

Top Info

VIESSMANN

УВАГА!
Надзвичайно вигідна
пропозиція!

**Настінний конденсаційний котел Vitodens 100-W
дешевше, ніж Vitopend 100-W***



Віссманн пропонує стабільні ціни у гривнях на сучасне конденсаційне обладнання у час нестабільності та стрімкого подорожчання газу. Ми зафіксували для Вас ціну на новий настінний конденсаційний котел Vitodens 100-W у

16 632 грн. з ПДВ.

У ціну пропозиції включено: котел Vitodens 100-W (на вибір – 26 кВт комбі, 35 кВт комбі або 35 кВт одноконтурний) у комплекті з коліном та трубою «холодна зима».**

Скористайтеся цією унікальною пропозицією вже зараз!
Кількість товару обмежена!

* За 1 кВт потужності. Розрахунок: 16 632 грн./35 кВт = 475 грн./кВт. Vitopend 100 WH1D, 23 кВт, RU, Комбі + комплект підключення (7246579) коштує 10 104 грн. з ПДВ.

** Коди замовлення: WB1B357, WB1B358, WB1B359.

Vitodens 100–W

з теплообмінником Inox–Radial та циліндричним пальником MatriX



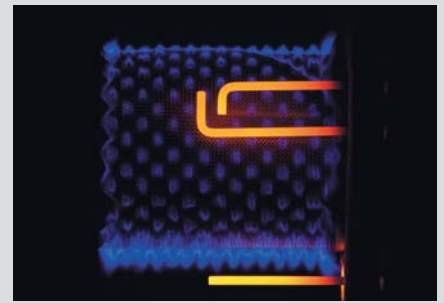
Газовий конденсаційний котел у настінному виконанні, з модульованим циліндричним пальником MatriX та теплообмінником Inox–Radial із нержавіючої сталі, з закритою камерою згоряння.

Основні переваги:

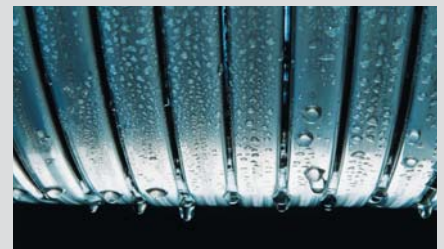
- Компактні розміри та дизайн, що відповідає житловому приміщенню.
- Теплообмінник Inox Radial з нержавіючої сталі:
 - самоочистка гладких поверхонь потоком димових газів та конденсату;
 - висока стійкість проти корозії завдяки використанню високоякісної нержавіючої сталі.
- Двоконтурне і одноконтурне виконання.
- Розширений діапазон потужностей.
- Зручний для сервісного та технічного обслуговування, вбудований гідравлічний блок AquaBloc та система швидкороз'ємних гідравлічних з'єднань Multi–Stecksystem.
- Вбудований мембранний розширювальний бак.
- Контролер для режиму експлуатації з постійною температурою теплоносія або погодозалежною теплогенерацією.
- Модульований циліндричний пальник MatriX – власна розробка та власне виробництво.
- Низький рівень викидів шкідливих речовин.
- Довготривала експлуатація забезпечується надійною поверхнею пальника MatriX із нержавіючої сталі.
- Абсолютно оптимальне узгодження функціонування теплообмінника з пальником.
- ККД до 108%.
- Придатний для експлуатації на природному та скрапленому газі.
- Гармонізація з Vitopend 100–W WH1B за розмірами, підключеннями та дизайном – добре знайомий інсталяторам.



Vitodens 100–W



Циліндричний пальник MatriX



Поверхня теплообмінника Inox Radial із високоякісної нержавіючої сталі



Швидкороз'ємні гідравлічні з'єднання Multi–Stecksystem



Теплообмінник із нержавіючої сталі Inox Radial

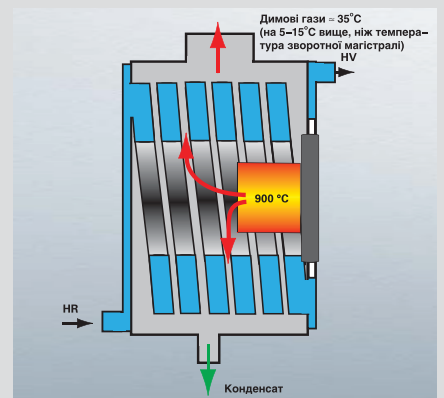


Схема роботи теплообмінника Inox Radial
HV – подавальна магістраль
HR – зворотна магістраль

Тип виконання		Двоконтурний		Одноконтурний
Номинальна теплова потужність (кВт), (50/30 °C)		9,0 – 26,0	11,0 – 35,0	11,0 – 35,0
Зовнішні розміри (мм)	довжина	340	360	360
	ширина	400	400	400
	висота	725	725	725
Маса (кг)		39	44	43
Об'єм розширювального бака (л)		8	8	8
Підключення котла: пряма та зворотна магістраль		3/4"	3/4"	3/4"
Патрубок димових газів та припливного повітря (мм)		60/100	60/100	60/100
Нормативний ККД (%), до		108		

ККД понад 100% — чому так буває? Ніяких секретів.



