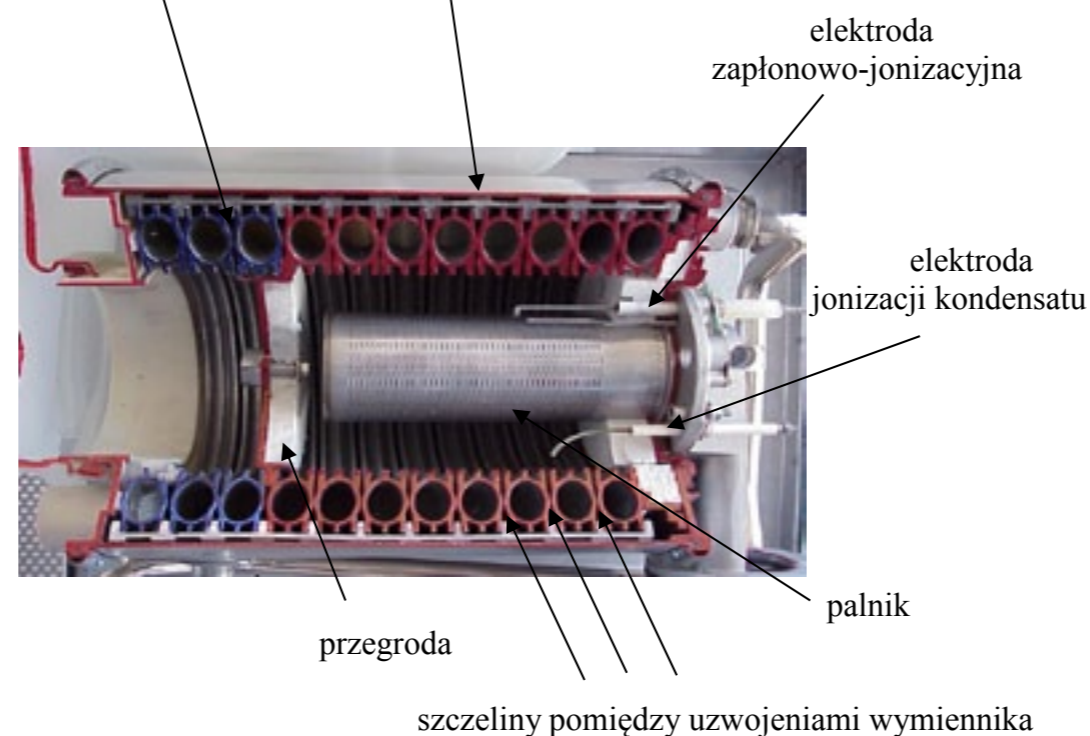


Gazowe kotły kondensacyjne z wymiennikami aluminiowo-krzemowymi

obszar wymiennika bezpośredniego oddziaływania płomienia palnika (wysokotemperaturowy)

obszar wymiennika pracujący z efektem kondensacji (niskotemperaturowy)



1 Przekrój wymiennika aluminiowo-krzemowego

Konserwacja i przeglądy

MARCIN JÓSKOWSKI

W wymiennikach głównych w gazowych kotłach kondensacyjnych bardzo często wykorzystuje się stop aluminiowo-krzemowy (rys. **1**). Poprzez pokrycie stopu warstwą tlenku aluminium (liczoną w kilku μm) uzyskujemy bardzo wysoką odporność na korozję. Zjawisko to zachodzi samorzutnie podczas użytkowania kotła. Dzięki temu dalsze utlenianie się aluminium nie jest możliwe i wymiennik nabiera odporności na działanie kondensatu powstającego ze zjawiska kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach. Jednak wraz z powietrzem do spalania pobierane są różne zanieczyszczenia stałe oraz w bezpośredniej strefie oddziaływania płomienia palnika (rys. **1**) trwa nadal (choć w niewielkim zakresie) zjawisko

pokrywania się tlenkiem aluminium, dlatego też pojawia się pytanie kiedy i w jaki sposób przeprowadzić konserwację wymiennika kotła kondensacyjnego, tak aby jak najdłużej służył wytwarzając ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u..



sonda NTC spaliny

2 Montaż wymiennika głównego w kotle gazowym kondensacyjnym – czujnik temperatury spaliny

Kiedy i jak sprawdzić, że już trzeba wyczyścić wymiennik?

