

1. ПРИЗНАЧЕННЯ КОТЛА

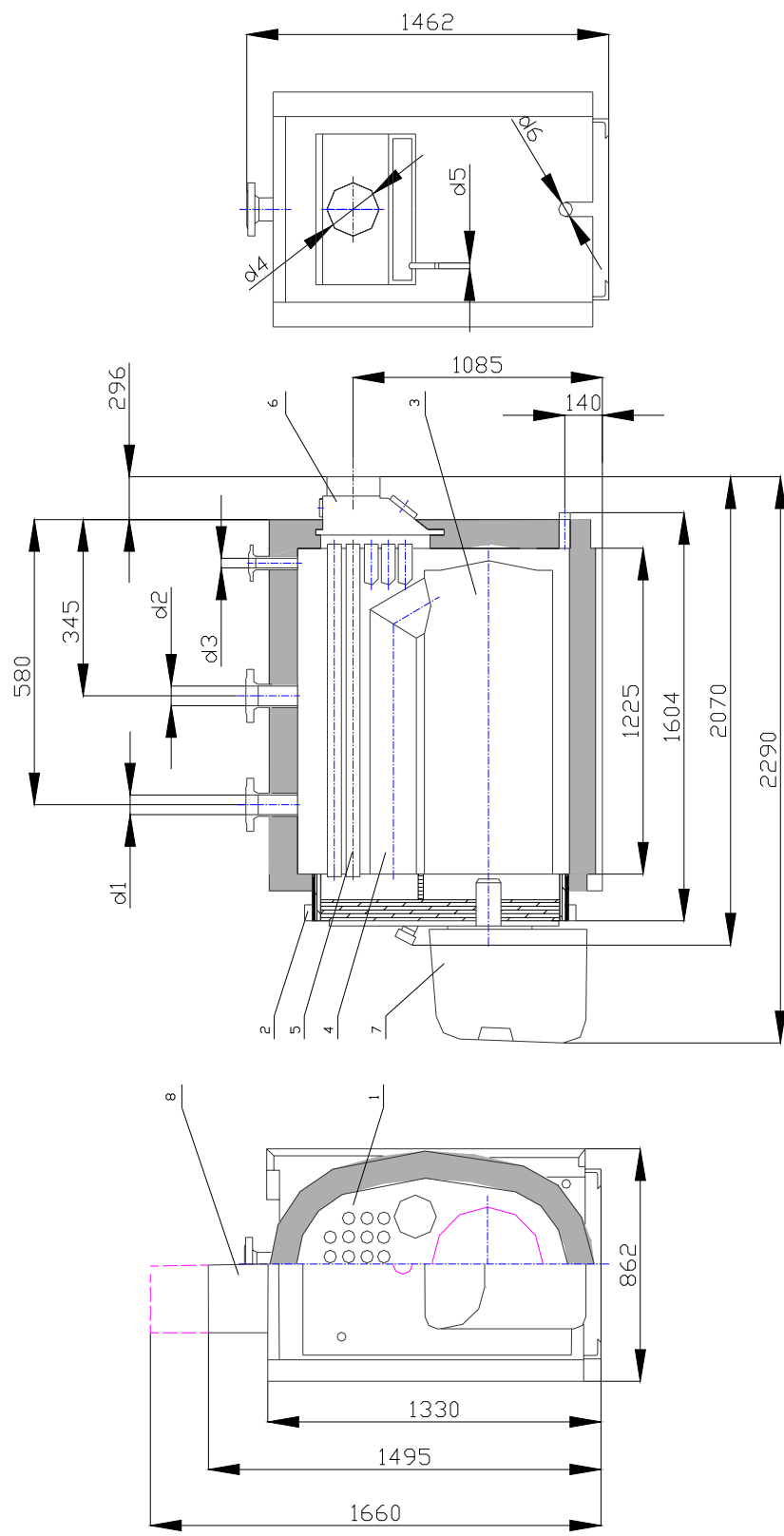
Котел водогрійний автоматизований АТОН 250 з блочним пальником являється високопродуктивним генератором тепла та призначений для опалення будинків та споруд з теплоносієм - гарячою водою. Котел призначений для роботи на природному газі або легкому рідкому паливі.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики котла наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування параметра	Паливо	
	Природний газ по ГОСТ 5542-87	Дизельне паливо по ДСТУ 3868-99
1. Номінальна теплопродуктивність, МВт	0,25±0,0175	0,25±0,0175
2. Коефіцієнт корисної дії, %, не менше	92	91,8
3. Витрата газу, нм ³ /год	27,3	
4. Номінальна температура мережної води - на виході з котла, °С - на вході в котел, °С	90 70	90 70
5. Потужність пальника, кВт(Гкал/год)	163-349 (0,14-0,3)	178-332 (0,158-0,285)
6. Тиск газу на вході в котел у межах, КПа	1,9-3,6	-
7. Тиск в топці не більше, Па	320	320
8. Номінальний гідравлічний опір при розрахунковому перепаді температур не більше, кПа	30	30
9. Робочий тиск води, не більше, МПа	0,4	0,4
10. Мінімальний допустимий тиск води, МПа	0,1	0,1
11. Мінімально-допустима температура води на вході в котел, °С	60	60
12. Максимальна допустима температура води на виході з котла (спрацювання захисту), °С	95	95
13. Температура вихідних газів при номінальній теплопродуктивності, °С, не менше,	160	160
14. Поверхня нагріву, м ²	9,5	9,5
15. Об'єм котлової води, м ³	0,435	0,435
16. Викиди NO _x , мг/м ³ , не більше	145	159
17. Викиди CO, мг/м ³ , не більше	6	10
18. Габаритні розміри котла без пальника та блоку безпеки, не більше, мм: - довжина - ширина - висота	1900 850 1500	1900 850 1500
19. Вага котла без води і пальника, кг, не більше	900	900



