конденсату не допускається тривале підключення для зменшення тиску в камері згорання.

- ▶ Під час монтажу пальника і газового й/або рідкопаливного котла дотримуйтесь інструкції з експлуатації від виробника пальника. Установку слід проводити, дотримуючись місцевих норм.
- ▶ Після установки перевірте щільність всіх трубопроводів. За потреби перевірте їх герметичність (використовуйте для газопроводів аерозольний тещешукач).
- ▶ Введіть котел в експлуатацію за допомогою системи керування.
- ▶ Дотримуйтесь інструкції з експлуатації системи керування та пальника.
- ▶ Встановіть параметри системи керування (→ система керування серії Logamatic 4000: розділ 7.2.4, стор. 31; система керування серії Logamatic 5000: розділ 7.3.4, стор. 35).
- ▶ Заповніть протокол введення в експлуатацію, який знаходиться в технічних документах до котла, системи керування та пальника.

## 9 Виведення з експлуатації

### УВАГА

#### Пошкодження установки через замерзання!

Якщо система опалення не експлуатується (наприклад, через вимкнення, перебої в роботі мережі, автоматичне вимкнення через несправність), вона може замерзнути!

- ▶ Перевірте функцію "Налаштування системи керування", щоб система опалення працювала безперервно.
- ▶ Якщо існує небезпека замерзання, забезпечте відповідний захист системи опалення.
- ▶ Якщо при небезпеці замерзання котел не працює кілька днів, наприклад, через аварійне вимкнення: злийте воду через кран для заповнення та зливу. При цьому розповітрявач у найвищій точці системи опалення має бути відкритий.

### 9.1 Виведення котла з експлуатації

Вимкніть котел за допомогою системи керування.

Пальник при цьому вимикається автоматично.

- ▶ Вимкніть пальник за допомогою системи керування.

### 9.2 Вимкнення системи опалення в аварійному випадку



Вимкати опалювальну систему за допомогою запобіжника або аварійного вимикача опалювальної системи можна лише в аварійному випадку.

- ▶ У жодному разі не наражайте своє життя на небезпеку. Власна безпека завжди має бути понад усе.
- ▶ В інших випадках безпеки відразу перекривайте головний пристрій подачі палива, вимкніть систему опалення за допомогою запобіжника в котельні або аварійного вимикача.
- ▶ Перекрийте подачу палива.

## 10 Діагностика та техобслуговування

### 10.1 Вказівки з техніки безпеки для діагностики та техобслуговування



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через вибух легкозаймистих газів!

- ▶ Виконуйте роботи на газопровідних компонентах тільки за наявності відповідного дозволу.



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через ураження струмом у відкритих системах електроживлення!

- ▶ Перш ніж відкрити систему керування, вимкніть струм за допомогою аварійного вимикача чи від'єднайте систему від електромережі за допомогою відповідного запобіжника будинкової мережі.
- ▶ Забезпечте захист системи керування від ненавмисного повторного ввімкнення.

### УВАГА

#### Пошкодження установки через недостатнє очищення та обслуговування!

- ▶ Очищення та техобслуговування необхідно проводити щонайменше раз на рік. При цьому потрібно повністю перевірити систему опалення разом із пристроєм нейтралізації на відмінне функціонування.
- ▶ Відразу ж усувайте недоліки, щоб уникнути пошкодження установки.



Щорічна діагностика та технічне обслуговування є складовими частинами умов гарантійного обслуговування.



Запасні частини можна замовити згідно з каталогом запасних частин виробника.

- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини від виробника.
- ▶ Запропонуйте замовнику укласти договір про щорічну діагностику, техобслуговування, залежно від потреб, і перевірку.

Перелік послуг, які необхідно прописати в договорі:

- ▶ Дотримуйтесь протоколу діагностики та техобслуговування (→ розділ 15.5, стор. 51).

### 10.2 Підготовка котла до діагностики та техобслуговування



Якщо газопроводи необхідно від'єднати від газового пальника, зверніть увагу, що дверцята камери згорання дозволяється відкривати лише фахівцеві.

- ▶ Виведіть систему опалення з експлуатації (→ розділ 9.1, стор. 38).
- Перш ніж відкрити дверцята камери згорання:
- ▶ Перевірте загальний стан системи опалення.
  - ▶ Огляньте систему опалення та перевірте її функціонування.
  - ▶ Перевірте герметичність і наявність видимої корозії на паливо- і водопровідних частинах установки.

### 10.3 Чищення котла

#### 10.3.1 Підготовка котла до чищення щітками

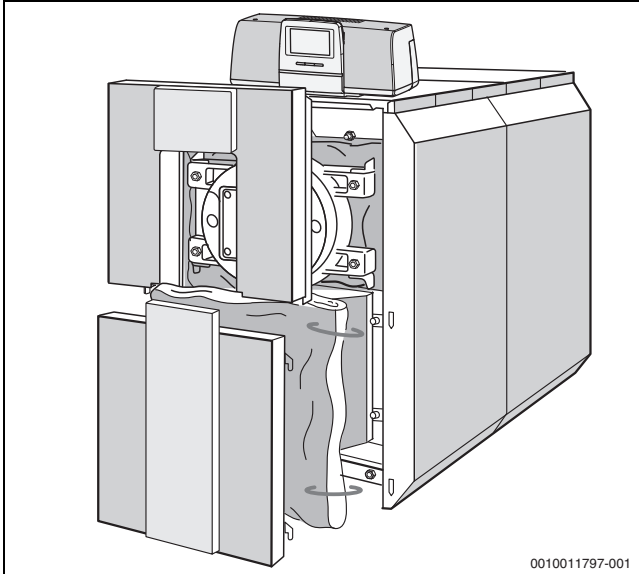


#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Небезпека травмування через падіння дверцят камери згорання під час відкриття!**

- ▶ Слідкуйте, щоб обидва шарнірні болти (→ мал. 9, [1], стор. 18) були вставлені.

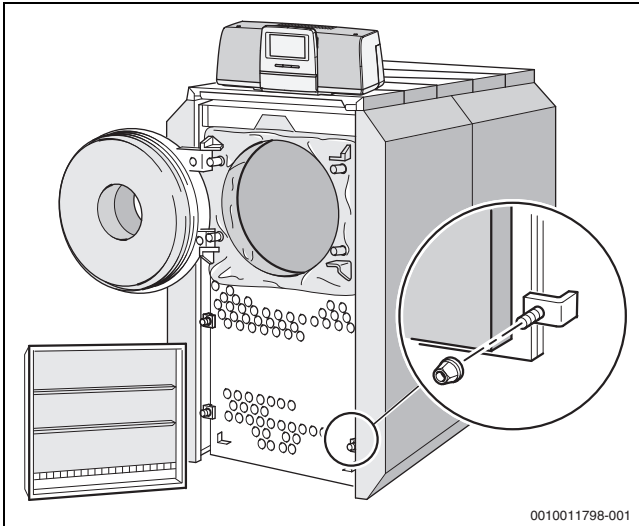
- ▶ Зніміть верхню та нижню передні стінки.
- ▶ Зніміть передню теплоізоляцію.
- ▶ Відкрутіть гвинти дверцят та відкрийте дверцята камери згорання.