Większość producentów kotłów kondensacyjnych wymaga corocznego przeglądu w celu przedłużenia gwarancji na kolejny rok (niezależnie od długości okresu gwarancji). Jest to jak najbardziej uzasadnione ze względu na bezpieczeństwo, ale również na przedłużenie żywotności kotła i efektywnego wykorzystania nośnika energii (gazu) przy produkcji ciepła użytkowego. Jest kilka sposobów szybkiego sprawdzenia, czy kocioł wymaga już czyszczenia wymiennika kondensacyjnego, bez konieczności demontażu palnika. Poniżej najczęściej stosowane.

W trybie kominiarza

Jednym z nich jest uruchomienie kotła w trybie tzw. „kominiarza” (kocioł będzie pracował na mocy maksymalnej) i sprawdzenie poboru ilości gazu na godzinę. Zaproponuję tutaj uruchomienie funkcji na 15 minut i zanotowanie odczytanego zużycia gazu, np. 0,2 m³. Jeżeli pomnożymy odczyt przez 4, otrzymamy wynik w m³/h. Dla nowego kotła z wymiennikiem 25 kW pracującego na mocy maksymalnej zużycie gazu ziemnego (G20) wynosi ok. 26 m³/h. Tak więc w naszym przypadku ilość zużywanego gazu wynosić będzie 0,8 m³/h, czyli ok. 9 kW, co oznacza konieczność konserwacji wymiennika głównego. Nadmienię tutaj, że należy wcześniej upewnić się, że nie jest to związane z zabrudzeniem palnika (np. jeżeli pobór powietrza potrzebnego do spalania jest z pomieszczenia, a użytkownik właśnie skończył szlifować gładź) lub też zabrudzeniem filtra gazu. Konieczność czyszczenia wymiennika jest sprawą indywidualną. Jeżeli mamy dom jednorodzinny o powierzchni ok. 150 m² i zasobnik c.w.u. 120-litrowy, to zmniejszenie zużycia gazu nawet do 11 m³/h, co odpowiada mocy ok. 12 kW, nie będzie zauważalne przez użytkownika, ponieważ zasobnik c.w.u. wraz z jego pojemnością zagwarantuje wystarczający komfort użytkownika nawet w przypadku tak znaczącego spadku

mocy kotła. Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w mieszkaniach, gdyż z reguły montuje się w nich kotły dwufunkcyjne grzejące wodę w sposób przepływowy, które nie będą w stanie wyprodukować jej w zadowalającej ilości. I tak przy mocy 12 kW i $\Delta T = 35^\circ\text{C}$ ilość c.w.u. będzie wynosiła 4,9 l/min, co przy napełnianiu wanny lub korzystaniu z prysznicy spowoduje znaczną niedogodność, szczególnie zimą.

Z użyciem analizatora

Drugą możliwością potwierdzenia konieczności przeprowadzenia konserwacji wymiennika głównego jest sprawdzenie temperatury spaliny za pomocą analizatora. Niektóre kotły mają wbudowane sondy NTC – czujniki temperatury (rys. 2), które monitorują temperaturę spaliny i w momencie przekroczenia granicznej wartości (ok. 120°C) na wyświetlaczu kotła pojawi się informacja o konieczności przeprowadzenia konserwacji wymiennika. W innych przypadkach, np. przy ogrzewaniu podłogowym, gdy temperatura c.o. ustawiona jest na niskiej wartości (np. 35°C) przekroczenie temperatury spaliny o 30°C i więcej sygnalizuje również potrzebę konserwacji wymiennika.

