Grupa LOTOS S.A.	**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**	Spec. nr 3230
	Momitoring płomienia palników piecowych	

Spis zawartości

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
3 Hierarchia dokumentów 2
4 Definicje i oznaczenia 2
5 Opis 3
5.1 Wymagania Normy PN-EN 746-2 3
5.2 Kryteria stosowania 3
5.2.1 Przeznaczenie 3
5.3 Ilość detektorów 4
5.3.1 Wymagania 4
5.4 System monitoringu płomienia 4
5.5 Instalacja 5
6 Dokumenty związane 5
7 Normy i przepisy 5
8 Karta zmian 7

Opracowanie jest własnością Grupy LOTOS SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy LOTOS SA

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i wykonania Monitoringu Płomienia Palników Piecowych.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych Grupy LOTOS S.A..

Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne i/lub lepsze technicznie rozwiązania muszą być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.
Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie Grupy Lotos S. A..

3 Hierarchia dokumentów

W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy wymaganiami poszczególnych dokumentów należy zachować następującą hierarchię ważności:

- Aktualne polskie przepisy prawne
- Zapisy kontraktu i inne pisemnie uzgodnione wymagania GLSA
- Arkusze danych zatwierdzone przez GLSA
- Niniejsza specyfikacja
- Inne specyfikacje
- Rysunki i inne dokumenty
- Normy

4 Definicje i oznaczenia

GLSA – Grupa Lotos S. A.

KiA – branża automatyki

Palnik zapalający (pilotujący) - palnik służący do zapalenia palnika głównego.

Palnik główny - urządzenie przetwarzające paliwo poprzez spalanie w energię cieplną.

System dozoru płomienia - system, który dozoruje płomień każdego palnika i reaguje na zanik obserwowanego płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa - czasu odpowiedzi na zakłócenie płomienia (FFRT), bez wpływu otoczenia tj. sąsiednich palników lub tła z paleniska.

Detektor płomienia - skaner płomienia, czujnik płomienia.

5 Opis

Systemy monitoringu (dozoru) płomienia są integralną częścią systemu BMS sterowania i zabezpieczenia pieców/kotłów.

5.1 Wymagania Normy PN-EN 746-2[1]

Płomień palnika głównego i jeśli to możliwe płomień palnika pilotującego muszą być kontrolowane przez urządzenia detekcji płomienia.

Gdy palnik pilotujący i palnik główny jest obserwowany oddzielnym czujnikiem płomienia, płomień zapłonowy nie powinien wpływać na skuteczność działania czujnika płomienia głównego.

Czujniki płomienia nie mogą reagować na niezamierzone promieniowanie.

W układach, w których palnik pilotujący pozostaje zapalony podczas pracy głównego palnika, powinien zostać zamontowany oddzielny czujnik do kontroli płomienia pilotującego i oddzielny płomienia głównego. Czujnik płomienia głównego powinien być tak umieszczony, by w żadnych warunkach nie wykrywał płomienia palnika pilotującego.

W systemach, w których płomień palnika pilotującego jest wygaszany w czasie pracy palnika głównego, jeden czujnik płomienia jest wystarczający.

Jeżeli płomień główny nie może być kontrolowany oddzielnie, strumień powietrza i paliwa dostarczany do palnika pilotującego powinien być ciągle sprawdzany pod kątem poprawności zapłonu palnika głównego we wszystkich warunkach pracy. W tym wypadku wystarczająca jest kontrola pracy palnika pilotującego.

W szczególnych przypadkach dla kotłów może być stosowane urządzenie kontrolujące płomień zgodnie z normą PN-EN 125[2].

5.2 Kryteria stosowania

5.2.1 Przeznaczenie

Zadaniem detektorów płomienia jest:

- Wykrywanie płomienia palnika pilotującego,
- Wykrywanie płomienia palnika głównego.

Dla detekcji płomienia w piecach/kotłach rafineryjnych, należy stosować skanery których konstrukcja oparta jest na wykrywaniu promieniowania nadfioletowego (UV) lub podczerwieni (IR) lub UV i IR.

Typ urządzenia musi być tak wybrany, aby było ono w stanie kontrolować obecność lub brak wybranego płomienia niezależnie od warunków pracy sąsiednich palników.

System wykrywania płomienia winien generować sygnał pomiaru natężenia płomienia i stanu płomienia (jest/brak).

PN-EN 746 [1] Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych
[2] PN-EN 125 Urządzenia nadzoru płomienia do odbiorników spalających paliwa gazowe

5.3 Ilość detektorów

5.3.1 Wymagania

GLSA wymaga wyposażenia zespołów palnikowych, w oddzielny system detekcji płomienia dla palnika pilotującego i oddzielne dla palnika głównego.

- Jeden system monitoringu płomienia na każdy palnik pilotujący.
- Dwa systemy monitoringu płomienia na każdy główny palnik dla spalania jednego lub dwóch rodzajów paliw lub ich mieszaniny(gaz-olej-gaz/olej).

Zakres czułości detektora musi obejmować widzialność płomienia dla wszystkich kombinacji spalania.

Dobór detektorów dla palnika pilotującego powinien uwzględniać sytuację braku płomienia palnika głównego i strumień pary atomizacyjnej przysłaniającej płomień pilota.

Specyfikacja palników musi zawierać rodzaje i parametry paliw przewidzianych do spalania.

Obowiązkiem dostawcy systemów monitoringu płomienia jest przedstawić do aprobaty przez GLSA rozwiązanie dla monitoringu płomienia wyspecyfikowanych paliw.