0010011797-001

Мал. 44 Демонтаж передньої стінки та передньої теплоізоляції

- ▶ Відкрутіть гайки з затискного кутника та відведіть його, зніміть поворотну кришку.



0010011798-001

Мал. 45 Демонтаж поворотної кришки та відкриття дверцят камери згорання

#### 10.3.2 Чищення котла за допомогою щіток для чищення

#### УВАГА

**Пошкодження системи через використання неправильного приладу для чищення!**

- ▶ Під час чищення щіткою слід використовувати лише оригінальні щітки для чищення від виробника.
- ▶ Для чищення використовуйте тільки щітки з нейлону або нержавіючої сталі з ручкою з нержавіючої сталі.



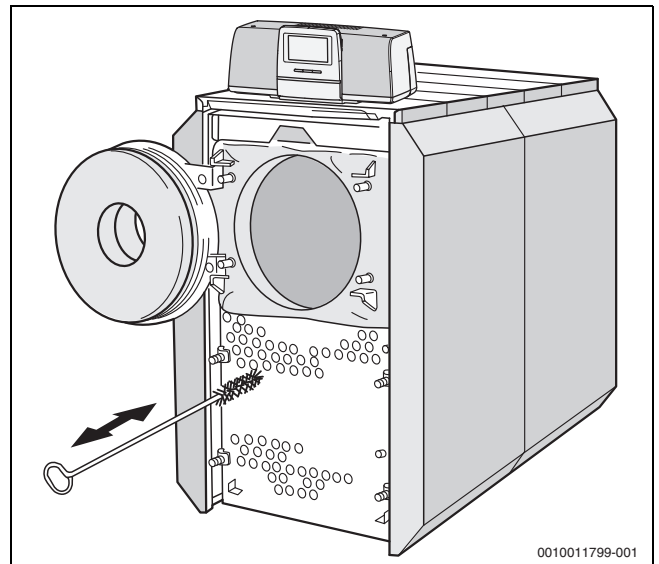
Якщо не протягнути частину щітки для чищення зі щетиною (→ мал. 46, стор. 39) через усю трубу, то назад щітку можна буде витягнути, тільки доклавши значних зусиль.

- ▶ Частину щітки для чищення зі щетиною просуньте на всю глибину так, щоб вона виходила з іншого боку труби додаткових поверхонь нагріву.
- ▶ Очистьте поверхні нагріву камери згорання за допомогою відповідної щітки.
- ▶ Прочистіть щітками нагрівальні труби додаткового увімкнення.

#### УВАГА

**Пошкодження системи через несправні ущільнення!**

- ▶ Перевірте ущільнення дверцят камери згорання та за потреби замініть їх.
- ▶ Виконуйте заміну ущільнення поворотної кришки під час кожного технічного обслуговування (→ розділ 10.3.4, стор. 40).



0010011799-001

Мал. 46 Очищення котла щіткою для чищення

### 10.3.3 Чищення димоходу



#### НЕБЕЗПЕКА

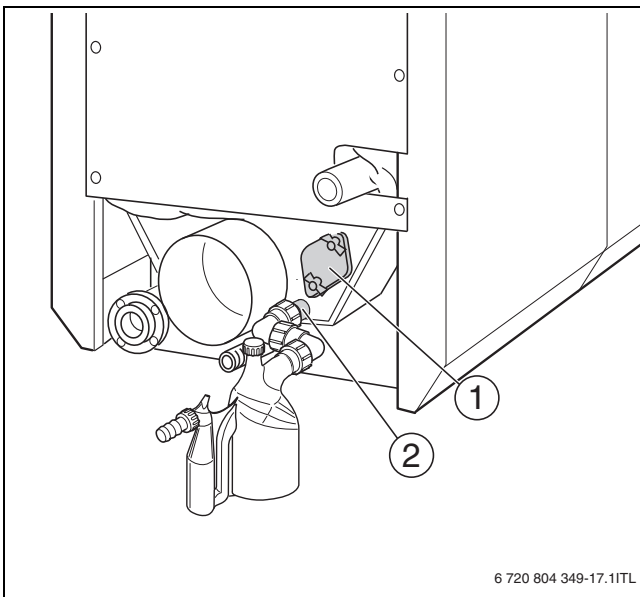
#### Небезпека для життя внаслідок отруєння!

Якщо сифон не заповнено водою або місця підключень відкриті, потрапляння димових газів може призвести до небезпеки для життя людей.

- ▶ Наповніть сифон водою.
- ▶ Слідкуйте, щоб місця підключення сифона та трубопроводу для відведення відпрацьованих газів були герметичні.
- ▶ Переконайтесь, що в заглушку встановлено ущільнювальну шайбу із прокладкою.

Щоб видалити із димоходу рештки продуктів згорання, слід зняти кришку для чищення на задній стороні.

- ▶ Відкрутіть гайки-метелики з кришки для чищення [1] та зніміть її.
- ▶ Видаліть розчинені рештки продуктів згорання з димоходу.
- ▶ Перевірте, чи заповнено сифон водою.



Мал. 47 Кришка для чищення димоходу

- [1] Кришка для чищення
- [2] Відведення конденсату

### 10.3.4 Заміна ущільнення димоходу та поворотної кришки



Під час щорічного технічного обслуговування потрібно перевіряти ущільнення кришки димоходу та поворотної кришки.

У нижченаведених випадках необхідно замінити ущільнення димоходу та поворотної кришки:

- Ущільнення не щільно прилягає до димоходу чи поворотної кришки.
- На поверхні ущільнення наявні пошкодження.
- У демонтованому стані ущільнення не сягає висоти щонайменше 80 % від початкової (наприклад, якщо товщина нового ущільнення, яке використовується, становить 10 мм, вона має становити щонайменш 8 мм)
- Ущільнення встановлено понад 3 роки тому.

Якщо заміна ущільнення не виконується:

- ▶ Видаліть усі забруднення на ущільненні та у монтажних зонах на димоході чи кришці.

Ущільнення та монтажні зони ущільнення перед повторним монтажем мають бути чистими та сухими. Якщо, незважаючи на ці заходи, виникають втрати, необхідно замінити ущільнення.

