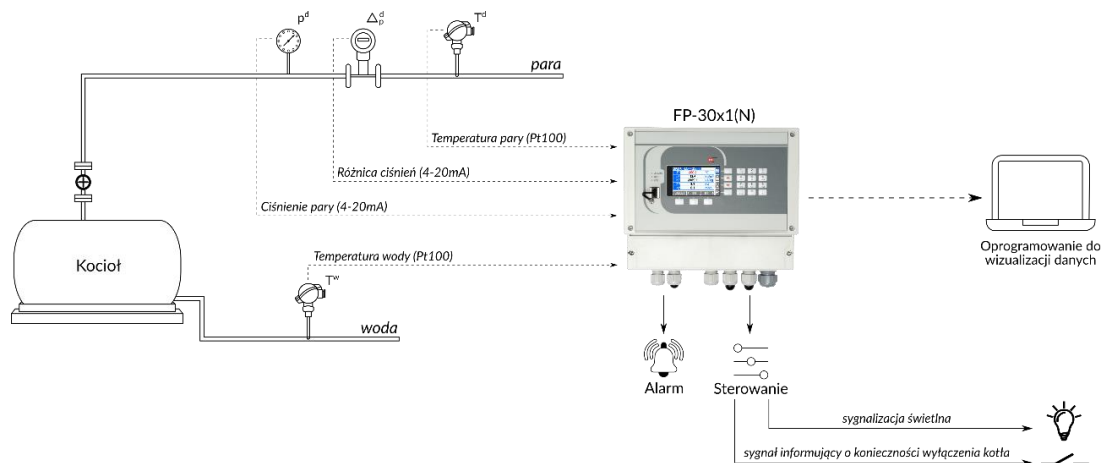


## KONTROLA OGRANICZENIA MOCY KOTŁA

Do spełnienia wymagań związanych z dyrektywą Parlamentu Europejskiego w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania może być konieczne ograniczenie mocy kotła. Zastosowanie przelicznika FP-30x1(N), czujników pomiarowych oraz przekaźników umożliwia wyłączenie kotła po przekroczeniu wskazanej wartości wybranego parametru, w szczególności mocy. Urządzenie FP-30x1(N) umożliwia rozbudowaną rejestrację i analizę wyników pomiarów, które mogą stanowić poświadczenie warunków pracy układu. Przelicznik stanowi niezależną jednostkę pomiarową, która może współpracować z systemem nadrzędnym. Urządzenie wyposażone jest w wyjścia przekaźnikowe, co umożliwia wprowadzenie kilkustopniowego ostrzeżenia przed przekroczeniem wybranych poziomów alarmowych lub utworzenie prostego systemu sterowania.

Poniżej przedstawiono przykładowe zastosowanie przelicznika FP-3011N do ograniczania mocy kotła, przeliczania przepływu i archiwizacji danych. Przelicznik może być stosowany w podobnych aplikacjach, gdzie zachodzi potrzeba monitorowania i rejestracji parametrów układu oraz pracy kotła.



### • Sposób działania

Urządzenie FP-3011N przelicza przepływ, energię oraz inne parametry układu na podstawie zmierzonych wartości. Dane są wyświetlane na ekranie przelicznika oraz są archiwizowane zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami.

Dla każdej wartości mierzonej oraz obliczanej możliwe jest ustawienie do 4 progów alarmowych. Przelicznik posiada 4 wyjścia przekaźnikowe. Przekroczenie poziomu progu alarmowego powoduje zmianę stanu na przypisanym wyjściu przekaźnikowym (zwarcie/rozwarcie). Opisana aplikacja umożliwia realizację dwustopniowego systemu ostrzeżenia:

1. Przekroczenie progu alarmowego 1 dla mocy cieplnej pary – zwarcie wyjścia przekaźnikowego RL1 (sygnalizacja świetlna),
2. Przekroczenie progu alarmowego 2 dla mocy cieplnej pary – rozwarcie wyjścia przekaźnikowego RL2 (wygenerowanie sygnału informującego o konieczności wyłączenia kotła).

Istnieje możliwość zmiany stanu na wyjściu przekaźnikowym spowodowanej awarią czujnika pomiarowego podłączonego do wejścia analogowego. Wyjście przekaźnikowe może być przypisane kilkakrotnie np. wyjście przekaźnikowe RL2 aktywne (rozwarcie) po przekroczeniu progu alarmowego dla mocy cieplnej pary oraz w przypadku awarii czujnika różnicy ciśnień.

W zależności od zamówienia urządzenie może być wyposażone w wyjście analogowe 4-20mA, które umożliwia retransmisję wartości chwilowej kanału (np. mocy cieplnej pary).

