

Компактний твердопаливний котел **TOBY** для роботи на деревних пелетах потужністю 20-50 кВт.

Інструкція з використання та обслуговування



Зміст інструкції

Зауваження до правил безпеки	3
Загальна інформація	4
Основні елементи котла	5-6
Технічні параметри котла	7
Вимоги до палива	7
Загальний опис котла	8
Зберігання та транспортування	8
Комплект поставки	9
Важливі попередження	9
Установка та монтаж котла	10
Наповнення системи водою	11
Підключення до центрального опалення	11-12
Введення котла в експлуатацію	12
Вимкнення та виведення котла з експлуатації	12-13
Панель управління	13-16
Очистка та обслуговування котла	17-19
Електрична схема	20



034

Зауваження до правил безпеки



Для запобігання небезпечних ситуацій, заподіяння фізичної та матеріальної шкоди просимо строго виконувати вказівки з техніки безпеки.



Перед введенням системи опалення в експлуатацію уважно ознайомтесь з правилами безпеки.



Зверніть особливу увагу на організацію відведення димових газів. Димар повинен відповідати вимогам до вказаних нормативів для кожної моделі котла. Переконайтесь, що приміщення котельної відповідає розмірам та організації приточної вентиляції.



Не використовуйте вид палива, відмінний від передбаченого для використання з даним котлом.



Не залишайте дітей без нагляду поряд з котлом.



Під час роботи деякі компоненти котла є гарячими. Будьте обережні та користуйтеся відповідними засобами захисту.



У випадку пошкодження деталей котла його експлуатація суворо заборонена.

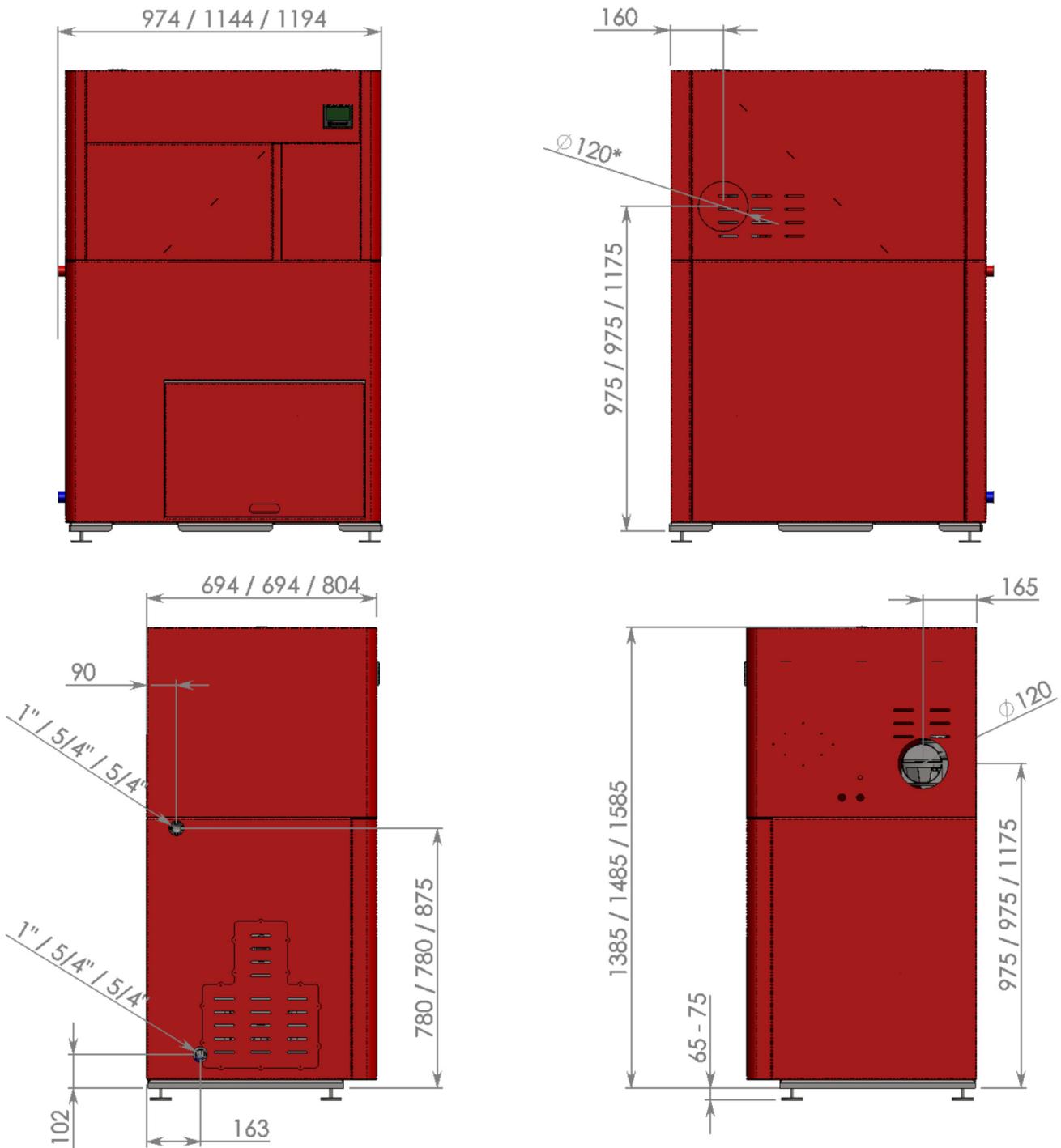


Не торкайтесь до електричних проводів, коли котел підключений до електромережі.