Taka kontrola powinna być wykonywana corocznie.

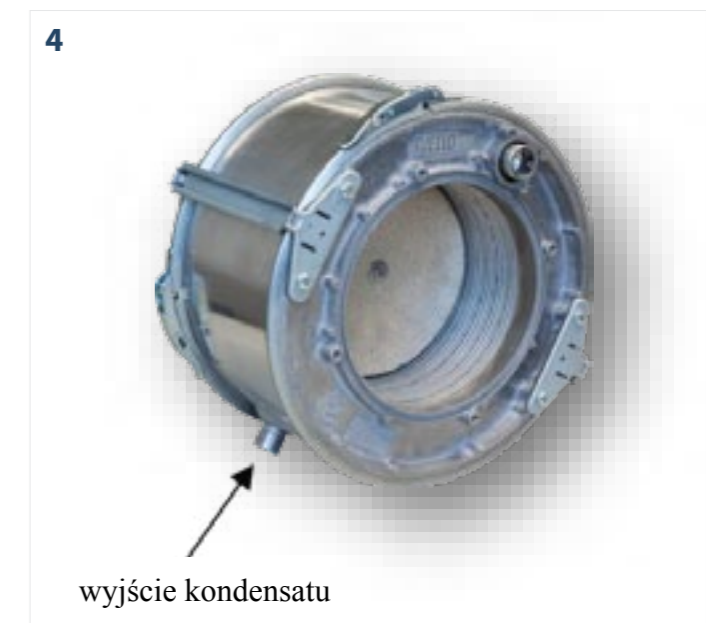
Czym i jak czyścić?

Środki do czyszczenia wymienników „alumiowych” dostarczane są często sieciom serwisowym przez producentów kotłów kondensacyjnych (rys. 3). Ponadto na rynku dostępne są inne bezkwasowe środki do czyszczenia powierzchni aluminiowych. One również nie zawierają kwasu fluorowodorowego, a przy tym usuwają utlenioną warstwę aluminium, pozostawiając czystą powierzchnię wymiennika. Należy tutaj przypomnieć, że aluminiowa powierzchnia wymiennika musi się utlenić, aby zyskać odporność na działanie kondensatu. Samo czyszczenie wymienników aluminiowo-krzemowych polega na spryskaniu powierzchni wymiennika środkiem czyszczącym i odczekaniu od kilku do kilkunastu minut (w zależności od stężenia

środka czyszczącego), tak aby środek zaczął działać. Następnie należy za pomocą „szczelinomierza” wyczyścić szczeliny, którymi przechodzą spaliny od strony palnika do kondensacyjnej części wymiennika (rys. 2). Następnie za pomocą szczotki czyścimy całą powierzchnię uzwojeń wymiennika od strony bezpośredniego oddziaływania płomienia palnika. Kolejno obmywamy wymiennik wodą i wypłukujemy całą zawartość na zewnątrz wymiennika, wykorzystując w tym celu wyjście kondensatu (rys. 4). Nie można zapomnieć o odłączeniu syfonu, gdyż w przeciwnym wypadku zostanie on zabrudzony. Wąż podłączamy do wyjścia kondensatu z wymiennika.

Do czynności konserwacyjnych należy również sprawdzenie i czyszczenie palnika oraz elektrod kotła (kondensacyjnej i jonizacyjno-zapłonowej), czyszczenie syfonu odprowadzenia kondensatu, który często jest zanieczyszczony przez zabrudzenia spływające zarówno z komina, jak i poprzez omywanie kondensatem części wymiennika głównego. Sprawdzenie i czyszczenie filtrów instalacyjnych, tj. c.o. czy gazu należy także do rutynowych obowiązków podczas przeglądu. Na koniec należy dokonać ponownej regulacji procesu spalania za pomocą analizatora spaliny, o której to pisałem w poprzednim numerze InstalReportera.

Fot. Beretta



wyjście kondensatu



3 Zestaw do czyszczenia wymienników aluminiowo-krzemowych