ТУРБОКАМІН ® I
ТУРБОКАМІН ® II
ТУРБОКАМІН ® III
ТУРБОКАМІН ® DUO MIX
ТУРБОКАМІН для відкритих систем

CE

ІНСТРУКЦІЯ З ОБСЛУГОВУВАННЯ
ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

www.makroterm.com.ua

Зміст

I - ІНСТРУКЦІЯ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРБОКАМІНА ……..……3

1. Вступ 403

2. Призначення ТУРБОКАМІНА 4

3. Технічна характеристика 6

4. Опис пристрою 7

5. Паливо 11

6. Конденсат у каміні 13

7. Інструкція з експлуатації вентилятора 15

8. Експлуатація Турбокаміна 17

9. Інформація для покупців 24

10. Заходи безпеки для користувачів 25

11. Визначення несправностей і неполадок у функціонуванні Турбокаміна 36

12. Умови гарантії 37

II - ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ ТУРБОКАМІНА ……30

1. Вступ 40

2. Монтаж і установка Турбокаміна 32

I ІНСТРУКЦІЯ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРБОКАМІНА

1. Вступ

Вітаємо Вас з придбанням Турбокаміна .

Turbokominek® являється зареєстрованим торговим знаком компанії Макротерм, яка має на даний продукт патент № 182881, виданий Патентним відомством Республіки Польща.

Камін успішно пройшов відповідні випробовування проведені уповноваженим органом сертифікації: Інститут нафти і газу в Кракові (протокол випробувань № 3084GTI016, 3084GTI026).

1. Під час монтажу каміна необхідно чітко дотримуватися усіх чинних положень національного і європейського законодавства, а також місцевих норм (на польському ринку - закон "Про будівництво" - Законодавчий вісник № 75 за 2002 р., пункт 690, з наступними змінами).

Камін відповідає вимогам стандарту: PN-EN 13229:2002/A2:2005 „Камінні вставки і відкриті каміни на тверде паливо. Вимоги та випробування

2. Перед початком монтажу необхідно доручити сажотрусу, або спеціалісту з організації протипожежного захисту перевірити канали димаря.
3. Перед початком монтажу та експлуатації каміна, слід обов'язково ознайомитися з вказівками інструкції з монтажу та обслуговування.
4. Установку Турбокаміна повинна виконувати спеціалізована компанія.
5. Монтаж Турбокаміна згідно з вимогами даної інструкції не підлягає реєстрації та прийманню Управлінням технічного нагляду.

2. Призначення ТУРБОКАМІНА

2.1. ВИДИ ТУРБОКАМІНІВ:

Турбокамін I
Камін має два режими, і може працювати в замкнутій і відкритій системі, має вбудований теплообмінник, що є власним запатентованим рішенням компанії Макротерм. Виготовляються моделі з таким потужностями: **14 кВт, 18 кВт, 24 кВт, 32 кВт.** Камін сумісний з іншими нагрівальними приладами: вугільними, масляними, газовими котлами, сонячними колекторами і тепловими помпами. Його додатковими перевагами являються: проста гідравлічна система, конструкція, що запобігає утворенню конденсату на стінках та контрольований процес спалювання. Камін поставляється повністю оснащеним: з комплектом помп, розширювальним бачком, горизонтальним димарем, коліном з люком для чистки, вентилятором, контролером.

Турбокамін II
Він має усі переваги ТурбокаміноI, і додатково обладнаний панорамним вікном.
Виготовляються моделі з таким потужностями: **14 кВт, 16 кВт**.

Турбокамін III
Він має усі переваги ТурбокаміноI, і додатково обладнаний вертикальним вікном.
Виготовляються моделі з таким потужностями: **8 кВт, 10 кВт, 14 кВт**.

Турбокамін DUO MIX
Він має усі переваги Турбокаміна I, але додатково являється двостороннім каміном, який можна встановити у стіні між двома приміщеннями. Камін може працювати в замкнутій і відкритій системі. Виготовляються моделі з таким потужностями: **17 кВт, 21 кВт.**

Турбокамін для відкритих систем
Камін адаптований для роботи у відкритій системі, особливо рекомендований для роботи разом з вугільними котлами. Виготовляються моделі з таким потужностями: **8 кВт, 10 кВт, 14 кВт, 16 кВт, 22 кВт, 28 кВт.** Після встановлення зовнішнього пластинчастого теплообмінника, камін може працювати з приладами, що функціонують у закритій системі. Додатковою перевагою являється контрольований процес спалювання.

2.2. ВИДИ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОПАЛЕННЯ

Відкрита система центрального опалення – в даній системі використовується розширювальний бачок, який захищає систему від перевищення температури закипання води у водяній сорочці каміна. У цьому випадку вода має безпосередній контакт з киснем (повітрям) що призводить до корозії усієї системи опалення. У відкритій системі вода

випаровується, тому її необхідно поповнювати. Це, однак, спричиняє відкладення накипу в системі, і таким чином зменшується поперечний переріз труб системи центрального опалення.

Закрита система центрального опалення – у даній системі використовується мембранний розширювальний бачок, у якому затримується надлишок води. Бачок складається з двох камер: водяної та газової, які розділені еластичною мембраною. При збільшенні об'єму води мембрана прогинається і стискається газ у газовій камері Після охолодження води мембрана прогинається у протилежну сторону під впливом тиску газу. Завдяки мембрані тиск в обох камерах вирівнюється і вода не контактує з газом.

2.3. ПРИЗНАЧЕННЯ ТУРБОКАМІНА

Турбокамін призначений для опалення приміщень з використанням системи центрального опалення (радіаторного або підлогового), а також для приготування гарячої побутової води у баках об'ємом від 100 до 500 літрів. У випадку слабо утепленого будинку камін може опалювати від 100 до 250 м^2 площі, та від 100 до 400 м^2 площі будинку з хорошою ізоляцією (в залежності від теплової потужності каміна). Турбокамін являється пристроєм тривалого горіння, з можливістю автономної роботи. Обладнаний автоматикою, що обмежує функціонування, або вимикає головний котел. Мікропроцесорний контролер регулює кількість повітря, що подається в камінну топку шляхом плавного регулювання роботи повітряної турбіни. Розширювальний бачок автоматично поповнює рівень води у водяній сорочці каміна і захищає його від перегрівання. У випадку закипання води у водяній сорочці об'єм води, що випарувався, поповнюється автоматично, а надлишок води відводиться у каналізацію.

3. Технічна характеристика

Турбокамін I	Висота мм	Ширина мм	Глибина мм	Маса кг	Об'єм водяної сорочки л	Діаметр димарного виходу мм	Камінна рама		Камінне скло	
							Висота мм	Ширина мм	Висота мм	Ширина мм
18 кВт.	1310	710	520	190	68	180	650	710	370	570
24 кВт	1310	710	600	225	77	200	650	710	370	570
32 кВт	1310	710	730	255	97	250	650	710	370	570
Турбокамін II										
14 кВт	1045	600	566	150	43	180	500	600	260	440
16 кВт	1045	600	603	180	57	180	500	600	260	440
Турбокамін III										
10 кВт	1221	500	483	140	45	180	700	500	420	332
14 кВт	1264	500	574	155	61	180	700	500	420	332
Турбокамін DUO										
17 кВт	1310	710	580	190	68	180	650	710	370	570
21 кВт	1310	710	700	225	77	200	650	710	370	570
Турбокамін для відкритих систем										
16 кВт	1310	710	520	170	68	180	650	710	370	570
22 кВт	1310	710	600	205	77	200	650	710	370	570
28 кВт	1310	710	730	230	97	250	650	710	370	570

- **Робочий тиск у водяній сорочці дорівнює атмосферному тиску і становить 1 бар (це відкрита система)**
- **Максимальний робочий тиск у теплообміннику не може перевищувати 9 бар (це стосується Турбокаміна I й Турбокаміна DUO).**
- **Максимальна температура у котлі не може перевищувати 92° С.**
- **Номінальна потужність гарантується при тязі димаря 10-12 Па.**
- **Рекомендоване паливо: деревина з вологістю до 20%. бук, береза**
- **Клас обладнання згідно з EN 13240:2001/T:8- 1; T:9-1.**
- **Середня температура димових газів на висоті 1 м над горизонтальним димарем при номінальній тепловій потужності складає 200- 250˚С.**

4. Опис пристрою

Головним елементом пристрою є камінна топка. Передньою її стінкою являються одностулкові правосторонні **передні двері (1)** виготовлені **з термостійкого скла (2).** У верхній частині передньої рами, справа розташована **ручка для регулювання потоку димових газів (3)** , що з'єднана зі спеціальним механізмом, який змінює напрямок потоку димових газів і зменшує таким чином тягу димаря . Перед розпаленням каміну необхідно відкрити дросельний клапан димових газів, відтак ручка повинна перебувати у **вертикальному** положенні. Однак, після розпалення , дросельний клапан повинен бути закритим і ручка повинна перебувати у **горизонтальному** положенні.

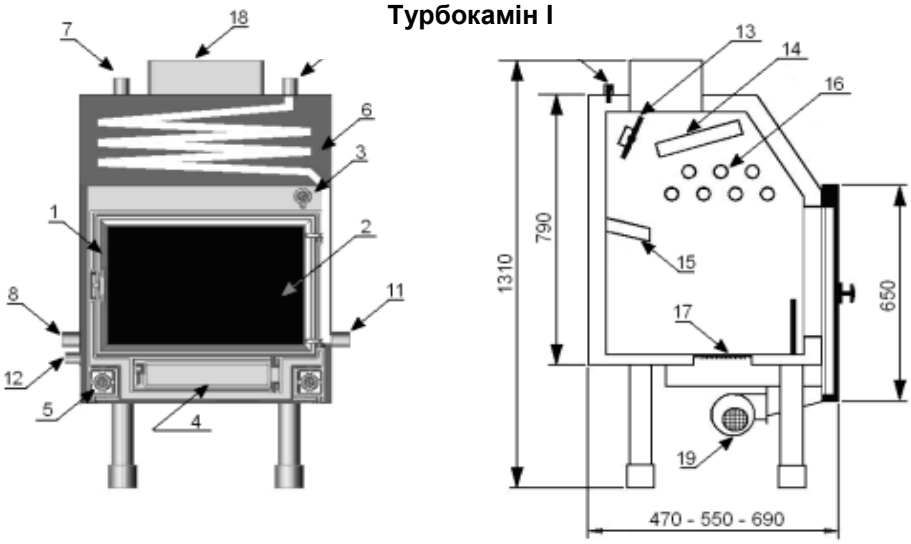
Камінна топка у нижній частині обмежена **„мокрою" перегородкою попільника,** посередині якого знаходиться чавунний рушт, який являється проміжним повітрозабірником, і головним місцем спалювання палива. Вертикальна декоративна чавунна решітка служить для запобігання випаданню розпеченого палива, напр., під час відкривання передніх дверей для докладання палива. Задня і бокові стінки являються елементами водяної сорочки, всередині якої вбудовано розподільний теплообмінник (між відкритою і закритою системами). Стосується Турбокамінів I, II, III та DUO з вбудованим теплообмінником. Топка у верхній частині має: два ряди димогарних труб (кипятильних трубок), що розташовуються у спеціальній черговості з водяними поясами (водяні пояси встановлюються у Турбокамінах I, II, III та DUO), утворюючи конвекційні канали. Описане конструктивне рішення камінної топки забезпечує дуже хороше відведення тепла, підвищує ККД пристрою.

