

Odrowadzenie spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania

Jeszcze do niedawna w Polsce najczęściej montowanymi w pomieszczeniach mieszkalnych urządzeniami grzewczymi były kotły typu B z otwartą komorą spalania. Obecnie coraz większy udział w ofercie producentów kotłów zajmują kotły typu C – z zamkniętą komorą spalania.

Przyczyną tego jest coraz większe zaawansowanie techniczne kotłów z zamkniętą komorą spalania, ich wysoka efektywność energetyczna oraz bezpieczeństwo i komfort użytkowania. Poza względami technicznymi i ekonomicznymi zastosowanie urządzeń gazowych z zamkniętą komorą spalania jest najskuteczniejszą metodą eliminacji ryzyka zacczadzeń i poprawy komfortu użytkowania.

W znakomitej większości kotły z zamkniętą komorą spalania są wyposażone w wentylator znajdujący się w części powietrznej lub spalinowej. Dzięki umieszczeniu w kotłach układu wentylatorowego możliwe było zastosowanie nowego typu kominów, tj. przewodów powietrzno-spalinowych odprowadzających spaliny i jednocześnie dostarczających do komory spalania odpowiednie ilości powietrza. Uniezależniło to praktycznie pracę kotła od konieczności pobierania wymaganej ilości powietrza do spalania z mieszkania, ograniczając tym samym straty z tytułu wentylacji.

Oprócz poprawy bezpieczeństwa i warunków zdrowotnych mieszkańców (w tym także eliminacji czynników alergotwórczych) bardzo istotny jest fakt, iż nowoczesne urządzenia tego typu charakteryzują się wysoką

efektywnością energetyczną (wstępne podgrzewanie powietrza w przewodzie powietrzno-spalinowym, wysokosprawne wymienniki ciepła, dostosowanie ilości pobieranej wody do potrzeb użytkownika). Skutkuje to znacznym obniżeniem zużycia gazu, co korzystnie wpływa na koszty eksploatacji oraz efekty ekologiczne (mniejsza emisja spalin do atmosfery). Inną zaletą takiego rozwiązania jest możliwość wykorzystania gazu w budynkach, w których z uwagi na istniejące rozwiązania układów wentylacyjnych oraz odprowadzania spalin, w świetle obowiązujących przepisów nie jest dopuszczalne stosowanie podgrzewaczy wody z otwartą komorą spalania.

Klasyfikacja

Urządzenia grzewcze z zamkniętą komorą spalania można podzielić na dwie podstawowe grupy:

- kotły pracujące bez kondensacji,
- kotły kondensacyjne.

Charakterystyczną cechą kotłów kondensacyjnych jest ich wysoka sprawność (dochodząca nawet do stu kilku procent), uzyskiwana dzięki odzyskowi ciepła ze skraplania pary wodnej zawartej w spalinach. Przy odpowiedniej konstrukcji wymiennika ciepła i dostatecznie niskiej temperaturze wody powracającej z układu grzewczego i wpływającej do kotła uzyskuje się częściowe, a nawet prawie całkowite wykroplenie pary wodnej ze spalin. Dzięki temu sprawność kotła odniesiona do wartości opałowej przekracza 100%, co wynika z relacji ciepła spalania do wartości opałowej, która dla różnych rodzajów gazów wynosi $1,09 \div 1,13$ (dla gazu ziemnego wysokometanowego ok. 1,11).

Sprawność kotła kondensacyjnego nie jest stała i zależy od temperatury wody dopływającej do kotła (im niższa, tym lepiej), która decyduje o strumieniu masy skraplającej się pary ze spalin. Dlatego też wspomnianą wysoką efektywność energetyczną dla tego typu urządzeń uzyskuje się jedynie w niskotemperaturowych instalacjach grzewczych. Urządzenia grzewcze z zamkniętą komorą spalania pracujące bez kondensacji nie są wyposażone w układy odzysku ciepła ze

Rys. 1. Kotły kondensujące i pracujące bez kondensacji – odprowadzenie spalin