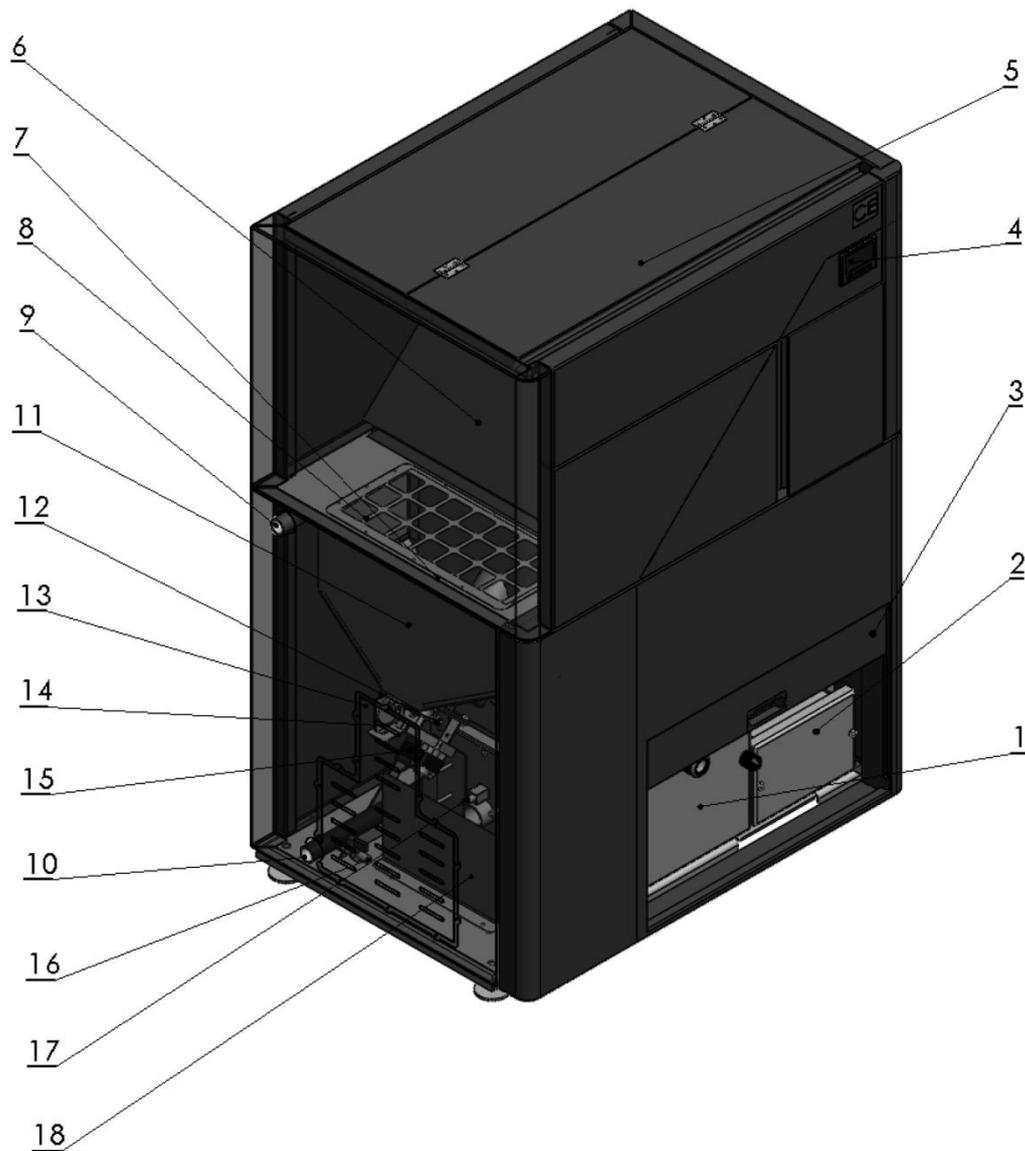
Електричні з'єднання повинні бути виконані відповідно до директив 73/23 СЕЕ і 93/98 СЕЕ .