- ▶ Видаліть старе ущільнення та залишки клею.
- ▶ Відріжте нове ущільнення.
- ▶ Міцно приклейте нове ущільнення по краю кришки димоходу та поворотної кришки.
- ▶ Край в місці стику укладіть унапустку.
- ▶ Обріжте край в місці стику під кутом 45°.
- ▶ Притисніть зрізи країв один до одного без зазору.
- ▶ Затягніть гайки для кріплення димоходу та поворотної кришки, так, щоб мінімальне стиснення ущільнення становило 35 %.



Якщо товщина ущільнення становить 10 мм, необхідно стиснути щонайменше 3,5 мм.

### 10.3.5 Монтаж кришки для чищення димоходу та поворотної кришки



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека отруєння через витік газів!

Якщо поворотна кришка, димохід і конденсатовідвід закриті неправильно, під час експлуатації можуть виходити димові гази.

- ▶ Надійно закрийте поворотну кришку, димохід кришкою для очищення, а конденсатовідвід сифоном із водним затвором.
- ▶ Замініть ущільнення поворотної кришки та кришки для чищення.
- ▶ Встановіть кришку для чищення димоходу.
- ▶ Затягніть гайки-метелики.
- ▶ Встановіть поворотну кришку та міцно закріпіть.
- ▶ Закріпіть теплоізоляцію.
- ▶ Встановіть пальник.
- ▶ Встановіть передні стінки.
- ▶ Знову введіть систему опалення/котел в експлуатацію.

### 10.3.6 Вологе чищення котла

#### УВАГА

#### Пошкодження установки через потрапляння вологи в систему керування!

Потрапляння вологи в систему керування призведе до її пошкодження. Не допускайте потрапляння розпиленої вологи в систему керування!

- ▶ Розпилювати засіб для чищення можна тільки на поверхні нагріву газоходів і камери згорання.

#### УВАГА

#### Пошкодження установки через потрапляння засобів для чищення у підключені до котла пристрої!

Якщо рідини, змішані із засобами для чищення, потраплять у підключені компоненти (наприклад, у сифон, пристрій нейтралізації), це може призвести до виходу цих пристроїв із ладу або до їх пошкодження.

- ▶ Забезпечте захист підключених компонентів або демонтуйте їх.





Під час вологого (хімічного) чищення:

- ▶ Дотримуйтесь інструкції з експлуатації та вказівок із техніки безпеки під час застосування приладу для чищення та засобів для чищення.
- ▶ Засоби для чищення не мають містити хлориди.
- ▶ Дотримуйтеся вказівок з техніки безпеки під час використання засобів для чищення.



Для вологого чищення рекомендовано використовувати мийку високого тиску.

- ▶ Не виводьте відходи після чищення через пристрій нейтралізації.
- ▶ Не перекривайте конденсатовідвід (→ мал. 47, стор. 40) під час чищення.

- ▶ Під час вологого чищення вибирайте засіб для чищення відповідно до виду забруднення.
- ▶ Під час вологого чищення дотримуйтесь даних виробника.

Рідкі залишки засобів для чищення можуть потрапити через конденсатовідвід до димоходу.

- ▶ Вимкніть струм систем опалення.
- ▶ Перекрийте подачу палива.
- ▶ Перед вологим чищенням від'єднайте пристрій нейтралізації та сифон.
- ▶ Накрийте регулювальний прилад плівкою, щоб на нього не потрапила рідина, що розбризкується.
- ▶ Під час чищення котла дотримуйтесь даних виробника засобів для чищення.

Після завершення очищення:

- ▶ Відновіть конденсатовідвід.
- ▶ Встановіть систему відведення конденсату.
- ▶ Перевірка й за потреби заміна ущільнення на дверцятах камери згорання.



Якщо кришка для чищення на димоході відкрита, її ущільнення необхідно замінити (→ розділ 10.3.4, стор. 40)

- ▶ Закрийте дверцята камери згорання та прикрутіть за допомогою гвинтів (→ розділ 6.11.1, стор. 26).
- ▶ Закрийте кришку для чищення на димоході та прикрутіть за допомогою гвинтів (→ розділ 10.3.4, стор. 40).
- ▶ Добре провітрити приміщення для встановлення.
- ▶ Видаліть плівку з системи керування.
- ▶ Використовуйте камін із димовою трубою тільки з відповідним об'ємом води (робочий тиск). Експлуатація без води забороняється.
- ▶ Знову введіть систему опалення/котел в експлуатацію.

## 10.4 Перевірка та регулювання робочого тиску

Експлуатація з недостатнім об'ємом води забороняється.

- ▶ Установку дозволяється експлуатувати тільки за умови достатнього об'єму води (робочий тиск).

Якщо робочий тиск у системі опалення низький

- ▶ Долейте в систему опалення підживлювальну воду.

Для забезпечення якості води:

- ▶ Дотримуйтесь даних у робочому журналі.
- ▶ Перевіряйте робочий тиск раз на місяць.

### 10.4.1 Коли потрібно перевіряти робочий тиск у системі опалення?



Властивості води для заповнення чи підживлювальної води мають відповідати положенням робочого журналу, який входить до комплекту постачання.



Якщо вода для заповнення чи підживлювальна вода виділяє газ, у системі опалення можуть утворюватися повітряні прошарки.

- ▶ Видаліть повітря із системи опалення (наприклад, з радіаторів).
- ▶ За потреби долийте підживлювальну воду.

Нова долита вода для заповнення чи підживлювальна вода втрачає в перші дні багато об'єму, оскільки в ній міститься багато повітря.

У знову заповненій установці:

- ▶ Робочий тиск води в системі опалення слід перевіряти спочатку кожен день, а потім через все більші інтервали.

Якщо об'єм води в системі опалення практично не зменшується:

- ▶ Робочий тиск води в системі опалення потрібно контролювати один раз на місяць

Відкриті та закриті установки відрізняються. На практиці відкриті установки встановлюються лише зрідка. Тому перевірка робочого тиску води роз'яснюється на прикладі закритої системи опалення. Усі попередні налаштування вже виконав фахівець під час першого введення в експлуатацію.

### 10.4.2 Закриті установки

#### УВАГА

#### Пошкодження установки через часте доливання!

Система опалення може бути пошкоджена, залежно від якості води, через корозію та утворення накипу.

- ▶ Потурбуйтеся про те, щоб із системи опалення було видалено повітря.
- ▶ Перевірте систему опалення на герметичність і мембранний компенсаційний бак на придатність до експлуатації.
- ▶ Потрібно дотримуватися норм якості води (→ робочий журнал).
- ▶ При частій втраті води визначте причину та негайно її усуньте.

