

Wymagania dotyczące eksploatacji bez stałego nadzoru wysokociśnieniowych instalacji kotłowych

Wysokociśnieniowe kotły parowe i wytwornice wody gorącej
(wyposażone w oparciu o EN 12953)

TI012
Wersja 3 (03/18)

1 Ogólne

Zgodnie z traktatami podpisanymi przez państwa członkowskie WE wprowadzanie do obrotu produktów opatrzonych znakiem CE nie może podlegać jakimkolwiek ograniczeniom ani utrudnieniom (zob. również objaśnienia zamieszczone w przewodniku: „Wdrażanie dyrektyw opartych na koncepcji Nowego i Globalnego Podejścia” znanym również pod skrótową nazwą „Nowe Podejście” – dostępnym w Internecie pod adresem <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/legislation/guide/index.htm>). Podejmowanie w poszczególnych krajach dodatkowych działań z myślą o bezpieczeństwie pracowników bądź ochronie środowiska jest dozwolone, pod warunkiem że nie będą one skutkować wprowadzeniem jakichkolwiek zmian do produktu.

W przypadku kotłów płomienicowo-płomieniówkowych oznacza to, że ich należyte wyposażenie oraz odpowiednie wymagania dotyczące ich kontroli eliminują konieczność stałego nadzoru producenta nad ich eksploatacją. Poszczególne państwa mogą jednakże określić w pojedynczych wypadkach jednakowe maksymalne terminy i wymagania dotyczące kontroli produktów o jednakowych lub podobnych parametrach technicznych.

Należy wziąć pod uwagę fakt, że eksploatacja bez stałego nadzoru wymaga zezwolenia i należy ją uzgodnić z organami i/lub organizacjami zajmującymi się nadzorem.

Niniejszy dokument zawiera informacje na temat wymagań dotyczących eksploatacji kotła i systemu bez stałego nadzoru z uwzględnieniem miarodajnych wytycznych zawartych w dyrektywie niskociśnieniowej 2014/68/EU.

2 Wymagania dotyczące eksploatacji kotła bez stałego nadzoru

Jako producent kotła wyposażamy nasze kotły płomienicowo-płomieniówkowe na parę pod wysokim ciśnieniem i gorącą wodę zgodnie z normą EN 12953, część 6 (wyposażenie), część 7 (palnik) i część 8 (zawór bezpieczeństwa). Wszystkie te kotły mogą pracować bez stałego nadzoru nie dłużej niż 72 godziny.

Warunkiem koniecznym eksploatacji bez stałego nadzoru jest spełnienie wymagań dotyczących wody kotłowej, zasilającej i uzupełniającej podanych w instrukcjach eksploatacji B002 (kocioł parowy) lub B004 (kocioł na gorącą wodę) oraz regularnych rutynowych kontroli kotłów wysokoprężnych wg instrukcji eksploatacji B006, B009, B011 lub B012 (w zależności od typu kotła).

Czynności związane z obsługą, konserwacją i kontrolą instalacji kotłowej, które wykonuje personel obsługi i serwisowy, wyszczególnione są w formie list kontrolnych w instrukcjach eksploatacji B001 lub B007 (w zależności od typu kotła). Przy uwzględnieniu eksploatacji bez stałego nadzoru najkrótszy odstęp czasu pomiędzy poszczególnymi kontrolami wynosi 3 doby (72 godz.). Oprócz wspomnianych list kontrolnych należy uwzględnić treść instrukcji eksploatacji poszczególnych elementów systemu.

Aby racjonalnie wykorzystać 72-godzinny okres eksploatacji kotła bez stałego nadzoru i nie wykonywać przy nim zbyt często czynności obsługowych, należy zautomatyzować działanie niektórych elementów jego wyposażenia. Przykład dot. kotła parowego: Podczas ręcznego odmulania (zob. instrukcja eksploatacji K005) armatura musi być wprawiana w ruch kilka razy dziennie w zależności od jakości wody. Wykonywanie tych czynności staje się zbędne w przypadku wykorzystania układu sterowania kotłem Boiler Control BCO do automatycznego odmulania (zob. instrukcja eksploatacji G353 lub G354). W obu powyższych przypadkach niezbędne jest jednak wykonywanie kontroli działania co 72 godz.

