

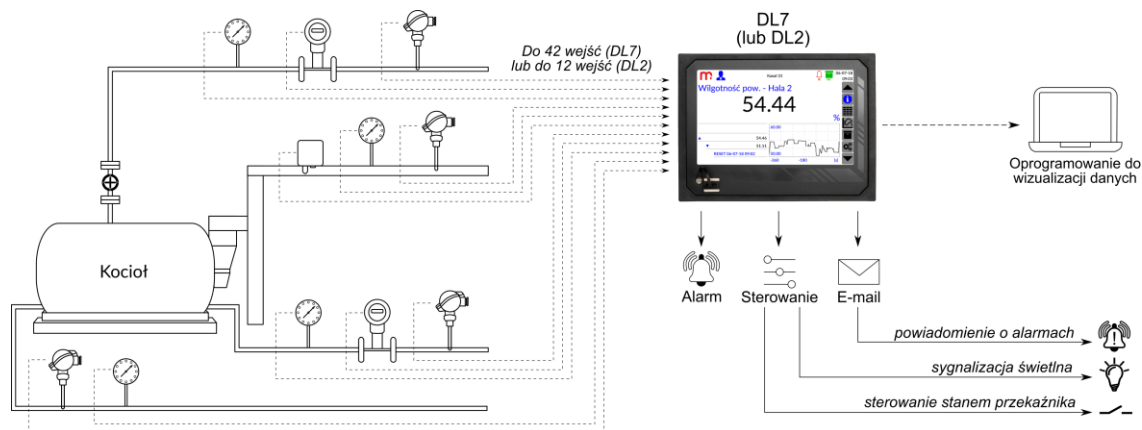
MONITOROWANIE PRACY KOTŁA, REJESTRACJA DANYCH

Monitorowanie pracy kotła w celu poprawy parametrów układu może prowadzić do zwiększenia efektywności procesu i być źródłem oszczędności. Zbiorcze przedstawienie pomiarów ułatwia szybką identyfikację problemu generującego straty w układzie. Zastosowanie rejestratora DL2/DL7 umożliwia zestawienie wartości mierzonych i rejestrację danych. Modułowa budowa urządzenia DL2/DL7 i dowolność konfiguracji I/O pozwala na podłączenie różnego typu czujników mierzących np. temperaturę, ciśnienie, przepływ, wilgotność lub zawartość tlenu w spalinach. Do dyspozycji użytkownika dostępne jest 100 kanałów (DL7) lub 30 kanałów (DL2), które mogą być wykorzystane jako pomiarowe lub matematyczne. Na podstawie wyświetlanych oraz zarejestrowanych danych możliwe jest przeprowadzenie analizy pracy układu oraz ocenienie sprawności.

Rejestrator DL2/DL7 posiada w pełni konfigurowalne kanały matematyczne realizujące formuły wprowadzone przez użytkownika. Kanały matematyczne mogą wyznaczać np. procentową stratę wybranej wartości lub różnicę między wartościami na wejściu/wyjściu kotła. Dodatkowe funkcje urządzenia, tj. powiadomienia e-mail, backup (zasilanie bateryjne) oraz przypisanie alarmów do wyjść przekaźnikowych umożliwiają zbudowanie układu pomiarowego dopasowanego do potrzeb klienta.

Zaawansowana rejestracja wartości procesowych oraz przekroczeń progów alarmowych może stanowić poświadczenie zmierzonych wartości (kontrola CRC plików archiwum). Dzięki zastosowaniu opcjonalnego modułu do zasilania bateryjnego (PS_BATT) możliwe jest podtrzymanie pracy rejestratora podczas zaniku napięcia zasilania i zachowanie ciągłości archiwizacji.

Poniżej przedstawiono przykładową aplikację rejestratora DL7 w układzie do monitorowania pracy kotła.



• Wejścia pomiarowe

Rejestrator DL2/DL7 odczytuje dane z czujników i przypisuje je do kanałów. Wartości kanałów wyświetlane są na dotykowym, kolorowym ekranie. Urządzenie może archiwizować wartości procesowe z częstotliwością nawet co 2 sekundy.

Każdy kanał może mieć włączone dwa niezależne liczniki zliczające np. przepływ. Dla wejść impulsowych liczniki realizują precyzyjne sumowanie impulsów. Liczniki mogą pracować w trybie dziennym, tygodniowym, miesięcznym, kasowalnym lub niekasowalnym.

Rejestrator posiada budowę modułową i w zależności od potrzeb użytkownika może być rozbudowany o kolejne moduły I/O, np. moduł IN6V(24V) (do podłączenia sygnałów analogowych 0/4-20 mA) lub moduł IN6RTD (do podłączenia czujników rezystancyjnych np. Pt100). Urządzenie umożliwia odczyt wartości w protokole HART, Modbus TCP lub Modbus RTU. W rejestratorze DL7 może być zainstalowane do 7 modułów I/O. W rejestratorze DL2 może być zainstalowane do 2 modułów I/O.

• Kanały obliczeniowe (funkcje dodatkowe)

Za pomocą kanałów obliczeniowych możliwe jest np. wyznaczenie procentowej straty wybranej wartości, wyznaczenie różnic między wartościami na wejściu/wyjściu kotła lub przedstawienie wartości procesowej przypisanej do kanału w innej wybranej jednostce (np. °C, K, %, hPa).

Kanały obliczeniowe realizują formułę wprowadzoną przez użytkownika. Działania dostępne dla kanałów obliczeniowych: +, -, x, ÷, √, 2, 3, ^, . Do obliczeń może być wykorzystana wartość innego kanału (numer kanału należy poprzedzić znakiem #).

• Alarmy i sterowanie

Każdy kanał może mieć włączone dwa niezależne alarmy dotyczące wartości chwilowej i realizujące jedną z dostępnych funkcji: alarm (wymagający potwierdzenia) lub sterowanie (niewymagające potwierdzenia). Przekroczenie wskazanej wartości kanału (przekroczenie poziomu alarmowego) może powodować sygnalizację alarmu i/lub zmianę stanu na przypisanym wyjściu przekaźnikowym. Dla każdego kanału możliwe jest ustawienie dwóch poziomów alarmowych (jednego dolnego i jednego górnego, dwóch górnych lub dwóch dolnych) i przypisanie im różnych wyjść przekaźnikowych.

Rejestrator DL2 posiada 4 wyjścia przekaźnikowe. Rejestrator DL2/DL7 może mieć zainstalowany dodatkowy moduł 6 wyjść przekaźnikowych (OUT6RL).

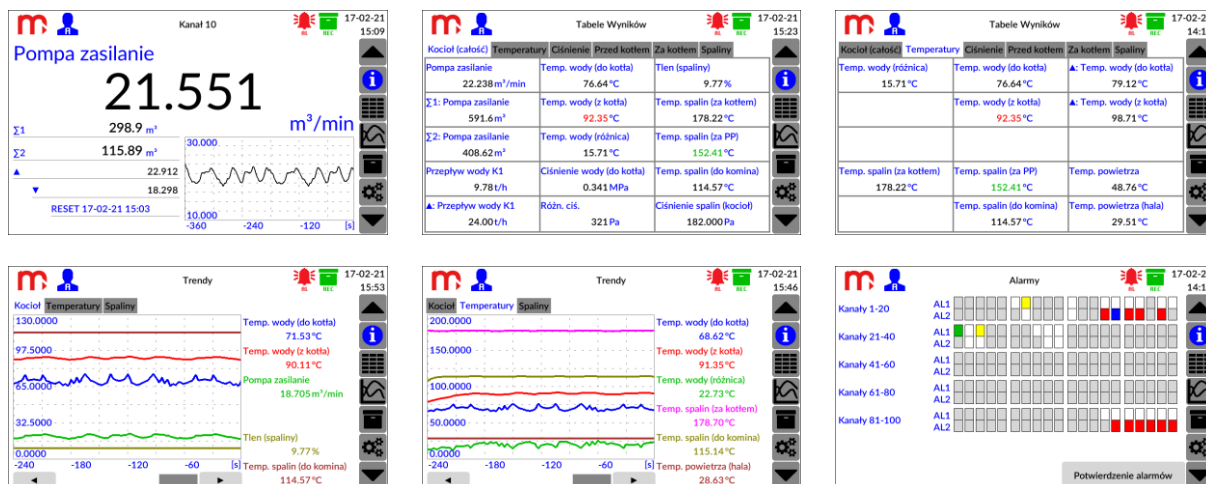
Do wyjść przekaźnikowych mogą być podłączone np. przekaźniki odłączające układ lub żarówki/dzwonki alarmujące obsługę.

• Wyświetlanie wyników

Wyniki wyświetlane są na 7" (DL7/DL7L) lub 4" (DL2) dotykowym, kolorowym ekranie. Każdy kanał wyświetlany jest w postaci wyniku pojedynczego (wartość chwilowa, wartości minimalne i maksymalne kanału oraz włączone liczniki). Jeśli włączone są alarmy, to wyświetlane jest dodatkowe okno informujące o stanie wszystkich alarmów.