Загальна інформація



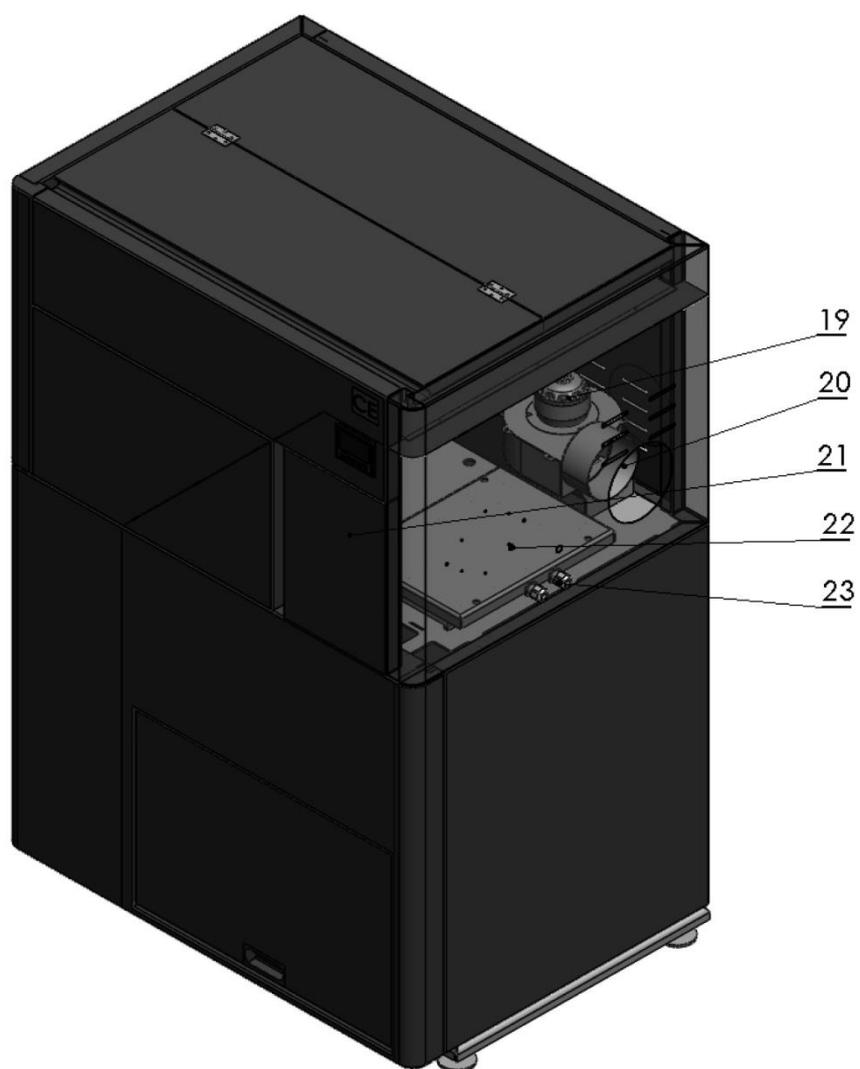
- Габаритні розміри котла вказані у трьох вимірах X/Y/Z (мм) для різних модифікацій: 20кВт/30кВт/50кВт відповідно.
- Під'єднання до центральної системи опалення розташовані з лівої сторони котла. Труба подачі опалювальної води промаркована червоним кольором, труба входу зворотної води промаркована синім кольором. Кран зливу та заповнення системи, розташований на трубі входу зворотної води.
- Під'єднання димоходу розташовано з правої сторони, але може бути розташоване зі зворотної сторони котла.

Основні елементи котла



1. Дверцята велика (переважно для проведення чергового обслуговування та очистки) **2.** Дверцята маленька (чистка та обслуговування теплообмінника) **3.** Опускна дверцята корпусу **4.** Панель управління **5.** Кришка бункера для пелет **6.** Бункер для пелет **7.** Шнек подачі пелет до проміжного бункера **8.** Решітка захисна **9.** Труба подачі опалювальної води **10.** Труба повернення зворотної води **11.** Проміжний бункер для пелет **12.** Термостат (захист зворотного горіння) **13.** Технічний отвір доступу, до двигуна шнека, та крану подачі та злива системи **14.** Датчик тиску подачі повітря (при відкритих дверцятах подача палива з бункера зупиняться) **15.** Двигун шнека **16.** Кран злива/заповнення системи **17.** Запальник електричний **18.** Захисна пластина

Основні елементи котла



19. Вентилятор відводу димових газів **20.** Отвір відводу відпрацьованих газів **21.** Дверцята доступу до контролера (тільки для фахівців) **22.** Кришка теплообмінника верхня (тільки для фахівців) **23.** Роз'єми підключення додаткового обладнання

Технічні параметри котла

Номінальна потужність	кВт	20	30	50
Діапазон потужності	кВт	5-20	9.5-31.7	16-50
Вага котла	кг	298	338	480
Зворотна/Подача	дюйм	1"	5/4"	5/4"
Кран Злив/Заповнення	дюйм	1/2"	1/2"	1/2"
Діаметр патрубку підключення димоходу	мм	120	120	120
Температура відпрацьованих газів при номінальній потужності	°C	140	140	160
Температура димових газів при мінімальній потужності	°C	75	71	79
Робочий тиск системи опалення	бар	2,5	2,5	2,5
Розмір бункера для пелет	кг	120	150	200
Споживання пелет	кг/год	1-5	2-7,5	3-12
Необхідна тяга в димовій трубі	Па	10	14	16
Об'єм води	л	70	100	150
Електрична мережа	Вт	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz
Споживання електр. під час запуску	Вт	400	400	400
Споживання електр. під час роботи	Вт	100	100	100
КПД	%	91	91	91
Клас котла відповідно EN 303-5*	-	5	5	5

*До відповідності котлів TOBY стандарту EN 303-5. Результати були отримані шляхом випробувань в сертифікованих лабораторіях; відповідно до номінальної потужності –15.6 g/s, відповідно до мінімальної потужності –7.7 g/s.

Вимоги до палива



В якості палива в пелетних котлах Termomont TOBY використовується деревні пелети належної якості стандарту DIN+ переважно діаметром 6 мм. Деревні пелети це екологічно чисті гранули із деревної тирси чи стружки. Клейкою речовиною для пелет є природний матеріал лігнін, що міститься в деревині та під впливом високої температури та тиску розм'якшується і склеює частки в щільні циліндри.

Сировина	Деревна тирса та стружки
Теплота згоряння	4700-5100 кВт-г / 1000кг.
Насипна щільність	Ca 650-670 кг / м ³
Об'єм на 1000 кг.	1.5-1.6 м ³
Діаметр	6-8 мм
Довжина	3-5 x діаметр
Вологість	8-10%
Вміст золи	Ca 0,5%



Уважно слідкуйте за наявністю палива в бункері, у випадку відсутності пелет у бункері на табло панелі управління з'явиться попередження «**Alarm No Fuel**», додайте пелети в бункер та перезавантажте котел.

Загальний опис котла

- Котел TOBY на деревних пелетах використовується для опалення житлових і виробничих об'єктів. Правильна робота котла обумовлена професійним встановленням і правильним обслуговуванням.
- В котлах TOBY використовується деревні пелети як основне паливо, за рахунок цього досягається великий КПД, до 92% при температурі димових газів 160°C.
- Котли TOBY мають 5-й клас відповідно до стандарту EN 303-5, пройшли тестування в лабораторії інституту Ківа Тревізо в Італії, відповідають самим строгим нормам європейського законодавства.
- Процес запалювання та процес гасіння котла повністю автоматичні. Процес горіння повністю оптимізовано завдяки алгоритму модуляції горіння, котрий регулює температуру, автоматично визначає кількість подачі пелет в залежності від робочої температури.
- Принцип дії цього котла базується на «зниженому тиску» в камері згорання. Камера абсолютно герметична так, що потік повітря в котлі повністю контролюється витяжним вентилятором, встановленим на правій стороні. Регулювання котла повністю контролює кількість повітря в середині камери згорання: як результат отримуємо оптимальне спалювання.
- Теплообмінник котла зроблено шляхом зварювання сталевих пластин шириною 5мм (всі поверхні стикаються з полум'ям). Решта частин зроблені зі сталі 4мм. Теплообмінник випробувано під тиском - 6 бар.
- ККД цього котла значно вище, ніж у стандартних котлів з природним потоком повітря. Цей котел не потребує довгої витяжної труби, потрібно лише звичайне відведення димових газів. Він може бути легко розміщений на будь-якій частині будівлі завдяки своїм компактним розмірам (резервуар для пелет знаходиться над камерою згорання).
- Пелети подаються в котел за допомогою внутрішнього транспортуючого шнека з резервуара-сховища. Звідти пелети передаються в пальник котла, шляхом вільного падіння до камери згорання (вбудований пальник котла). Зона зберігання і зона згорання розділені фізично. Для запобігання зворотного полум'я виключена за рахунок термостату безпеки. Для запобігання подачі палива при відкритих дверцятах встановлено датчик тиску всередині камери згорання.
- Технічне обслуговування та очистка котла скорочені до мінімуму порівняно з усіма твердопаливними котлами при використанні пелет належної якості. Періодичність очистки - тільки один раз на тиждень. Будь ласка, зверніть увагу на пристосування, яке розміщене над правим дверцятат передньої сторони котла. Воно призначено для періодичної чистки теплообмінника котла спеціальним ключем.(забезпечує падіння золи на дно котла з турбуляторів).

Зберігання та транспортування



Котел упаковано у дерев'яний каркас та закріплено на піддоні.



Котел повинен знаходитись постійно у вертикальному стані.



Перевертання котла у процесі транспортування чи встановлення може потягнути за собою його вихід з ладу.



Заборонено ставити котли один на другий.



Котел повинен зберігатись у закритих приміщеннях, захищений від впливу атмосферних опадів. Вологість у місці зберігання не повинна перевищувати 80%, для запобігання виникненню конденсату. Температура в приміщенні зберігання котла, повинна становити від 0°C до 40°C.



Під час розпакування котла перевірте його на наявність дефектів, та зверніть увагу на правильне розташування деталей котла.

Комплект поставки



Разом з котлом постачаються наступні компоненти:

- Інструкція з використання та обслуговування, з гарантійними талонами
- Кабелі під'єднання до електричної мережі та циркуляційного насосу
- Очисний комплект із зовнішнім зольником



Налаштування котла проведені виробником, у випадку необхідності ви повинні звернутися до авторизованого центру.

Важливі попередження



Користувач повинен дотримуватися вимог цієї інструкції, в іншому випадку виробник не може гарантувати безперебійну роботу виробу.



Теплообмінник котла протестований на заводі під тиском 6 бар



Зверніть вашу увагу на те, що всі відсічні клапани під час роботи котла повинні бути відкриті



Не забувайте зробити механічний перезапуск циркуляційного насосу на початку кожного опалювального сезону.



Котел потребує регулярної очистки, детальна інформація пункт стор. 17



Роботи з встановлення та вводу в експлуатацію котла і устаткування до нього, а також проектування та монтажу системи центрального опалення, повинні бути виконані фахівцями, уповноваженими на проведення таких робіт. В іншому випадку виробник не може гарантувати безперебійної роботи котла та не бере на себе відповідальність із забезпечення гарантійних зобов'язань.

Установка та монтаж котла

Планування котельні



У котельні повинна бути приточна та витяжна вентиляція. Площа отвору приточної вентиляції визначається як:

$$A (\text{cm}^2) = 6,02 \cdot P (\text{K W})$$

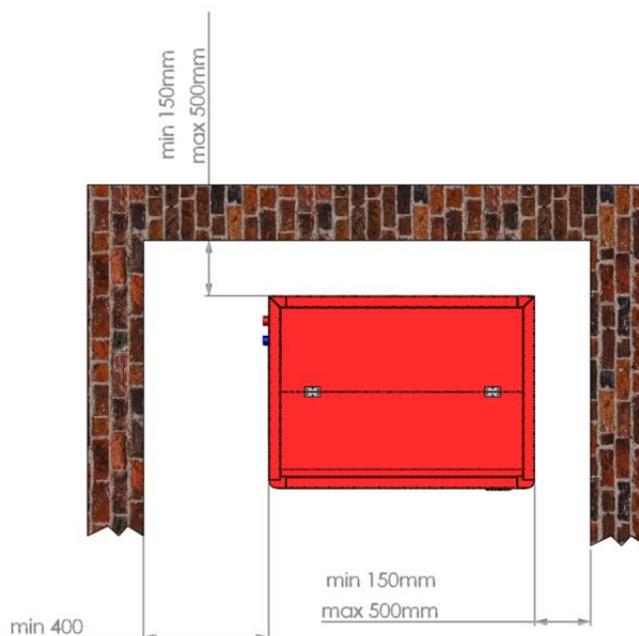
де «P» - номінальна потужність котла кВт.



Котел повинен бути встановлено на міцну основу з пожежобезпечного матеріалу.



Виробник потурбувався про компактність котла. Підключення для димоходу і водоводу розташовуються на бічних сторонах котла, що дозволяє притулити котел до стіни практично повністю.



Необхідно мати вільний доступ до передньої та бічних стінок. Необхідно дотримуватися заходів, що зображені на мал., оскільки потрібний доступ до датчиків, шнека та зливного крана.

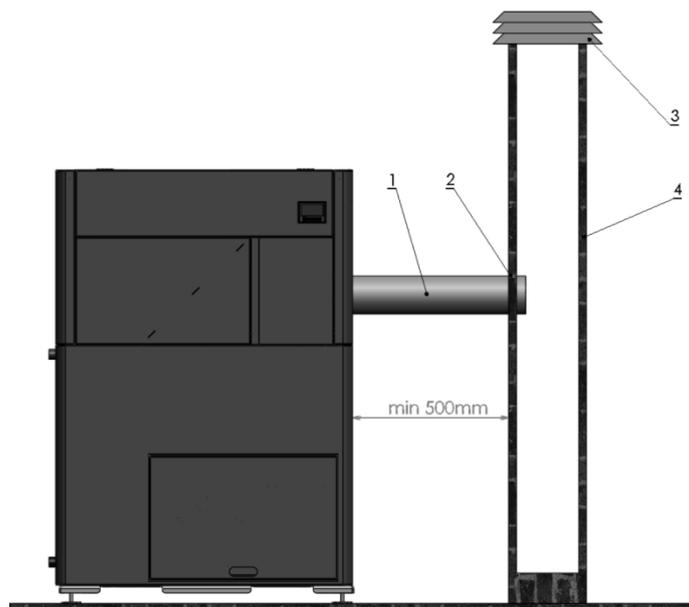
Вимоги до димаря.



Обсяг повітря повністю контролюється витяжним вентилятором, який висмоктує повітря з котла. Єдина мета димоходу – виводити димові гази. Але для ефективної і безаварійної роботи він має відповідати таким вимогам:

Таблиця необхідних розмірів

ТОВУ 20	Необхідна тяга – 10 Па.	Діаметр 130 мм.	Мінімальна висота 4м.
ТОВУ-30	Необхідна тяга – 14 Па.	Діаметр 160 мм.	Мінімальна висота 5м.
ТОВУ-50	Необхідна тяга – 16 Па.	Діаметр 200 мм.	Мінімальна висота 5м.



Компоненти: 1. Патрубок відведення димових газів; 2. Ущільнювач; 3. Захисний ковпак; 4. Димохід (діаметр повинен бути не більш як 200*200мм. Висота повинна бути 5-6м.)

Наповнення системи водою



Наповнення системи водою здійснюється через кран зливу та заповнення системи, розташований на трубі входу зворотної води. Потурбуйтеся про виведення повітря з системи опалення.



Процес наповнення системи водою вважається здійсненим, коли через автоматичний спускник повітря перестає виходити повітря, та манометр показує тиск в межах 1,5 та 2,5 бар (закрита система).



