

procesu tryb grzania nie działa, po drugie, pobierana jest energia, aby usunąć szron z wymiennika i przywrócić jego pierwotną wydajność. W celu zminimalizowania wpływu procedury na całkowitą efektywność stosuje się zaawansowaną automatykę, która precyzyjnie kontroluje proces. Pompy ciepła obecnie stosowane wyposażone są w technologie płynnie dopasowujące się do zapotrzebowania na ilość ciepła, co w znaczący sposób obniża koszty eksploatacyjne (tzw. technologia inwerter), wykonuje się je w klasie energetycznej A.

Takie pompy ciepła pracują jak urządzenia chłodnicze i mogą być wykorzystywane zimą jako źródło ogrzewania, a latem układ schładzania na potrzeby klimatyzacji pomieszczeń. Konstrukcja urządzenia składa się z jednostki zewnętrznej z zainstalowanym wymiennikiem, sprężarką i automatyką sterującą jej pracą, jednostki lub jednostek wewnętrznych instalowanych w pomieszczeniach, instalacji miedzianej (freonowej) oraz instalacji elektrycznej zasilającej i sterującej. Średnice rurociągów miedzianych zależą od mocy pompy ciepła i rozpoczynają się od 6,35 mm. Wykonuje się szeroki zakres mocy jednostek zewnętrznych od ok. 2 kW do 120 kW w ramach pojedynczego systemu lub rozbudowanych układów. Wymienniki montowane w obrabianych cieplnie pomieszczeniach są zintegrowane z wentylatorem, kierownicami powietrza i automatyką sterującą. Wykonywane są w różnych wersjach, np. jednostki ściennie, kasetonowe, przypodłogowe czy kanałowe (do których podłącza się kanały wentylacyjne rozprowadzające powietrze po pomieszczeniu). Sterowanie jest realizowane przy pomocy pilotów bezprzewodowych lub przewodowych. Można również takie urządzenia łączyć w jedną linię sterującą i podłączyć do centralnego systemu sterowania, np. BMS.

Dzięki takiej konstrukcji można dopasować jednostki wewnętrzne do aranżacji wnętrza, a elastyczny system sterowania podnosi komfort użytkownika. W przypadku obiektów biurowych, hoteli możliwość podłączenia do centralnego systemu sterowania pozwala na dokładną kontrolę pracy urządzeń. Przykład: automatyczne obniżenie temperatury w pomieszczeniach podczas dni wolnych od pracy.

Na szczególną uwagę zasługuje niska bezwładność takich systemów. Nie ma dodatkowych mediów pośredniczących (jak woda), przez co redukuje się straty.

Jako ważną zaletę pomp ciepła należy zaliczyć niską emisję CO₂ do atmosfery. W przypadku spalania paliw stałych, ciekłych czy gazowych emisja jest znacząca. Przy użyciu pomp ciepła jedynym źródłem emisji jest elektrownia, która produkuje prąd na potrzeby pracy urządzenia. Porównanie poniższe opiera się na założeniach:

- budynek biurowy: 800 m², 32 pomieszczenia
- zapotrzebowanie na ciepło rocznie: 1277,8429 GJ – 345 017 kWh
- cena 1 m³ gazu GZ50 1,20 PLN/m³
- cena 1 kWh 0,40 PLN/kWh
- współczynnik efektywności pompy COP = 2,77 kW/kW

Porównując koszty eksploatacyjne, ogrzewanie gazowe wychodzi na prowadzenie (zakładając, że cena gazu utrzyma się), jeśli spojrzymy na tabelę pod kątem czystości powietrza – ekologii to pompa ciepła jest liderem. Analizując funkcjonalność pompy ciepła, należy pamiętać o możliwości chłodzenia latem oraz dużej elastyczności aranżacji wnętrza. Możliwości sterowania pozwalają na precyzyjne dopasowanie temperatury dla komfortu użytkownika.

 Rafał Czyż