Під топкою розташований **сталевий корпус попільника з дверцятами (4),** у який вставляється касета для попелу і решток не спаленого палива.

На сталевому корпусі (виготовленому із спеціальної котлової сталі) розташовані спеціальні з'єднувальні патрубки **¬ 25 мм** /два для відкритої системи встановлені зліва, якщо дивитися спереду каміна ((7) – для під'єднання розширювального бачка, (8) – для подачі теплоносія у відкриту систему), а два для закритої системи - з правого боку ((10) – подача, (11) – повернення)/. **У Турбокаміні для відкритих систем патрубки з правого та лівого боків працюють у відкритій системі.** За горизонтальним димарем у верхній частині знаходиться **патрубок температурного датчика ¬ 15 мм**– (9). З лівої сторони, у нижній частині каміна, встановлено зливний патрубок **¬ 15 мм** – (12). Вихід з Турбокаміна димових газів здійснюється через горизонтальний димар, під'єднаний за допомогою жаростійкої арматури до димохідної системи.

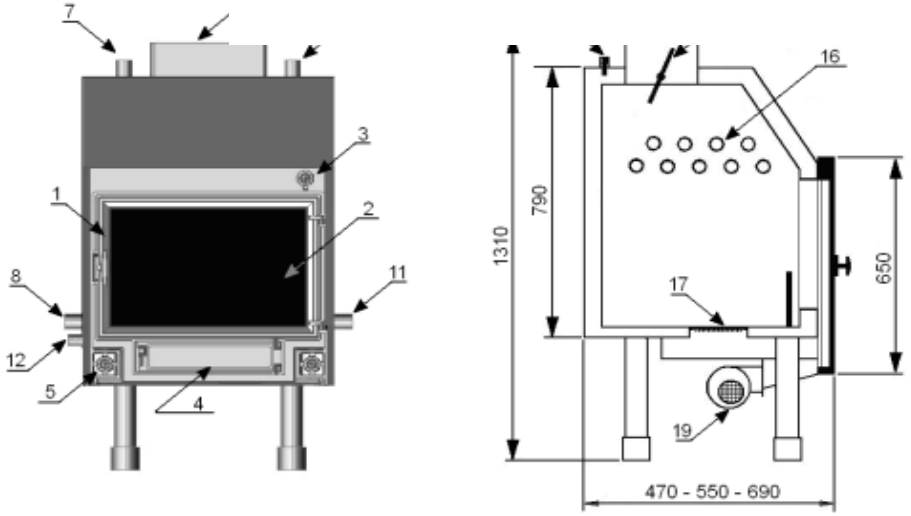
КОНСТРУКЦІЯ ТУРБОКАМІНА І та Турбокаміна для відкритих систем

Турбокамін І



Turbokominek II

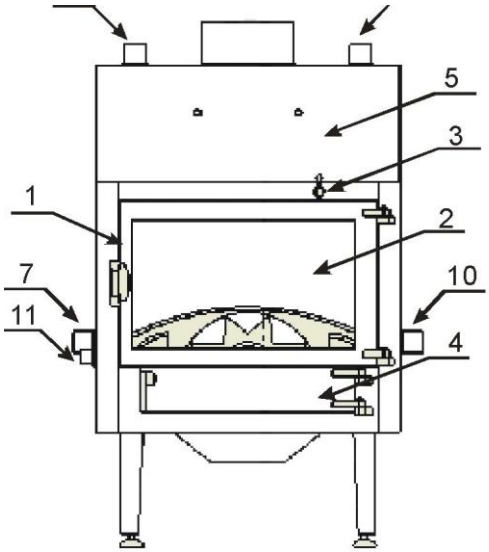
Турбокамін для відкритих систем

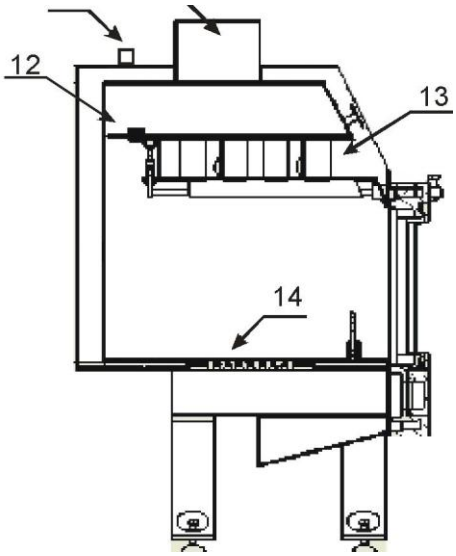


1 – передні двері, 2 – термостійке скло, 3 – ручка для регулювання дросельного клапана, 4 – двері попільника, 5 – решітка подачі повітря, 6 – теплообмінник, 7 – патрубок для відведення теплоносія у розширювальний бачок, 8 – патрубок подачі теплоносія з розширювального бачка, 9 – патрубок температурного датчика, 10 – патрубок подачі теплоносія у систему центрального опалення та приготування гарячої побутової води (у Турбокаміні ІІ він працює у відкритій системі, а в Турбокаміні І - в закритій системі), 11 – патрубок повернення теплоносія з системи центрального опалення та приготування гарячої побутової води (у Турбокаміні ІІ він працює у відкритій системі, а в Турбокаміні І - в закритій системі), 12 – злив води, 13 – дросельний клапан, 14 – верхній водяний пояс, 15 – нижній водяний пояс, 16 – димогарні труби, 17 – рушт попільника, 18 – горизонтальний димар, 19 – вентилятор

КОНСТРУКЦІЯ ТУРБОКАМІНА ІІ

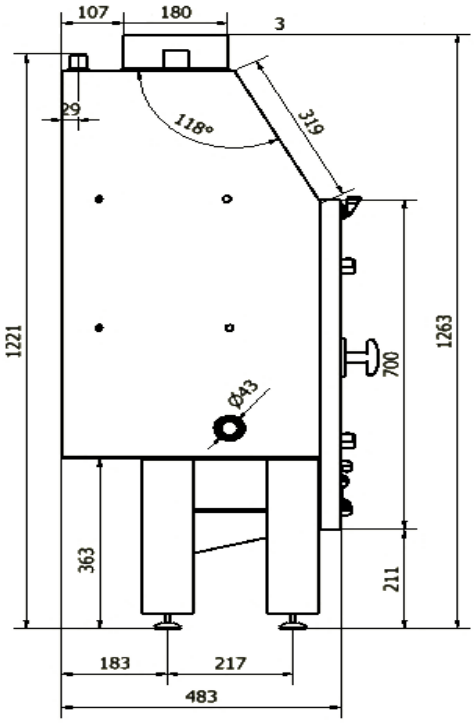
6 9 8 15



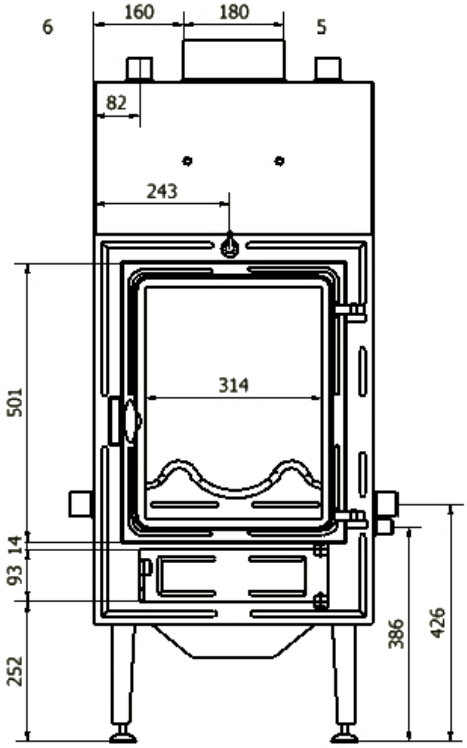


1 – передні двері, 2 – термостійке скло, 3 – ручка для регулювання дросельного клапана, 4 – двері попільника, 5 – теплообмінник, 6 – патрубок для відведення теплоносія у розширювальний бачок, 7 – патрубок подачі теплоносія з розширювального бачка, 8 – патрубок температурного датчика, 9 – патрубок подачі теплоносія у систему центрального опалення та приготування гарячої побутової води (працює в закритій системі), 10 – патрубок повернення теплоносія з системи центрального опалення та приготування гарячої побутової води (працює у закритій системі), 11 – злив води, 12 – дросельний клапан, 13 – водяний пояс, 14 – рушт попільника, 15 – горизонтальний димар

КОНСТРУКЦІЯ ТУРБОКАМІНА III

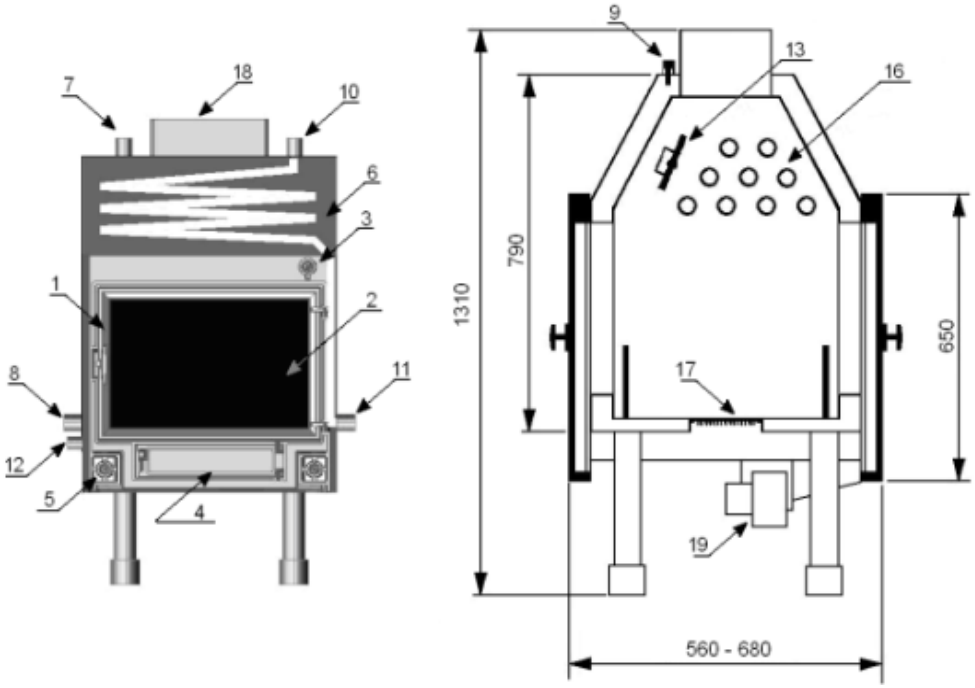


1 –



передні двері, 2 – термостійке скло, 3 – ручка для регулювання дросельного клапана, 4 – двері попільника, 5 – теплообмінник, 6 – патрубок для відведення теплоносія у розширювальний бачок, 7 – патрубок подачі теплоносія з розширювального бачка, 8 – патрубок температурного датчика, 9 – патрубок подачі теплоносія у систему центрального опалення та приготування гарячої побутової води (працює у закритій системі), 10 – патрубок повернення теплоносія з системи центрального опалення та приготування гарячої побутової води (працює у закритій системі), 11 – злив води, 12 – дросельний клапан, 13 – водяний пояс, 14 – рушт попільника, 15 – горизонтальний димар

КОНСТРУКЦІЯ ТУРБОКАМІНА DUO MIX



1 – передні двері, 2 – термостійке скло, 3 – ручка для регулювання дросельного клапана, 4 – двері попільника, 5 – решітка подачі повітря, 6 – теплообмінник, 7 – патрубок для відведення теплоносія у розширювальний бачок, 8 – патрубок подачі теплоносія з розширювального бачка, 9 – патрубок температурного датчика, 10 – патрубок подачі теплоносія у систему центрального опалення та приготування гарячої побутової води робота у закритій системі, 11 – патрубок повернення теплоносія з системи центрального опалення та приготування гарячої побутової води робота в закритій системі, 12 – злив води, 13 – дросельний клапан, 16 – димогарні труби, 17 – рушт попільника, 18 – горизонтальний димар, 19 – вентилятор

5. Паливо

Рекомендоване паливо

Турбокамін пристосований для спалювання будь-якого виду деревини, **однак спалювання хвойної деревини з високим вмістом смол і смолистих сполук дає гірший естетичний ефект і призводить до швидшого забруднення каміну.** Компанія Макротерм рекомендує опалювати полінами листяних порід, а саме: бука, берези, можна також опалювати вільхою, ясеном, грабом, бажано, щоб довжина полін становила приблизно 50 см, а периметр не перевищував 50 см, вологість - не більше 20%. Використання такого палива забезпечує тривалий час горіння.