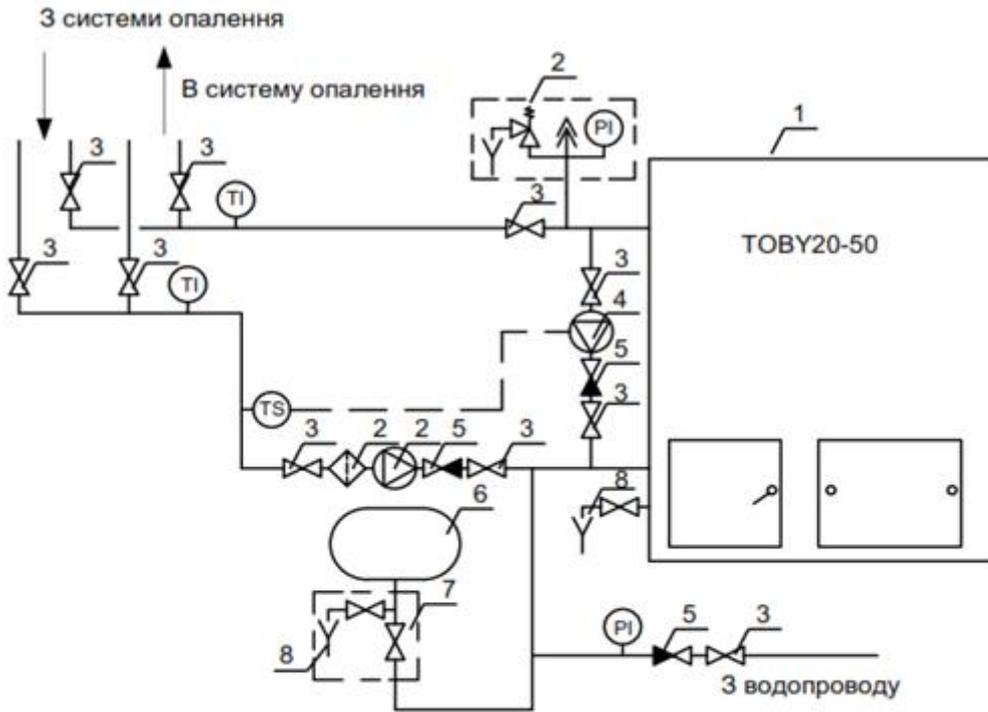
Автоматичний спускник повітря повинен бути розташований на самій високій точці системи. Якщо тиск в системі залишається менш як 1,5 бар (закрита система), наповнення повинно бути здійснено ще раз.

Підключення до центрального опалення



Для безпечної та надійної роботи котла система опалення повинна бути забезпечена групою безпеки котла (манометр, запобіжний клапан 3 бар, автоматичний спускник повітря) та розширювальний бак.

Зразок підключення до системи опалення



Мал.1. Схема обв'язки котла TOBY 20-50 кВт:

1 – котел TOBY, 2 – група безпеки котла, що складається з манометра, автоматичного спускника повітря та клапан безпеки 3 бар, 3 – кран шаровий, 4 – насос системи опалення, 5 – зворотній клапан, 6 - бак розширювальний, 7 – клапан для підключення розширювального бака, 8 – злив води в каналізацію, TI – термометр, PI – манометр, TS – поверхневий регульований термостат.

Введення котла в експлуатацію



Перший запуск котла повинен здійснювати кваліфікований фахівець.



Котел призначено для використання в автоматичному режимі.



Наповніть бункер паливом та вімкніть котел в режим «**Boiler on**».



Виберіть необхідні параметри котла керуючись панеллю управління.

Вимкнення та виведення котла з експлуатації



При короткостроковому вимкненні котла дочекайтесь поки все паливо згорить не пришвидшуючи процес штучно.



При необхідності аварійного відключення котла, потрібно зачинити всі отвори притоку (подачі) повітря та дочекатися зниження температури.



Для запобігання замерзання системи опалення, слідкуйте за вимкненим котлом під час низької температури зовнішньої середи. В разі вимкнення системи, під час зниження зовнішньої температури нижче точки замерзання, потрібно злити воду з системи.

Панель управління



Панель управління розташована на передній стороні котла.



Включення та вимкнення котла здійснюється на передній панелі котла. Також із головного меню панелі управління можна перейти до всіх розділів управління котла.

Визначення кнопок панелі управління



Для активації кнопок на панелі, потрібно натиснути на піктограму та утримувати дві секунди.

- Кнопка «Вкл/Викл» служить для вмикання та вимикання котла.
- Кнопка «Режим установки» служить для входу в меню установок користувача.

Піктограми дисплея

- «Поточна температура» - визначає температуру води в котлі в даний момент
- «Встановлена температура» - визначає температуру води в котлі встановлену користувачем
- «Статус режимів котла» - графічно визначає режим котла на поточний момент часу
- «Поточна потужність» - визначає режим потужності котла
- «Режим таймера» - режим таймера встановлюється користувачем та має наступні значення:
 - «рука» - котел працює в ручному режимі, «годинник» - котел працює в режимі таймера

Стан котла – загальні режими роботи

- «**Boiler power off**» - живлення котла вимкнено
- «**Boiler power on**» - живлення котла увімкнено
- «**Cleaning**» - очистка котла
- «**Test Flame Detection**» - тестування на наявність полум'я

- «**Ignition Resistance**» - режим розпалювання котла
- «**Loading Pellets**» - режим загрузки пелет
- «**Flame Stabilization**» - режим стабілізації полум'я
- «**Boiler power on**» - запуск котла, регулювання потужності
- «**Boiler powering off**» - режим вимикання котла
- «**Waiting**» - очікування встановлення температурного режиму відповідно до температури, встановленої термостатом
- «**Max performance boiler power on**» - котел знаходиться на максимальній потужності
- «**Boiler power in modulation**» - котел досягнув робочої температури
- «**SERVICE**» - запит на виконання сервісного обслуговування
- «**Manual loading combustible**» - необхідність загрузки палива
- «**Boiler Fan Calibration**» - котел в режимі калібрування вентилятора
- «**No-Freeze Cycle**» - котел вмикається при зниженні температури води до 5