#### УВАГА

#### Пошкодження установки через перепади температури!

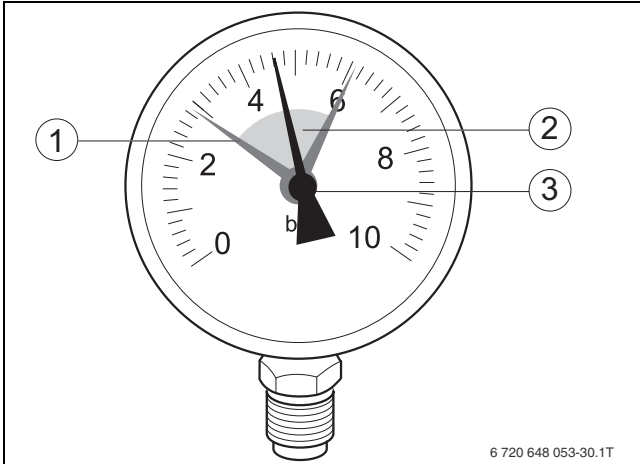
- ▶ Заповнюйте систему опалення тільки в холодному стані (температура лінії подачі не повинна перевищувати 40 °C).
- ▶ Заповнюйте систему опалення тільки через спеціальний пристрій для заповнення на трубопроводі (на зворотній лінії).

У закритих системах стрілка манометра (→ мал. 48, [3], сторінка 42) має знаходитися в межах зеленої позначки [2]. Червона стрілка [1] манометра повинна бути встановлена на мінімальний тиск, потрібний для системи опалення.

- ▶ Перевірте робочий тиск системи опалення.

Якщо стрілка манометра [3] не доходить до зеленої позначки [2]:

- ▶ Долейте підживлювальну воду.
- ▶ Залийте підживлювальну воду через пристрій підживлення, розташований на трубопроводі системи опалення.
- ▶ Видалення повітря із системи опалення.
- ▶ Ще раз перевірте робочий тиск.



Мал. 48 Манометр для закритих систем опалення

- [1] Червона стрілка
- [2] Зелене маркування
- [3] Стрілка манометра

#### 10.4.3 Установки з автоматичними системами підтримки тиску

В установках з автоматичною системою підтримки тиску:

- ▶ Необхідно дотримуватись даних виробника.
- ▶ Потрібно дотримуватись вимог до якості води (→ робочий журнал).

#### 10.5 Забір проби води



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Небезпека отримання опіків гарячою котловою водою!

Під час забору проб води без відповідного охолоджувача виникає серйозна небезпека отримання опіків.

- ▶ Для забору проби котлової води використовуйте відповідний охолоджувач.

Дані про якість котлової води, води для заповнення та підживлювальної води потрібно записувати в робочий журнал.

Мінімальний обсяг значень і параметрів, які необхідно задокументувати, наведено в Табл. 21, стор. 52.

Для забору проби котлової води необхідно використовувати відповідний охолоджувач. Якщо проби води взято неправильно, або використовувався невідповідний охолоджувач, результати аналізу можуть бути хибними

Проби води потрібно брати лише в нормальному режимі експлуатації установки, тобто не в холодному стані чи під час режиму запуску. Для аналізу необхідно взяти репрезентативну пробу, що забезпечується відповідним пристроєм охолодження, який знижує температуру води, що перевіряється, до 25 °C.

## 11 Несправності

### 11.1 Усунення несправностей пальника

#### УВАГА

##### Увага: пошкодження обладнання через замерзання теплоносія.

Якщо система опалення не експлуатується, наприклад, через вимкнення, перебої в роботі мережі, автоматичне вимкнення через несправність, вона може замерзнути!

- ▶ Перевірте функцію "Налаштування системи керування", щоб система опалення працювала безперервно.
- ▶ Якщо існує небезпека замерзання, забезпечте відповідний захист системи опалення.
- ▶ Якщо при небезпеці замерзання котел не працює кілька днів, наприклад, через аварійне вимкнення: злийте воду через кран для заповнення та зливу. При цьому розповітрявач у найвищій точці системи опалення має бути відкритий.

#### УВАГА

##### Пошкодження установки через постійне натискання кнопки "Усунення несправності"!

Трансформатор високої напруги пальника може бути пошкоджений.

- ▶ Щонайбільше тричі можна послідовно натискати кнопку "Усунення несправності".

На дисплеї відображаються несправності системи опалення. Детальнішу інформацію щодо індикацій несправності можна знайти в інструкції з технічного обслуговування відповідної системи керування. Додатково про несправність пальника повідомляє сигнальна лампа на пальнику.

- ▶ Натисніть на пальнику кнопку "Усунення несправності" (дотримуйтесь інструкції з експлуатації пальника та системи керування).

Якщо пальник не вдалося запустити після трьох спроб, зверніться до фахівців спеціалізованої компанії.

### 11.2 Інші несправності

Детальнішу інформацію про інші несправності можна знайти в інструкції з монтажу й експлуатації системи керування.

## 12 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.

Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

### Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

### Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

### Електричні та електронні старі прилади



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

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

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

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

Більш детальну інформацію див.:

[www.weee.bosch-thermototechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermototechnology.com/)

## 13 Вказівки щодо захисту даних



Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П. Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо

інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

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

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

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

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

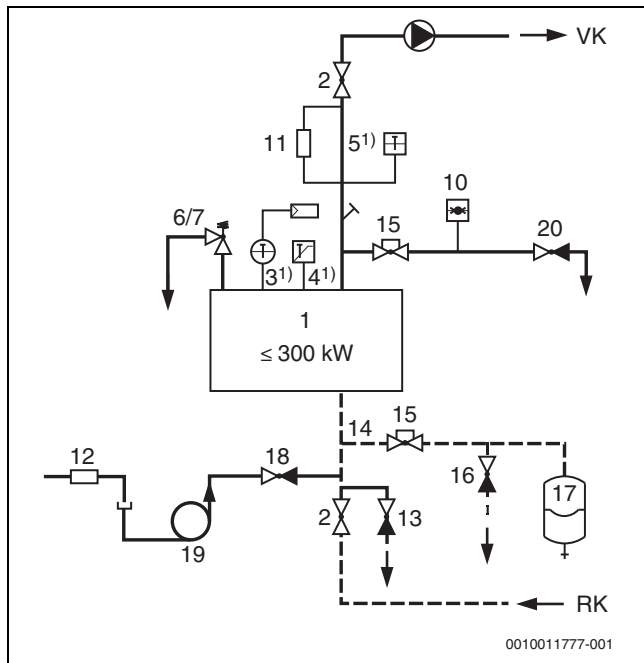
Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: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

## 14 Прилади безпеки

Додаткове запобіжне обладнання див. каталог або веб-сайт виробників. Зверніться до свого постачальника.

