

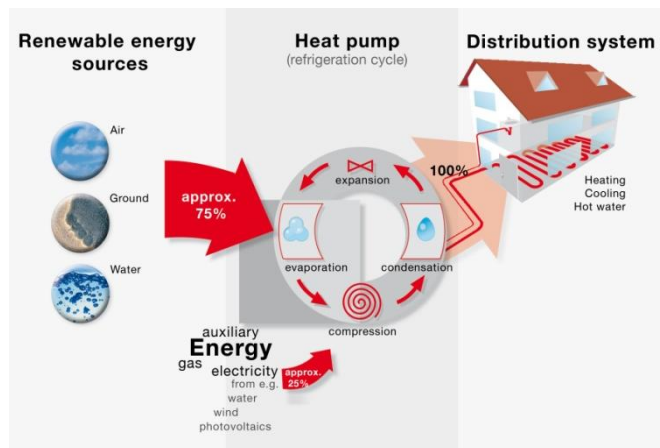
CIEPŁO Z POWIETRZA I WODY

WPROWADZENIE

Pompa ciepła jest urządzeniem, które może dostarczać energię do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłód dla zastosowań w sektorach: mieszkalnictwa, usług i przemyśle. Pompa ciepła przemienia energię z powietrza, ziemi i wody na użyteczne ciepło. Następuje to poprzez realizację obiegu termodynamicznego. Typowe zakresy mocy wynoszą od 2-20 kW dla domów jednorodzinnych, do 100 kW dla budynków wielorodzinnych. Dla zastosowań komercyjnych moc wynosi nawet więcej, a dla zastosowań przemysłowych i lokalnych instalacji ciepłowniczych moc może osiągać zakres kilku MW. Ten materiał odnosi się tylko do powietrznych i wodnych pomp ciepła. Geotermalne pompy ciepła opracowane są w osobnym dokumencie.

TECHNOLOGIA

Pompy ciepła przemieniają odnawialną energię powietrza i wody w użyteczne ciepło. System pompy ciepła składa się ze źródła ciepła, zespołu pompy ciepła i systemu dystrybucji do ogrzewania/chłodzenia budynku. Głównym wykorzystywanym typem cyklu chłodniczego jest elektryczny cykl sprężania, który działa w następujący sposób: czynnik roboczy (chłodziacz) pompy ciepła przekazuje ciepło z dolnego źródła energii do źródła górnego (odbiornika energii). Dodatkowa energia jest potrzebna do zasilania sprężarki i pomp cyrkulacyjnych (zazwyczaj elektryczna lub gazowa). Systemy pomp ciepła mogą być wykorzystywane do ogrzewania lub chłodzenia.



Copyright: Alpha-Innotec/EHPA

W trybie ogrzewania, energia otoczenia zewnętrznego jest źródłem ciepła, a budynek odbiornikiem. W trybie chłodzenia budynek jest chłodzony wykorzystując otoczenie zewnętrzne, jako odbiornik ciepła.

Dystrybucja energii: Pompy ciepła wykorzystują powietrze lub wodę, jako medium dystrybucji ciepła wewnątrz budynku. W zależności od konstrukcji systemu mogą wykorzystywać powietrze bezpośrednio przy instalacji lub wykorzystywać wentylacyjny (powietrze) albo rurowy (woda) system dystrybucji do dostarczania energii do wentylatorów, grzejników i podłogowych systemów grzewczych. Jest to typowe rozwiązanie dla właścicieli domów, szczególnie, gdy potrzebne jest też chłodzenie.