Сигнали

- «**Alarm Black Out**» - сигнал втрати електрозабезпечення під час роботи котла
- «**Lighting failed**» - відмова розпалювання за часом
- «**Alarm Smoke sensor broken**» - датчик температури димових газів вийшов з ладу
- «**Alarm Low pressure**» - немає розрідження в камері згоряння (дверцята котла не зачинені повністю або не працює димосос).
- «**Alarm Pellet Thermostat**» - перевірити датчик захисту зворотного горіння
- «**Alarm No Fuel**» - немає палива (Потрібно перевірити наявність палива в бункері. Якщо паливо є, то потрібно перевірити справність шнека та датчиків котлової води і димових газів).
- «**Alarm Water sensor broken**» - датчик температури води вийшов з ладу
- «**Alarm High water temperature**» - температура води перевищує робочий показник

Меню режиму установок (SET)



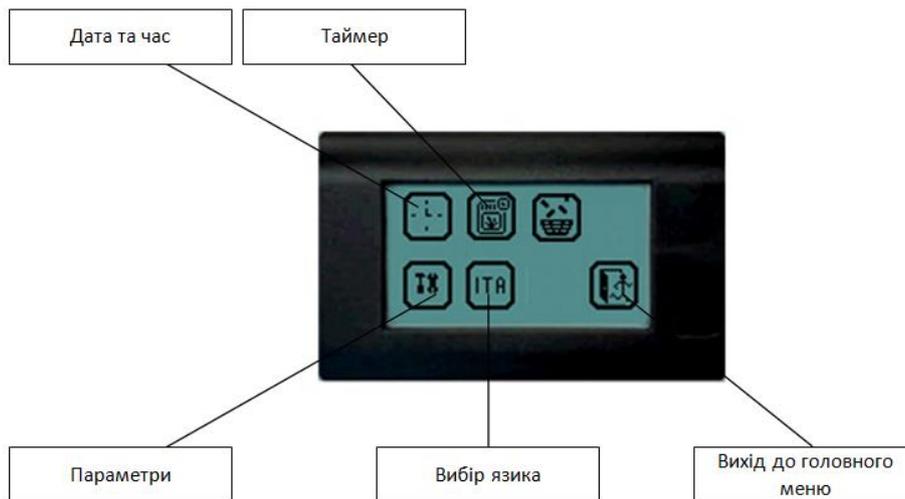
У цьому меню користувач може встановити: робочу температуру води, рівень потужності котла, режим модулювання потужності, корекцію подачі пелет (якщо ця функція доступна), корекцію обертів вентилятора (якщо ця функція доступна)



Функції кнопок дисплея

- Кнопка «Установка температури», натисніть на піктограму та утримуйте до 10 секунд, встановіть необхідну температуру кнопками управління (котел знаходиться в режимі «Boiler power Off»). В цьому режимі котел автоматично підтримує температуру в межах встановлених користувачем.
- Кнопка «Установка потужності» - встановлює рівень потужності від 1 до 5 в ручному режимі
- Кнопка «Режими» - встановлює варіант модуляції потужності в ручному чи в автоматичному режимі. В ручному режимі потужність обмежується вибраним рівнем від 1 до 5. В автоматичному режимі, потужність модулюється автоматично в залежності від температури.
- Кнопка «Корекція палива» - встановлює додаткові регулювання подачі палива (якщо функція доступна в даному пристрої)
- Кнопка «Корекція димососа» - встановлює додаткові регулювання швидкості димососа (якщо функція доступна в даному пристрої)
- «Кнопка управління» «+» «-» - встановлюють необхідні значення параметрів
- Кнопка «Вихід до головного меню» - дозволяє вийти до головного меню панелі управління

Меню користувача та сервісу



Для користувача в цьому меню доступно: встановлення та зміна дати та часу, встановлення режиму таймера, вибір мови пристрою



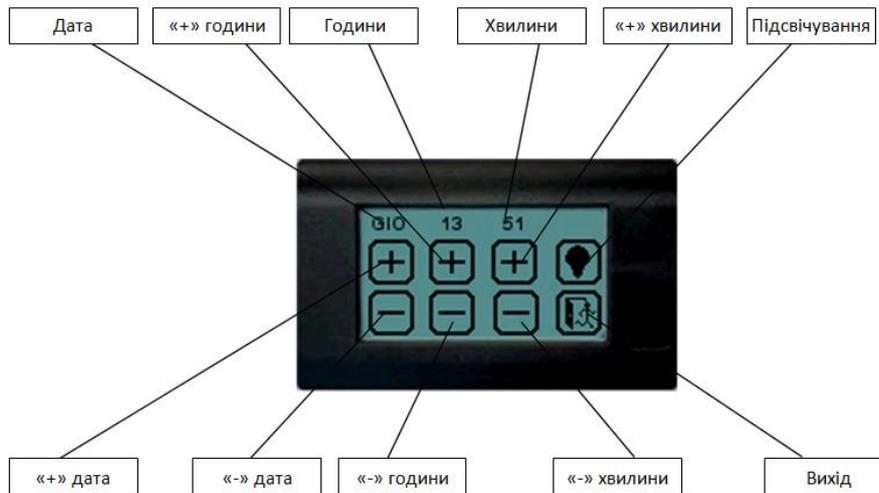
Кнопка «Параметри» - доступ в це меню може здійснювати тільки фахівець сервісу, вхід здійснюється за паролем