Тут немає ніякої помилки, це дійсно так. Коефіцієнт корисної дії (ККД) конденсаційних котлів фірми Viessmann сягає 109 %.

Секрет конденсації

Всім відомо, що вода існує в трьох агрегатних станах – газоподібний стан (водяна пара), рідина та лід. Ми можемо нагріти воду до температури кипіння, значення якої залежить від тиску (відрізок АВ на рис. 1). Наприклад, для атмосферного тиску ця температура складає 100 °С. А що ж відбувається далі? При подальшому нагріві вода починає википати, але її температура залишається незмінною (відрізок ВС на рис. 1).

Це пояснюється тим, що вся енергія, використана при подальшому нагріві, витрачається на зміну агрегатного стану води, тобто на перетворення води на пару. В результаті ми отримуємо суху насичену пару.

А що відбудеться з водяною парою, якщо її остиджувати? Цей процес – зворотний нагріву, тому фазовий перехід для води буде мати зворотний характер. Водяна пара почне перетворюватися на рідину, але цього разу вже не поглинаючи, а віддаючи теплоту, яка була витрачена на пароутворення (відрізок СВ на рис. 1). Цього тепла не так вже й мало. Уявіть, скільки тепла потрібно підвести, щоб викопів, наприклад, 1 л води... Процес перетворення водяної пари на рідину називається конденсація, а температура, за якої починається конденсація, називається точкою роси.

Секрет ККД конденсаційного котла

Процес конденсації є основою принципу роботи конденсаційного котла. При згорянні природного газу в котлі утворюється водяна пара, яка входить до складу димових газів.



Саме ця водяна пара конденсується у котлі при поступовому зниженні температури продуктів згоряння до температури, нижчої за точку роси (≈ 57 °С). Завдяки цьому відбирається додаткове тепло конденсації. У теплотехніці існує поняття верхньої та нижньої теплотворної спроможності газу. Їх показники відрізняються між собою саме на це значення



Рис. 1: Залежність температури від ентальпії води при пароутворення/конденсації

додаткового тепла конденсації. Історично склалося, що для розрахунку ККД котлоагрегата використовується нижча теплотворна спроможність газу, яка не включає в себе додаткове тепло конденсації. Чому? Поява конденсату в котлах старої конструкції призводила до їх руйнації (через так звану низькотемпературну корозію). Конденсація в старих сталевих або чавунних котлах

була шкідливою, тому додаткове тепло конденсації не використовували. За появи сучасних конденсаційних котлів це тепло почали використовувати, але з'явилася проблема з розрахунком ККД. Розраховуючи ККД конденсаційного котла за нижчою теплотворною спроможністю, ми отримуємо показник вищий за 100% (див. мал. 2)

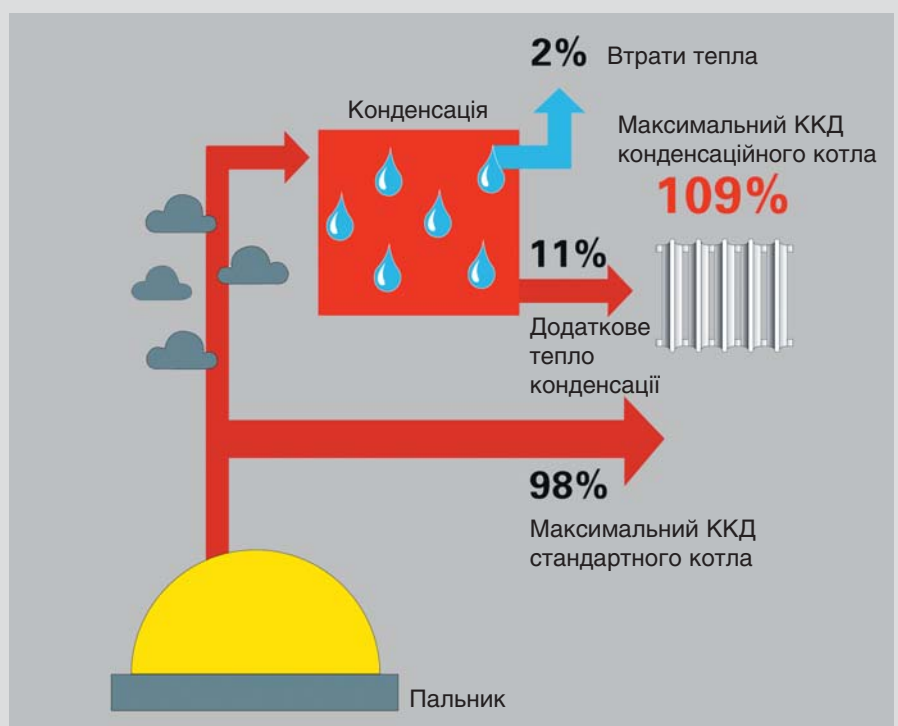


Рис. 2: Приріст ККД за рахунок додаткового тепла пароутворення/конденсації

87% річних!

