

Jaka praca, taka... temperatura - klimatyzatory grzewczo-chłodzące (2)



Split do wyboru

W celach ogrzewania pomieszczeń coraz powszechniej stosuje się tak zwane klimatyzatory grzewczo-chłodzące. Są to urządzenia zaprojektowane jako chłodzące, w których wprowadzono dodatkowe elementy konstrukcyjne w celu umożliwienia zamiany funkcji wymienników ciepła w jednostkach wewnętrznych i zewnętrznych. Zastosowane rozwiązania adaptacyjne są różne i rzutują na walory użytkowe trybu pracy grzania w dużo większym stopniu niż na chłodzenie.

W ofertach poszczególnych urządzeń klimatyzacyjnych grzewczo-chłodzących prócz nominalnej mocy grzewczej możemy odczytać jeszcze zakres działania i współczynnik efektywności grzania COP.



COP jest ilorazem mocy grzewczej do mocy elektrycznej pobieranej przez urządzenie, czyli jeśli $COP = 2,5$, klimatyzator przy danych temperaturach powietrza będzie nominalnie oddawał 2,5 kW energii cieplnej przy poborze 1 kW energii elektrycznej.

Zarówno moc grzewcza, jak i COP są podawane przy warunkach nominalnych, czyli dla trybu grzania temperatura w ogrzewanym pomieszczeniu 20°C, temperatura powietrza zewnętrznego termometru mokrego 6°C, termometru suchego 7°C, długość przewodów freonowych łączących jednostki 5 m, różnica poziomów pomiędzy jednostkami nie

większa niż 0,5 m. Niestety, parametry te nie wnoszą wszystkiego. Jeśli urządzenie posiada certyfikat Eurovent, możemy tylko mieć pewność, że przy dolnym zakresie działania urządzenia jego COP będzie $\leq 2,0$. Tyle tylko, że wraz ze spadkiem wydajności urządzenia spada też pobór mocy elektrycznej. Przy -10°C COP może być wysoki, a jednocześnie urządzenie będzie grzało zaledwie 1/3 mocy grzewczej nominalnej.

Na wykresie 1 przedstawiono wykres zmienności COP w funkcji temperatury termometru mokrego powietrza zewnętrznego dla trzech klimatyzatorów grzewczo-chłodzących split jednej z firm o nominalnej wydajności chłodniczej 2,5 kW:

● FTYN25+RYN25 - klimatyzator ze sprężarką ON-OFF i dwiema kapilarami (zakres t_z dla grzania $\geq -10^\circ\text{C}$),

● FTXS25+RXS25 - klimatyzator z inwerterową regulacją wydajności chłodniczej i elektronicznym zaworem rozprężnym (zakres t_z dla grzania $\geq -15^\circ\text{C}$),

● FTXL25+RXL25 - klimatyzator optymalizowany dla grzania (zakres t_z dla grzania $\geq -20^\circ\text{C}$).

Sugerując się COP poszczególnych klimatyzatorów, dla ogrzania biura w pierwszej kolejności zakupiłbym klimatyzator z agregatem RXL25, w drugiej RYN25, najgorszym wyborem byłby RXS25. Tyle tylko, że im niższa temperatura na zewnątrz, tym więcej energii cieplnej potrzebujemy, by ogrzać pomieszczenie, nawet jeśli odbędzie się to kosztem nieco większego zużycia energii elektrycznej.

Moc grzewcza

Spójrzmy więc na wykres mocy grzewczej (wykres 2) poszczególnych klimatyzatorów w funkcji temperatury termometru mokrego powietrza zewnętrznego. Okazuje się, że klimatyzatory z agregatami RXS25 i RXL25 posiadają podobną moc grzewczą przy poszczególnych temperaturach, natomiast moc grzewcza klimatyzatora RYN25 jest

Współczynnik efektywności grzania w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego

