

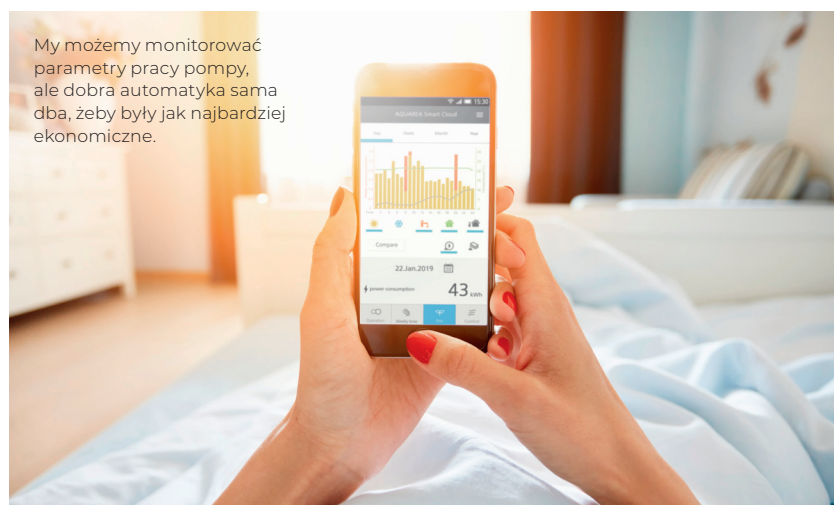
## Czy pompa ciepła może zasilać grzejniki? Jakie znaczenie ma temperatura wody?

W przypadku pomp ciepła najbardziej polecane jest ogrzewanie niskotemperaturowe. Jednak wysokiej klasy urządzenia mogą z powodzeniem współpracować również z grzejnikami. Jednak niezależnie od tego czy mamy grzejniki, czy podłogówkę warto zadbać o to, żeby temperatura wody w obiegu była jak najniższa. Dzięki temu również nasze rachunki spadną.



Projektując ogrzewanie podłogowe, które ma współpracować z pompą ciepła, zwykle przewiduje się temperaturę zasilania zaledwie 35°C. Natomiast w domach z grzejnikami zakłada się, że woda będzie musiała mieć 55°C. Dla pompy różnica 20°C to dużo. Jednak wynika ona z założenia, że typowy grzejnik ma wielokrotnie mniejszą powierzchnię wymiany ciepła z otoczeniem niż podłoga w całym pomieszczeniu. Dlatego trzeba go zasilać odpowiednio cieplejszą wodą, żeby ilość przekazywanego ciepła w pełni pokryła jego straty i we wnętrzu panowały komfortowe warunki.

Warto jednak postarać się o obniżenie temperatury wody płynącej do grzejników. **Temperatura zasilania ma bowiem**



My możemy monitorować parametry pracy pompy, ale dobra automatyka sama dba, żeby były jak najbardziej ekonomiczne.

## zasadniczy wpływ na sprawność pompy, a więc ostatecznie na to, ile zapłacimy za ogrzewanie domu.

Trzeba też pamiętać, że parametry większości pomp pogarszają się zdecydowanie przy niskiej temperaturze zewnętrznej, szczególnie poniżej  $-7^{\circ}\text{C}$ . Jednak nie dotyczy to wszystkich urządzeń. Te z serii T-CAP utrzymują nominalną moc grzewczą przy  $-20^{\circ}\text{C}$  na zewnątrz. Natomiast najnowsze pompy Aquarea (generacja L) mogą dawać nawet  $75^{\circ}\text{C}$  na zasilaniu przy  $-10^{\circ}\text{C}$ . Pozwala to skutecznie ogrzewać nawet budynki położone w najchłodniejszych strefach klimatycznych lub o gorszej izolacji i większym zapotrzebowaniu na ciepło.

### SCOP i temperatura wody

Jeżeli pompa będzie musiała przygotowywać wodę o wyższej temperaturze, to jej sprawność spadnie. To nieuchronne zjawisko wynika wprost z praw fizyki. Obrazowo można powiedzieć, że pompa musi wykonać większą/trudniejszą pracę.

Jednak to na ile duża będzie to różnica zależy od klasy, technicznego zaawansowania konkretnego urządzenia. Na przykład pompa Aquarea High Performance Generacji K o mocy 7 kW pracująca w strefie klimatu umiarkowanego osiąga współczynnik SCOP 4,9 przy temperaturze zasilania  $35^{\circ}\text{C}$ , oraz SCOP 3,6 dla  $55^{\circ}\text{C}$ . To bardzo dobre rezultaty, ale równocześnie pokazujące jak ważna również z ekonomicznego punktu widzenia jest temperatura wody.

### Temperatura maksymalna i typowa

Napisałiśmy powyżej, że w domu z pompą ciepła typowe założenia projektowe to zasilanie grzejników wodą o temperaturze  $55^{\circ}\text{C}$ , oraz  $35^{\circ}\text{C}$  w przypadku podłogówki. Nie znaczy to jednak, że ustawienie takiej temperatury zasilania na stałe jest dobrym pomysłem. Optymalnym rozwiązaniem jest automatyczne dostosowywanie temperatury wody w obiegu do zmieniającej się temperatury zewnętrznej, a więc i różnego zapotrzebowania na ciepło. I tak właśnie działa automatyka pomp Aquarea.

Rzecz polega na tym, że maksymalna projektowana temperatura wody z założenia potrzebna jest tylko w najgorsze mrozy. Dla większości naszego kraju przyjmuje się  $-20^{\circ}$  jako najniższą temperaturę zewnętrzną. W rzeczywistości jednak tak duże mrozy to rzadkość. Nawet mróz poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  to zaledwie ok. 5% czasu trwania

## Co oznacza SCOP?

SCOP to uśredniona wartość współczynnika sprawności COP dla całego sezonu grzewczego. Wyższa wartość SCOP oznacza, że pompa działa bardziej ekonomicznie, zużywa mniej prądu, aby dostarczyć tę samą ilość ciepła. **Wartość SCOP 4 oznacza np. że zużywając 1 kWh prądu pompa dostarczyła do budynku 4 kWh ciepła.**

SCOP oblicza się dla typowych warunków zewnętrznych sezonu grzewczego. Nie jest to może wskaźnik absolutnie dokładny, ale znacznie lepiej pokazuje jaka będzie rzeczywista efektywność pompy, niż pojedyncze wartości wskaźnika efektywności COP. Te bowiem zmienia się w bardzo szerokich granicach – dla tego samego urządzenia COP będzie zupełnie inny przy  $+2^{\circ}\text{C}$  na zewnątrz, niż przy  $-7^{\circ}\text{C}$ . A użytkownika interesują przecież realne koszty eksploatacji, nie zaś oderwane od rzeczywistości pojedyncze wartości osiągane w laboratoryjnych warunkach, którymi lubią chwalić się producenci.



Temperatura wody zasilającej grzejniki, a nie podłogówkę nie zawsze musi być dużo wyższa. Maksymalna temperatura na poziomie  $55^{\circ}\text{C}$  jest potrzebna tylko w największe mrozy.

całego sezonu grzewczego. Co znaczy, że tak naprawdę przez grubo ponad 90% sezonu, wcale nie potrzebujemy maksymalnej temperatury zasilania.

Dobra, na bieżąco zmieniająca temperaturę wody, automatyka jest więc tak naprawdę jeszcze ważniejsza w remontowanym domu z grzejnikami, niż w przypadku niskotemperaturowej podłogówki. Jeżeli mamy grzejniki, możliwy zakres zmian jest bowiem znacznie większy, w praktyce od ok.  $35$  do  $55^{\circ}\text{C}$ . Każdy stopień przekłada się zaś na 2–3% różnicy w sprawności pompy. Czyli, że nawet obniżenie temperatury zasilania o zaledwie  $5^{\circ}\text{C}$

oznacza 10–15% różnicy sprawności oraz wysokości rachunków za ogrzewanie.

# Panasonic

heating & cooling solutions



**Panasonic Heating & Cooling Solutions**  
ul. Wołoska 9  
02-583 Warszawa  
infolinia 800 080 911  
[www.aircon.panasonic.pl](http://www.aircon.panasonic.pl)