Użytkownik ma do wyboru opcje dodatkowe, np. zainstalowanie oddzielnej elektrody do pomiaru maksymalnego poziomu wody bądź urządzenia odsalającego.

3 Wymagania dotyczące eksploatacji systemu bez stałego nadzoru

Wymagania dotyczące eksploatacji systemu bez stałego nadzoru określone są przez przepisy krajowe i/lub lokalne.

Przepisy lokalne i/lub krajowe określają wymagania budowlane dotyczące np. budynku kotłowni bądź minimalnej wielkości otworów wlotowego i wylotowego. Ogólne wskazówki w tym zakresie podane są również w informacjach technicznych TI024 opracowanych w naszej firmie.

Wymagania dotyczące np. organizacji i poziomu szkoleń dla personelu obsługi i serwisowego zawarte są w przepisach lokalnych i/lub krajowych.



Wymagania dotyczące eksploatacji bez stałego nadzoru wysokociśnieniowych instalacji kotłowych

Wysokociśnieniowe kotły parowe i wytwornice wody gorącej
(wyposażone w oparciu o EN 12953)

TI012

Wersja 3 (03/18)

W poniższych rozdziałach opisane są wymagania dotyczące eksploatacji systemu bez stałego nadzoru, których spełnienie gwarantuje bezpieczeństwo personelu, pracy kotła oraz instalacji kotłowej. Szczegółowe wymagania w tym zakresie zawierają przepisy krajowe i/lub lokalne. Sprzęt do monitorowania powinien spełniać wszelkie oczekiwania użytkownika i posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia.



Ważne! Wykonanie nadzoru kondensatu/wody dodatkowej musi być dokonane zależnie od sytuacji występującej w danej instalacji oraz prawdopodobieństwa przedostania się obcych ciał (ewentualnie należy przeprowadzić ocenę ryzyka w tym zakresie). W razie potrzeby należy przewidzieć redundantne wykonanie nadzoru kondensatu/wody dodatkowej z wyłączaniem bezpieczeństwa (tj. zintegrowanie z łańcuchem zabezpieczeń kotła).

3.1 Monitorowanie stanu wody uzupełniającej

Wymagane jest zastosowanie następującego sprzętu pomiarowego:

Material	Urządzenie pomiarowe	Uwaga
Zasolona woda uzupełniająca	Pomiar twardości za pomocą Softcontrol (zob. instrukcja eksploatacji I544)	Wartość graniczną podano w oparciu o instrukcje eksploatacji B002 i B004 dla 0,1 dH lub 0,02 mmol/l (zob. instrukcja eksploatacji G442 w przypadku monitorowania twardości za pomocą systemu SCO)
Woda uzupełniająca o niskim lub zerowym poziomie zasolenia	Pomiar przewodności, np. za pomocą przetwornika pomiarowego CST 1 (zob. instrukcja eksploatacji I008)	Wartość graniczna ustawiona wstępnie przez producenta kotła: 75 μ S/cm (zob. instrukcja eksploatacji G440 w przypadku monitorowania przewodności substancji obcych za pomocą systemu SCO)
Olej, smar, kwasy, ługi, woda morską itp.	jeśli wymagane jest monitorowanie: zob. rozdział 3.2	

W momencie przekroczenia wartości progowych należy odcinać dopływ wody uzupełniającej do zbiornika wody zasilającej, np. za pomocą zaworu magnetycznego.

3.2 Monitorowanie przepływu skroplin

Ponieważ istnieje możliwość przedostawania się do obiegu wody oleju, smaru, cząsteczek stałych lub innych ciał obcych (kwasów, ługów, wody morskiej itp.) wraz ze skroplinami, niezbędne jest samoczynne ciągłe monitorowanie obiegu skroplin. Różne układy obiegowe skroplin można monitorować na wiele sposobów i wyposażać w odpowiednią aparaturę przełączającą wg wybranych kryteriów.

W momencie przekroczenia dopuszczalnych wartości progowych strumień kondensatu należy wyprowadzać na zewnątrz, np. poprzez urządzenia spustowe.

