

# Klasy pomp ciepła

## Nowe regulacje europejskie

MICHAŁ ZALEWSKI

**N**ie da się zaprzeczyć, że Europa, a w szczególności Unia Europejska jest światowym liderem we wprowadzaniu przepisów chroniących środowisko

naturalne. Przepisy te są wprowadzane zarówno na poziomie europejskim (dyrektywy ELD i ErP, dyrektywa f-gazowa, RoHS i kilka innych), jak i na po-

ziomie krajowym czy nawet lokalnym (np. podpisana ostatnio tzw. ustawa antysmogowa, czy uchwały miejskie). Wraz z wprowadzaniem tych regulacji pojawiają się urządzenia, które spełniają zawarte w nich wymagania. Ponieważ to właśnie produkcja energii jest tą częścią działalności człowieka, która ma najbardziej destrukcyjny wpływ na środowisko, to i w bardzo dużej części regulacje odnoszą się do tego rynku. Z kolei produkcja energii cieplnej jest znaczącą częścią przemysłu energetycznego, ponieważ w klimacie europejskim ogrzewać się musimy prawie wszyscy i dlatego wszystkie nowoczesne technologie służące do ogrzewania są szczególnie promowane przez europejskie gospodarki.

projektu, czyli szeregu regulacji dotyczących środowiska naturalnego, wprowadziła oznaczenie klas efektywności energetycznej. Klasy efektywności znane są Europejczykom od roku 1992, kiedy to dyrektywą Rady EWG zostały wprowadzone dla urządzeń gospodarstwa domowego zużywających energię elektryczną. Przez ten okres doskonale zrealizowały zadanie w nich pokładane, stopniowo obejmując coraz więcej urządzeń. W roku 2002 określanie klas efektywności objęło klimatyzatory do mocy chłodniczej 12 kW, natomiast od końca września 2015 roku klasy efektywności energetycznej wyznacza się również dla urządzeń grzewczych i c.w.u.

### Klasy efektywności dla pomp ciepła

Aby usystematyzować klasyfikację, urządzenia podzielono na grupy, i tak np. klimatyzatory o mocy do 12 kW są w grupie LOT10, pompy ciepła natomiast w grupie LOT1 – wodne systemy grzewcze o mocach poniżej 400 kW, razem z kotłami. Procedura porównania efektywności urządzeń zasilanych różnymi źródłami (gaz, olej, energia elektryczna) oraz korzystających lub nie z odnawialnych źródeł energii jest dosyć złożona, a jej końcowym efektem jest wyznaczenie współczynni-

Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	Sezonowa efektywność energetyczna $\eta_s$ [%] Temperatura zasilania 55°C	Sezonowa efektywność energetyczna $\eta_s$ [%] Temperatura zasilania 35°C
A+++	$\eta_s \geq 150$	$\eta_s \geq 175$
A++	$125 \leq \eta_s < 150$	$150 \leq \eta_s < 175$
A+	$98 \leq \eta_s < 125$	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$90 \leq \eta_s < 98$	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$82 \leq \eta_s < 90$	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$75 \leq \eta_s < 82$	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$36 \leq \eta_s < 75$	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$34 \leq \eta_s < 36$	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$30 \leq \eta_s < 34$	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 30$	$\eta_s < 55$

ka sezonowej efektywności energetycznej  $\eta_s$  i na jego podstawie wyznaczenie klasy efektywności.

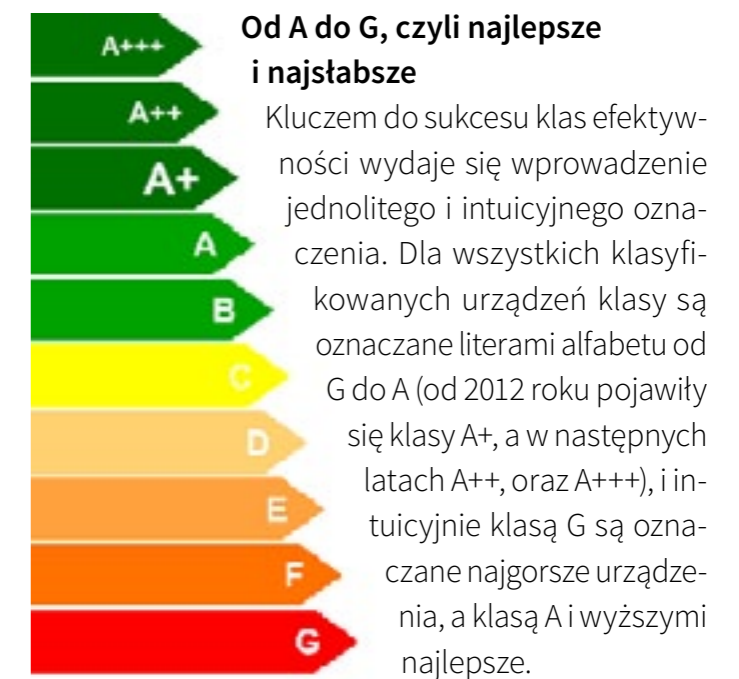
**Przy czym referencyjną temperatura zasilania jest 55°C. W przypadku pomp ciepła wprowadzono dodatkową temperaturę referencyjną 35°C dla urządzeń niskotemperaturowych.**