Powietrzne pompy ciepła: Ta technologia dostępna jest w wielu wariantach, przy czym typowe są:

1. kompaktowe (monobloc) zespoły: wszystkie części pompy ciepła są połączone wewnątrz jednej obudowy;
2. systemy rozdzielone: zewnętrzne i wewnętrzne wymienniki ciepła są zainstalowane w dwóch obudowach, jednej na zewnątrz budynku, drugiej w środku. Wewnątrz budynków jednorodzinnych zazwyczaj wykorzystuje się pojedynczy system rozdzielony, w którym część zewnętrzna połączona jest z jedną częścią wewnętrzną. W budynkach wielorodzinnych i zastosowaniach komercyjnych zazwyczaj wykorzystuje się rozwiązania wielorozdzielone, takie, w których jedna jednostka zewnętrzna zaopatruje kilka jednostek wewnątrz.

CIEPŁO Z POWIETRZA I WODY

Wydajność: Wydajność pomp ciepła zależy przede wszystkim od różnicy temperatur pomiędzy źródłami górnym i dolnym. Im wyższa temperatura odbiornika energii (źródła górnego) wymagana przez system dystrybucji ciepła, tym niższa wydajność pompy ciepła. To sprawia, że pompy ciepła lepiej sprawdzają się w połączeniu z niskotemperaturowymi systemami ogrzewania (wentylatory, ogrzewanie podłogowe i grzejniki niskotemperaturowe).

KORZYŚCI I ANALIZA

Pompy ciepła są sprawdzonym i niezawodnym rozwiązaniem dla zapewnienia zapotrzebowania na ciepło, chłód i c.w.u. dzisiejszych budynków. Ta technologia uwzględnia wszystkie wymagania niemal zerowych energetycznie, pasywnych domów lub budynków tzw. „dodatnich energetycznie”, w których roczne zapotrzebowanie na energię jest mniejsze od energii w budynku wytworzonej. Pompy ciepła są również kompatybilne z nadrzędnym celem budynków: z niskim zapotrzebowaniem na energię i z ograniczeniem niskiej emisji przez budynki. Przy zastosowaniu energii elektrycznej w 100% z OZE, pompy ciepła dostarczają w 100% odnawialnego, bez emisyjnego ciepła i chłodu. Wykorzystanie pomp ciepła wymaga odpowiedniego planowania i często wpływa na nie kwestia ceny. Efektywne systemy pomp ciepła wymagają wykwalifikowanych architektów, projektantów i instalatorów. Ci muszą zrozumieć wzajemne stosunki między projektem budynku, zapotrzebowaniem na ciepło i chłód, a jego efektywnym zaspokojeniem. Im niższa temperatura systemu dystrybucji ciepła, tym wyższa wydajność systemu pomp ciepła. Prosta wymiana istniejącego kotła na nowy dalej jest wyzwaniem i wymaga starannego namysłu.

KOSZTY

Koszt inwestycyjny systemu grzewczego z pompą ciepła pozostaje wyższy niż koszt rozwiązań wykorzystujących paliwa kopalne. Jednakże zmienia się to pod wpływem rosnących wymagań efektywności energetycznej budynków i wzrastającego udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie. Pod względem kosztów eksploatacji, pompy ciepła są bardzo konkurencyjne w budynkach wykorzystujących głównie ogrzewanie elektryczne. Na terenach z istniejącymi sieciami gazowymi koszt ogrzewania gazowego jest zazwyczaj niższy niż koszt energii cieplnej z pomp ciepła. Jeżeli rządy chcą zachęcić do wykorzystania technologii pomp ciepła, muszą odnieść się do tego na poziomie polityki.

ETYKIETY ENERGETYCZNE POMP CIEPŁA

Od 26 września 2015 r., wszystkie nowe pompy ciepła o mocy < 400kW muszą stosować się do wymagań „Ecodesign” dla wszystkich produktów powiązanych z energią. Wszystkie pompy ciepła o mocy < 70kW muszą być zaopatrzone w etykietę energetyczną. Etykieta zawiera informacje o efektywności produktu, emisji hałasu i jego mocy w różnych strefach klimatycznych. Instalatorzy, którzy łączą różne produkty przy instalacji muszą dostarczyć etykietę całego systemu.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.