- Кнопка «Параметри» - натисніть та утримуйте на протязі 4 сек. Введіть необхідний пароль для входу
- Кнопка «Дата та час» - встановлення дати та часу
- Кнопка «Вибір мови» - вибір мови пристрою
- Кнопка «Таймер» - встановлення часу роботи котла за розкладом встановленим користувачем
- Кнопка «Вихід до головного меню» - вихід до головного меню панелі управління

Встановлення часу



Для користувача в цьому меню доступно: встановлення дати та часу, встановлення режиму підсвічування панелі управління



Дату та час в даному меню можливо встановлювати та змінювати керуванням кнопок «+» та «-». Кнопка «Підсвічування» - вмикає режим автоматичного підсвічування панелі управління при доторканні до поверхні сенсору, при вимкненні цієї функції підсвічування буде здійснюватись весь час роботи пристрою.

Меню установки таймера



Меню таймера дозволяє встановити чотири періоди включення та виключення котла на кожен окремий день тижня. Котел почне роботу у визначений день з вказаного часу «From» та завершить вказаним часом «To»

- Кнопка «ВКЛ/ВИКЛ Таймера» - запускає та зупиняє роботу таймера

- Кнопка «Перехід між періодами» - переміщення між інтервалами часу роботи котла, запрограмованими на таймері.
- Кнопка «День тижня» - вибір між днями тижня
- Кнопки «+» «-» - встановлюють необхідні значення дати та часу

Очистка та обслуговування котла



Технічне обслуговування та очистка котла скорочені до мінімуму порівняно з усіма твердопаливними котлами, при використанні пелет належної якості періодичність очистки - тільки один раз на тиждень.



Зверніть увагу! Перед очищенням, котел повинен бути вимкнений із мережі електропостачання, деталі котла повинні охолонути до безпечної температури. Використовуйте захист для рук під час очищення.



При здійсненні очистки котла дотримуйтесь наступної послідовності:

- Відчиніть опускню дверцята, та використовуючи спеціальний ключ проведіть очищення турбулізаторів в вертикальних трубках теплообмінника.
- Видалите золу із піддону котла використовуючи спеціальну ємкість яка постачається в комплекті з котлом.
- Перевірте та якщо це потрібно видалите шар золи з топкової камери.
- Проведіть очищення ретортного пальника та місця його розташування.

Більш детально процес очищення описано далі, дотримуйтесь наступного порядку згідно до малюнків.



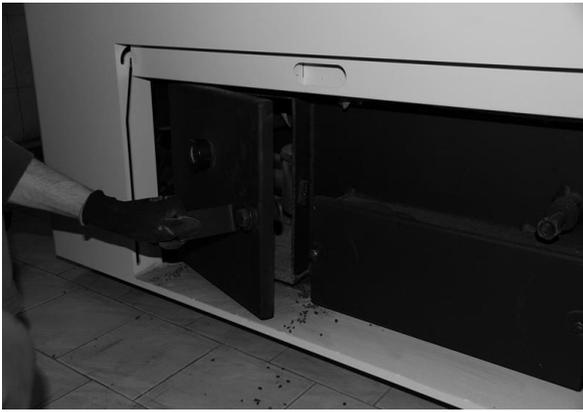
Використовуючи спеціальний ключ проведіть очищення турбулізаторів в вертикальних трубках теплообмінника. Турбулізатори - це вертикально розташовані трубки, всередині яких знаходиться механізм зі спіральними пластинами. Від очищення цього вузла напряму залежить коефіцієнт корисної дії котла. Після очищення зола з трубок турбулізаторів падає на дно котла. Ключ для очищення постачається в комплекті з пристроєм.



Відкрийте ліву дверку котла спеціальним ключем.



Вийміть та проведіть очистку ємкості пальника.



Очистіть посадочне місце встановлення ємкості пального.



Зберіть золу в спеціальну ємкість (постачається в комплекті з котлом).



Установіть ємкість пального пального на місце.



Зверніть увагу на отвір електричного розпалювача в середині ємкості пального пального. Отвір повинен бути з лівої сторони при встановленні на посадочне місце пального. Переконайтеся, що ємкість пального пального встановлена правильно, електричний розпалювач знаходиться в правильному положенні.



Закрийте ліву дверку котла з використанням ключа. Переконайтеся, що вона щільно зачинена.



Відкрийте праву дверку котла, видаліть золу в спеціальну емкість



Закрийте дверку та переконайтесь, що дверки топкової камери щільно закриті.



Регулярне обслуговування котла продовжить термін його служби.



Використання пелет неналежної якості викликає утворення неспалених відкладень, що приводить до зниження коефіцієнта корисної дії та в подальшому виходу пристрою зі строя.



Зверніть увагу! Котел використовує в якості палива виключно деревну пелету.

Електрична схема

