

LOOS BOILER CONTROL LBC

Inż. Hardy Ernst, LOOS INTERNATIONAL

Przyszłościowa metoda regulacji i sterowania kotłów parowych

- Kocioł, palnik i sterowanie z jednej ręki -

LOOS INTERNATIONAL opracował w oparciu o kompaktowe urządzenie do automatyzacji wygodny

system zarządzania pracą i sygnalizowaniem zakłóceń dla kotłów parowych o dużej pojemności wodnej. Wszystkie funkcje regulacyjne i sterujące są zintegrowane w jednym SPS jako centralnej jednostce obsługowej.

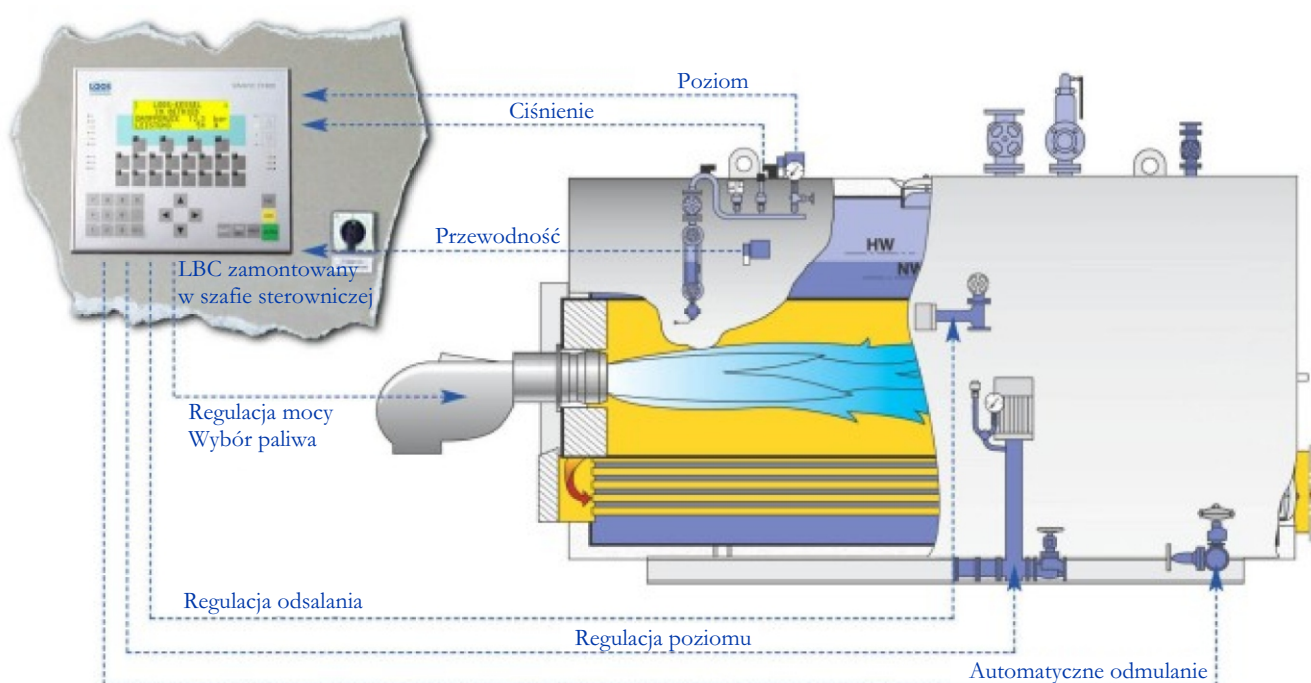
1. Koncepcja

Od wczesnych lat 60-tych LOOS INTERNATIONAL konstruuje własne szafy sterownicze dla kotłów LOOS. Sukcesy odnoszone na tym polu przemawiają za kontynuowaniem tej strategii:

- Połączenie kilkudziesięcioletniego know-how ze sprawdzoną nowoczesną technologią.
- Własne rozwiązania upraszczające obsługę kotłów parowych i zapewniające ekonomiczną i ekologiczną eksploatację kotłów.