Годинний розхід палива для каміна 18 кВт становить приблизно 4,5 кг/год. Максимальна маса закладки дров для даного каміна становить приблизно 17,5 кг Для камінів з більшою потужністю ця маса є відповідно більшою.

Не рекомендоване паливо

Для спалювання у Турбокаміні не рекомендується використовувати вугілля, кокс.

Забороняється спалювати будь-який вид пластику, рідке паливо та відходи палива.

Додаткова інформація

Теплотворна здатність палива залежить в основному від породи і вологості спалюваної деревини. Більшу теплотворну здатність мають листяні породи з високою густиною, такі як граб, бук, дуб, береза.

Деревні породи	Густина свіжозрубаної деревини [кг/м^3]	Густина повністю сухої деревини [кг/м^3]
Хвойні		
Сосна	700	480
Модрина	760	600
Ялина	740	430
Піхта	1000	450
Листяні		
Дуб	1080	710
В'яз	950	680
Ясен	920	750
Бук	990	730
Граб	1080	830
Вільха	690	530
Береза	650	650
Клен	870	660
Липа	730	530

З наведеної вище таблиці можна зробити висновок, що вміст вологи має великий вплив на його теплотворну здатність, а, отже, на розхід палива під час опалювального сезону. Це зумовлено тим, що при спалюванні деревини значна частина теплової енергії витрачається на випаровування води. Велика кількість водяної пари у димових газах негативно впливає на систему теплообміну каміна і димара, збільшуючи осідання забруднюючих речовин.

У зв'язку з цим вологість деревини, призначеної для спалювання, не повинна перевищувати 20%, а оптимально повинна знаходитися в межах 10-18%.

Свіжозрубана деревина на придатна для спалювання, оскільки містить приблизно 60-80% води.

Швидкість висихання деревини зумовлена її подрібненням та умовами зберігання. Вирубку лісу на дрова необхідно здійснювати в зимовий період, коли у деревах не циркулюють соки. В цей період вміст зв'язаної та капілярної вологи є найменшим. Після зрубування стовбури дерев необхідно порізати на колоди довжиною приблизно 35-50 см і якнайшвидше порубати на половинки або четвертинки. Подрібнення сприятиме швидшому випаровуванню вологи, та дозволить уникнути ускладнень у виді корування, яке у деяких породах при висиханні викликає затикання капілярних пор. Однак, при подрібненні потрібно знати міру, оскільки надто дрібне паливо дуже швидко згоряє. Відповідними вважаються дрова перерізом 10 - 15 см. Таким чином приготована деревина повинна зберігатися від 18 до 24 місяців у провітрюваному місці, і при можливості під навісом. Винятком є дуб, який через свою високу густину та вміст таніну (дубильних речовин) повинен залишатися на відкритому повітрі (і дощі) протягом 12 місяців. Потім його слід сушити під навісом протягом 2 - 3 років. Після двох років зберігання з деревини видаляються дубильні речовини, летючі компоненти смоли, скипидар тощо, а вологість досягає 15-20%. Вважається, що це є відповідний рівень сушки деревини. Така деревина називається повітряно-сухою, і її можна переносити частинами всередину приміщень, напр., у підвал. Однак, не слід занадто довго зберігати суху деревину в приміщеннях з підвищеною вологістю, оскільки через свою гігроскопічність рівень її вологості знову може збільшитися до 30%.

Хвойні породи, безсумнівно, мають вищу теплотворну здатність, оскільки містять багато смоли, але вони дуже швидко згорають, дають мало тепла, забруднюють скло, тому їх слід використовувати тільки для розпалювання.

У наступній таблиці подано класифікацію деревини, що найчастіше використовується для опалення. Значення 100 означає паливо з найвищою енергетичною цінністю, а 50 - з найнижчою, яке виділяє на половину менше тепла.

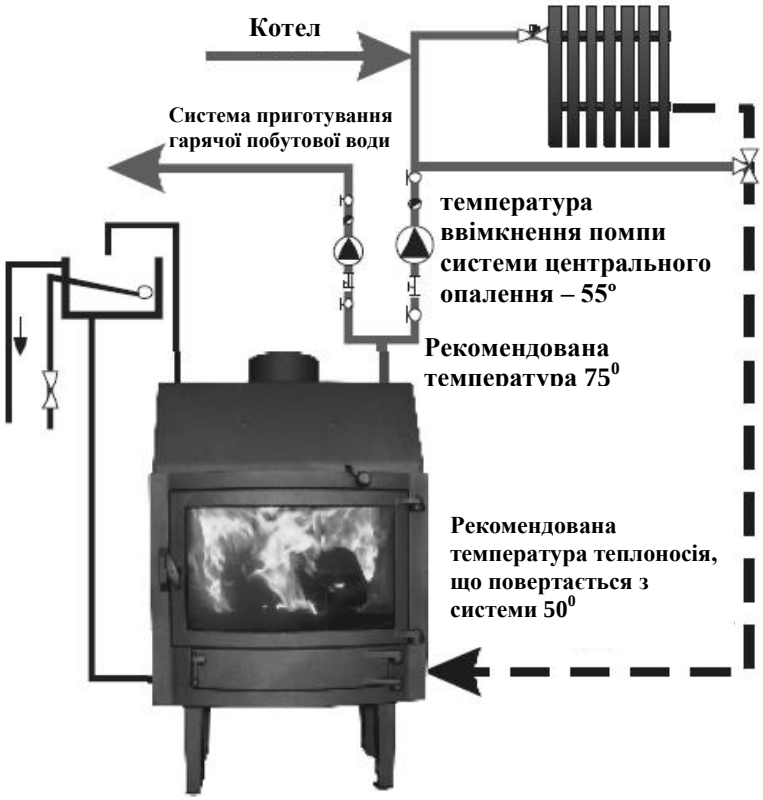
№ п/п	Значення		№ п/п	Значення	
1	**ГРАБ**	**100**	8	**ВЕРБА**	**71**
2	**ДУБ**	**99**	9	**ЯЛИНА**	**70**
3	**ЯСЕН**	**92**	10	**СОСНА**	**67**
4	**КЛЕН**	**91**	11	**МОДРИНА**	**66**
5	**БЕРЕЗА**	**89**	12	**ОСИКА**	**65**
6	**В'ЯЗ**	**84**	13	**ЛИПА**	**57**
7	**БУК**	**80**	14	**ТОПОЛЯ**	**50**

Доступні у продажу дрова рідко коли зберігалися довше кількох місяців. Купуючи їх, також необхідно дізнатися від продавця коли дерево було зрубане, щоб знати, як довго їх потрібно зберігати для отримання палива з оптимальною вологістю.

У підготовку дров належить вкласти багато праці, однак результатом буде красивий вогонь і безаварійна робота нашого каміна.

6. Конденсат у каміні

Занадто багато конденсату в топці Турбокаміна являється результатом неправильної експлуатації пристрою. Наслідком наявності підвищеного конденсату може бути інтенсивне виділення диму, сильне забруднення топки і скла, спрчинені неправильною експлуатацією каміна.



З метою уникнення цих явищ рекомендуємо дотримуватися поданих нижче принципів:

- Задану температуру встановити у межах 70 – 75^{0}С.
- Встановити наступні значення температур ввімкнення помп: 55^{0}С - для помпи центрального опалення и 58^{0}С - для помпи приготування гарячої побутової води. Встановлення вищої температури ввімкнення помп, всупереч існуючому переконанню, дозволяє прискорити нагрів системи.
- Різниця температур між робочою температурою (заданою) і температурою теплоносія, що повертається з системи повинна коливатися в межах 20^{0}С, при цьому повинна виконуватися умова, що температура теплоносія, який повертається з системи не може бути меншою 48^{0}С. Це пов'язано з точкою роси (конденсація водяної пари з деревини), яка для деревини із вологістю ≈ 20% якраз становить 48^{0}С.
- Більш систематичне використання каміну (довші робочі цикли) і підтримання вогню у камінній топці сприяє згорянню накопиченого „нагару”. Каміни, що працюють на низьких параметрах і періодично (постійні перерви у роботі, охолодження і повторне розпалювання), а також без достатнього полум'я, тліючи, є більш схильними до появи надмірного конденсату.
- Необхідною вимогою є використання відповідного палива. Рекомендованою деревиною для використання є бук і береза з вологістю до 20%, і періодом кондиціонування не менше 3 років, або висушені у сушці.
- Регулярне чищення топки при помітному накопиченні "нагару" у топці та при помітній непрохідності димовивідних каналів. Регулярне чищення скла запобігає надмірному накопиченню осаду.
- Відповідна тяга повинна становити примірно 20 Па. На цей параметр впливає діаметр димаря, його форма, висота і конструкція. Дотримання усіх перелічених умов буде сприяти зниженню конденсації і поліпшенню процесу згоряння.

7. Інструкція з експлуатації вентилятора

7.1. ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип двигуна:	R2E 108-AA 01-05
Максимальна компресія:	210 Па
Максимальний розхід:	155 $м^3$/год
Частота обертання:	1650 об/хв.
Споживана потужність	41 Вт

7.2. КОНСТРУКЦІЯ

Вентилятор складається з двох частин алюмінієвого корпусу, у якому закріплено двигун із зовнішнім робочим колесом.

Вхідний отвір захищений сіткою. На кінці вихідного отвору є фланець з отворами для кріплення.

7.3. ПРИЗНАЧЕННЯ

Вентилятор призначений для нагнітання повітря у топках котлів центрального опалення.

Він може працювати при температурі навколишнього середовища від 0^oC до $+40^oC$.

7.4. МОНТАЖ ВЕНТИЛЯТОРА

Завдяки компактному корпусу вентилятор може бути встановлений безпосередньо на виході або на технологічному обладнанні за допомогою з'єднувального фланця та болтів M6.

УВАГА! Після завершення монтажу обертальна частина вентилятора повинна бути недоступною.