### • Rejestracja zmian ustawień

Zmiany ustawień możliwe są wyłącznie po zalogowaniu i podaniu hasła. Urządzenie umożliwia dodanie kilku użytkowników o różnych poziomach uprawnień, co uniemożliwia zmianę parametrów urządzenia osobom nieupoważnionym. Zmiany ustawień są zapisywane w archiwum (rejestracja daty i godziny).

Po zalogowaniu, na wyświetlaczu przelicznika możliwy jest podgląd rejestru zdarzeń oraz rejestru czynności autoryzowanych (bez konieczności pobierania plików i korzystania z komputera).

### • Rejestracja danych

Urządzenie FP-30x1(N) przelicza parametry mierzonego medium jako jednostka niezależna od systemu sterowania. Przelicznik archiwizuje odczytane i obliczone wartości oraz przekroczenia progów alarmowych, zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami. Pliki archiwum są zabezpieczone sumą kontrolną przed modyfikacją (kontrola CRC).

### • Odczyt wyników

Pliki archiwum mogą być pobrane z urządzenia przy użyciu pamięci przenośnej (pendrive) lub z wykorzystaniem połączenia Ethernetowego i programu FP-3000-Raport. Ethernet oraz serwer WWW umożliwiają odczyt wartości bieżących. Dodatkowe oprogramowanie na PC umożliwia wizualizację danych archiwalnych lub bieżących wartości (FP-3000-Raport, mLog). Urządzenie FP-30x1(N) może być włączone do systemu nadrzędnego SCADA.

## • Przykładowa konfiguracja przelicznika

Przelicznik FP-30x1(N) może być skonfigurowany na komputerze przy użyciu dedykowanego programu lub z poziomu urządzenia. Poniżej przedstawiono przykładową konfigurację przelicznika FP-3011N. Opis dotyczy układu przedstawionego na rysunku (pomiar przepływu i różnicy energii cieplnej w układzie zamkniętym para-kondensat). Możliwy jest pomiar przepływu dowolnego medium, należy przeprowadzić analogiczną konfigurację z uwzględnieniem rodzaju układu.

1. Konfiguracja ustawień możliwa jest z poziomu administratora (☞ → MENU GŁÓWNE → Logowanie → hasło → OK),
2. Należy skonfigurować układ jako *Pomiar przepływu i różnicy energii cieplnej w układzie zamkniętym para-kondensat* oraz wybrać rodzaj przepływomierza (MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Układy pomiarowe A,B → A. → Wybór rodzaju układu → *Pomiar przepływu i różnicy energii cieplnej w układzie zamkniętym para-kondensat* → DALEJ → wybierz rodzaj pary (dla rysunku jak wyżej *Para przegrzana*) → DALEJ → *Przepływomierz zwężkowy* → DALEJ),
3. Należy ustawić parametry przepływomierza zwężkowego (MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Układy pomiarowe A,B → A. → *Przepl. zwężkowy dla  $\Delta p^D$*  → konfiguracja),
4. Wyjścia przekaźnikowe RL1 i RL2 należy ustawić w trybie *Sterowanie*:
  - a. RL1: MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Wyjścia przekaźnikowe → Wyjście PK1 → Tryb → *Sterowanie* → *Aktywne* → *Zwarte*,
  - b. RL2: MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Wyjścia przekaźnikowe → Wyjście PK2 → Tryb → *Sterowanie* → *Aktywne* → *Rozwarte*,
5. Należy skonfigurować kanały. Dla wybranego parametru (np. dla mocy cieplnej pary  $P^D$ ) należy wybrać próg alarmowy, poziom, histerezę i przypisać wyjścia przekaźnikowe: MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Alarmy i sterowanie → A. →  $A.P^D$  → *Próg 1* → Tryb → *Górny* → *Poziom* → wartość dla której ma nastąpić zmiana stanu na wyjściu przekaźnikowym → *Histeresa* → wartość → *Sterowanie* → PK1 (wyjście przekaźnikowe skonfigurowane w pkt. 4) → *Próg 2* → Tryb → *Górny* → *Poziom* → wartość dla której ma nastąpić zmiana stanu na wyjściu przekaźnikowym → *Histeresa* → wartość → *Sterowanie* → PK2 (wyjście przekaźnikowe skonfigurowane w pkt. 4),
6. Należy skonfigurować pozostałe parametry układu. Dla wybranych parametrów należy włączyć i skonfigurować liczniki: MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Liczniki → konfiguracja,
7. Należy przypisać kanały do wejść pomiarowych: MENU GŁÓWNE → Ustawienia → Wejścia pomiarowe → Przypisanie.

Przykładowa aplikacja monitorowania pracy kotła.



## • Informacja producenta

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian niektórych funkcji w związku z ciągłym udoskonalaniem konstrukcji przyrządu.

Producent: METRONIC AKP Sp. J.  
31-426 Kraków, ul. Żmujdzka 3  
Tel.: (+48) 12 312 16 80  
[www.metronic.pl](http://www.metronic.pl)