Dla pomp ciepła sezonową efektywność energetyczną wyznacza się na podstawie wskaźnika SCOP z uwzględnieniem wskaźnika 2,5 (stosowanego dla urządzeń zasilanych energią elektryczną), dla urządzeń gazowych i olejowych  $\eta_s$  jest w zasadzie sprawnością użytkową, wskaźnik ten wynosi 1,0, co powoduje, że  $\eta_s$  odnosi się do energii pierwotnej zużywanej przez urządzenie.

### Pompy ciepła technologią przyszłości

Spełniają one wszystkie niezbędne kryteria, aby nadać im tytuł źródła ciepła przyszłości, szczególnie w odniesieniu do małych domowych instalacji grzewczych, mianowicie:

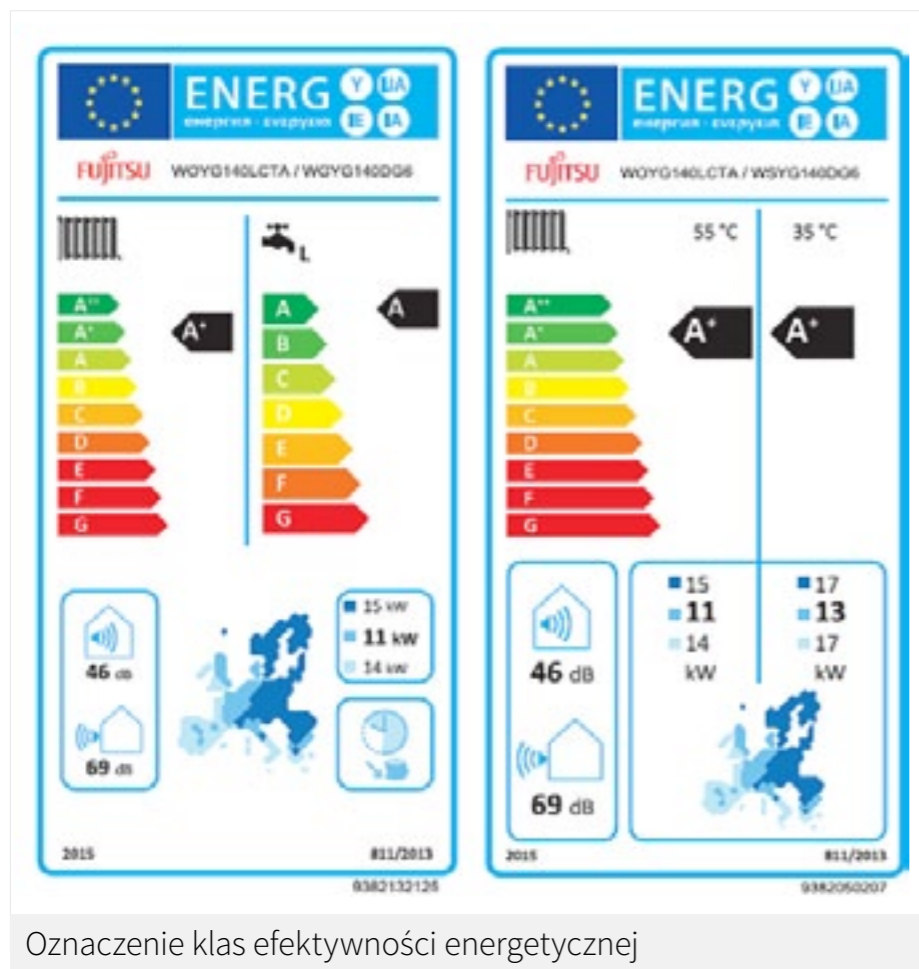
- korzystają z odnawialnych źródeł energii zawartych w: powietrzu, gruncie lub wodzie,
  - nie emitują lokalnie zanieczyszczeń, co najważniejsze zanieczyszczeń niskiej emisji (brak przydomowych kominów),
  - są bezpieczne, umiejętność obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi jest jedną z podstawowych w naszej cywilizacji,
  - wymagają jednego źródła zasilania – energii elektrycznej pozyskiwanej czy to z sieci tradycyjnej czy to – w przyszłości może – z przydomowych źródeł, czy z sieci bezprzewodowej,
  - są zwartymi urządzeniami niewymagającymi specjalnych pomieszczeń, i nie ingerują w wygląd otoczenia,
- Tymi kryteriami kieruje się indywidualny użytkownik. Oczywiście najważniejszym kryterium jest koszt zakupu i eksploatacji urządzenia. Aby „zwykły” użytkownik mógł dokonać oceny urządzeń grzewczych dostępnych na rynku Unia Europejska w ramach Eko-



