

## Chłodzenie pompą ciepła marki Buderus

Pompy ciepła Buderus to urządzenia chłodnicze, które przy odpowiedniej konfiguracji nie tylko zapewniają komfort cieplny, ale także chłodzenie.



Wyróżniamy dwa typy chłodzenia. Pierwsze to chłodzenie pasywne. Jest ono spotykane najczęściej przy pompach ciepła gruntowych, które czerpią darmową energię z gruntu (odwiertów pionowych).

Odwiert pionowe to instalacja rurowa umieszczona w odwiertach, w której przepływa płyn niezamarzający. Zimą kiedy pompa ciepła ogrzewa budynek, płyn odbiera ciepło z ziemi, natomiast latem proces ten można odwrócić. Płyn (najczęściej woda grzewcza), który przepływa przez instalację grzewczą (np. ogrzewanie podłogowe) wewnątrz budynku, gdzie w pomieszczeniach panuje temperatura powyżej 20°C, nagrzewa się, a potem przepływając przez odwiert, gdzie temperatura średnioroczna wynosi około 10°C, oddaje ciepło, czyli następuje efekt chłodzenia. Przy chłodzeniu pasywnym, aby uzyskać chłód nie trzeba uruchamiać specjalnie pompy ciepła. Wystarczy tylko pompa obiegowa, która przetłacza płyn przez instalację dolnego źródła. Jest to bardzo tani sposób uzyskania chłodu. Takie rozwiązania oferuje Buderus w grunto- wych pompach ciepła typu Logatherm WSW196i.2 oraz Logatherm WPS.

Oprócz instalacji samej pompy ciepła, można obok zamontować moduł chłodzenia pasywnego PKSt-1, który chłód z in-

stalacji dolnego źródła przekazuje bezpośrednio do instalacji chłodzącej. Mogą to być konwektory nawiewowe, chłodzenie sufitowe lub podłogowe. Sam moduł wyposażony jest w wymiennik ciepła, który oddziela płyn dolnego źródła od wody grzewczej, pompę obiegową, zawór mieszający regulujący temperaturę, czujniki temperatur, elektronikę oraz jest całkowicie zaizolowany wewnątrz izolacją paroszczelną, która zapobiega wykraplaniu wilgoci na zimnych powierzchniach. Moduł sterowany jest bezpośrednio z pompy ciepła. Trzeba pamiętać, że chłodzenie pasywne to nie to samo co klimatyzacja. W chłodzonych pomieszczeniach, można obniżyć temperaturę o kilka stopni, natomiast będzie trudno uzyskać zawsze żądaną temperaturę, ponieważ grunt to nie agregat chłodniczy. Jednak warto pamiętać, że jest to prawie bezpłatne źródło chłodu i przy niewielkim dodatkowym nakładzie inwestycyjnym, można poprawić komfort w pomieszczeniach nasłonecznionych w czasie lata.

Drugi typ chłodzenia to chłodzenie aktywne. W tym przypadku, aby uzyskać chłód trzeba uruchomić pompę ciepła. Urządzenie aktywnie w czasie pracy będzie wytwarzać chłód. Ten typ najczęściej spotykany jest w pompach ciepła powietrze-woda, gdzie dolnym źródłem jest powie-

trze, ale coraz częściej również w pompach ciepła gruntowych. Oba rodzaje pomp ciepła to urządzenia rewersyjne, czyli odwracalne w swojej pracy, mogą zarówno grzać jak i chłodzić. Dzięki aktywnej pracy urządzenia, temperatura w systemie chłodzenia może kształtować się teoretycznie dowolnie, więc podobnie będzie z temperaturą w pomieszczeniach chłodzonych. Buderus ma w swojej ofercie dwie linie pomp ciepła powietrze-woda: Logatherm WLW196i AR i Logatherm WPLS.2, posiadające funkcję chłodzenia aktywnego.

W obu przypadkach chłodzenia warto zwrócić uwagę na system rozprowadzenia chłodu po budynku. Temperatura medium, jakim jest najczęściej woda w instalacji, które rozprowadza chłód, jest stosunkowo niska, co oznacza, że na rurociągach rozprowadzających oraz na powierzchniach chłodzących, może wykrapać się wilgoć. Taka sytuacja jest niepożądana, dlatego rurociągi należy zabezpieczać izolacją paroszczelną.

W przypadku samych pomieszczeń, gdzie rozprowadza się chłód stosuje się czujniki wykraplania wilgoci, które w momencie pojawienia się wody automatycznie zatrzymują chłodzenie. Dodatkowo używa się czujników wilgotności względnej, które mierzą wilgotność w pomieszczeniu i stosując odpowiedni algorytm obliczeniowy przewidują i zapobiegają zbyt dużemu spadkowi temperatury, co może powodować problemy z wykraplaniem wilgoci. Jeśli do rozprowadzenia chłodu w pomieszczeniu stosujemy konwektory, to możemy pozwolić sobie na wykraplanie wilgoci na ich powierzchni, ale trzeba zapewnić odpływ tej wilgoci od urządzenia.

**Buderus**



**Robert Bosch Sp. z o.o.**  
ul. Jutrzenki 105  
02-231 Warszawa  
infolinia 801 777 801  
www.buderus.pl  
biuro@buderus.pl