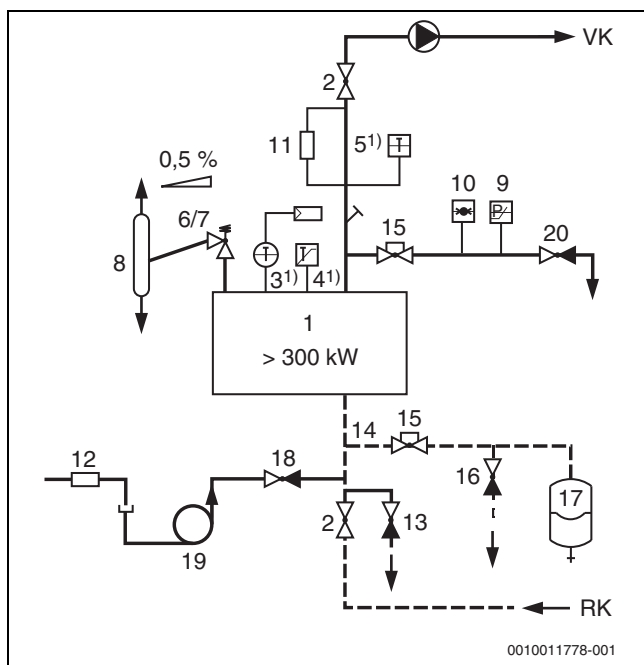
### 14.1 Розташування приладів безпеки (мінімальна комплектація) відповідно до EN 12828:2012

Потужність котла  $\leq 300$  кВт; робоча температура  $\leq 105$  °С; температура вимкнення (STB)  $\leq 110$  °С – пряме опалення



Мал. 49 Прилади безпеки відповідно до EN 12828:2012 для котла з потужністю  $\leq 300$  кВт і запобіжним обмежувачем температури (STB)  $\leq 110$  °С

Потужність котла  $> 300$  кВт; робоча температура  $\leq 105$  °С; температура вимкнення (STB)  $\leq 110$  °С – пряме опалення



Мал. 50 Прилади безпеки відповідно до EN 12828:2012 для котла з потужністю  $> 300$  кВт і запобіжним обмежувачем температури (STB)  $\leq 110$  °С

Пояснення для мал. 49, стор. 44 і мал. 50, стор. 44 :

- RK Зворотна лінія
- VK Лінія подачі
- [1] Теплогенератор
- [2] Запірний кран лінії подачі/зворотної лінії
- [3] Терморегулятор<sup>1)</sup>
- [4] Запобіжний обмежувач температури<sup>1)</sup>
- [5] Пристрій для вимірювання температури<sup>1)</sup>
- [6] Мембранний запобіжний клапан MSV 2,5 бар/3,0 бар або
- [7] Запобіжний клапан HFS  $\geq 2,5$  бара
- [8] Розширювальний бак в установках із потужністю  $> 300$  кВт непотрібний, якщо замість нього передбачено запобіжний обмежувач температури (з температурою вимкнення  $\leq 110$  °С) і обмежувач максимального тиску додатково для кожного котла.
- [9] Обмежувач максимального тиску
- [10] Манометр
- [11] Пристрій контролю рівня води; не для установок із потужністю  $\leq 300$  кВт, якщо для кожного котла передбачено обмежувач мінімального тиску або запасний засіб, дозволений виробником.
- [12] Зворотний клапан
- [13] Кран для заповнення та зливу
- [14] Лінія подовження (запобіжна лінія)
- [15] Запірна арматура із захистом від ненавмисного закриття (наприклад, запломбованим ковпачковим клапаном)
- [16] Злив води перед мембранним компенсаційним баком
- [17] Мембранний компенсаційний бак (EN 13831)
- [18] Пристрій підживлення
- [19] Відповідний пристрій для від'єднання тепломережі від мережі постачання питної води
- [20] Зливний кран групи безпеки котла (арматура регулятора тиску)

### i

На малюнках схематично показано оснащення, необхідне для дотримання техніки безпеки, відповідно до EN 12828:2012 для зазначених тут моделей установки – без претензії на повноту змісту. Для практичного виконання діють відповідні правила технічних вимог.

► Дотримуйтеся місцевих граничних значень.

### Пристрій контролю рівня води як захист від недопустимого перегріву

Відповідно до EN 12828:2012 для захисту опалювального котла від недопустимого перегріву необхідний пристрій контролю рівня води. Відповідно до EN 12828:2012 замість пристрою контролю рівня води можна встановити дозволений обмежувач мінімального тиску.

1) Максимально можлива температура лінії подачі в поєднанні із системами керування Logamatic серії 4000 на 18 К нижче температури вимкнення запобіжного обмежувача температури. Максимально можлива температура лінії подачі в поєднанні із системами керування Logamatic серії 5000 приблизно на 12 К нижче температури вимкнення запобіжного обмежувача.

## 14.2 Прилади безпеки відповідно до випробувань зразка на відповідність вимогам директив ЄС



Наведені далі компоненти обладнання є складовими частинами випробувань зразка на відповідність вимогам директив ЄС. Тому ми рекомендуємо придбати з котлом ці прилади безпеки.

Наведені нижче прилади безпеки містяться в конструктивному допуску котла до експлуатації:

Компонент приладу безпеки	Використання при обсязі котла	Виріб	Сертифікат відповідності
Реле мінімального тиску <sup>1)</sup> у якості пристрою контролю рівня води	Потужність котла ≤ 300 кВт	Fantini Cosmi B01AS1	Підтвердження відповідності на підставі протоколу випробування
Обмежувач мінімального тиску як пристрій контролю рівня води	Потужність котла > 300 кВт	Sauter DSL 143 F001	TÜV ID ...6022
Пристрій контролю рівня води як засобу захисту від низького рівня води в котлі	Потужність котла > 300 кВт	Sasserath SYR 0932.1	TÜV.HWB. ... 206
Обмежувач максимального тиску	Потужність котла > 300 кВт	Sauter DSH 143 F001	TÜV ID ... 6023
Запобіжний обмежувач температури	загальна	Sauter: TUC 407 F001	TÜV ID: 0000046121

1) Підготовлений з'єднувальний кабель для систем керування Logamatic допускається лише до ≤ 300 кВт. У випадку з котлами номіналом > 300 кВт відповідно до EN 12828:2012 необхідно встановити пристрій контролю рівня води або передбачити відповідні компенсаційні заходи, наприклад, обмежувач мінімального тиску.

Таб. 17 Позначення допуску додаткових запобіжних приладів відповідно до EN 12828:2012

## 14.3 Вимоги до альтернативного оснащення приладами безпеки й іншими комплектуючими



Якщо застосовуються типи приладів безпеки, відмінні від зазначених у Табл. 17 на стор. 45, обов'язково необхідно дотримуватись вказівки, наведеної нижче, інакше котел позбавляється конструктивного допуску до експлуатації!