- Dokładne dopasowanie szaf sterowniczych do wymagań instalacji przemysłowych.

Kolejnym kamieniem milowym w rozwoju tej koncepcji jest "LOOS BOILER CONTROL LBC".



2. Profil zastosowań

Na bazie kompaktowego urządzenia do automatyzacji LOOS opracował zintegrowany, wygodny system sterowania pracą kotłów parowych. Wszystkie funkcje sterowania kotła zostały teraz zawarte w jednym SPS z centralną jednostką obsługową.

Regulacja mocy jest przystosowana do palników gazowych, olejowych i dwupaliwowych ze sterowaniem mechanicznym lub elektronicznym, z regulacją stopniowaną lub modulacją.

Regulacja poziomu może być dwupunktowa lub ciągła. Nowością jest zastosowanie pomp zasilających o regulowanych obrotach. Zintegrowanie funkcji zabezpieczających pomp przy ciągłej regulacji poziomu pozwoliło na rezygnację z konwencjonalnego modułu regulacji ciągłej z recyrkulacją przelewu.

LBC dysponuje również funkcjami regulacji odsalania i automatycznego odmulania.

Te cztery podstawowe funkcje, w które wyposażony jest dzisiaj każdy nowoczesny kocioł parowy, można rozszerzyć w **LBC** o następujące dodatkowe parametry pomiarowe i regulacyjne:

- pomiar i regulacja temperatury spalin dla kotłów z przegrzewaczami
- pomiar i regulacja temperatury pary przegrzanej dla kotłów z przegrzewaczami
- pomiar wielkości strumienia pary, wody zasilającej i paliwa

Napędy nastawcze np. dla zaworu odbioru pary mogą być sterowane automatycznie lub ręcznie. **LBC** jest przystosowany również do pracy bez nadzoru (BOB) przez maksymalnie 72 godziny (zgodnie z EN 12953).

Opcjonalne parametry pomiarowe:

- temperatura spalin
- temperatura pary przegrzanej
- ilość wody zasilającej
- ilość pary
- ilość paliwa

Opcjonalne funkcje regulacyjne i sterujące:

- regulacja temperatury spalin (ekonomizer)
- regulacja temperatury pary przegrzanej (przegrzewacz)
- regulacja poziomu (regulacja trójskładowa)
- sterowanie klapą spalinową
- sterowanie zaworem odbioru pary

3. Przejrzysty przegląd danych w menu

W odróżnieniu od tradycyjnego wyposażenia LBC już w wersji podstawowej przedstawia na wyświetlaczu tekstowym znacznie więcej danych roboczych i parametrów kotła parowego.

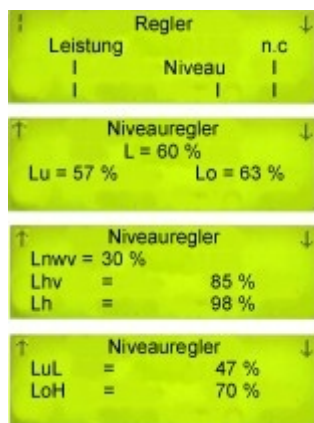
Są to m.in. ilość godzin eksploatacji kotła i palnika (w przypadku kotłów wyposażonych w dwa palniki ilość godzin eksploatacji jest rejestrowana oddzielnie dla każdego palnika) oraz ilość włączeń palnika.

LBC może podawać również wszystkie nastawione punkty włączenia/wyłączenia, różnice włączeń/wyłączeń i wartości graniczne.

Regulację poziomu można dostosowywać do specyfiki zapotrzebowania. W menu regulacji poziomu i odsalania podawane są wartość zadana i rzeczywista oraz górna i dolna granica punktów włączenia/wyłączenia.

