

Centralki rekuperacyjne SAF



mgr inż. Marcin Jurka
kierownik Działu Handlowego
ELEKTRONIKA S.A. o. w Warszawie

Rozwiązania wentylacyjne Mitsubishi Heavy Industries Ltd

Część wprowadzonych w 2006 r. przepisów dotyczących energooszczędności budynków ogranicza ilość energii zużywanej na potrzeby ogrzania i schłodzenia budynków komercyjnych. Dlatego projektant budynku powinien zaproponować efektywne źródła ciepła i chłodu oraz rozwiązania minimalizujące straty energii przez system wentylacyjny.



Międzystropowy wymiennik regeneracyjny MHI

W celu sprostania powyższym wymaganiom Mitsubishi Heavy Industries (MHI) wprowadziło na rynek międzystropowe wymienniki regeneracyjne (centralki rekuperacyjne) o nazwie SAF.

Wymiennik SAF odzyskuje energię i wykorzystuje ją do podgrzania powietrza zewnętrznego nawiewanego do budynku. W okresie letnim powietrze zewnętrzne jest z kolei schładzane przez powietrze odprowadzane z budynku.

Odzysk energii pozwala na zmniejszenie wydajności urządzeń potrzebnych do ogrzania lub schłodzenia budynku. Dzięki temu rozwiązaniu redukcji ulega zużycie energii elektrycznej, a przez to emisja dwutlenku węgla do atmosfery, będąca obecnie tak istotnym zagadnieniem.

Wymienniki SAF są rozwiązaniami bardzo wydajnymi i pozwalają zaoszczędzić dużą ilość energii zużywanej na pokrycie strat wentylacyjnych. Poniżej zamieszczono konkretny przykład obliczeniowy.

Przykład: jednostka typu SAF1000E4

Dane:

- Sprawność odzysku temperatury: 75%,
- Sprawność odzysku entalpii: 65%,
- Wydatek powietrza: 1000 m³/h,
- Pozostałe parametry punktów pracy zostały odczytane z wykresu i-x.

Parametry temperatury:

$$\Delta T \times \text{sprawność} = (27 - 35) \times 0,75 = -6 \text{ deg}$$

$$35 - 6 = \mathbf{29^\circ C}$$

Parametry entalpii:

$$\Delta H \times \text{sprawność} =$$

$$= (12,8 - 21,9) \times 0,65 = -5,92 \text{ kcal/kg}$$

$$21,9 - 5,92 = \mathbf{15,98 \text{ kcal/kg}}$$

Ilość energii przeznaczona na pokrycie strat wentylacyjnych:

– bez użycia SAF:

$$1,2 \times 1000 / 3600 \times (21,9 - 12,8) \times 4,186 =$$

$$= \mathbf{12,7 \text{ kW}}$$

– z zastosowaniem SAF:

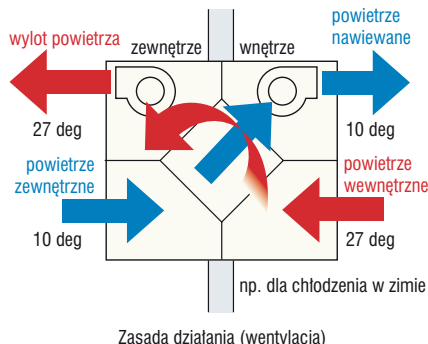
$$1,2 \times 1000 / 3600 \times (16,0 - 12,8) \times 4,186 =$$

$$= \mathbf{4,5 \text{ kW}}$$

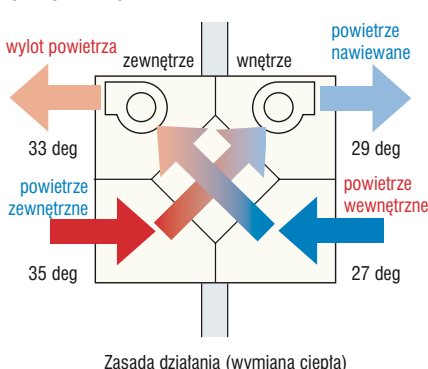
Oszczędność: 8,2 kW

W typoszeregu wymienników SAF znajduje się 5 urządzeń o wydatku powietrza w zakresie 250–1000 m³/h i pracujących ze sprawnością około 70%. Taki szeroki typoszereg pozwala dopasować wielkość urządzenia do dowolnego pomieszczenia, dostarczając do niego wymaganą ilość powietrza.

FREE COOLING



ODZYSK ENERGII



Urządzenia mogą pracować w funkcji free coolingu (wentylacja) lub odzysku energii (wymiana ciepła).

Ciekawostką jest fakt, że wymienniki SAF mają możliwość podłączenia do wspólnego sterowania z urządzeniami klimatyzacyjnymi MHI poprzez ścienny sterownik przewodowy typu RC-E3 (sprzężenie ich pracy z jednostkami klimatyzacyjnymi RAC, PAC i systemami VRF KX6 MHI).

Są one wyposażone również w niezależny ścienny sterownik typu SAF-REMOC-E umożliwiający włączanie/wyłączanie, regulację biegu wentylatora i wybór trybu pracy wentylacja/wymiana ciepła.

Graniczny dla wymienników SAF temperatury zakres pracy spowodowany jest progiem kondensacji i zamarzania wody na wewnętrznych powierzchniach wymiennika ciepła. Z tego powodu ważna jest temperatura i wilgotność powietrza w pomieszczeniu oraz powietrza doprowadzanego z zewnątrz. Dla warunków powietrza wewnętrznego: temperatury 20°C i 40-proc. wilgotności minimalna temperatura powietrza zewnętrznego może wynosić –10°C. Warunki pracy wymiennika przy innych parametrach powietrza wewnętrznego i zewnętrznego należy odczytać z nomogramu zamieszczonego w dokumentacji DTR urządzenia.

Współpraca urządzeń wentylacyjnych z układami klimatyzacyjnymi jest ważna również ze względu na ich częste wspólne występowanie w obiektach prywatnych oraz użyteczności publicznej. Połączenie ich we wspólny układ sterowania daje pewność utrzymania zadanych parametrów i oszczędności energetycznej, tak ważnej w obecnych czasach.

Więcej informacji technicznych zarówno na temat układów klimatyzacyjnych, jak i rozwiązań wentylacyjnych Mitsubishi Heavy Industries można znaleźć na stronie internetowej www.mhi.info.pl.



Importer, Autoryzowany Przedstawiciel MHI
81-212 Gdynia, ul. Hutnicza 3
tel 058 66 33 300, fax 058 66 30 140
www.elektronika-sa.com.pl
www.mhi.info.pl

reklama