5.4 System monitoringu płomienia

System monitoringu płomienia ,musi być systemem o wysokiej niezawodności mogącym sprostać wymogom stawianym dla pieców/kotłów z automatycznym rozruchem.

Należy stosować tylko systemy detekcji płomienia z certyfikowaną elektroniczną funkcją samo sprawdzania oraz z sygnalizacją uszkodzenia. Czas cyklu samo sprawdzania nie może być większy niż 1sekunda.

Sygnał wyjściowy powinien dawać możliwość odróżnić w łatwy sposób stan zaniku płomienia od stanu uszkodzenia obwodu.

Wykorzystanie sygnałów detektorów płomienia musi być następujące:

1. Palniki pilotujące:
   - zadziałanie detektora przy jednoczesnym zadziałaniu obydwóch detektorów na palnikach głównych powoduje całkowite wyłączenie pieca oraz generuje alarm.
2. Palniki główne:
   - zadziałanie jednego z detektorów, generuje alarm,
   - zadziałanie obydwóch detektorów powoduje wyłączenie kontrolowanego palnika (częściowe wyłączenie pieca dla wspólnej linii zasilania wielu palników) oraz generuje alarm,
   - zadziałanie obydwóch detektorów przy jednoczesnym zadziałaniu detektora na palniku pilotującym powoduje wyłączenie kontrolowanego palnika (całkowite wyłączenie pieca dla wspólnej linii zasilania wielu palników) oraz generuje alarm.

Zadziałanie detektorów musi uruchamiać sygnalizację świetlną i akustyczną w sterowni oraz aktywować dedykowane lampki na lokalnych panelach LCP i przypalnikowych.

Systemy monitoringu płomienia muszą być w wykonaniu ognioszczelnym. Preferuje się detektory z czujnikiem i wzmacniaczem w jednej obudowie. Detektory płomienia muszą być wyposażone w przyłącze dla chłodzenia ich powietrzem i przystosowane do pracy ciągłej w temperaturze 65°C. W przypadku barku powietrza chłodzącego, konstrukcja detektorów płomienia musi pozwalać na ich pracę w temperaturze do 100°C. Należy przewidzieć sygnalizację braku czynnika chłodzącego.

Systemy monitoringu płomienia muszą spełniać wymagania klasyfikacji określone dla systemu BMS danego pieca/kotła oraz jednostki certyfikującej (CLDT).

5.5 Instalacja

Systemy monitoringu płomienia należy instalować zgodnie z wytycznymi dostawcy.

Kable łączące detektor ze wzmacniaczem (jeśli istnieją) muszą być zgodne z wymogami wytwórcy systemu monitoringu.

Lokalizacja wzmacniaczy musi zapewniać łatwy dostęp do nich dla celów serwisowych.

Każdy detektor winien być zainstalowany w sposób zapewniający detekcję tylko płomienia jemu przypisanego, poprzez ograniczenie pola jego widzenia (instalacja w rurze celowniczej z użyciem przegubu kulowego).

Należy dołożyć wszelkich starań by uniknąć sytuacji oddziaływania promieniowania rozgrzanych elementów pieca na detektor, co może być przyczyną fałszywych alarmów. Detektory należy instalować w sposób łatwy dla ich obsługi i nie powodujący utrudnień obsługi innych urządzeń.

Przy instalacji detektorów płomienia istotnym jest ograniczenie szumów elektrycznych pochodzących szczególnie od zapalarek ale również od styków przekaźników i silników elektrycznych.

Do chłodzenia detektorów należy podłączyć powietrze KiA poprzez regulatory małego przepływu lub rotametry. Inny gaz obojętny może być użyty, jeśli spełnia wymogi pod względem czystości i wilgotności oraz w pobliżu brak jest powietrza KiA (po uzgodnieniu z GLSA). Podłączenie powietrza/gazu do chłodzenia należy wykonać od góry rurociągu.

Każdy detektor płomienia powinien mieć niezależne redundowane zasilanie 24 VDC. Rezygnacja z redundancji możliwa jest tylko w przypadku, gdy brak płomienia na jednym detektorze nie prowadzi do zakłóceń pracy pieca lub instalacji oraz po akceptacji GLSA.

6 Dokumenty związane

Pozostałe Specyfikacje Techniczne, wymienione na przekazanym wykazie Specyfikacji Techniczne Grupy Lotos S.A.

7 Normy i przepisy

Projektowanie, wykonanie i montaż musi być zgodne z najnowszymi edycjami wyszczególnionych poniżej norm i przepisów.

W tej specyfikacji przywołano normy odnoszące się bezpośrednio do systemów detekcji płomienia w piecach i kotłach. Pozostałe normy i przepisy wg Specyfikacji Nr 3010.

- PN-EN 746-2 Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemów spalania i układów paliwowych (oryg.).
- PN-EN 125 Urządzenia nadzoru płomienia do odbiorników spalających paliwa gazowe. Termoelektromagnetyczne urządzenia nadzoru płomienia.

- PN-EN 50156-1 Wyposażenie elektryczne pieców oraz ich urządzeń pomocniczych. Część 1: Wymagania dotyczące projektowania i instalacji (oryg.).

8 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1	30-11-2013 (rev. 1)	Przegląd, aktualizacja, ujednolicenie i zmiany standardu w ramach zlecenia OK/990/2012	Redakcja zbiorowa. Koordynacja T. Wróbel
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel