

Układ c.o. z kotłem na paliwo stałe

Zamknięty a otwarty

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), kocioł na paliwo stałe może pracować w instalacji układu zamkniętego. Jednak w takim rozwiązaniu ważne jest spełnienie określonych wymagań po to, aby zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa instalacji i jej użytkowników.

Układ otwarty

W układzie otwartym z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem czynnika roboczego instalacja jest pośrednio połączona z powietrzem, zaś naczy-

nie wzbiorcze zabezpiecza ją przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku przegrzania układu. Podczas awarii pompy zawór różnicowy zamontowany w układzie z pompą obiegową na rurze zasila-

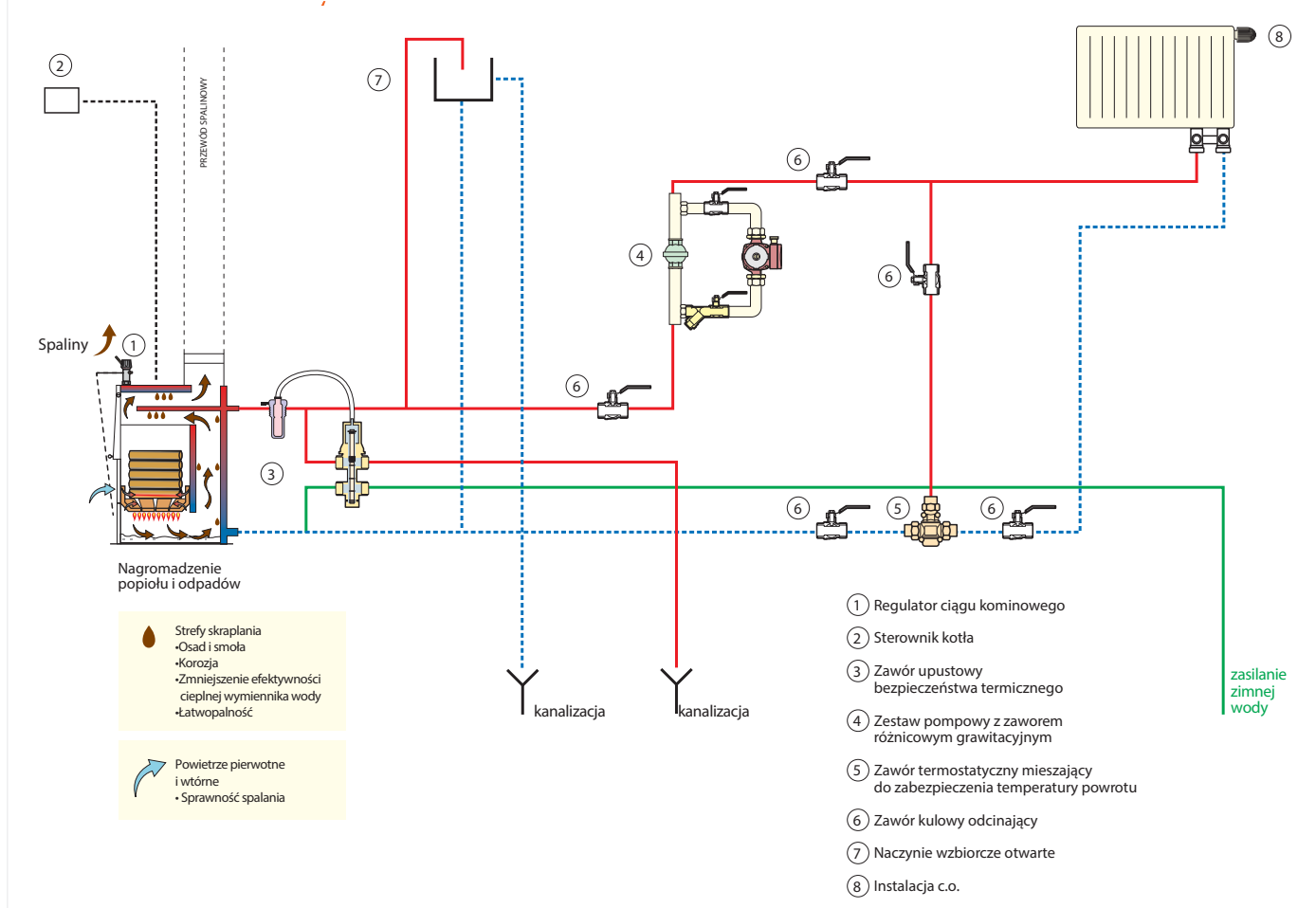


Grupa bezpieczeństwa



Zestaw pompy z zaworem różnicowym

ZABEZPIECZENIE KOTŁA NA PALIWO STAŁE - SCHEMAT POGŁĄDOWY



jącej lub powrotnej otwiera się, umożliwiając grawitacyjną pracę układu.

W układach otwartych ze względu na połączenie z powietrzem występuje większe prawdopodobieństwo obecności korozji elementów instalacji. Temperatura wody powrotnej do kotła nie powinna być niższa od 55°C. Kotły pracujące w układzie otwartym najczęściej wyposaża się w zawór trój- lub czterodrożny.

Układ zamknięty

Aby chronić urządzenie przed przegrzaniem, w zamkniętych instalacjach grzewczych kotły na paliwa stałe mają specjalne rozwiązania odpowiedzialne za odbiór nadmiaru ciepła. Prawidłową i bezpieczną pracę instalacji zapewnia zbiornik ciśnieniowy, który zastąpił przelewowe naczynie

wzbiornicze. W kotłach o mniejszych mocach bardzo często montowana jest węzownica schładzająca czynnik roboczy poprzez przepływ zimnej wody z sieci wodociągowej. Węzownica znajduje się w dolnej części kotła.

Układy zamknięte muszą być zabezpieczone przed skutkami przerw w dostawie energii elektrycznej za pomocą na przykład zaworów zabezpieczenia termicznego. Jednak takie rozwiązania nie mogą być stosowane w systemach instalacyjnych z hydroforem oraz w innych instalacjach narażonych na częste przerwy w dostawie wody.

Do układów zamkniętych z reguły nie podłącza się kotłów grzewczych o mocy przekraczającej 100 kW oraz urządzeń, które nie są wyposażone w fabryczne systemy nawiewu.



Zawór różnicowy

W praktyce oprócz typowych układów otwartych i zamkniętych spotkać można również układy mieszane. Wykorzystują one kocioł pracujący w układzie otwartym połączony z instalacją poprzez wymiennik płytowy.

Elementy zabezpieczające układ zamknięty

Praca kotła na paliwa stałe w układzie zamkniętym pociąga za sobą konieczność spełnienia kilku wymagań. W układzie zamkniętym zamiast naczynia otwartego montowane jest tzw. naczynie przeponowe dobierane w zależności od ilości wody w układzie – pojemność ok. 12% ilości całkowitej pojemności c.o. W zależności od możliwości montażowych kotłowni wybrać można naczynie wiszące lub stojące. Oprócz tego montuje się zawory bezpieczeństwa. Ponadto zaleca się, aby na zasilaniu układu zainstalować grupę bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i manometrem. Natomiast na przewodzie powrotnym montowany jest tylko



Naczynie wzbiornicze do c.o. stojące

zawór bezpieczeństwa – elementy przyłączeniowe tego typu znajdziemy np. w asortymencie FERRO. Instalacja układu zamkniętego musi być zabezpieczona przed przegrzaniem kotła. Wykorzystać można do tego węzownicę schładzającą wyposażoną w zawór jednofunkcyjny, zapewniający schładzanie całej instalacji wraz z przekroczeniem temperatury 97°C. Innym rozwiązaniem jest zawór dwufunkcyjny dopuszczający zimną wodę do powrotu kotła i odprowadzający gorącą wodę z obwodu zasilającego kotła. Źródło: Ferro

Decydując się na pracę w układzie zamkniętym, pamiętajmy o zaletach i wadach takiego rozwiązania. Kocioł, który jest połączony z układem zamkniętym, z pewnością uzyska lepszą sprawność i nie będzie się zapowietrzał. Zaletą tego jest również wyższy poziom odporności na korozję, wadą zaś konieczność zastosowania dodatkowych rozwiązań i komponentów. Z kolei układ otwarty jest tańszy w wykonaniu, lecz pociąga za sobą konieczność częstszego uzupełnienia wody w instalacji ze względu na jej odparowywanie w naczyniu wzbiorniczym a poszczególne elementy instalacyjne mają zapewnioną mniejszą ochronę przed korozją.