### 14.3.1 Вимоги до запобіжного клапана

- Запобіжний клапан має бути придатний для випускання гарячої води (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.SV...D/G/H).
- Трубопровід між котлом і запобіжним клапаном не повинен мати звужень. Втрати тиску у трубопроводі між котлом і запобіжним клапаном мають бути мінімальними.
- Під час роботи котла з номінальною теплопродуктивністю при повному навантаженні запобіжний клапан має надійно відводити воду в разі перевищення встановленого надмірного тиску.
- Втрати тиску у зливній лінії не мають перевищувати 10 % від номінального тиску запобіжного клапана.
- Запобіжний клапан необхідно встановити в доступному місці на теплогенераторі або в безпосередній близькості від лінії подачі, без запірної арматури між теплогенератором і котлом.

### 14.3.2 Вимоги до запобіжного обмежувача температури

- Мають застосовуватися прилади, придатні для роботи на котлі (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.STB... або прилади відповідно до EN 60730-2-9 (тип пристрою 2) або EN 14597).
- Для налаштування запобіжного обмежувача температури дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 7.1, стор. 29.
- Забороняється застосування обмежувачів із затримкою в часі.
- Обмежувач зазвичай встановлюється з так званим пакетом датчиків у передбачений для нього штуцер із заглибною гільзою. В інших приладах необхідно перевірити монтажне положення. Заглибна гільза вкручена на заводі.

### 14.3.3 Вимоги до обмежувача максимального тиску

- Мають застосовуватися прилади зі спрацьовуванням у разі перевищення тиску (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.SDB...S...).
- Дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 6.7, стор. 22.
- Забороняється застосування обмежувачів із затримкою в часі.
- Обмежувач встановлюється у групу безпеки котла, можливість під'єднання з різьбою G ½".

### 14.3.4 Вимоги до реле мінімального тиску як пристрою контролю рівня води

- Мають застосовуватися прилади зі спрацьовуванням у разі зниження тиску (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.SDB F...).
- Дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 6.7, стор. 22.
- Забороняється застосування обмежувачів із затримкою в часі.
- Обмежувач встановлюється у групу безпеки котла, можливість під'єднання з різьбою G ½".

#### 14.3.5 Вимоги до обмежувача мінімального тиску як пристрою контролю рівня води

- Мають застосовуватися прилади зі спрацьовуванням у разі зниження тиску (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.SDB F...).
- Дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 6.7, стор. 22.
- Обмежувач встановлюється у групу безпеки котла, можливість під'єднання з різьбою G ½".

#### 14.3.6 Вимоги до пристрою контролю рівня води як засобу захисту від низького рівня води в котлі

- Мають застосовуватися прилади зі спрацьовуванням у разі нестачі води (наприклад, прилади, які пройшли випробування, з позначенням TÜV.HWB... або TÜV.WB...).
- Пристрій контролю рівня води встановлюється на котел; можливість під'єднання з різьбою G 2".

#### 14.3.7 Вимоги до пальника

- Рідкопаливний пальник сертифікований відповідно до EN 267.
- Газовий пальник сертифікований відповідно до EN 676.
- Виконуйте вимоги директив про електромагнітну сумісність і низьку напругу, а також інших європейських норм.
- Дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 4.2, стор. 14.

#### 14.3.8 Система керування котла



Система керування котла Buderus є складовою частиною випробування зразка на відповідність вимогам директив ЄС згідно з директивою щодо газового обладнання. В разі забезпечення системи керування замовником останній має провести також загальну сертифікацію котла, зокрема системи керування.

- Дотримуйтесь директив про електромагнітну сумісність і низьку напругу.
- Дотримуйтесь вказівок, наведених у розділі 7.1, стор. 29.

#### 14.4 Гідравлічна обв'язка котла

Вказівки та приклади гідравлічної обв'язки котла наведено в документації із проектування.

#### 14.5 Уловлювачі бруду

Нашарування осаду в системі опалення можуть призвести до перегріву, виникнення шуму та корозії. У такому випадку будь-яке пошкодження котла не підпадає під дію гарантію.

Щоб очистити котел від бруду та шламу, перед його підключенням до установки ретельно промийте систему опалення. Крім цього, рекомендується встановити уловлювач бруду або відділювач шламу.

Уловлювачі затримують бруд і таким чином запобігають виникненню несправностей систем керування, трубопроводів і опалювальних котлів. Уловлювачі бруду необхідно встановити поблизу найглибшого місця системи опалення та забезпечити до них вільний доступ. Очищуйте уловлювачі бруду під час кожного техобслуговування системи опалення.

## 15 Додаток

### 15.1 Технічні характеристики



Значення часткового навантаження можуть використовуватися для визначення параметрів димової труби. Безпосередньо котел не має заданого мінімального теплового навантаження. Фактичне мінімальне теплове навантаження залежить від способу керування відповідного паливника.

Типорозмір котла	Скорочення	Одиниця вимірювання	145	185	240	310	400	500	640
Номінальне теплове навантаження,	Часткове навантаження 40 %	kW	54,8	70,0	90,4	116,8	150,8	192,0	242,0
газ [потужність паливника, ккал (опалення)] <sup>1)</sup>	Повне навантаження, макс.	kW	137,0	175,0	226,0	292,0	377,0	480,0	605,0
Номінальне теплове навантаження, рідке паливо [потужність паливника, ккал (опалення)]	Часткове навантаження 40 %	kW	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
	Повне навантаження, макс.	kW	135,8	173,2	224,4	289,9	373,8	478,9	599,8
Маса	нетто	кг	613	620	685	705	953	1058	1079
	з паливником	кг	648	655	720	759	1001	1156	1177
Об'єм води		л	560	555	675	645	680	865	845
Об'єм газу		л	327	333	347	376	541	735	750
Вільний робочий тиск		Па	залежить від паливника						
Необхідна тяга		мбар	1,20	1,55	2,20	2,40	3,00	3,55	4,40
Гідралічний опір котла		мбар	→ Мал. 51, сторінка 49						
Втрата готовності до експлуатації		мбар	→ Мал. 52, сторінка 49						
Межа безпеки / запобіжний обмежувач температури (STB) <sup>2)</sup>		°C	110	110	110	110	110	110	110
максимальна робоча температура		°C	в залежності від приладу регулювання <sup>3)</sup>						
Допустимий робочий тиск		бар	4	4	5	5	5,5	5,5	5,5
Маркування CE котла			CE-0085 AT 0075						

1) У разі експлуатації з паливом із вмістом водню до 20 %об. потужність відрізняється від наведених даних. У разі потреби запитайте про деталі у постачальника газу та у сервісної організації.

2) Дані відповідають T<sub>max</sub> на фірмовій таблиці та показують максимально допустиму температуру спрацьовування запобіжного обмежувача температури теплогенератора; фактична температура спрацьовування запобіжного обмежувача температури залежить від приладу регулювання; можливі менші температури спрацьовування запобіжного обмежувача температури

3) Максимально можлива температура лінії подачі, якщо використовуються системи керування серії Logamatic 4000, дорівнює межі безпеки (запобіжний обмежувач температури – STB) мінус 18 К.

