

## Rzeczywista sprawność kotła gazowego

Kotły kondensacyjne kojarzą się z oszczędnym ogrzewaniem. Ale, sama kondensacja nie gwarantuje jeszcze najniższych kosztów ogrzewania gazem.

Porównując sprawność kotłów różnych producentów zauważymy, że każdy ma niemal taką samą: 108,109%. Czy kotły kondensacyjne nie różnią się między sobą i są tak samo oszczędne? Niestety nie...

Warto więc zajrzeć do środka kotła i sprawdzić jego możliwości. Bo wiele czynników ma wpływ na ilość zużywanego gazu w czasie codziennej pracy kotła, a:

- im większa sprawność kotła, tym mniejsze zużycie paliwa,
- im potrzebujemy mniej paliwa, tym mniejsze emisje zanieczyszczeń do atmosfery,
- im większa sprawność całego systemu grzewczego, tym **tańsze ogrzewanie domu**.

### Monitoring pracy 67 kotłów w warunkach rzeczywistych.

Raport: „Badanie efektów pracy systemów grzewczych z gazowymi kotłami kondensacyjnymi”; opublikowany w 2004r. przez Instytut Ogrzewnictwa i Klimatyzacji Uniwersytetu Technicznego w Braunschweig (Niemcy)

W ramach projektu monitorowano :

- pracę 60 kotłów kondensacyjnych i 7 konwencjonalnych,
- kotły pracujące w nowych i starszych domach jednorodzinnych,
- średnia powierzchnia budynków: 159 m<sup>2</sup>.

Źródło: artykuł pt. *Od czego zależy sprawność kotła kondensacyjnego?* Autor: Ireneusz Jeleń. Opublikowany w serwisie: [www.instalreporter.pl](http://www.instalreporter.pl)

### Sprawność kotła i systemu grzewczego

Na sprawność całej instalacji grzewczej w ciągu roku (sprawność średnioroczna), ma wpływ: sprawność kotła, sprawność systemu grzewczego, sposobu regulacji, rodzaj ogrzewania domu, itd.:

- około połowa monitorowanych kotłów kondensacyjnych pracowało ze sprawnością znormalizowaną co najmniej 100%,
- maksymalna sprawność średnioroczna systemu grzewczego z kotłem kondensacyjnym: 107,6%; sprawność ponad 100% - ok. 15 instalacji.

	<b>Kotły kondensacyjne</b>	<b>Kotły konwencjonalne</b>
Liczba instalacji	<b>60</b>	<b>7</b>
Sprawność średnioroczna systemu grzewczego:		
- minimalna	78,3%	77,6%
- maksymalna	107,6%	90,0%
- <b>średnia</b>	<b>96,2%</b>	<b>85,5%</b>

Tab. Sprawność średnioroczna systemu grzewczego (w odniesieniu do wartości opałowej paliwa).

## Sprawność, a sposób regulacji

- najwyższe sprawności uzyskuje kocioł kondensacyjny z regulacją pogodową,
- Nieznaczne obniżenie sprawności średniorocznej systemu grzewczego ze sterowaniem pogodowym i dodatkowo z termostatem pomieszczenia.

Regulator	Kotły kondensacyjne		
	pokojowy	pogodowy	pogodowy + pokojowy
Liczba instalacji	6	43	10
Sprawność średnioroczna systemu grzewczego:			
- minimalna	87,0%	88,1%	78,3%
- maksymalna	102,2%	107,6%	102,0%
- <b>średnia</b>	<b>94,2%</b>	<b>97,3%</b>	<b>96,5%</b>

Tab. Sprawność średnioroczna systemu grzewczego w zależności od rodzaju regulacji (w odniesieniu do wartości opałowej paliwa).

## Sprawność, a rodzaj ogrzewania

- najwyższe sprawności średnioroczne – ogrzewanie podłogowe,
- również z grzejnikami można uzyskać wysokie sprawności – w badaniu nawet 107,6% (kocioł wiszący, z regulatorem pogodowym, znajdujący się w pomieszczeniu ogrzewanym, bez cyrkulacji wody użytkowej).

System ogrzewania	Kotły kondensacyjne		
	grzejniki	podłogówka	grzejniki + podłogówka
Liczba instalacji	41	3	15
Sprawność średnioroczna systemu grzewczego:			
- minimalna	78,3%	99,5%	78,3%
- maksymalna	107,6%	104,1%	104,4%
- <b>średnia</b>	<b>96,3%</b>	<b>102,6%</b>	<b>97,2%</b>

Tab. Sprawność średnioroczna systemu grzewczego w zależności od rodzaju ogrzewania domu (w odniesieniu do wartości opałowej paliwa).

## Podsumowanie

- możliwe jest uzyskanie sprawności średniorocznych kotłów na poziomie deklarowanym przez producentów,
- badania prowadzono 10 lat temu – obecne kotły wyposażone są w rozwiązanie, które w jeszcze większym stopniu pozwalają oszczędzać paliwo (zapewniają wyższą sprawność kotłów),
- warto „zajrzeć” do środka kotła i sprawdzić co oferuje pod kątem wysokiej sprawności podczas codziennej eksploatacji oraz jego, trwałości i niezawodności

## Co wpływa na wysoką sprawność kotła ?

Na przykładzie kondensacyjnych kotłów gazowych Viessmann, **VITODENS** typoszeregu „200” i „300”:

- wymiennik spaliny-woda: **Inox-Radial**
- palnik promiennikowy: **MatriX**
- szeroki zakres modulacji mocy grzewczej: **17-100%** i **10-100%**
- optymalizacja czasu pracy kotła: **dynamiczna pauza**
- system kontroli i regulacji spalania: **Lambda Pro Control**
- start kotła z mocą częściową, np. 60% mocy maksymalnej kotła
- regulator pogodowy **Vitotronic 200**