Popatrzmy, jak wygląda taka etykieta oraz jakie informacje zawiera:

- etykieta jest wielojęzyczna – we wszystkich językach Unii Europejskiej,
  - w nagłówku znajduje się godło UE oraz oznaczenie „ENERGIA”
- Poniżej:
- nazwa dostawcy i oznaczenie produktu;
  - symbol urządzenia (osobne etykiety są dla urządzeń jedynie grzewczych, a osobne dla urządzeń grzewczych zintegrowanych z zasobnikami c.w.u.);





- oznaczenie temperatury zasilania (temperatura wody na wyjściu z pompy), dla pomp bez zasobni-

być tak znakowane już od 2015 roku;  
 - informacja o mocy nominalnej w określonej temperaturze (35°C lub 55°C) i w określonej strefie klimatycznej (w Europie mamy 3 strefy klimatyczne: umiarkowaną, zimną i ciepłą, z miastami referencyjnymi Strasbourg, Helsinki i Ateny, Polska jest w strefie zimnej);  
 - informacja o poziomie mocy akustycznej na zewnątrz oraz wewnątrz pomieszczeń;  
 - informacja o roku wprowadzenia etykiety wzoru (2015) oraz informacja o dyrektywie europejskiej wprowadzającej etykietę (811/2013).

### Karty produktu – karty pomp ciepła

Dyrektywy ekoprojektu wprowadzają jeszcze dodatkowe obowiązki dla uczestników procesu budowy systemów grzewczych tak, aby użytkownik miał pełną informację na temat własnego systemu.

## Dlaczego pompa ciepła aroTHERM VWL?

Bo to prosty sposób na ogrzewanie i chłodzenie.



### Pompa ciepła powietrze-woda aroTHERM VWL

- niskie koszty użytkowania dzięki wysokiemu COP (do 4,8 dla VWL 85/2A 230[V] przy A7W35 wg EN 14511)
- szeroki zakres temperatur pracy: od -20°C do 46°C
- funkcja redukcji głośności zwiększająca komfort mieszkańców i sąsiadów
- triVAL - inteligentny system zarządzania włączaniem źródeł ciepła w zależności od ceny energii elektrycznej
- zastosowanie do nowych i modernizowanych budynków



Aby dowiedzieć się więcej zadzwoń na infolinie:  
801 804 444 lub wejdź na [www.vaillant.pl](http://www.vaillant.pl)

■ Ogrzewanie ■ Chłodzenie ■ Energia odnawialna

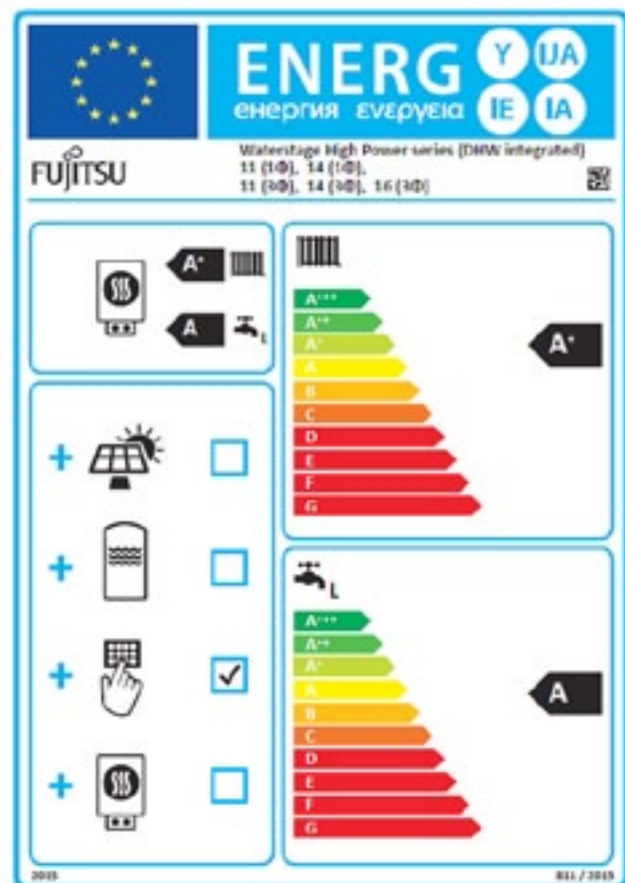
Ponieważ **Vaillant** wybiega w przyszłość.