W zależności od potrzeb użytkownika możliwa jest konfiguracja do sześciu 15-elementowych tabel zbiorczych (wartości chwilowe, wartości minimalne i maksymalne kanałów, wartości liczników) oraz do sześciu 6-elementowych wykresów zbiorczych (wyłącznie wartości chwilowe kanałów). Urządzenie umożliwia przeglądanie trendu zmian wartości do 1 godziny wstecz.

Poniżej przedstawiono przykładowe ekrany urządzenia DL7.



• Powiadomienia e-mail

Dzięki powiadomieniom e-mail możliwe jest uzyskanie informacji o zbyt małej/zbyt dużej wartości chwilowej kanału bez ciągłego podglądu wyników. Powiadomienia o stanach alarmów wysyłane są po wystąpieniu i ustąpieniu przekroczenia wybranych progów alarmowych.

Jeśli w rejestratorze jest zainstalowany moduł PS_BATT, to możliwe jest przesłanie powiadomienia e-mail o zaniku napięcia zasilania i pracy urządzenia z zasilania baterijnego. Aby przesłać taką informację, stan pracy modułu należy przypisać do kanału oraz włączyć alarm i ustawić próg alarmowy. Stan pracy 0 oznacza zasilanie urządzenia z akumulatorów podłączonych do modułu PS_BATT.

• Archiwizacja i odczyt wyników

Urządzenie archiwizuje wartości kanałów, rejestruje przekroczenia poziomów alarmowych oraz odnotowuje informacje o przesłaniu powiadomień e-mail zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami. Pliki archiwum zawierają kontrolę CRC.

Pliki archiwum tworzone są zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami w trybie dziennym, tygodniowym lub miesięcznym (typowo w trybie miesięcznym). Częstota zapisu wartości procesowych do archiwum jest konfigurowana przez użytkownika (od co 2 s do co 24 h). Częstota zapisu powinna być dobrana do procesu pomiarowego. Zbyt częsty zapis powoduje zgromadzenie dużej ilości wyników, co utrudnia analizę danych. W przedstawionej aplikacji typowa częstota zapisu wynosi 1 min lub 5 min.

Pliki archiwum mogą być pobrane z urządzenia przy użyciu pamięci przenośnej (klucz USB) lub kabla Ethernet oraz serwera WWW. Dodatkowe oprogramowanie na PC umożliwia wizualizację danych archiwalnych lub bieżących wartości (DL7-RP/DL7-RPplus, DL2-RP/DL2-RPplus, mLog).

Użytkownik powinien pamiętać o okresowym przenoszeniu plików z urządzenia. Należy zadbać o bezpieczną archiwizację zapisanych plików. Okresowo należy sprawdzić poprawność działania procesu archiwizacji.

• Transmisja wyników

Wartości chwilowe kanałów oraz wartości liczników mogą być odczytane z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP lub Modbus RTU. Rejestrator może być włączony do systemu nadrzędnego SCADA.

Rejestrator DL2/DL7 może być rozbudowany o trzywyjściowy moduł OUT3 (możliwość pracy jako aktywne źródło pętli prądowej w zakresach: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-24 mA lub jako źródło napięcia w zakresach: 0-5 V, 0-10 V). Rejestrator DL2 posiada jedno wyjście analogowe 4-20 mA. Wyjścia analogowe umożliwiają retransmisję wartości chwilowej dowolnego kanału (również kanału obliczeniowego).

• Zasilanie bateryjne (backup) – moduł PS_BATT

Opcjonalny moduł PS_BATT umożliwia podtrzymanie pracy urządzenia w przypadku zaniku napięcia zasilania (od 1 do 20 godzin, w zależności od konfiguracji). Parametry pracy modułu są przypisane do kolejnych wirtualnych wejść pomiarowych i mogą być archiwizowane. Zastosowanie modułu baterijnego zapewnia ciągłość archiwizacji w przypadku zaniku napięcia zasilania.

- **Zestaw naścienny**

Istnieje możliwość zamówienia urządzenia DL2/DL7 w zestawie DL2W KIT/DL7W KIT zawierającym zasilacz oraz obudowę o wysokim stopniu ochrony przed wodą i częściami niebezpiecznymi (IP65). Zestaw służy do montażu naściennego.

Poniżej przedstawiono przykładowy zestaw naścienny DL7W KIT.



- **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

Wersja instrukcji: 210312PL