- $\phi 1$ -обратная сетевая вода-фланец Ру 6, Ду 65 ГОСТ 1255-67
- $\phi 2$ -прямая сетевая вода-фланец Ру 6, Ду 65 ГОСТ 1255-67
- $\phi 3$ -патрубок группы безопасности
- $\phi 4=200$ мм.-патрубок дымохода котла
- $\phi 5$ -наружная резьба 1/2"-дренаж дымохода котла
- $\phi 6$ -наружная резьба 1"-дренаж водяного объема котла

Малюнок 1. Конструкция котла КВа-0.25

3. КОНСТРУКЦІЯ І РОБОТА КОТЛА

3.1 Котел складається з наступних основних складових частин, зображених на малюнку 1:

- 1- корпус котла;
- 2- двері котла;
- 3- топка котла;
- 4- вогньові труби;
- 5- димогарні труби;
- 6- димохід з вибуховим клапаном та дренажем для відведення конденсату;
- 7- блочний вентиляторний пальник;
- 8- блок управління.

Блок безпеки котла з реле максимального тиску, манометром, запобіжним клапаном та пристроєм для видалення повітря на малюнку не показаний.

3.2 Котел являється моноблочною газощільною системою, працюючою під надлишковим тиском як води, так і димових газів.

3.3 Корпус котла є трьохходовою газотрубною системою, скомпонованою в єдиному транспортбельному блоці.

Газотрубна система складається з топки, вогневих та димогарних труб, які кріпляться до трубних дошок та обичайок за допомогою зварних з'єднань.

При роботі котла паливна суміш згорає у топці, з якої димові газу по вогневих трубах рухаються до фронту котла, повертаються на 180° до димогарних труб і надходять у димохід. В середині димогарних труб встановлені турбулізатори, що служать для покращення конвективного теплообміну між димовими газами і теплоносієм та збільшення коефіцієнту корисної дії котла.

Для спорожнення котла від котлової води та виведення шламу з водяного об'єму у нижній частині корпусу котла передбачений дренаж.

3.4 Гарнітура котла складається з дверей та димоходу, в який вмонтований вибуховий клапан.

Конструкція дверей передбачає можливість відкривання на праву або на ліву сторону, для чого на дверях встановлені спеціальні рукоятки. При необхідності змінити напрямок відкривання дверей, рукоятки можуть бути переставлені на відповідну сторону.