7.5. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

Приводом вентилятора є однофазний індукційний електродвигун типу R2E 108-AA 01-05 з конденсатором 1,5 мкФ.

Кабель живлення повинен мати переріз 3x 0,75 $мм^2$.

Підключення до мережі повинен виконувати кваліфікований електрик, який має діючу ліцензію.

7.6. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Перед запуском вентилятора, необхідно перевірити його технічний стан, а при наявності несправностей їх необхідно усунути. Для забезпечення безперебійної роботи після закінчення гарантійного терміну необхідно один раз на рік перевіряти: стан підшипників, стан електропроводки та чистити лопаті і сітку вентилятора .

7.7. СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПОВІТРОДУВКИ

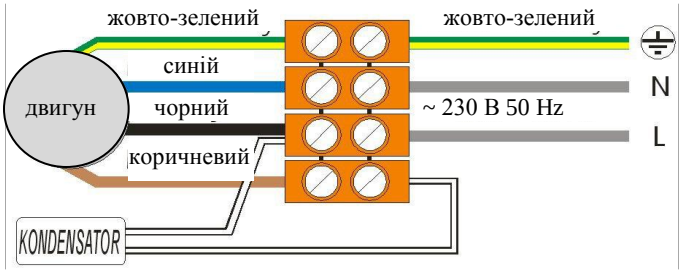


Рис. 3 Схема підключення повітродувки вентилятора

7.8. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ

7.8.1. Електрична проводка повинна бути виконана у відповідності з діючими нормами і правилами безпеки.

7.8.2. Вентилятор не призначений для роботи в атмосфері агресивних і вибухонебезпечних газів парів і пилу.

7.8.3. Проведення будь-яких робіт з вентилятором можливе тільки при відключеному живленні і кваліфікованим персоналом.

7.8.4 Вентилятор повинен бути змонтований лише так, щоб виключити доступ до елементів, що обертаються.

7.9 УМОВИ ГАРАНТІЇ

Втрата гарантії наступає у наступних випадках:

- підключення та експлуатації вентиляції, що не відповідає інструкції
- механічного пошкодження спричиненого користувачем,
- передачі для ремонту вентилятора у некомплектному стані зі слідами ремонтів або переробок.

8. Експлуатація Турбокаміна

ТУРБОКАМІН не може працювати у системах не заповнених повністю водою, або іншим теплоносієм, який допускається використовувати у системах центрального опалення. Камін є приладом тривалого горіння.

Якщо Турбокамін буде використовуватися періодично й існує загроза зниження температури теплоносія нижче 0° С, систему необхідно заповнити антифризом, призначеним для систем опалення або злити з системи воду.

8.1. РОЗПАЛЮВАННЯ

Після заповнення системи центрального опалення теплоносієм і перевірки герметичності усіх гідравлічних з'єднань та після встановлення контролера можна приступити до розпалювання Турбокаміна.

- відкрити передні дверцята,
- покласти у топку папір, на якому потім встановити невеликий конусоподібний стос сухих трісок, після чого накласти великі дрова,
- повернути ручку для регулювання потоку димових газів у вертикальне положення,
- підпалити розпал і закрити передні двері,
- ввімкнути електронний блок управління, натиснути кнопку старт, при потребі змінити параметри горіння,
- для продовження процесу на жар слід докласти кілька полін,
- інтенсивність спалювання досягається шляхом регулювання температури на контролері,
- після розгорання дров необхідно закрити дросельний клапан (повернути ручку у горизонтальне положення).
- дверцята попільника весь час повинні бути закриті.

8.2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРИ НОРМАЛЬНІЙЕКСПЛУАТАЦІЇ

УВАГА!!!

Спалювання деревини з високим вмістом вологи створює велику кількість водяної пари, яка при контакті із більш низькою температурою на виході утворює конденсат, який змішується з сажею, утворюючи липку речовину, що стікає по стінках і склі каміна, ще також може спричинити блокування дросельного клапана і деформацію так званого обтічника.

- дрова необхідно докладати, коли у топці над шаром жару починає згасати полум'я. Кожен раз під час докладання дров і відриванні дверцят необхідно відкрити дросельний клапан, можна тимчасово вимкнути контролер або зменшити до 20% потужність вентилятора,
- для швидшого розгорання дров потужність вентилятора слід збільшити до 50%.

УВАГА!!!

Експлуатація каміна у безперервному режимі вимагає регулярного чищення: попільник - щоденно, сам камін - принаймні раз на місяць, а приєднання димаря і димар - періодично один раз на квартал.

8.3. ВКАЗІВКИ ЩОДО БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виконання систем Турбокаміна, системи центрального опалення, та захисту повинно відповідати вимогам розпорядження Міністра інфраструктури "Про технічні умови, яким повинні відповідати будівлі та їхнє розташування" від 12 квітня 2002 року (Законодавчий вісник № 75, поз. 690). Під час експлуатації опалювального обладнання, необхідно чітко дотримуватися наступних принципів:

- Перед розведенням в Турбокаміні вогню необхідно перевірити, чи система правильно наповнена водою, перевірити димар, переконатися, що розширювальний бачок разом з трубами подачі і відведення є технічно справними і прохідними.
- Якщо у опалюванні наступає перерва під час морозів з системи необхідно злити воду, щоб запобігти її замерзанню і руйнуванню внаслідок розриву.
- Забезпечити належну нагнітально-витяжну вентиляцію у приміщенні, де планується встановити Турбокамін.
- Правильне відведення димових газів зумовлене відповідною тягою. Відповідна тяга повинна становити примірно10-12 Па. У випадку надто сильної тяги необхідно застосувати регулятор тяги (рис.17, рис.18 стор.41).
- Біля приладу не повинні знаходитися легкозаймисті та їдкі матеріали. Турбокамін необхідно встановити на негорючій поверхні на відстані не менше 1 м від горючих матеріалів. Приєднання димаря і отвори для чищення також повинні знаходитися на віддалі від горючих конструкційних елементів будинку (принаймні на відстані 60 см від не закритих частин будинку і не менше 30 см від елементів будинку покритих 25 мм шаром штукатурки на сітці або еквівалентним покриттям).
- У приміщенні, де встановлено Турбокамін не слід використовувати витяжну механічну вентиляцію.
- У Турбокаміні DUO заборонено відкривати одночасно двоє дверей .

- Як теплоносій використовується очищена вода. Якщо опалення приміщень не буде здійснюватися під час морозів в систему опалення необхідно додати антифриз.

8.4. АВАРІЙНЕ ЖИВЛЕННЯ КАМІНА

При відключенні електроенергії, система опалення перестає функціонувати. Якщо не будуть працювати пристрої (електроніка каміна, вентилятор, помпи системи опалення і системи приготування гарячої побутової води) це може спричинити закипання води, оскільки тепло, що виділяється при спалюванні деревини, буде нагрівати воду, яка не буде охолоджуватися. Щоб уникнути цієї проблеми можна використовувати в системі опалення блок безперебійного живлення, підключений до гелевого акумулятора , який буде подавати електричну енергію на пристрої управління, вентилятор і помпи. Блок автоматично змінює джерело живлення, окрім того він має функцію зарядки акумулятора у нормальному режимі роботи. Максимальне використання електроенергії Турбокаміном становить 204 Вт, що дозволяє живити систему від акумулятора (12А, 65 А год) протягом приблизно 3-4 год.

Рис. 4 Фото акумулятора і блока безперебійного живлення

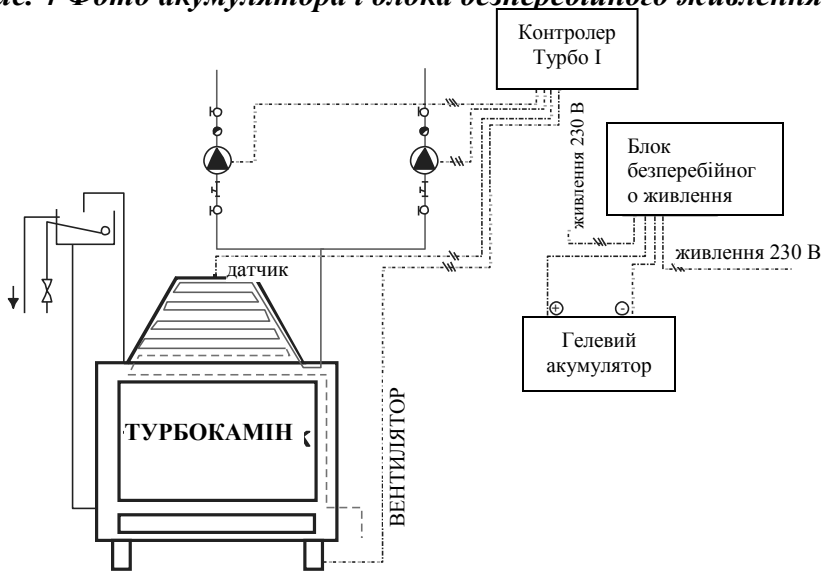


Рис.5 Підключення блока безперебійного живлення

8.5. ДИМАРІ

Димар повинен бути виготовлений із негорючих матеріалів, які дозволяють підтримувати постійну температуру. Димарі в зовнішніх стінах будинків та зовнішні димарі повинні мати теплоізоляцію. Необхідно перевіряти герметичність димаря і димових труб. Будь-яка негерметичність не допускається. Димар може мати круглий або квадратний переріз не менший 180 мм х 180 мм. Переріз димових труб повинен бути однаковим по всій висоті, він не може мати різких звужень і змін напрямку потоку димових газів.

Димові труби і труби для відведення димових газів повинні бути виконані із негорючих матеріалів. Труби або корпус димових труб і труб для відведення димових газів повинні відповідати вимогам, визначеним у польському стандарті щодо випробувань на вогнестійкість невеликих димарів (PN-93/B-02870 „Випробування на вогнестійкість - Невеликі димарі - Випробовування при підвищених температурах”). Між вихідним отвором димових труб і найближчим краєм крони дерев повинна бути відстань не менше 6 м, з дотриманням § 271 п. 8 розпорядження Міністра інфраструктури "Про технічні умови, яким повинні відповідати будівлі та їхнє розташування" від 12.04.2002 (Законодавчий вісник № 75, поз. 690, за 2003 р. № 33, поз. 270 та за 2004 р. № 109, поз. 1156).

Щоб камін добре функціонував необхідно забезпечити подачу до нього достатньої кількості свіжого повітря. Камін використовує його для спалювання деревини, а потім у виді диму виводить на зовні.

Необхідною умовою для безпечної та економічної експлуатації Турбокаміна є справні та з відповідним поперечним перерізом димові канали, а також тяга від 10 до 12 Па.

Відвідний канал, що з'єднує горизонтальний димар з каміном повинен мати підйом не менше 1%.

Горизонтальний димар Турбокаміна необхідно з'єднати з димарем за допомогою термостійкого коліна 45° . З'єднання під кутом 90° збільшує опір потоку димових газів. З'єднувальні елементи повинні бути виготовлені із нержавіючої жаростійкої сталі. Їх необхідно надягнути на вихід горизонтального димаря, а потім осадити у димарі. Усі з'єднання необхідно герметизувати термостійким силіконом, що витримує температуру 1200 ^{o} С. Залежно від номінальної потужності Турбокаміна використовуються відповідного діаметру горизонтальний димар і фасонні елементи димаря. Турбокамін повинен мати власний димовий канал. **Категорично заборонено підключати пристрій до димарів, до яких уже підключені інші нагрівальні пристрої.**

Природне зменшення тяги може викликати:

- невелика різниця температури між приміщенням, у якому знаходиться камін і зовнішнім середовищем,

- низький атмосферний тиск,
- висока вологість атмосферного повітря,
- напрямок та швидкість вітру,
- охолодження димових труб (після тривалого невикористання),
- вологе паливо,
- тривале використання каміну без чищення димових труб.

