

Pompy ciepła Daikin

– zalety, koszty, zasady działania



Pompa ciepła to urządzenie chłodnicze wymuszające przepływ ciepła z ośrodka o niższej temperaturze zwanego dolnym źródłem do ośrodka o wyższej temperaturze czyli górnego źródła, w trakcie procesów termodynamicznych zachodzących przy współudziale czynnika chłodniczego.

Zatem nie wytwarza ona ciepła, a jedynie „przepompowuje” ciepło między tymi ośrodkami. Do napędu pompa ciepła wykorzystuje energię cieplną w urządzeniach absorpcyjnych oraz energię mechaniczną w urządzeniach sprężarkowych, które są najbardziej popularne na rynku. Jak wiemy ciepło może występować w przyrodzie do temperatury zera bezwzględ-

nego bez względu na stan skupienia danego ciała. Urządzenia mogą więc przerosić ciepło zawarte w powietrzu, gruncie czy wodzie do ośrodka o wyższej temperaturze czyli naszej domowej instalacji centralnego ogrzewania lub cieplej wody użytkowej.

Prześledźmy działanie powietrznej pompy ciepła: wentylator tłoczy otaczające powietrze na lamelki parownika, gdzie znajdujący się pod niskim ciśnieniem czynnik chłodniczy ulega odparowaniu pobierając jednocześnie ciepło z otoczenia. Następnie pary czynnika zostają sprężone sprężarką na skutek czego wzrasta ich temperatura i ciśnienie. Dalej już w postaci pary przegrzanej czynnik trafia do skraplacza, gdzie kondensując oddaje ciepło do instalacji grzewczej. Schłodzony trafia do zaworu

rozprężnego, gdzie na skutek gwałtownego spadku ciśnienia oziębia się i ponownie trafia do parownika. Cykl zaczyna się od nowa.

Pompa ciepła jako jedyne urządzenie umożliwia skuteczne wykorzystanie ciepła o niskiej temperaturze, zapewniając komfort cieplny





w budynku w cyklu całorocznym. Jeszcze kilka lat temu panowało wśród inwestorów błędne przekonanie, iż tylko „gruntowe” pompy ciepła są zdolne do pracy całorocznej.

Dzisiaj wiodący producenci wyznaczają nowe standardy wśród producentów powietrznych pomp ciepła, gwarantując pracę urządzeń do temperatur zewnętrznych rzędu -25°C bez użycia grzałek wspomagających. Należy zdać sobie sprawę, iż współczynnik efektywności powietrznych pomp ciepła tzw. COP przy niskich temperaturach zewnętrznych będzie znacznie niższy w porównaniu z gruntowymi pompami ciepła, gdzie stabilizacja temperatury dolnego źródła jest większa. Jednak porównując pracę tych pomp ciepła w sezonie

grzewczym patrząc na współczynnik sezonowej efektywności SCOP, różnica będzie niewielka. Przykładowo roczny koszt ogrzania domu jednorodzinne o powierzchni 200 m^2 grzewczą z SCOP 4.3 to ok. 2093 zł, a powietrzną z SCOP 3.3 ok. 2727 zł.

Zakładając jeszcze koszt inwestycji: grzewczą z instalacją dolnego źródła ok. 50 000 zł a powietrzną na 30 000 zł należy zadać sobie pytanie o amortyzację takiej inwestycji. Również instalacja kotłowni z powietrzną pompą ciepła to mniej drogiej armatury, tańsza i wygodniejsza obsługa serwisowa, a zatem mniejsze koszty dla inwestora. Nie bez znaczenia jest fakt wykorzystania tej samej pompy ciepła do chłodzenia budynku, bez potrzeby montażu dodatkowych urządzeń klimatyzacyjnych, oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Powyższa analiza jednoznacznie wskazuje na ekonomikę stosowania pomp powietrznych w większości budynków mieszkalnych. Pamiętajmy, że pompa ciepła ma najwyższą sprawność, im mniejsza jest różnica między temperaturą dolnego, a górnego źródła. Oznacza to dla nas projektowanie niskotemperaturowych systemów grzewczych w bu-

dynkach o maksymalnych parametrach zasilania do 35°C .

Dobrze zatem jeszcze na etapie projektowym przewidzieć w budynku taki system ogrzewania czy też opcję klimatyzowania budynku w oparciu o wykorzystanie klimakonwektorów. Stosując klimakonwektory dla potrzeb ogrzewania pamiętajmy, aby nie przekraczać projektowej temperatury zasilania ponad 45°C i dobrze aby miały one możliwość komunikacji z pompą ciepła, co ograniczy nam rachunki za energię elektryczną.

Grzegorz Pakosiewicz



DAIKIN AIRCONDITIONING POLAND Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
tel. 22 319 90 00
www.daikin.pl
office@daikin.pl