

## Kotły na paliwa stałe - obsługa bez problemów



# Cel - dobrze pal

**Do głównych, czasem trywialnych, problemów związanych z obsługą kotłów na paliwa stałe zaliczyć można dosłownie kilka elementów.**

Kilkudniowy spadek temperatury na początku sezonu grzewczego prowadzi zwykle do podjęcia decyzji o uruchomieniu kotłów oraz wywołuje liczne pytania skierowane do obsługujących kotły. Niejednokrotnie użytkownik kotła po kontakcie z Działem Obsługi Klienta lub Działem Technicznym dowiaduje się o sposobie działania swojego kotła grzewczego, o którym albo nie wiedział, albo zapomniał. W wielu przypadkach problemy takie zostają poruszane nawet po okresie kilkuletniego użytkowania kotła, kiedy to klient sam na własną rękę zwraca się o pomoc do producenta o wyjaśnienie nieznanego mu procesów towarzyszących pracy kotła. Niestety wielu użytkowników skarży się na wiedzę osób uruchamiających kotły lub je serwisujących. Powody bywają różne: niewystarczająca znajomość urządzenia lub nieprzekazywanie użytkownikowi wiedzy wymaganej do bezpiecznej i poprawnej eksploatacji kotła. W celu przypomnienia kilku elementarnych spraw związanych z obsługą bądź usuwaniem usterek, poniżej omówiono kilka drobnych tematów.

Do głównych, czasem trywialnych, problemów poruszanych lub zgłaszanych obecnej jesieni zaliczyć można dosłownie kilka elementów. Ich wyszczególnienie służy zwróceniu uwagi na nieliczne podczas opisywania przez użytkownika objawy, jak twierdzi, „nieprawidłowego działania kotła”.

### Palenie ręczne

Tryb palenia ręcznego - to pozornie prosta funkcja. Klikając przyci-

skiem lub przełącznikiem podajnika automatycznego, aktywujemy „Palenie ręczne”. Tryb stosowany jest najczęściej po okresie grzewczym, czasem jeszcze w przejściowym i służy do ogrzania systemu grzewczego lub części samej ciepłej wody użytkowej w dodatkowym ręcznym palenisku. Wszystko jest w najlepszym porządku do czasu, gdy okresowe ogrzewanie nie wystarcza i zmuszeni jesteśmy do ogrzewania w trybie automatycznym (kotły z automatycznym podawaniem paliwa). Wtedy okazuje się, iż podajnik nie pracuje. Przestraszony i nieświadomy niczego użytkownik zgłasza reklamację, oczekując na przyjazd serwisanta, który usunie usterkę i spowoduje, iż klient nie będzie już musiał ręcznie opalać i często schodzić do swojej kotłowni. W rezultacie wystarczyłoby uaktywnić tryb ogrzewania automatycznego, tak samo jak użytkownik zrobił to, przechodząc w tryb opalania w ręcznym palenisku. Może to brzmieć mało realnie, ale jest to, niestety, wyjęte z życia codziennego.

### Palnik

O nastawach palnika można przeczytać już w każdej dobrze napisanej „Instrukcji obsługi i instalacji kotła”



dostarczanej wraz z kotłem po jego zakupie. Szczególnie omawiany jest sposób doboru czasów podawania paliwa (jeśli jest to konieczne) oraz nastaw lub przynajmniej korekty powietrza wymaganego wręcz do prawidłowego spalania paliwa. Po informacjach o sposobie regulacji palnika, przekazywanych medialnie w postaci artykułów, zdjęć czy filmów instruktażowych umieszczanych w internecie, a także na licznych szkoleniach serwisowych, procedura ta pozostawia wiele do życzenia. Brak orientacji, jakie czasy podawania dobrać i czym się sugerować, dokonując wyboru, to największa niewiedoma dla użytkownika lub czasem niewprawnego serwisanta obsługującego kocioł. Nie opisując już szczegółowo regulacji palnika, zwrócę tylko uwagę, iż najpierw należy dobrać moc palnika, w której skład zaliczamy czasy podawania oraz przerwy między podawaniem (strumień podawanego paliwa w czasie). Moc kotła dobieramy proporcjonalnie do zapotrzebowania na ciepło, ujmując w tym metraż do ogrzania, rodzaj budynku, rodzaj paliwa, sposób wykonania instalacji i stopień docieplenia budynku. Drugim ważnym krokiem jest dobór powietrza do spalania ustawionej wcześniej porcji paliwa, która zapewni wydajne spalanie, ujmując całkowite oraz zupełne spalanie paliwa. Ilość powietrza należy dobierać umiejętnie, tzn. dążąc do tego, by pozostałości w popielniku było jak najmniej, ale również, by nie podać zbyt dużej dawki powietrza, rozrzedzając spaliny tlenem i zwiększając tym samym stratę kominową kotła. Często jednak moce palnika dobierane są zbyt nisko. Przykładowo do ogrzania średnio docieplonego budynku o powierzchni 250 m<sup>2</sup> zadana moc palnika to 7 kW. To stanowczo za mało w stosunku do odbioru ciepła przez instalację, szczególnie dla temperatur po-

niżej 0°C. Naturalną reakcją kotła będzie alarmowanie stanu „Brak paliwa”, który nie będzie wynikiem faktycznego braku opału w zasobniku przykotelowym lub braku płomienia na palenisku. Będzie on wynikiem braku wzrostu temperatury na kotle w zadanym przez serwisanta czasie, ponieważ podawana porcja paliwa do spalania (tym samym moc palnika) jest za mała i kocioł najprościej w świecie nie jest w stanie wygrzać się do zadanych temperatur. Przy tym dodatkowo podłączone urządzenia, jak pompa czy siłownik na zaworze mieszającym, nie będą zasilaly instalacji w sposób pożądaný.

Kolejnym tematem do poruszenia jest niedopalenie opału, nawet przy ustawieniu najkrótszych możliwych czasów podawania oraz przerwy między podawaniem np. 60 s. Niedopalenie jest wówczas ewidentnie spowodowane rozszczelnieniem rusztu retortowego, który wyprowadza fałszywie część powietrza poza strefę spalania paliwa. Szczególnie widoczne rozszczelnienie rusztu jest wtedy, gdy lepiej dopala się paliwo z jednej ze stron palnika. Opalając na nieszczelnym ruszcie, kocioł nie będzie w stanie wygrzać instalacji, ponieważ energia chemiczna w postaci węgla nie będzie w pełni wykorzystana, spalona. Efekt jest porównywalny do spalania węgla o najmniejszej z możliwych wartości opałowych.

## Powietrze do spalania

O braku instalacji nawiewno-wywiewnej pisano już dużo. Pomimo tego myślenie o pozornych oszczędnościach spalane go paliwa, czyli o tak zwanym niewpuszczaniu do domu zimnego powietrza z zewnątrz, wciąż jest bardzo popularne. Drodzy Czytelnicy, proszę wykonać prosty test. Proszę opalać z przymkniętym nawiewem jeden dzień i ocenić, jak szybko nagrzała się instalacja grzewcza, jaki jest stopień wypalenia paliwa w popielniku oraz jaki zapach towarzyszy spalaniu w kotłowni. Test taki proszę wykonać również z drożnym nawiewem i porównać z poprzednim testem. Dla kotłów komorowych, szczególnie bez wentylatora nadmuchowego, efekt jest nawet słyszalny, kiedy to przy palącym się kotle bez nawiewu doprowadzamy świeże powietrze.

Momentalnie usłyszeć można wzmożone, przyspieszone spalanie paliwa oraz towarzyszący temu efekt braku wydostawania się spalin do wnętrza kotłowni. Przez pojęcie instalacji nawiewnej rozumiemy otwór o powierzchni 200 cm<sup>2</sup> umieszczony do 0,5 m nad posadzką kotłowni (do 25 kW). Instalacją nawiewną nie możemy nazywać otwartego okienka umiejscowionego powyżej kotła.

## Wentylator

Podstawowym błędem dotyczącym uruchamiania kotła po okresowym jego odstawieniu jest też brak odchyłania przysłony montowanej na wentylatorze nadmuchowym, co również uniemożliwia sprawne spalanie paliwa. Z praktyki wiem, że zdarza się czasem eksploatacja kotła z zamkniętą przysłoną nawet przez kilka dni, aż do czasu zgłoszenia u producenta i wyjaśnienia sprawy.

Pamiętać również należy o czyszczeniu wentylatorów nadmuchowych, przede wszystkim łopatek wirnika. Osad na łopatkach, w tym też pył, zmniejsza wydajność pracy wentylatora. Czynność taką dokonać trzeba przynajmniej raz w roku. Po około 3-4-letnim eksploatacji kotła wymianie podlegać będzie dodatkowo kondensator wentylatora. Potrzebę jego wymiany zauważyć można, gdy wentylator nie będzie się w stanie przy starcie swobodnie uruchomić. Będzie temu towarzyszył odgłos, potocznie zwany „buczeniem”. Przy zabrudzonym wentylatorze również będzie można zauważyć brak samoistnego rozruchu wentylatora, przy czym nie będą tu słyszalne żadne sygnały dźwiękowe.

## Mieszacz

O zaworach mieszających można by pisać dużo. Szczególnie o zaworach trójdrogowych, których montaż w instalacji nie zawsze jest poprawny lub którego umiejscowienie nie wykorzystuje funkcji regulatora kotła, dla którego został zakupiony zawór mieszający. Jedno jest pewne - jeśli się da, najbezpieczniej jest instalować zawory mieszające czterodrogowe, nie wliczając instalacji, których naczynie wyrównawcze otwartego systemu grzewczego uchwycone jest

z pionu grzejnikowego. Montaż samych zaworów mieszających przyprawia czasem o zawrót głowy. Co się dzieje w sytuacji, gdy dodajemy do tego napęd elektryczny w postaci siłownika oraz dodatkowego czujnikowania? W wielu kotłach obsługa siłownika na zaworze mieszającym stała się standardem. Realizuje on wówczas funkcję ochrony kotła przed zimnym powrotem, ale i ograniczenia temperatury zasilania instalacji (na podstawie systemu pogodowego czy termostat pokojowego). Do głównych problemów tego układu można zakwalifikować: błędne usytuowanie czujników c.o. (za zaworem mieszającym) oraz czujnika powrotu realizującego tryb ochrony kotła. Często sam sposób utwierdzenia czujników oraz sposób ich izolacji powodować może bardzo duże komplikacje w samym działaniu regulatora. Błędne odczyty, np. czujnika powrotu kotła, mogą generować przede wszystkim niepożądane zamykanie się siłownika zaworu mieszającego. Często ustawiona temp. pracy instalacji lub zbyt niska krzywa grzewcza systemu pogodowego są wynikiem ograniczania przez siłownik temperatury systemu grzewczego. Siłownik w takiej sytuacji, zgodnie z zadanymi wartościami na regulatorze, będzie z nimi zgodny i nie poda na instalację parametru o wyższej temp. niż zadana. Błąd montażu, brak izolacji czujnika oraz zbyt niska nastawa zadanej temperatury pracy c.o. to 90% awarii zgłaszanych przez użytkownika i związanych z pracą mieszacza. Spowodowane są one niewiedzą użytkownika o działaniu takiego układu lub niedopatrzaniem podczas instalacji.

Omawiając mieszacze z napędem elektrycznym, nie należy wykluczać nieprawidłowej instalacji elektrycznej samego siłownika otwierającego się w momencie żądania przez regulator jego zamknięcia lub błędnego podpięcia termostatu pomieszczeniowego, np. dającego sygnał grzania w momencie uzyskanej wewnątrz pomieszczenia zadanej temperatury. Chciałbym przypomnieć, iż większość regulatorów kotłowych wyposażonych jest w funkcję testu urządzeń, który to w prosty sposób skontrolować może poprawność ich podłączenia.

 Marcin Fojt