Вкрай важливо забезпечити доступ до каміна і місця з'єднання з димарем для проведення регулярних оглядів і для чищення.
Канали відведення димових газів обов'язково слід чистити принаймні раз на квартал.

8.6. ЧИЩЕННЯ КАМІНОЇ ТОПКИ І ДИМОВИХ КАНАЛІВ

Турбокамін характеризується високим ККД та високою рекуперацією тепла. Для отримання високих параметрів у камінній топці розміщено багато елементів які поглинають тепло, такі як димогарні трубки, водяні пояси. Під час експлуатації, а особливо в результаті спалювання вологої деревини, збільшується інтенсивність відкладення сажі, яка погіршує умови горіння.
Враховуючи вищевикладене, а також для оптимізації та збільшення терміну служби пристрою необхідно періодично чистити камінну топку, рушт, горизонтальний димар, і димові канали. Чищення каналів відведення димових газів слід виконувати з допомогою дротяної щітки.
Самоочищення топки Турбокаміна можна здійснити, наклавши у неї сухої деревини з високою теплотворною здатністю та встановивши високу продуктивність вентилятора (на 100% потужності).
Димові канали потрібно чистити механічно кілька разів на рік, обов'язково під час опалювального сезону. Чистку димарів слід доручати спеціалізованій компанії.

З метою раціоналізації спалювання палива в Турбокаміні необхідно:
- періодично чистити камінну топку і чавунний рушт,
- для полегшення чистки рекомендується зняти вертикальну декоративну решітку,
- спорожнити касету попільника,
- для чистки топки слід використовувати відповідні інструменти: дротяну щітку або кочергу.

Також при нагоді слід:

- перевірити технічний стан Турбокаміна, а особливо елементи, які забезпечують герметичність, прокладки, замки,
- перевірити стан димових каналів і з'єднувальної труби, усі з'єднання повинні мати відповідну механічну міцність і герметичність.

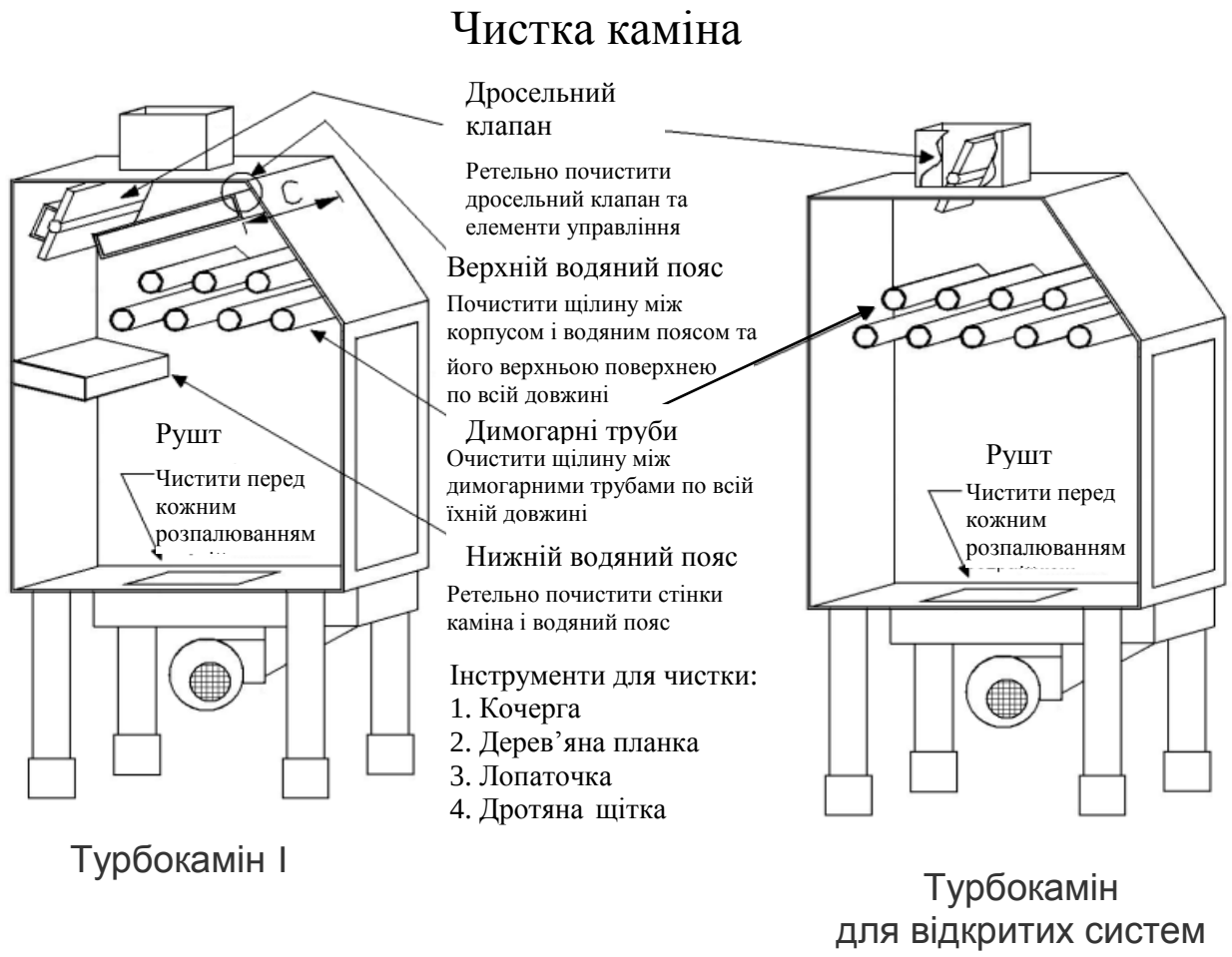


Рис. 6 Схема чищення Турбокаміна

Для чищення зовнішніх фронтальних поверхонь слід використовувати загальнодоступні засоби, які не містять розчинників та абразивних речовин.

Термостійке скло каміна необхідно утримувати в чистоті за допомогою спеціалізованих хімічних засобів для чистки термостійкого скла. **Використання невідповідних засобів для чистки може стати причиною його помутніння.** Слід пам'ятати, що скло не є

стійким до механічних і теплових ударів, і тому його не можна чистити під час роботи каміна, а також доки воно не охолоне.

8.7. ДІЇ У ВИПАДКУ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ У ДИМАРІ

У результаті пожежі у димарі він може тріснути і вогонь може поширитися на приміщення. Окрім того, іскри і палаючі клапті сажі, що вилітають із димаря, можуть стати причиною пожежі сусідніх будівель.

Щоб цього уникнути власники будинків повинні регулярно чистити димові канали.

У випадку займання у димарі сажі , необхідно повідомити про це найближчу пожежну частину, а потім, після ліквідації пожежі, слід доручити сажотрусу перевірити димар.

Дії у випадку виникнення пожежі у димарі

1. Погасити вогонь у каміні, усунувши із нього палаючий матеріал. Щільно закрити камін.
2. Закрити вихід димаря камінною сіткою - це зменшить тягу, а відтак інтенсивність горіння сажі. Використання такої сітки, та спостереження за нижніми ділянками димаря на предмет утворення тріщин з яких може виходити вогонь запобігають поширенню пожежі.
3. Використати мокру тканину, якою накрити вихід димаря під час пожежі. Тканину потрібно поливати водою, до повного згорання сажі, після чого вогонь згасне.
4. Висипати кухонну сіль у вихід димаря на палаючу сажу.
5. Спробувати погасити вогонь порошковим вогнегасником, направляючи потік безпосередньо у димар.

Вогонь у димарі заборонено заливати водою, оскільки раптове і швидке охолодження димаря, а також утворення водяної пари може викликати розтріскування труби, і в результаті поширення вогню.

Заборонено викладати зовні димові канали горючими матеріалами.

9. Інформація для покупців

БЕЗПЕЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТУРБОКАМІНА

Під час використання пристрою необхідно дотримуватися наступних принципів:

- Турбокамін не може працювати без води або без відповідної рідини .
- У випадку перевищення температури на датчику понад 95°C може ввімкнутися звуковий сигнал контролера**(якщо дана функція не відключена)**.
- Заборонено заливати водою вогонь у камінній топці.
- У приміщенні, у якому встановлено Турбокамін необхідно забезпечити хорошу вентиляцію і забір повітря для нормального функціонування пристрою.
- Топка Турбокаміна повинна бути закритою (окрім часу необхідного для накладання дров). Це запобігає виходу димових газів, а також забезпечує відповідний контроль подачі повітря контролером і вентилятором.
- Як додаткову опцію можна використати термозахист виходу агента, який служить для температурного захисту каміна з водяною сорочкою у системах опалення. Завдяки такому захисту температура води у водяній сорочці каміна ніколи не перевищить 100 ^{o} C.
- Ремонтувати пристрій можна лише в авторизованих сервісних центрах компанії Макротерм. Туди також слід звертатися у випадку виникнення технічних проблем з Турбокаміном.

ЗАХИСТ ТУРБОКАМІНА ВІД ЗАКИПАННЯ ВОДИ У ВОДЯНІЙ СОРОЧЦІ

- Гідравлічним захистом відкритої системи являється розширювальний бачок об'ємом 10 літрів з клапаном для автоматичної подачі в систему води.
- Плавне, електронне регулювання подачі повітря запобігає надмірному нагріванню водяної сорочки.
- У стандартну комплектацію входить контролер, що керує роботою Турбокаміна змінюючи потужність вентилятора і циркуляційних помп. Доступними є функції програмування циклу розпалювання, температури ввімкнення циркуляційних помп, та процента зміна потужності вентилятора в залежності від виду палива і температури.
- Циркуляційні помпи не пошкоджуються у результаті кавітації (явище втрати неперервності потоку рідини, тобто утворення у ній бульбашок пари або газу, що призводить до руйнування елементів обладнання, яке контактує з рідиною) після закипання води у водяній сорочці Турбокаміна. Температура закипання води в

теплообміннику, до якого підключені циркуляційні помпи (які працюють у замкнутій системі при тиску близько 2 бари) на кілька градусів є вищою ніж температура закипання води у водяній сорочці Турбокаміна, який працює при статичному тиску його відкритої системи.

ПОРЯДОК БЕЗПЕЧНОГО ВИМКНЕННЯ КАМІНА У ВИДАДКУ АВАРІЇ

- Використання аварійного блоку живлення.
- При відключенні живлення напруга не поступає на контролер і вентилятор, в результаті чого камін починає згасати.
- Під час відключення електроенергії, для систем з гідрофором не можна докладати у камін палива, слід зачекати поки він згасне, або прискорити цей процес, вийнявши дрова.
- Категорично заборонено заливати камін холодною водою.