**Do obowiązków producenta** należy określenie klasy efektywności i oznakowanie urządzenia etykietą, a ponadto dostarczenie karty produktu. Karta produktu jest rozszerzona kartą katalogową urządzenia z danymi technicznymi, najbardziej interesujące informacje w niej zawarte dotyczą sezonowego zużycia energii przez urządzenie.

Jednak źródłem wiedzy bardzo specjalistycznej jest informacja o produkcie, gdzie są podane dane o zużyciu energii nie tylko podczas pracy, ale również w pozostałych stanach: wyłączonego termostatu, gotowości, pracy grzałki karteru czy wyłączenia. Ponadto informacja ta zawiera dane dotyczące wydajności przy różnych wartościach temperatury.

Dokumenty te są dołączane do urządzenia (etykieta, karta produktu) lub publikowane na ogólnodostępnych stronach (informacja o produkcie).



Etykieta energetyczna systemu. – uzupełniona o informację o zastosowanym regulatorze

**Ekoprojekt nakłada również obowiązki na instalatora.** System grzewczy jako system złożony może, wzbogacony o dodatkowe elementy, uzyskać wyższą efektywność niż samo urządzenie. Dlatego do obowiązków instalatora będzie należeć określenie efektywności i klasy całego systemu grzewczego.

Takim dodatkowym elementem może być regulator lub kolektor słoneczny. Specjalne karty systemu służą do szacowania efektów zastosowanych urządzeń. Zastosowanie czujnika temperatury zewnętrznej podnosi efektywność energetyczną o 2%, natomiast zastosowanie dodatkowego regulatora pomieszczeniowego o dalsze 4%.

Po wypełnieniu takiej karty instalator nadaje systemowi nową etykietę, zawierającą informację zarówno o klasie efektywności energetycznej urządzenia podstawowego, jak i o klasie zestawu wzbogaconego o nowe elementy.

Z analizy efektywności energetycznej pompy ciepła jawią się jako urządzenia aktualnie najbardziej efektywne (czytaj: najtańsze w eksploatacji). Według danych niemieckich na tamtejszym rynku mają one ok. 20% udział w rynku nowych urządzeń. W Polsce udział ten możemy szacować zaledwie na kilka procent. Możemy więc się spodziewać wzrostu zainteresowania pompami ciepła. Bariery jest oczywiście relatywnie wysoka cena przy cenie kotłów głównie stałopaleniskowych, jednak wydaje się że ich historia w mieszkalnictwie się kończy.

Na koniec warto jeszcze wspomnieć o pompach ciepła powietrze/powietrze. Małe systemy do 12 kW należące do grupy LOT10 mają już swoje regulacje i etykiety od roku 2013, duże np. systemy VRF należą do grupy urządzeń LOT21 – ze względu na tryb grzania, oraz LOT6 ze względu na chłodzenie.

W Polsce nie są one szeroko wykorzystywane do celów grzewczych jednak stanowią realną alternatywę i w krajach, gdzie sprzedaż jest szacowana na 100 000 urządzeń rocznie (np. we Francji), mają one pokaźny udział w tym wyniku. ■

POMPY CIEPŁA ECODAN

Tak, Twój sąsiad ma już nową!

**Wymień swój stary system ogrzewania na nowy - pompę ciepła ECODAN!**  
Zainstaluj w swoim domu energooszczędną pompę ciepła, ogrzewaj i oszczędzaj.

Nastał w końcu czas, aby niezależnie się od wzrostu cen paliw kopalnych! Z pompami ECODAN potrzebujesz jedynie powietrza i zielonej energii, aby oszczędnie i ekologicznie ogrzewać swój dom. Decydując się na pompę ciepła, zyskujesz komfort i wymierne korzyści finansowe. A oto inne zalety:

- Szybki montaż, bez kosztownej modernizacji istniejącego systemu, ponieważ Twoje stare grzejniki mogą być nadal stosowane
- Wyjątkowa jakość systemów pomp ciepła powietrze-woda Ecodan jest udowodniona w danych technicznych, a także poprzez wspólnotowe oznakowanie ekologiczne Ecolabel
- Niezawodne działanie nawet przy temperaturze zewnętrznej  $-28^{\circ}\text{C}$

**POMPY  
CIEPŁA  
ECODAN**

Dowiedz się więcej na:  
[mitsubishi-les.com](http://mitsubishi-les.com)