Wymagania dotyczące eksploatacji bez stałego nadzoru wysokociśnieniowych instalacji kotłowych

Wysokociśnieniowe kotły parowe i wytwornice wody gorącej
(wyposażone w oparciu o EN 12953)

TI012
Wersja 3 (03/18)

Wymagane jest zastosowanie następującego sprzętu pomiarowego:

Material	Urządzenie pomiarowe	Uwaga
Olej/smar	Pomiar zmętnienia	Wartości graniczne ustawione wstępnie przez producenta kotła: Odrzucenie strumieni kondensatu większych niż 5 ppm (patrz instrukcja eksploatacji G441 przy zastosowaniu czujnika zmętnienia w połączeniu z układem System Control SCO)
Twardość Kwasy/ługi Woda morska	Pomiar przewodności, np. za pomocą przetwornika pomiarowego CST 1 (zob. instrukcja eksploatacji I008)	Wszystkie wymienione substancje mają wpływ na poziom przewodności. Wartość graniczna ustawiona wstępnie przez producenta kotła: 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (zob. instrukcja eksploatacji G440 w przypadku monitorowania przewodności substancji obcych za pomocą systemu SCO)

Spełnianie tych wymagań nie jest konieczne, dopóki nie istnieje niebezpieczeństwo przeniknięcia niepożądanych substancji.

Jeśli procesy monitorowania podane w punktach 3.1 i 3.2 odbywają się dopiero wewnątrz zbiornika wody zasilającej lub za nim, w momencie przekroczenia dopuszczalnych wartości progowych należy wyłączyć i zablokować palenisko.

Jako producent kotła nie realizujemy tego rozwiązania, ponieważ przy rozbiciu na pojedyncze strumienie cała instalacja jest skażona i niegotowa do eksploatacji, ponieważ konieczne jest wymienienie kompletnego obiegu wody (wiążące się z bardzo wysokimi kosztami czyszczenia).

3.3 Odcinające urządzenie bezpieczeństwa w układzie doprowadzania paliwa

- Istnieje konieczność zamontowania odpowiedniej odcinającej armatury zabezpieczającej w układzie doprowadzania paliwa.
- Jeśli paliwem jest gaz, urządzenie to należy zamontować poza pomieszczeniem, w którym znajduje się kocioł; jeśli natomiast jest to olej – w pobliżu zbiornika do przechowywania oleju.
- W razie potrzeby zastosowania armatury zabezpieczającej, która odcina dopływ paliwa, w połączeniu z innymi urządzeniami odcinającymi w obszarach zamkniętych zawierających substancje rozszerzające się pod wpływem ciepła obszary te należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.
- W przypadku zamontowania na otwartym powietrzu armatura zabezpieczająca przeznaczona do odcinania dopływu paliwa musi być odporna na działanie czynników obciążających (mrozu, wilgoci itp.).
- Jeśli armatura zabezpieczająca przeznaczona do odcinania dopływu paliwa jest uruchamiana ręcznie, należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do niej oraz wygodny sposób jej uruchamiania.
- Elektrycznie sterowane zabezpieczenia odcinające dopływ paliwa muszą być normalnie zamknięte.

3.4 Układ wyłączania awaryjnego

- Układy wyłączania awaryjnego należy umieszczać poza pomieszczeniem kotłowni w sposób umożliwiający łatwy dostęp do nich oraz prosty sposób ich uruchamiania.
- Zadaniem układów wyłączania awaryjnego jest odcinanie w razie niebezpieczeństwa dopływu energii elektrycznej zasilającej instalację paleniskową. Ponadto istnieje możliwość dostosowania zestyku układu wyłączania awaryjnego do łańcucha zabezpieczeń kotła.
- Jeśli istnieje konieczność zainstalowania dodatkowych urządzeń służących do sygnalizowania zagrożeń, które najczęściej występują w kotłowni, np. czujek pożarowych, należy podłączyć je od strony instalacji jako układy wyłączania awaryjnego zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulami i przepisami do jednego zestyku i dostosować je do łańcucha zabezpieczeń kotła.