Приклад: межа безпеки (STB) = 100 °C, максимально можлива температура лінії подачі = 100 - 18 = 82 °C.

Максимально можлива температура лінії подачі, якщо використовуються системи керування серії Logamatic 5000, дорівнює межі безпеки (STB) мінус 9 К.

Приклад: межа безпеки (STB) = 99 °C, максимально можлива температура лінії подачі = 99 - 9 = 90 °C.

Таб. 18 Технічні характеристики

## 15.2 Значення для обчислення димових газів



Значення часткового навантаження можуть використовуватися для визначення параметрів димової труби. Безпосередньо котел не має заданого мінімального теплового навантаження. Фактичне мінімальне теплове навантаження залежить від способу керування відповідного пальника.

Типорозмір котла	Скорочення	Одиниця вимірювання	145	185	240	310	400	500	640
<b>Робоча температура 50/30 °C</b>									
Номінальна теплопродуктивність газу <sup>1)</sup>	Повне навантаження	kW	145	185	240	310	400	510	640
	Часткове навантаження, 40 %	kW	59,2	75,6	97,8	126,3	162,4	208,8	261,5
Номінальна теплопродуктивність рідкого палива	Повне навантаження	kW	141,1	176,7	229,3	295,9	380,2	487,0	611,2
	Часткове навантаження, 40 %	kW	55,9	71,4	92,4	119,4	153,5	197,3	247,1
Температура димових газів <sup>2)</sup>	Повне навантаження	°C	45	45	45	45	45	45	45
	Часткове навантаження, 40 %	°C	35	35	35	35	35	35	35
Масова витрата димових газів	Повне навантаження	кг/с	0,0552	0,0704	0,0928	0,1200	0,1528	0,1969	0,2466
<b>Робоча температура 80/60 °C</b>									
Номінальна теплопродуктивність газу <sup>1)</sup>	Повне навантаження	kW	133,0	170,0	219,0	283,0	366,0	466,0	588,0
	Часткове навантаження, 40 %	kW	53,2	68,0	87,6	113,2	146,4	186,4	235,2
Номінальна теплопродуктивність рідкого палива	Повне навантаження	kW	132,4	169,2	218,8	282,7	364,8	467,4	585,4
	Часткове навантаження, 40 %	kW	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
Температура димових газів	Повне навантаження	°C	74	74	74	74	74	74	74
	Часткове навантаження, 40 %	°C	45	45	45	45	45	45	45
Масова витрата димових газів	Повне навантаження	кг/с	0,0579	0,0738	0,0956	0,1235	0,1592	0,2040	0,2555
Вміст CO <sub>2</sub> , газ/рідке паливо <sup>3)</sup>		%	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13

1) У випадку експлуатації з паливом із вмістом водню до 20 % потужність може відрізнятися від наведених даних. У разі потреби запитайте про деталі у постачальника газу та у сервісної організації.

2) Розрахункова температура димових газів для розрахунку поперечного перерізу згідно з EN 13384 (середні значення для серії)  
Виміряна температура димових газів може відрізнятися залежно від налаштувань пальника та фактичної робочої температури.

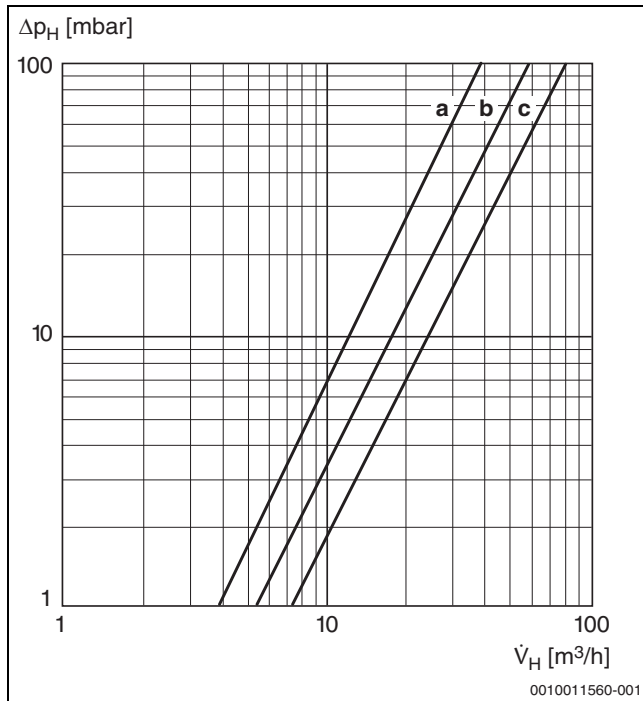
3) У випадку експлуатації з газоподібним паливом із вмістом водню до 20 % вміст CO<sub>2</sub> відрізняється від наведених даних. У разі потреби запитайте про деталі у постачальника газу та у сервісної організації.

Таб. 19 Технічні характеристики



### 15.3 Параметри опалювальних котлів

#### Гідравлічний опір потоку/котла



Мал. 51 Гідравлічний опір потоку/котла

$\Delta p_H$  Втрати тиску в опалювальному контурі (мбар)

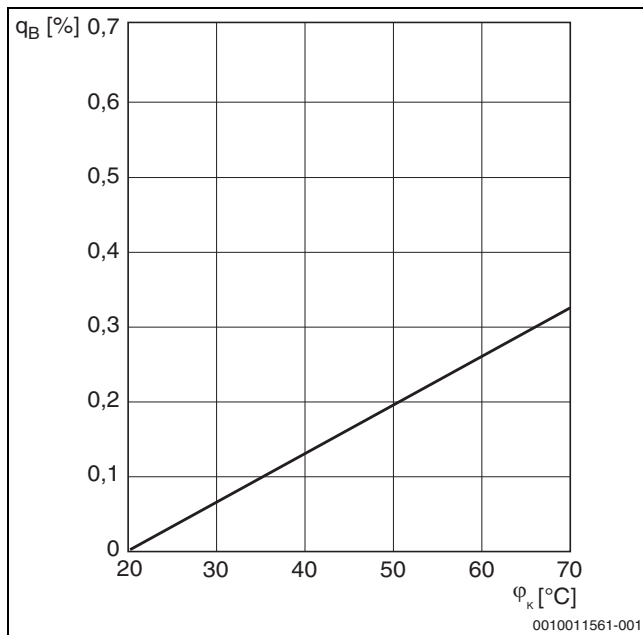
$\dot{V}_H$  Об'ємний потік (м<sup>3</sup>/год)

a Logano plus SB625, потужність котла від 145 до 185

b Logano plus SB625, потужність котла від 240 до 310

c Logano plus SB625, потужність котла від 400 до 640

#### Втрата тепла в режимі готовності



Мал. 52 Втрата тепла в режимі готовності, залежно від середньої температури котлової води

$q_B$  Втрата тепла в режимі готовності (%)

$\phi_K$  Середня температура котлової води [°C]

#### 15.4 Протокол введення в експлуатацію

Котел можна експлуатувати з газовим а бо рідкопаливним пальником.