10. Заходи безпеки для користувачів

Під час експлуатації Турбокаміна користувачі повинні дотримуватися особливих заходів безпеки, оскільки:

- скло топки під час роботи Турбокаміна є гарячим (близько 100 ^{o}C) – слід бути особливо обережним під час обслуговування каміна, а також коли у приміщенні перебувають діти,
- камінна топка через скло випромінює значну кількість тепла, відтак не можна залишати легкозаймистих матеріалів і предметів на відстані менше ніж 150 см від термостійкого скла,
- під час виконання будь-яких операцій, пов'язаних з експлуатацією каміна, необхідно бути особливо обережним, використовувати захисні рукавиці, оскільки елементи каміна (скло, ручка, корпус) розігріті до високої температури,
- заборонено використовувати легкозаймисті рідини, такі як бензин, нафта, гас, розчинники, масла тощо для розведення вогню,
- під час роботи пристрою не можна торкатися голою рукою нагрітого термостійкого скла у дверях каміна, **(особлива увага повинна бути приділена дітям, які перебувають поблизу каміна)**.
- попіл слід викидати у металевий або негорючий контейнер. Слід пам'ятати, що навіть на перший погляд холодний попіл може бути дуже гарячим і спричинити пожежу,

- трубопроводи для відведення надлишку води з розширювального бачка у каналізацію не повинні бути виконані із пластмаси, не стійкої до високих температур.

Будьте обережні. Елементи каміна розігріваються до високої температури.

11. Визначення несправностей і неполадок у функціонуванні Турбокаміна

ПЕРЕГРІВАНЯ ВІДКРИТОЇ СИСТЕМИ (закипання води у каміні)

Причина	Спосіб усунення
- несправний термостат	- замінити
- несправна циркуляційна помпа центрального опалення	- видалення повітря з помпи - ремонт, заміна помпи, зв'язатися з компанією, що виконувала монтаж каміна
- засмічені фільтри	- зв'язатися з компанією, що виконувала монтаж каміна
- задано неправильні параметри, що не відповідають паливу, що спалюється	- скоригувати параметри
- відключення напруги на пристроях управління, помпах, вентиляторі	- перевірити запобіжники, - використання блоку безперебійного живлення, рекомендованого в інструкції
- надто малі куски дерева	- використовувати поліна діаметром 20-25 см або більші дрова
- відкриті двері попільника	- ретельно перевірити і закрити двері

НАДМІРНЕ ЗАБРУДНЕННЯ КАМІННОЇ ТОПКИ І СКЛА

Причина	Спосіб усунення
- надто висока вологість деревини	- використовувати деревину з відповідною вологістю - згідно інструкції з експлуатації
- дуже маленька тяга	- рекомендується використовувати регулятор тяги
неправильно виконане приєднання димаря	- виправити приєднання димаря відповідно до інструкції, зв'язатися з компанією, що виконувала монтаж каміна

З КАМІННОЇ ТОПКИ ВИХОДИТЬ ДИМ

- засмічення димових каналів, - засмічення димових каналів у верхній частині димаря	- рекомендується викликати сажотруса, - необхідно періодично чистити камінну топку, конвекційні канали, канали відведення димових газів, горизонтальний димар з роз'ємом, приєднання димаря
- дуже маленька тяга	- забезпечити відповідну тягу, - чистка приєднання димаря - усунення негерметичності в димових каналах, - зменшення внутрішнього опору димаря
- тимчасове пропадання тяги (холодний димар)	- перевірити налаштування потужності вентилятора, - якщо димар холодний - зменшити до 30%

Монтаж і перевірка ефективності функціонування встановленого обладнання повинно виконуватися кваліфікованою монтажною бригадою.

У випадку зносу будь-якої частини каміна, необхідно використовувати тільки запасні частини виробника.

Покупцю, або компанії, що виконує монтаж каміна, заборонено здійснювати будь-які модифікації у конструкції каміна.

Корпус Турбокаміна повинен бути сегментним і розбірним, для забезпечення доступу до окремих вузлів каміна і виконання гідравлічних підключень.

(доступ до гідравлічної та електричної систем)

Після установки каміна, заводський щиток, що прикріплений до нього, повинен бути на видному місці.

12. Умови гарантії

Основною умовою гарантії є правильний монтаж та відповідна експлуатація Турбокаміна. Інструкція з обслуговування Турбокаміна, контролера T-com та вентилятора, гарантійні талони з серійними номерами

перерахованих пристроїв, а також наявність печаток і підписів виробника і сервісної компанії, являються доказом покупки, і є обов'язковими при пред'явленні гарантійних претензій.

Компанія Макротеерм поставляє запасні частини протягом усього терміну експлуатації Турбокаміна. Для цього необхідно зв'язатися з нашим відділом збуту або пунктом продажу.

На поставлене обладнання виробник надає **3-річну** гарантію від дати продажу Турбокаміна, яка повинна бути проштампована печаткою підприємства, або пункту роздрібної торгівлі і підписана продавцем. На вентилятор й контролер надається **2-річна** гарантія.

УМОВИ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Виробник несе відповідальність за поломки обладнання, що виникли протягом гарантійного періоду, і зобов'язується забезпечити безкоштовний ремонт.

Виробник не несе відповідальності у випадку:

- неналежної експлуатації устаткування,
- неправильного зберігання (напр., зберігання пристрою більш ніж 14 днів у транспортувальній плівці),
- неправильного і непрофесійного обслуговування,
- виконання протягом гарантійного періоду ремонту особою, не уповноваженою на це виробником,
- використання Турбокаміна не за призначенням, а також у випадку неправильної експлуатації,
- відсутності належного водопостачання та відповідної рідини для систем відкритого типу і системи опалення,
- якщо підключення каміна до димаря і системи опалення не відповідає даній Інструкції з обслуговування і монтажу,
- здійсненням покупцем переробок і внесення ним технічних модифікацій у конструкцію Термокаміна,
- інших причин, що виникли не з вини виробника, але пошкодження були результатом якісних змін Турбокаміна,
- вікно і прокладки не підлягають гарантії.

ПЕРЕРАХОВАНІ ВИЩЕ ДІЇ АНУЛЮЮТЬ ПРАВА КОРИСТУВАЧА НА ГАРАНТІЮ

1. Гарантійний термін продовжується на елементи, що були замінені в рамках рекламації (електронне управління, вентилятори, помпи тощо).
2. Покупець може відстоювати свої претензії щодо гарантії, якщо підприємство не виконало своїх зобов'язання по гарантії.
3. Заміна Турбокаміна допускається якщо виробником буде встановлена, на основі висновку уповноваженого експерта, неможливість його ремонту.
4. Гарантійний талон являється єдиною підставою для покупця на виконання безкоштовних гарантійних ремонтів.
5. Гарантійний талон без дати, печатки, підписів є недійсним, як і талон з виправленнями, внесеними сторонніми особами.
6. У випадку втрати гарантійного талону його дублікат не видається.
7. Детальні умови гарантії представлені у гарантійному талоні, що додається.

II ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ ТУРБОКАМІНА

1. Вступ

Турбокамін (вставка з водяною сорочкою) являється повністю укомплектованим пристроєм. Корпус змонтований з передньою рамою. Серійний номер Турбокаміна вибитий на внутрішній стороні дверцят попільника, а щиток каміна, на якому подано інформацію про обладнання (теплова потужність, теплова потужність водяного контуру, маса каміна, робочий тиск тощо) знаходиться на рамі каміна з лівого боку.

Перед підключенням Турбокаміна до системи обігріву рекомендується ретельно ознайомитися з даною інструкцією та перевірити комплектність обладнання (комплект помп, розширювальний бачок, горизонтальний димар, коліно з люком для чистки, вентилятор та контролер).

Турбокамін поставляється на піддоні у вертикальному положенні, закріплений стрічками, закритий плівкою, скло додатково захищене пінопластом. Усі елементи обладнання знаходяться всередині пристрою.

УВАГА!!!

Упаковка з плівки служить для захисту каміна під час транспортування, однак не слід його зберігати у цій плівці, оскільки вона може пошкодити захисний шар.

Підключення Турбокаміна повинно здійснюватися згідно з **правилами техніки безпеки і охорони праці** а зокрема згідно з розпорядження Міністра інфраструктури **"Про технічні умови"** від 12 квітня 2002 р. **Законодавчий вісник. № 75, поз. з наступними змінами.**

- Перед установкою каміна, необхідно перевірте максимальне навантаження на перекриття у місці, де буде встановлений камін. Камін повинен бути встановлений на поверхні, що витримує достатнє навантаження, і ця поверхня повинна бути покритою відповідним негорючим матеріалом.
- Турбокамін необхідно встановити на негорючій поверхні на відстані не менше одного метра від горючих матеріалів. Якщо підлога виготовлена з горючих матеріалів, перед каміном необхідно встановити захисне покриття з негорючого матеріалу шириною не менше 30 см від краю дверцят і довжиною 131 см.
- Турбокамін з приєднанням димаря (приєднувальна арматура з нержавіючої сталі) та отвори для повинні знаходитися від горючих, не закритих конструкційних елементів будинку на відстані не менше ніж 60 см, і не менше 30 см від елементів будинку покритих 25 мм шаром штукатурки на сітці або еквівалентним покриттям.

- Під час процесу горіння, у камінній топці виділяється значна кількість теплової енергії, тому конвекційне повітря і зовнішні поверхні корпусу мають високу температуру, відтак слід бути особливо обережним.
- Рекомендується, щоб жаростійкий елемент, що з'єднує пристрій з димарем, був виконаний під кутом не менше ніж 45° у вертикальній площині.

Підключення до системи центрального опалення повинні бути виконані з використанням з'єднувальних муфт.

Максимальний робочий тиск води - 9 бар.

Вага каміна залежить від його моделі та вказана на заводському щитку, розташованому на корпусі каміна.

Середня температура димових газів на висоті 1 м над горизонтальним димарем при номінальній тепловій потужності складає 200- 250˚С.

Вкрай важливо забезпечити доступ до каміна і місця з'єднання з димарем для проведення регулярних оглядів і чищення. Для забезпечення легкого доступу під час чистки рекомендується використовувати вентиляційний отвір, розташований над горизонтальним димар каміна.

Інформація про налаштування температури на контролері подана у розділі 7 „Інструкції з експлуатації контролера”.

Після заповнення системи центрального опалення теплоносієм і перевірки герметичності усіх гідравлічних з'єднань та після встановлення контролера можна приступити до розпалювання Турбокаміна.

- відкрити передні дверцята,
- покласти у топку папір, на якому потім розмістити невеликий конусоподібний стос сухих трісок, після чого накласти великі дрова,
- повернути ручку для регулювання потоку димових газів у вертикальне положення,
- підпалити розпал і закрити передні двері,
- ввімкнути контролер, натиснути кнопку старт, при потребі змінити параметри горіння,
- для продовження процесу на утворений шар жару докласти кілька полін,
- інтенсивність спалювання досягається шляхом регулювання температури на контролері,
- після розгорання дров необхідно закрити дросельний клапан (повернути ручку у горизонтальне положення),
- дверцята попільника весь час повинні бути закриті.

Камін відповідає вимогам стандарту PN-EN 13229:2002/A2:2005 .
Під час монтажу необхідно дотримуватися вимог закону "Про будівництво" (Законодавчий вісник № 75 за 2002 р., поз. 690 з наступними змінами).
Також слід дотримуватися інших положень національного законодавства та місцевих норм.