3.5 Для роботи на газовому та(або) дизельному паливі котел комплектується відповідним пальниковим пристроєм, що складається з блочного вентиляторного пальника та газової рампи (для котлів працюючих на газовому паливі). Пальник призначений для приготування паливної суміші та подачі її у топку котла.

Газова рампа призначена для утримання належного тиску газу перед пальником. Крім того, пальник та газова рампа виконують функції регулювання та захисту котла. Більш детальна інформація про склад та роботу цих пристроїв наводиться в інструкціях фірми - виробника на ці пристрої.

Перелік рекомендованих підприємством-виробником пальникових пристроїв наведений у таблиці 2.

№№, п/п	Найменування пальника, тип регулювання (фірма-виробник)	Найменування газової рампи (фірма-виробник)	Найменування та тип блоку управління (фірма-виробник)
1.	RS 28/1 тс., одноступеневе регулювання, газове паливо (RIELLO, Італія)	MBD 407, 410,412,415; MBD 407/2, 410/2,412/2,415/2 (DUNGS, Німеччина)	RIELLO 5000 TMR 2, EB/T, CL-M (RIELLO, Італія)
2.	RS 28 тс., двохступеневе регулювання, газове паливо (RIELLO, Італія)	MBD 407, 410,412,415 (DUNGS, Німеччина)	RIELLO 5000 TMR 2, EB/T, CL-M (RIELLO, Італія)
3.	RS 28/M тс., двохступеневе прогресивне або модуляційне регулювання, газове паливо (RIELLO, Італія)	MBD 407, 410,412,415 (DUNGS, Німеччина)	RIELLO 5000 CL-M (RIELLO, Італія)
4.	RL 28/1 тс., одноступеневе регулювання, дизельне паливо (RIELLO, Італія),	-	RIELLO 5000 TMR 2, EB/T, CL-M (RIELLO, Італія)
5.	RL 28 тс., двохступеневе регулювання, дизельне паливо (RIELLO, Італія)	-	RIELLO 5000 TMR 2, EB/T, CL-M (RIELLO, Італія)
6.	RL 28/M тс., двохступеневе прогресивне або модуляційне регулювання, дизельне паливо (RIELLO, Італія)	-	RIELLO 5000 CL-M (RIELLO, Італія)
7.	RLS 28, двохступеневе регулювання, газове і дизельне паливо (RIELLO, Італія)	MBD 407/2, 410/2,412/2,415/2,420/2 (DUNGS, Німеччина)	RIELLO 5000 TMR 2, EB/T, CL-M (RIELLO, Італія)

Застосування на котлі інших пальникових пристроїв без узгодження з підприємством-виробником не дозволяється.

Пальник монтується на дверях котла за допомогою спеціального фланця. Наявність петель у дверях дозволяє полегшити операції по обслуговуванню пальника і котла без необхідності демонтажу пальника.

Вибір типу пальника та газової рампи проводиться на підставі технічних умов на тепло - та газопостачання.

3.6 Основна функція котла – підтримувати задану температуру мережної води на виході із котла, для чого на котлі встановлюється блок управління з усіма необхідними приєднаннями.

Блок управління виконує функції регулювання та захисту котла і дозволяє експлуатувати котел в автоматичному режимі. На котлі можливо використовувати блоки управління термостатичного або погодозалежного типів, а також реалізовувати каскадне регулювання декількома котлоагрегатами. Повна інформація про склад та роботу цих пристроїв наводиться в інструкціях фірми-виробника. Перелік блоків управління, що можуть працювати з відповідними палинковими пристроями, наведений у таблиці 2.

Вибір блоку управління проводиться проектною організацією на підставі технічних умов на теплопостачання.

3.7 Теплоізоляція корпусу котла виконується шаром фольгованої мінеральної вати.

3.8 Панелі обшивки котла виконані із сталевих листів, що мають декоративне емалеве покриття.

3.9 Контрольно-вимірювальні прилади.

Котел комплектується наступними контрольно-вимірювальними приладами:

- манометром тиску води в котлі (входить до складу блоку безпеки);
- біметалічними термометрами, які встановлюються у термометричних гільзах на вхідному та вихідному патрубках мережної води котла.

3.10 Запобіжні пристрої.