- Ретельно заповніть протокол введення в експлуатацію для відповідного рідкопаливного або газового пальника.
- Занотуйте виконані роботи із введення в експлуатацію та зафіксуйте дату.

	Роботи із введення в експлуатацію	Сторінка (окремі робочі операції)	Примітки (підпис)
1.	Промивання системи опалення.	Розділ 8.1, стор. 36	
2.	Заповнення системи опалення водою.	Розділ 8.3, стор. 36	
3.	Видалення повітря із системи опалення.		
4.	Перевірка на герметичність.	Розділ 8.2, стор. 36	
5.	Введення системи керування в експлуатацію. ► Параметри котла встановлені та задокументовані.	Розділ 7, стор. 29	
6.	Забезпечення функціонування запобіжних пристроїв.		
7.	Перевірка отворів для подачі повітря для горіння.	Розділ 4.1, стор. 14	
8.	Перевірка трубопроводів на герметичність.		
9.	Введення пальника в експлуатацію.	Див. технічну документацію до пальника.	
10.	Складання протоколу вимірювань пальника для окремих рівнів потужності.		
11.	Перевірка на наявність витоків гарячих газів. Щоб уникнути негерметичності дверцят камери згорання через усадку ущільнювального шнура, через короткий час експлуатації необхідно підтягнути гвинти дверцят.		
12.	Перевірка та підтягнення фланцевих і різьбових з'єднань після нагрівання.		
13.	Перевірка герметичності димовідвідного тракту.		
14.	Контроль температури димових газів.		
15.	Виконання функціонального випробування та протоколювання роботи запобіжних пристроїв.		
16.	Інструктаж для користувачів і передача технічної документації.		
17.	Зазначення використовуваного палива в таблиці (→ інструкція з експлуатації)		
18.	Підтвердження кваліфікованого введення в експлуатацію.		
	Фірмова печатка/Підпис/Дата		

Таб. 20 Протокол введення в експлуатацію

### 15.5 Протокол діагностики та техобслуговування

Протоколи містять перелік робіт, які проводяться під час діагностики та техобслуговування, які слід проводити щорічно.

Протоколи можна використовувати як зразок для копіювання.



Гарантійні зобов'язання:  
щорічна діагностика та технічне обслуговування є складовими частинами умов гарантійного обслуговування.

- ▶ Заповніть протоколи під час виконання робіт із діагностики та техобслуговування.
- ▶ Підпишіть протокол проведених робіт і поставте дату.

	Роботи з діагностики	Сторінка (окремі робочі операції)	Примітки
1.	Перевірка загального стану системи опалення (візуальний огляд).		
2.	Перевірка функцій системи опалення/котла.		
3.	Перевірка палива та водопровідних деталей установки на: <ul style="list-style-type: none"> <li>• герметичність</li> <li>• видиму корозію</li> <li>• ознаки старіння</li> </ul>		
4.	Перевірка камери згорання та поверхні нагріву на наявність забруднень, а також їхнє чищення, Для цього виведіть систему опалення/котел з експлуатації.	Розділ 9.1, стор. 38	
5.	Перевірка й за потреби заміна ущільнення на дверцятах камери згорання. Замініть ущільнення на поворотній кришці та кришці для очищення димоходу.		
6.	Перевірка та очищення пальника. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Візуальна перевірка та видалення наявного забруднення.</li> <li>▶ Перевірка запобіжних пристроїв (вимкнення запобіжних пристроїв).</li> <li>▶ Функціональне випробування</li> <li>▶ Аналіз димових газів за допомогою протоколу вимірювання для кожного рівня потужності.</li> </ul>	Див. технічну документацію до пальника.	
7.	Перевірка функціонування та надійності відведення димових газів.	Див. технічну документацію до пальника.	
8.	Перевірка водного затвора сифона для відведення конденсату, додавання води за потреби.		
9.	Перевірка робочого та попереднього тиску мембранного компенсаційного бака.	Розділ 10.4, стор. 41	
10.	Перевірка налаштувань системи керування відповідно до потреб і за потреби їх коригування.	Див. технічну документацію до пальника.	
11.	Випробування запобіжних пристроїв (вимкнення запобіжних пристроїв) та документування результатів. Наприклад: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Запобіжний обмежувач температури</li> <li>▶ Обмежувач мінімального тиску або реле мінімального тиску</li> <li>▶ Обмежувач максимального тиску (за наявності)</li> <li>▶ Пристрій контролю рівня води (за наявності)</li> <li>▶ Інші запобіжні пристрої.</li> </ul>		

	Роботи з діагностики	Сторінка (окремі робочі операції)	Примітки
12.	Аналіз води та документування результатів у робочому журналі: ▶ Значення рН ▶ Залишкова жорсткість ▶ Інгібітор для зв'язування кисню ▶ Фосфат ▶ Електропровідність ▶ Візуальний контроль ▶ Перевірка записів про воду в робочому журналі (наприклад, кількість доливання).		
13.	Перевірка пристрою нейтралізації.		
14.	Завершальний етап діагностики, проведення вимірювань, документування результатів вимірів і перевірок.		
15.	Підтвердження кваліфікованого введення в експлуатацію.		
	Фірмова печатка/Підпис/Дата		

Таб. 21 Протокол техобслуговування

	Техобслуговування, залежно від потреб	Сторінка (окремі робочі операції)	Примітки
1.	Виведення системи опалення/котла з експлуатації.	Розділ 9.1, стор. 38	
2.	Очищення камери згорання.	Розділ 10.3, стор. 39	
3.	Очищення газоходів (поверхонь нагрівання)	Розділ 10.3, стор. 39	
4.	Перевірка й за потреби заміна ущільнення на дверцятах камери згорання. Замініть ущільнення на кришці для очищення димоходу та поворотній кришці.	Розділ 10.3.4, стор. 40	
5.	Перевірка конденсатовідводу на наявність забруднень і заповнення водного затвора.		
6.	Перевірка пристрою нейтралізації.	Див. технічну документацію до пристрою нейтралізації.	
7.	Введення системи опалення/котла в експлуатацію.	Розділ 8.5, стор. 37	
8.	Завершальний етап техобслуговування, проведення вимірювань, документування результатів вимірів і перевірок.	Див. технічну документацію до пальника.	
9.	Перевірка функціонування та надійності приладів безпеки (запобіжних пристроїв) під час експлуатації.		
10.	Підтвердження кваліфікованого введення в експлуатацію.		
	Фірмова печатка/Підпис/Дата		

Таб. 22 Протокол техобслуговування системи опалення







# Buderus

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

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