2. Монтаж і установка Турбокаміна

Під час установки пристрою необхідно враховувати:

- монтаж усіх елементів повинен відповідати призначенню Турбокаміна,
- підключення каміна до димаря,
- наявність відповідної вентиляції у приміщенні, у якому встановлено Турбокамін,
- встановити у місці монтажу Турбокаміна повітрозабірник, який забезпечуватиме вентилятор потрібним об'ємом повітря,
- належне виконання електричних підключень;
- Турбокамін не може працювати без води або іншої відповідної рідини, призначеної для використання у системах центрального опалення,
- заборонено проводити випробування Турбокаміна на герметичність за допомогою стисненого повітря.

2.1. МОНТАЖ РОЗШИРЮВАЛЬНОГО БАЧКА

Поповнення рівня води у Турбокаміні й системі центрального опалення повинно відбуватися поза його межами. У відкритій системі це відбувається за допомогою поплавкового клапана, який автоматично спрацьовує коли рівень води у розширювальному бачку опускається нижче мінімального значення. Розширювальний бачок об'ємом близько 10 літрів, повинен розташовуватися на висоті не більше 0,5 м від верхнього краю корпусу каміна. У випадку монтажу бачка поза корпусом каміна особливу увагу необхідно звертати на захист бачка і труб від замерзання. води Якщо неможливо захистити відкриту систему від замерзання у ній води, її необхідно заповнити антифризом, призначеним для використання у опалювальних системах.
У випадку закритої системи, вода з водопровідної мережі подається у систему центрального опалення за допомогою механічного або ручного запірного клапана. Процес повторюється до моменту отримання у системі центрального опалення відповідного тиску (згідно з показами манометра, і автоматичного запобіжного клапана тиск повинен становити 2 - 3 бари).

Труба подачі і відведення води з розширювального бачка повинна мати діаметр 28 мм. На цих трубах заборонено встановлювати арматуру, яка може повністю або частково перекрити подачу води.

Налаштування проточних значень на клапані подачі води у розширювальний бачок, повинно бути таким, щоб воно не перевищувало можливостей системи щодо відведення надлишкової води до каналізації як під час нормальної роботи, так і під час скидання води при перегріванні обладнання.

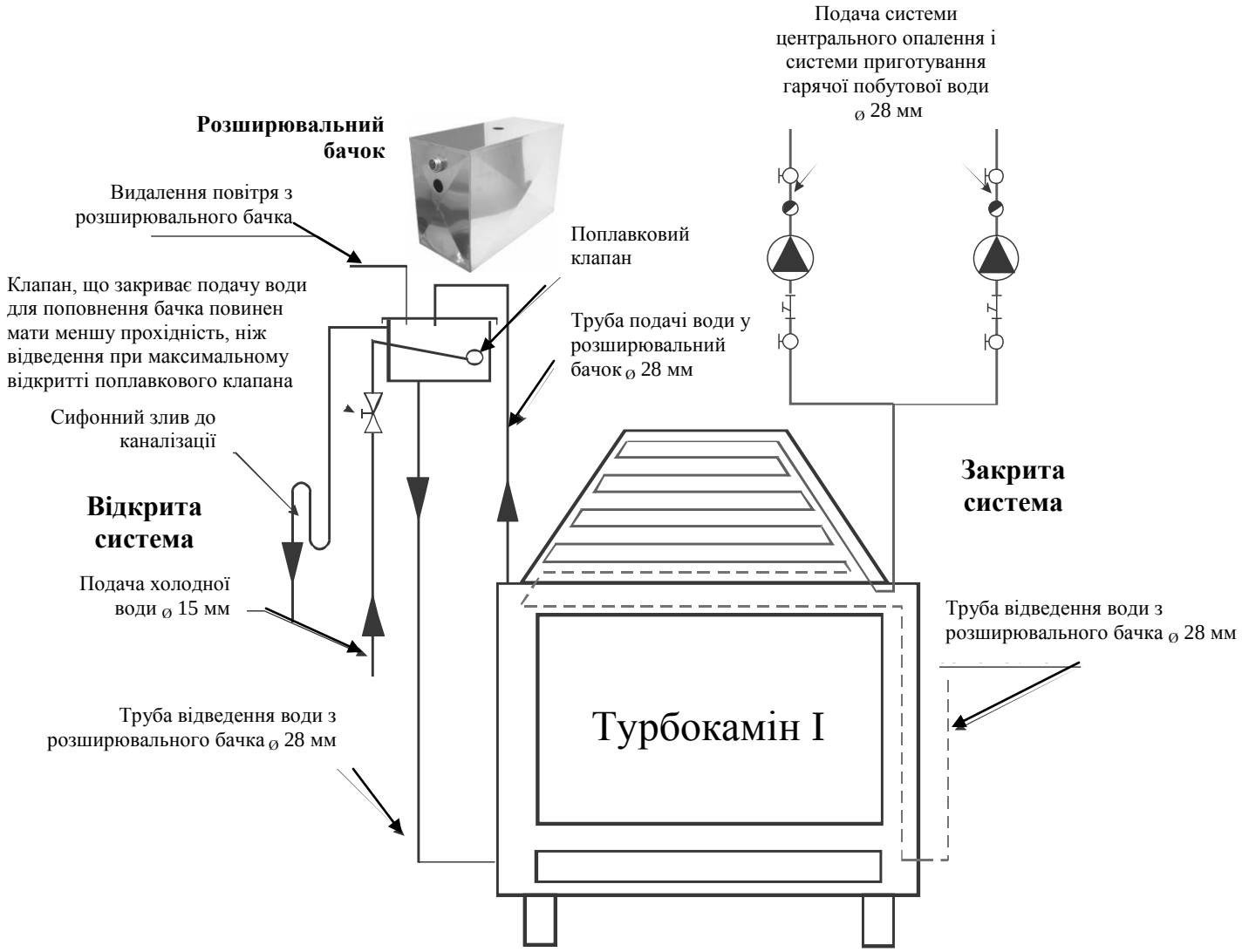


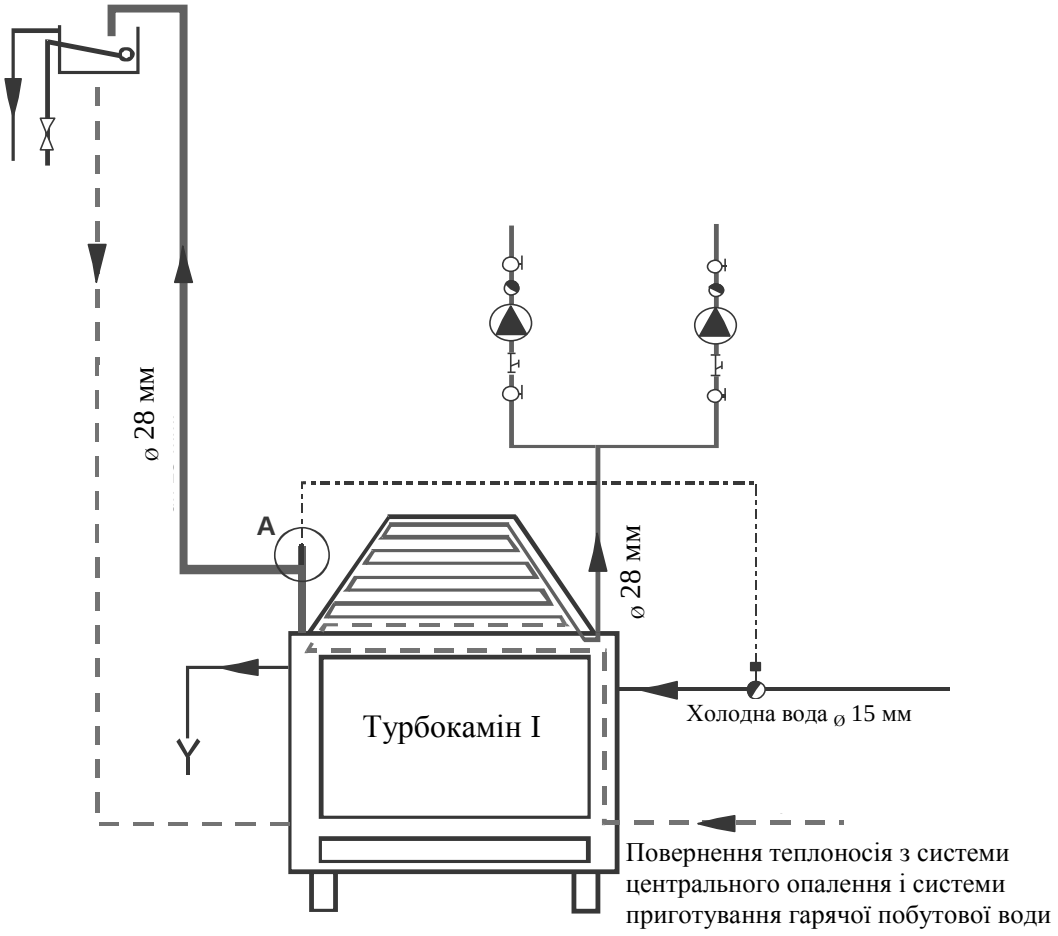
Рис.7 Схема підключення розширювального бачка

2.2. МОНТАЖ ТЕРМІЧНОГО ЗАХИСТУ

Термічний захист виходу агента служить для температурного захисту каміна з водяною сорочкою у системах опалення. При перегріванні сорочки відкривається клапан, встановлений для відкривання охолодження каміна. Вода, що поступає, охолоджує водяну

сорочку і витікає до каналізації. Завдяки такому захисту температура води у водяній сорочці каміна ніколи не перевищить 100˚С.
Монтаж термічного захисту можливий лише у моделях з вбудованими холодильним змійовиком. Він доступний за додаткову оплату при оформленні замовлення.

Щоб встановити клапан необхідно:
- добре промити систему
- встановити клапан згідно з напрямком потоку
- закрутити занурну втулку в контрольний отвір
- вставити датчик температури у втулку і зафіксувати його болтом
- вручну докрутити гайку термостату
- перевірити правильність роботи відкриваючи клапан.



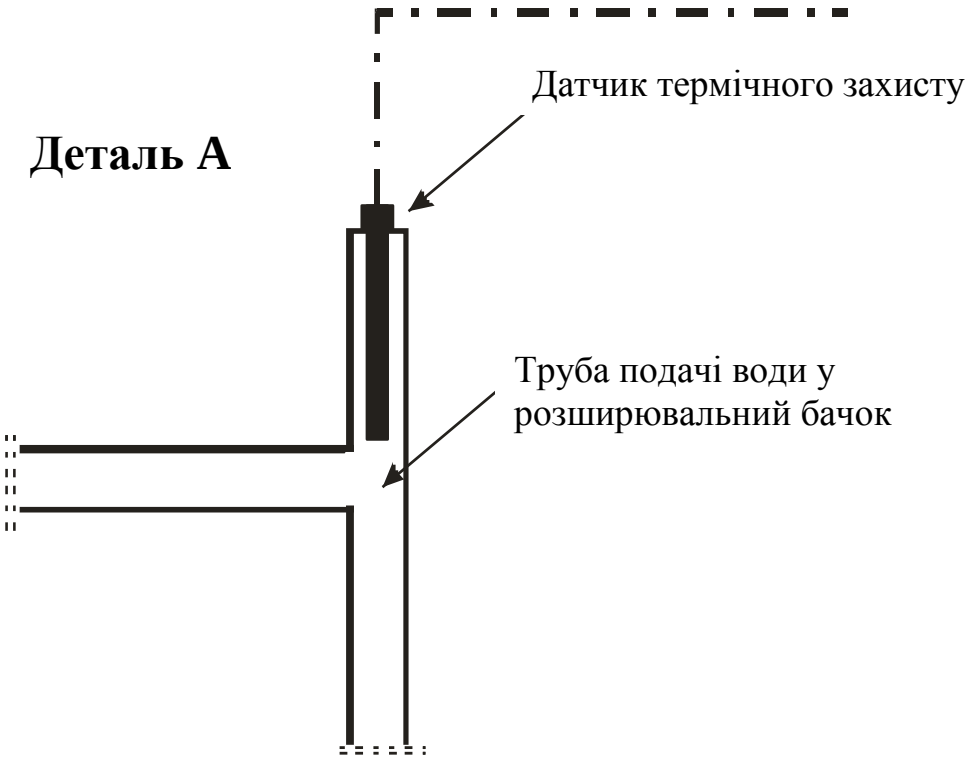


Рис. 8 Схема монтажу термічного захисту

Принаймні, один раз на рік слід проводити перевірку роботи клапана, натиснувши на червону кнопку.