На блоку безпеки котла встановлюється один пружинний запобіжний клапан прямої дії з регулюємою настройкою спрацювання.

3.11 Прилади безпеки.

Котел оснащується приладами безпеки, що діють на відключення та блокування пальника і запобігають подачі палива у топку:

- а) датчик надлишкового тиску у топці;
- б) реле максимального тиску води в котлі.

Крім того, функції безпеки виконують газова рампа, пальник та блок управління.

Перелік функцій захисту і місць розташування приладів безпеки наведений у таблиці 3.

До блоку автоматики котла може бути підключена автоматика контролю загазованості приміщення котельної (дана автоматика у комплект постачання котла не входить).

Таблиця 3

№ п/п	Найменування захисту	Уставка спрацювання	Місце розташування приладу безпеки	Примітки
1.	Падіння тиску газу перед газовою рампою	Див. інструкції фірми-виробника	Газова рампа	Для газових та двох - паливних пальників
2.	Підвищення тиску газу перед пальником	Див. інструкції фірми-виробника	Пальник	Для газових та двох - паливних пальників
3.	Падіння тиску повітря у топці	100 Па	Пальник	-
4.	Погасання факелу	-	Пальник	-
5.	Зникнення напруги живлення (запобігання самозапуску)	-	Пальник	-
6.	Перевищення тиску газів у топці (захист від вибуху)	800 Па	Двері котла	Датчик надлишкового тиску у топці
7.	Підвищення тиску води у котлі	0,46 МПа	Блок безпеки	Реле максимального тиску
8.	Підвищення температури води в котлі	95°C	Блок управління	-

4. Порядок встановлення котла

4.1 Загальні вимоги

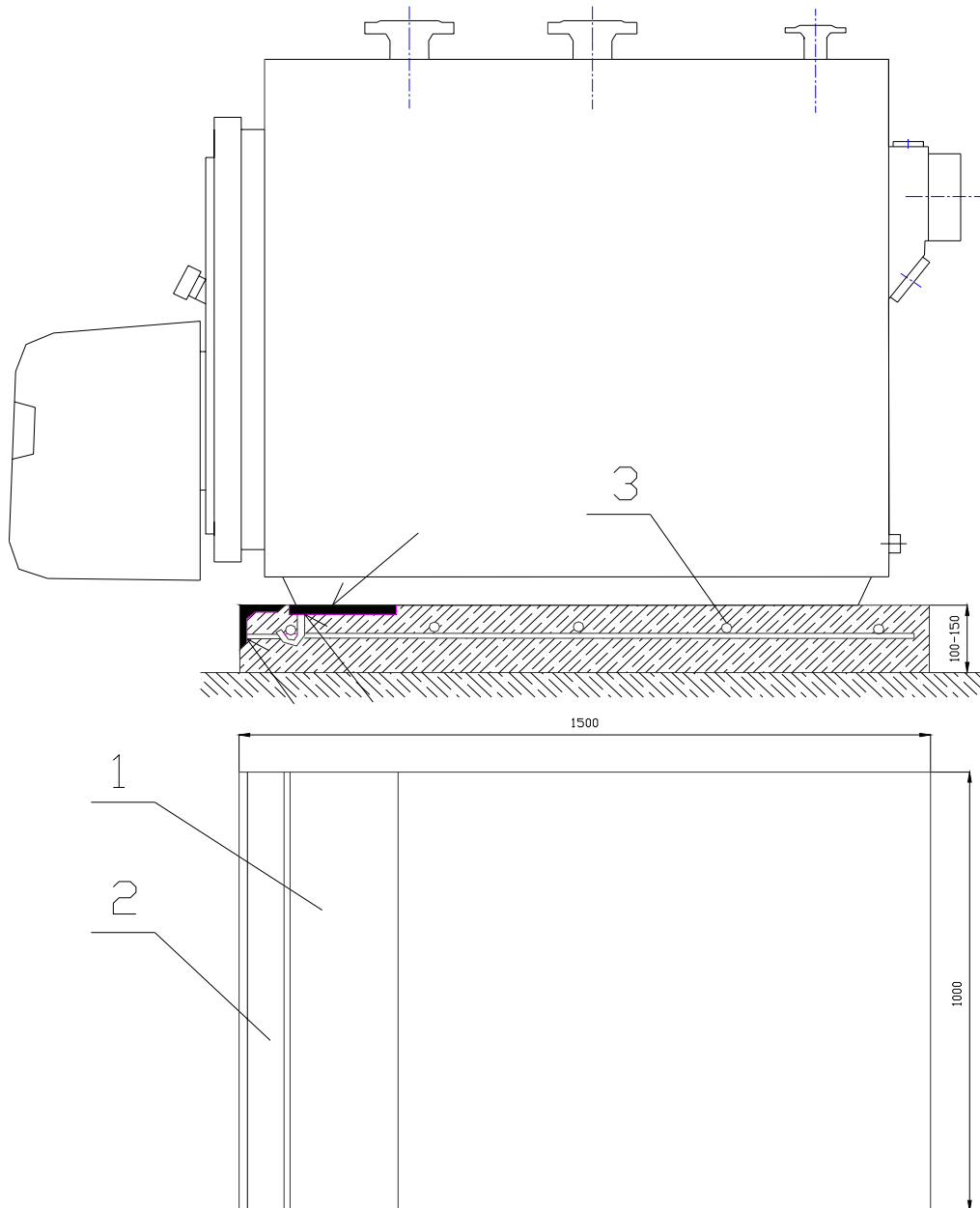
4.1.1 Котел повинен встановлюватися згідно проекту, розробленого спеціалізованою організацією у відповідності до дійсного керівництва в приміщенні, що відповідає вимогам ДНАОП 0.00-1.26-96.

4.1.2 Роботи з встановлення котла слід вести у відповідності до діючих правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки.

4.2 Встановлення котла.

4.2.1 Для установки котла необхідно виконати площадку висотою 100-150 мм та розміром 1x1,5 м з армованого бетону (див. мал. 2).

Поверхня площадки повинна бути горизонтальною. У передній частині площадки при бетонуванні ставляться закладні. Після дозрівання бетону котел монтується з нахилом 1:500 у бік димового колектора. Передня частина опор котла прихвачується до закладної за допомогою переривчастого зварного шва. Задня частина має залишатися вільною для компенсування теплових переміщень конструкції котла.



1-сталева закладна; 2-кутник; 3-арматура.

Малюнок 2 - Схема встановлення котла.

5. АВТОМАТИКА.

5.1 В залежності від складності системи опалення, котельні та котли можуть оснащуватися різними блоками керування. У випадку стандартної комплектації котли оснащуються блоками керування фірми «RIELLO», що виконують такі функції: TMR-2 - термостатичне регулювання температури мережної води, автоматичне управління однокотельною установкою, оснащеною одно- та двухступеневим пальником; EB/T - термостатичне регулювання температури мережної води, автоматичне управління однокотельною установкою, оснащеною одно- та двухступеневим пальником з підключенням у контур підігрівача гарячого водопостачання.

Наведені прилади також призначені виконувати функції захисту котла.

5.2 При необхідності здійснювати автоматичне управління каскадом котлів (до 4-х штук) слід використовувати блоки керування CL-M, які встановлюються індивідуально на кожний з котлів і виконують погодозалежне регулювання температури мережної води, дозволяють підключати у контур підігрівач гарячого водопостачання. У такому випадку один з блоків є керуючим, решта-підлеглими. До кожного з блоків керування CL-M (за винятком керуючого) можливо підключити до 6-ти незалежних контурів опалення. Можливе застосування у якості керуючого каскадних контроллерів фірм «Kromschroder», «Danfoss», «Honeywell». В такому випадку блоки керування TMR-2 встановлюються на кожному з котлів індивідуально, виконують функції захисту і використовуються у якості підлеглих. Каскадний контроллер при цьому стає керуючим. Перелік найменувань каскадних контроллерів наведений нижче.

Фірма «Kromschroder»- E8.4401, E8.4831, E6.4401, E6.4831.

Фірма «Danfoss»- ECL Comfort 300

Фірма «Honeywell»- AX5100HG.

За більш детальною інформацією слід звертатися до представництв фірм-виготівників.