4. Wygodna obsługa

Dotychczasowy układ przycisków funkcyjnych z menu obsługowymi został ukształtowany i ergonomicznie zoptymalizowany zgodnie z dotychczasowymi strukturami obsługowymi. Zastosowanie modułów funkcji, specjalnie dostosowanych do regulacji kotła, gwarantuje spełnienie wszystkich wysokich wymagań bezpiecznej eksploatacji kotła. Wszystkie możliwe funkcje sterujące i regulacyjne są przedstawiane na wyświetlaczu tekstowym alternatywnie jako opcje obsługowe. Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa uniemożliwiają popełnienie błędów w obsłudze. Wszystkie te innowacje umożliwiają szybką kontrolę i analizę wszystkich powiązań funkcjonalnych na miejscu.



Przejrzyste dane robocze w menu (przykład)
W menu regulacji poziomu podawane są wartości zadane i rzeczywiste oraz górna i dolna wartość graniczna punktów włączenia/wyłączenia.

5. Zintegrowany system ostrzegawczy jako pomoc w sterowaniu pracą i sygnalizowaniem zakłóceń.

LOOS BOILER CONTROL LBC protokołuje i rejestruje wszystkie ważne meldunki robocze i meldunki zakłóceń. Po dacie i godzinie w pamięci meldunków roboczych rejestracja „wejścia” i „wyjścia” meldunku ostrzeżeniowego następuje już w chwili przekroczenia górnej lub dolnej wartości granicznej. Użytkownik kotła może rozpoznać częstość występowania niewłaściwie nastawionych parametrów regulacyjnych i zmienić je w dopuszczalnym zakresie, co powoduje zmniejszenie lub nawet całkowite zatrzymanie wyłączeń zakłóceńowych przez ogranicznik bezpieczeństwa oraz redukcję kosztów powstałych w wyniku przestoju kotła. System lokalizuje zakłócenie i decyduje o ewentualnym wyłączeniu sterowania kotła, jednocześnie optycznie i akustycznie sygnalizując zakłócenie. Pamięć meldunków roboczych i meldunków zakłóceń archiwizuje dane przez dłuższy czas. W każdej chwili można ją wywołać i na wyświetlaczu tekstowym przeczytać raport o stanie kotła parowego.

6. Korzyści odnoszone przez projektantów i wykonawców instalacji

LBC prawie całkowicie zastępuje konwencjonalną logikę przekaźnikową z elektromechanicznymi elementami obsługowymi, przełącznikami, poszczególnymi regulatorami cyfrowymi, przełącznikami zegarowymi, diodami roboczymi i zakłóceniami.

Wykorzystanie sprawdzonego standardu przemysłowego gwarantuje najwyższą pewność planowania i funkcjonowania.

Nadrzędne systemy wizualizacji i zarządzania można podłączać przez opcjonalny interfejs Profibus DP. Mniejsza różnorodność urządzeń nie wymaga wielu koniecznych uzgodnień i dyspozycji. Dzięki stosowanym połączeniom wtykowym i przeprowadzeniu wstępnych ustawień w fabryce znacznie skrócił się czas montażu i uruchomienia.

7. Korzyści odnoszone przez użytkownika

Centralne urządzenie do automatyzacji LBC w drzwiach szafy sterowniczej zawiera całą logistykę obsługową i funkcjonalną kotła parowego.

- LBC pozwala na łatwą, ekonomiczną i ekologiczną optymalizację wszystkich funkcji pomiarowych i regulacyjnych
- LBC zapewnia najwyższą pewność produkcji pary i bezpieczeństwo eksploatacji
- LBC minimalizuje dzięki optymalizacji parametrów regulacyjnych zużycie energii, emisję szkodliwych substancji do otoczenia oraz zużycie samego kotła
- Funkcje bezpieczeństwa zintegrowane w LBC zapobiegają popełnianiu błędów w obsłudze
- LBC pomaga w skróceniu okresów przestoju w eksploatacji
- LBC spełnia wszystkie specjalne wymagania nowoczesnej regulacji kotła i jest przystosowany do późniejszych rozszerzeń, zmian i modernizacji
- LBC jest przygotowany do wymiany danych z nadrzędnymi systemami zarządzania i teleserwisem.
- Wyświetlanie tekstów we wszystkich ważniejszych językach gwarantuje właściwą obsługę urządzenia.

LOOS BOILER CONTROL LBC otwiera przyszłość dla kotłów parowych