У випадку виникнення наступних проблем:

- протікання клапану необхідно:
    - очистити сідло клапані і ущільнення
    - встановити на вході сітчастий фільтр
- клапан спрацьовує при температурі нижче 90˚С необхідно
    - перевірити місце монтажу втулки і саму втулку
    - очистити сідло клапана і ущільнення
    - перевірити чи втулка не контактує з камерою котла
- клапан спрацьовує при температурі вище 100˚С необхідно
    - перевірити правильність монтажу втулки
    - перевірити чи температурний датчик правильно встановлений і зафіксований болтом
    - перевірити чи відкрита подача води

Контрольним пристроєм також являється контролер. Основне завдання контролера полягає в управлінні швидкістю вентилятора, щоб у водяній сорочці утрималася задана температура. Також він управляє циркуляційною помпою системи центрального опалення

і помпою наповнення баку системи приготування гарячої побутової води для утримання заданої температури водяної сорочки каміна. Спосіб функціонування вентилятора залежить від актуального режиму роботи. Детальна інформація про монтаж і функціонування пристрою подана у розділі 7 „Інструкції з експлуатації контролера”.

2.3. МОНТАЖ ПОВІТРОЗАБІРНИКА

Щоб камін добре функціонував необхідно забезпечити подачу до нього достатньої кількості свіжого повітря. Камін використовує його для спалювання деревини, а потім у виді диму виводить на зовні.

Якщо під час горіння у камін не буде постійно поступати свіже повітря, тоді дим з труби буде потрапляти у приміщення, окрім того появляться проблеми з розпалювання, далі - з підтриманням вогню і з вентиляцією у будинку (повітря, замість того щоб виводитися назовні вентиляційними каналами буде через них засмоктуватися).

Повітря найкраще підводити якнайближче до камінної топки, або під топку. Повітря подається по вентиляційному трубопроводу. На повітрозабірнику необхідно виконати принаймні два заломлення. Важливим параметром також є діаметр труби, по якій поступає повітря. У випадку закритих камінів цей діаметр не може бути меншим ніж 100 мм.

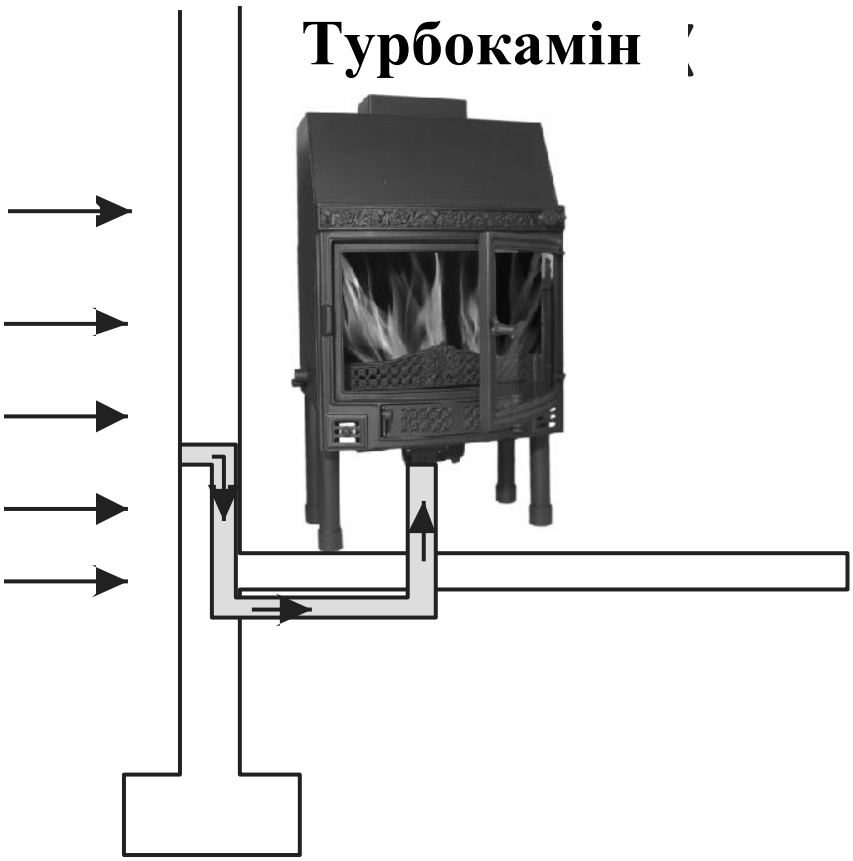


Рис. 9 Схема монтажу повітрозабірника

Забір повітря не слід здійснювати з гаража, підвалу, і з проїзної частини вулиці, щоб забруднення не протрапляли у приміщення. Канал подачі повітря повинен бути герметичним і обладнаним дросельним клапаном, закриття якого дозволить запобігти втраті тепла, коли камін не використовується. Вхідний отвір для забору повітря повинен розташовуватися на висоті 50 см і його необхідно закрити сіткою, що запобігатиме потраплянню гризунів до будинку. Сітка повинна бути сконструйована так, щоб уникнути її забруднення і засмічення. Забір повітря найкраще здійснювати з західної сторони, оскільки у Польщі вітер дме найчастіше з заходу.

2.4. РЕГУЛЯТОР ТЯГИ

Тяга утворюється в результаті руху нагрітих димових газів. Підставою для цього руху є різниця ваги між нагрітим (легшим) стовпом повітря у димарі і атмосферним повітрям (атмосферним тиском). Для подолання негативного впливу та інших несприятливих наслідків, що виникають в результаті опору, тяга у димарі повинна бути досить сильною (10 - 12 Па), для камінів, що використовуються у домашніх господарствах.

У випадку невідповідного значення вакуумметричного тиску рекомендується використовувати регулятор тяги для забезпечення оптимального процесу горіння.

Регулятор камінної тяги необхідно встановити на вертикальному димовому каналі у який виходить Турбокамін нижче місця входу.

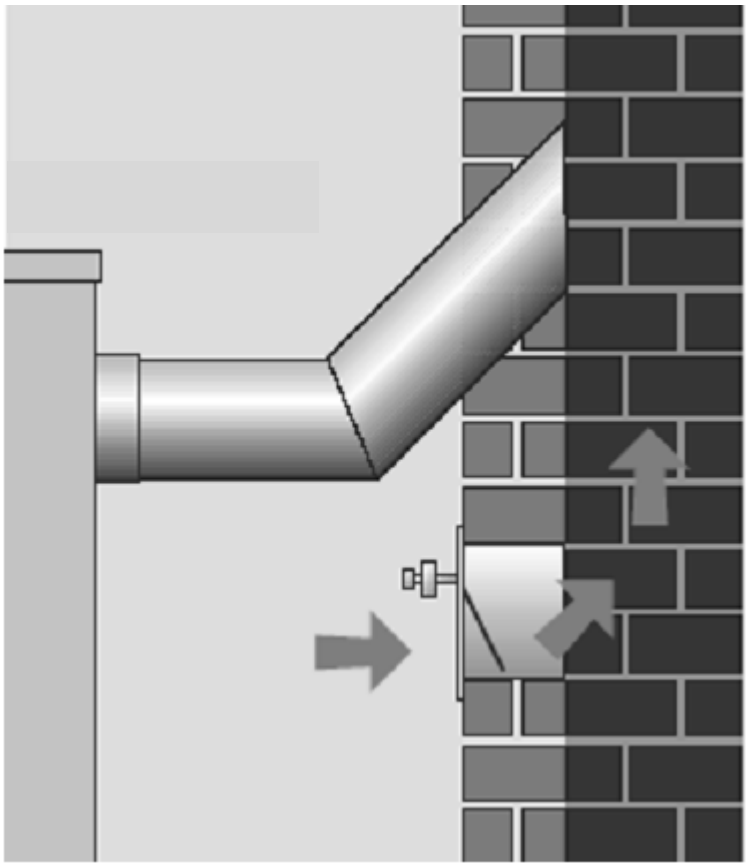


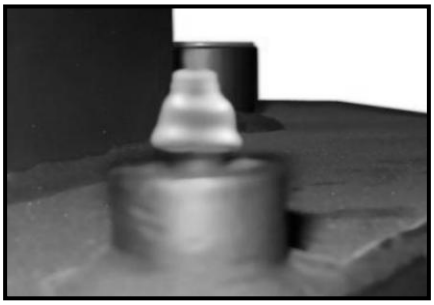
Рис. 10 Місце монтажу регулятора тяги

За допомогою регулятора тяги до димових газів можна додавати додаткове повітря, в результаті чого вакуумметричний тиск у димарі постійно утримується на заданому рівні. Це підвищує ККД каміна і покращує функціонування усієї системи опалення.

Рис. 11 Фото регулятора тяги

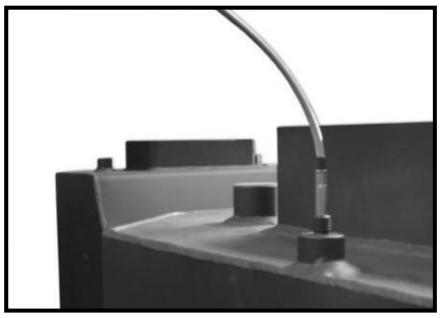
2.5. МОНТАЖ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРИ

Для правильного функціонування каміна необхідним є датчик температури. Датчик температури встановлюється у водяній сорочці каміна у втулці захисту датчика. Нижче представлені етапи монтажу даного датчика.

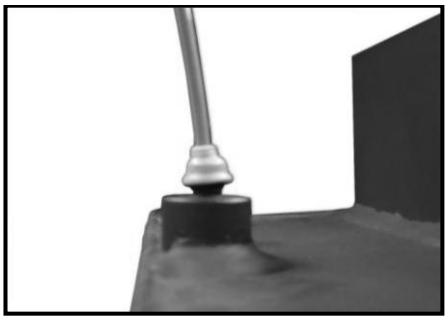


Втулка датчика закрита гумовим ущільненням

Після того, як буде зняте гумове ущільнення, втулка заповнюється кількома краплями трансформаторного масла (також можна використати рослинну олію)



На наступному кроці датчик поміщається у втулку



На заключному етапі датчик закривається гумовим ущільненням

ПРИМІТКИ