

Pompa ciepła

Pompa ciepła jest właściwie jedynym znanym urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie energii cieplnej źródła o niskiej temperaturze, jak np. z otoczenia. Istota działania tego urządzenia polega bowiem na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazywaniu energii cieplnej do źródła górnego, tj. o temperaturze wyższej. Jednakowoż, proces taki (obieg Carnota - 1824 r.) wymaga doprowadzenia energii z zewnątrz, np. mechanicznej poprzez zastosowanie sprężarki w obiegu cieplnym. Za pierwowzór pompy ciepłej, zwanej też grzejną, uznaje się wynalazek, który w 1852 r. obmyślił fizyk angielski W. Thomson (od 1892 r. Lord Kelvin). Opisał on wówczas otwarty obieg powietrzny ze sprężarką i dwoma zbiornikami wody, spełniającymi rolę dolnego i górnego źródła ciepła. I mimo jednoczesnego rozwoju urządzeń chłodniczych (vide:ziemiarka), w pełni sprawne technicznie i eksploatowane w sposób ciągły pompy grzejne buduje się dopiero sto lat później, początkowo w Stanach Zjednoczonych, a następnie w Europie (Szwajcaria), gdzie stosuje się je przy ogrzewaniu pomieszczeń oraz do podgrzewaniu wody użytkowej. Nadmienić przy tym można, że szczególnie sprzyjające warunki wykorzystania pompy ciepłej mają miejsce gdy:

- istnieje źródło ciepła o niskiej temperaturze, ale wyższej od temperatury otoczenia, a więc gdy za dolne źródło ciepła może służyć energia pobierana z atmosfery, gruntu czy też naturalnego zasobnika wodnego (jeziora, rzeki, woda gruntowa itp.);
- poprzez zastosowanie pompy grzejnej możliwe jest "zawrócenie" strumienia energii przepływającego przez jakieś urządzenie, jak np. w klimatyzatorach;
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na "ciepło" jak i na "zimno";
- energia ciepła przekazywana jest na znaczną odległość a zastosowanie pompy grzejnej w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Okres najlepszej koniunktury na te urządzenia przypada na lata osiemdziesiąte XX wieku (Stany Zjednoczone, Niemcy, Szwajcaria, Francja, Włochy itd.), tj. na okres poszukiwania oszczędności energetycznych oraz alternatywnych źródeł energii.