Стільки Ви отримаєте з додаткових інвестицій у конденсаційний котел Vitodens 100–W

Отже, секрет в тому, що котел використовує тепло конденсації водяної пари. Маючи таке обладнання в себе вдома, ви досягаєте максимальної ефективності в опаленні, а максимальна ефективність – це відчутна економія порівняно з традиційним обладнанням.

Порівняємо витрати газу на обігрів для будинку 200 – 300 м² у конденсаційного та стандартного котла.

Методика розрахунку витрати газу – в жовтому полі.

Припустимо, що максимальне опалювальне навантаження $Q_{max} = 24$ кВт. Порівняємо два котли – стандартний котел з ККД $\approx 91\%$ і конденсаційний котел з ККД $\approx 106,7\%$ (система опалення 75/60 °C).

При використанні стандартного котла витрата газу за опалювальний період складе:

$$B_1 = \frac{24 \times 0,5024 \times 4488}{9,186 \times 0,91} = 6473,6 \text{ (м}^3\text{/рік)}$$

Для конденсаційного котла витрата газу складе:

$$B_2 = \frac{24 \times 0,5024 \times 4488}{9,186 \times 1,067} = 5521 \text{ (м}^3\text{/рік)}$$

У випадку зі стандартним котлом річні витрати на газ за ціни газу 1,4988 грн/м³ (споживання > 6 тис. м³ на рік відповідно до Постанови НКРЕЕУ № 1239 від 25.10.2008) складають:

$$C_{T1} = 6473,6 \text{ м}^3\text{/рік} \times 1,4988 \text{ грн./м}^3 = 9702,6 \text{ грн./рік}$$

У випадку з конденсаційним котлом річні витрати на газ складуть за ціни газу 0,732 грн./м³ (споживання 2,5–6 тис. м³ на рік):

$$C_{T2} = 5521 \text{ м}^3\text{/рік} \times 0,732 \text{ грн./м}^3 = 4041,4 \text{ грн./рік}$$

Різниця у вартості витраченого палива (економія):

$$E = C_{T1} - C_{T2} = 9702,6 - 4041,4 = 5661,2 \text{ (грн.)}$$

Вартість Vitodens 100–W WH1D, Комбі RU, 23 кВт, з компл. труби: **10 104 грн.**

Вартість Vitodens 100–W WB1B, Комбі, 26 кВт з компл. труби: **16 632 грн.**

Різниця у вартості (додаткові інвестиції):
 $I = 16\ 632 - 10\ 104 = 6\ 528 \text{ грн.}$

Розрахуємо строк повернення додаткових інвестицій у сучасний конденсаційний котел Vitodens 100–W:

$$P, = \frac{I}{E} = \frac{6528}{5661,2} = 1,153 \approx 14 \text{ місяців}$$

Отже, Ваші додаткові кошти на конденсаційний котел Vitodens 100–W повернуться до Вас трохи більше ніж за рік за рахунок економії газу або впродовж менше ніж двох опалювальних сезонів.

З іншої точки зору, прибутковість цих додаткових інвестицій складає понад 87% річних!

В умовах постійного зростання цін на енергоносії та терміні служби котла до 20 років актуальність та економічна доцільність застосування конденсаційного котла стає очевидною в будь-якому випадку.

Координати:

VIESSMANN

ТОВ «Віссманн»

м. Київ тел.: (044) 461 98 41
м. Львів тел.: (032) 241 93 52
м. Донецьк тел.: (062) 385 79 93
м. Одеса тел.: (0482) 32 90 52
м. Харків тел.: (057) 704 31 20
www.viessmann.ua

Методика розрахунку:

Середнє за опалювальний період споживання газу дорівнює:

$$B = \frac{Q_{max} \times \bar{Q} \times n}{Q_p \times \eta}$$

де Q_{max} – максимальна необхідна витрата тепла на опалення, кВт. Дана величина є постійною для конкретного опалюваного об'єкта і залежить від кліматичних умов даної місцевості та здатності об'єкта зберігати тепло (теплоізолююча здатність огорожувальних конструкцій: стіни, вікна, дахи).

\bar{Q} – відносна опалювальна характеристика, яка дорівнює:

$$\bar{Q} = \frac{t_{вп} - t_{ср.н.}}{t_{вп} - t_{но}}$$

де $t_{вп}$ – середня розрахункова температура в опалюваному приміщенні, °C. Відповідно до ДБН В.2.2–15–2005 «Житлові будівлі. Основні положення», $t_{вп} = 20$ °C;

$t_{ср.н.}$ – середня температура зовнішнього повітря впродовж опалювального періоду, °C. Для Києва $t_{ср.н.} = -1,1$ °C;

$t_{но}$ – середня температура зовнішнього повітря впродовж найхолоднішої п'ятиденки, °C. Для Києва $t_{но} = -22$ °C.

Відносна опалювальна характеристика для Києва дорівнює:

$$\bar{Q} = \frac{20 - (-1,1)}{20 - (-22)} = 0,5024,$$

n – тривалість опалювального періоду в годинах (Київ: $n = 187$ діб = 4488 годин).

Q_p – нижча теплотворна спроможність палива, кВт/м³. В середньому = 9,186 кВт · год/ м³.

η – ККД котла.