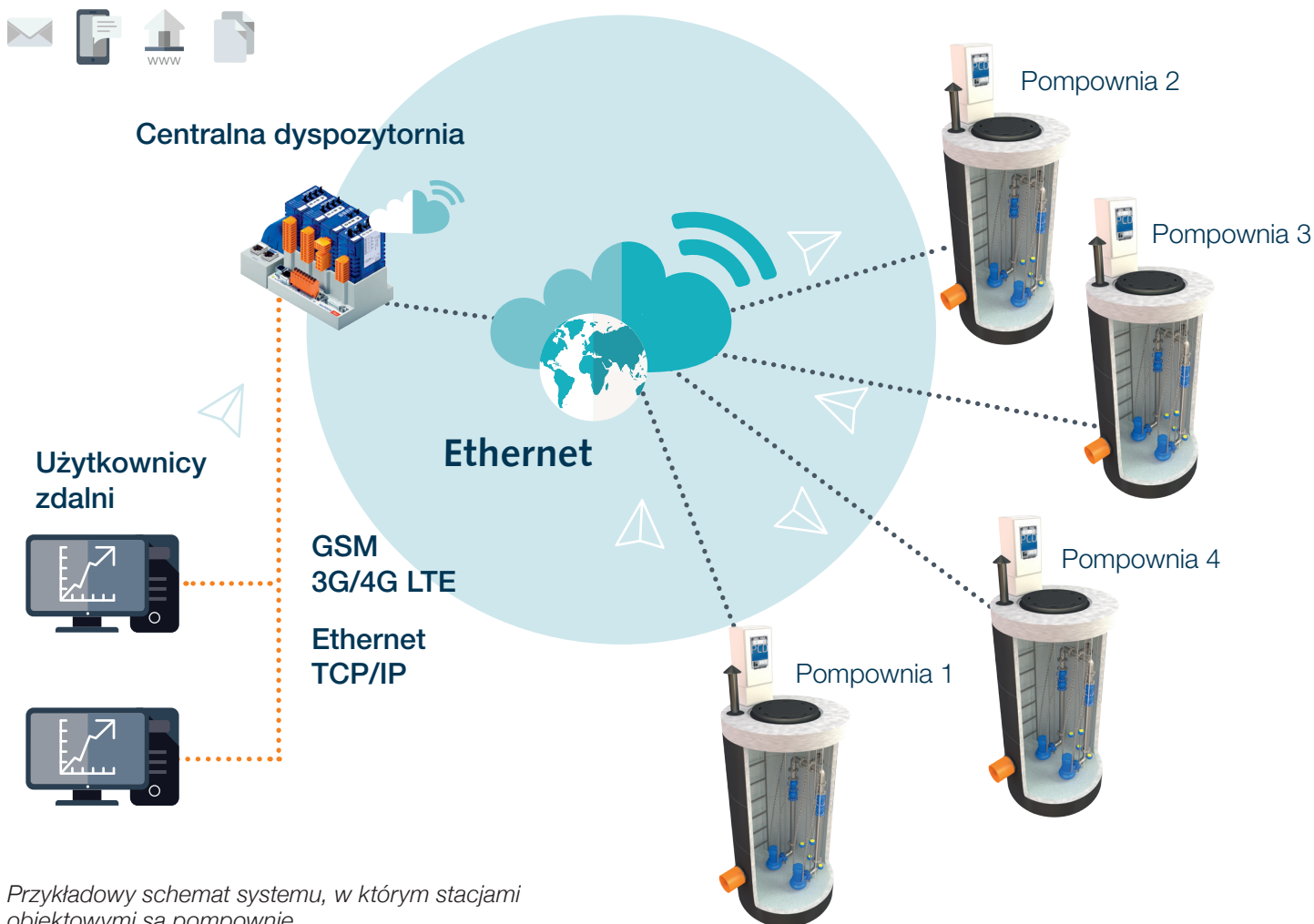




Sterowanie
i monitoring
obiektów
rozproszonych

SYSTEM MONITORINGU OBIEKTÓW ROZPROSZONYCH został opracowany dla użytkowników rozległych obiektów, którzy chcą w prosty, szybki i ekonomiczny sposób stworzyć scentralizowany system nadzoru i sterowania. System wykorzystuje wizualizacje oparte na stronach internetowych i stanowi doskonałą alternatywę dla niewielkich aplikacji SCADA. **Dodatkową zaletę stanowi fakt, że jest to system bezlicencyjny.** Do jego konfiguracji nie potrzeba ani specjalnych narzędzi, ani zaawansowanej wiedzy z zakresu programowania. Rozwiązanie bazuje na sterownikach PLC firmy Saia Burgess Controls i wykorzystuje wbudowane w nie technologie webowe i IT. Komunikacja realizowana jest z wykorzystaniem Ethernetu i/lub GSM.



Przykładowy schemat systemu, w którym stacjami obiektowymi są pompownie

Dla kogo?

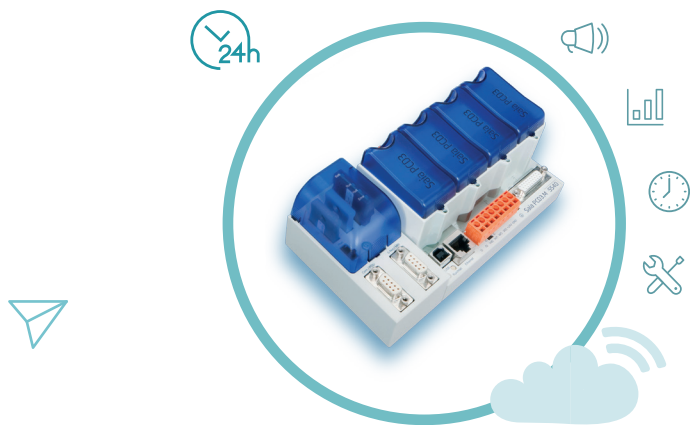
- Użytkowników, którzy chcą wdrożyć nowoczesne rozwiązania, ale nie zapominają o kosztach rozwoju systemu automatyki w całym cyklu życia instalacji, w tym kosztach eksploatacji i serwisu.
- Przedsiębiorstw, które obsługują wiele powtarzalnych i rozproszonych obiektów (np. pompownie, tłocznie, studnie albo węzły ciepłne) i chcą je połączyć w jeden system do monitorowania i sterowania – z dostępem on-line w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca.

Jak to działa?

System składa się ze sterownika nadrzędnego (stacji master) i sterowników obiektowych połączonych siecią komunikacyjną. Są to przemysłowo wykonane, swobodnie programowalne sterowniki PLC, dostarczane wraz z gotowymi do użycia, konfigurowalnymi aplikacjami wizualizująco-sterującymi. Do konfiguracji systemu potrzebny jest tylko komputer PC z przeglądarką internetową.

Dostęp do aplikacji możliwy jest z poziomu:

- komputera PC za pośrednictwem przeglądarki internetowej (wymagana obsługa Java)
- urządzenia mobilnego: smartfona lub tabletu z systemem Android lub iOS
- lokalnego panelu operatorskiego



Sterownik nadrzędny

Stacja master jest odpowiedzialna za **zbieranie danych z obiektów oraz scentralizowane udostępnianie informacji** z użyciem przeglądarki www.

Ma wbudowaną, gotową do użytku aplikację wizualizacyjno-sterującą, z funkcją automatycznego dodawania nowych obiektów do systemu monitoringu i sterowania. Sterownik nadrzędny jest wyposażony w karty SD, a dodatkowo może zapisywać dane do baz danych MySQL. W sytuacjach alarmowych sterownik **wysyła zdefiniowanym użytkownikom powiadomienia o alarmach** poprzez e-mail i/lub sms (do realizacji tej funkcji wymagany jest zewnętrzny modem GSM).

Stacją master może być dowolny sterownik serii Saia PCD firmy Saia Burgess Controls z wbudowanym Automation Serverem i większymi zasobami pamięci (np. Saia PCD1.M2160, E-Controller i sterowniki Saia PCD3.Power).

Najważniejsze zadania realizowane przez sterowniki nadrzędne:

- **monitorowanie pracy** wszystkich podłączonych do systemu obiektów
- **obsługa do 100 stacji** (możliwość rozszerzenia liczby obsługiwanych stacji do ok. 200)
- **wyświetlanie parametrów** podłączonych stacji na głównym ekranie w postaci tabeli
- **automatyczne rozpoznawanie włączanych do systemu stacji** (wraz z rosnącą się liczbą obiektów rozszerzane są zestawienia w tabelach)
- **monitorowanie stanu komunikacji** ze stacjami – operator jest informowany o każdym przypadku przerwy w komunikacji
- **monitorowanie sygnałów alarmowych** ze stacji oraz **rejestracja alarmów** w dzienniku alarmów bieżących / historycznych
- **wysyłanie wiadomości SMS/e-mail** informujących o alarmach
- wyświetlanie **dokumentacji** dla każdej ze stacji (plik pdf jest przechowywany w pamięci sterownika lub lokalizacji sieciowej))
- **możliwość podglądu** aplikacji wizualizacyjnej dowolnego obiektu i zmiany parametrów sterowania
- **synchronizacja czasu** sterownika z zewnętrznym serwerem poprzez SNTP
- **kontrola dostępu** do aplikacji – logowanie użytkowników ze zdefiniowanymi prawami dostępu



Sterowniki obiektowe

Sterowniki obiektowe także **są wyposażone w gotową do użycia aplikację wizualizacyjno-sterującą z wbudowanym konfiguratorem**.

Uwzględnia on typowe obiekty (np. pompownie, tłocznie, węzły cieplne) i – w oparciu o przeglądarkę www – **pozwala je szybko i sprawnie konfigurować oraz uruchamiać**. Wbudowana aplikacja wizualizacyjno-sterująca **pozwala na pełny nadzór** nad pracą obiektu wraz z możliwością zmiany parametrów. Sterownik udostępnia dane bieżące i historyczne, także w oparciu o wykresy, a dostęp do danych realizowany jest przez przeglądarkę www. Zapisane dane w postaci plików CSV są cyklicznie przesyłane do sterownika centralnego lub na dysk komputera.

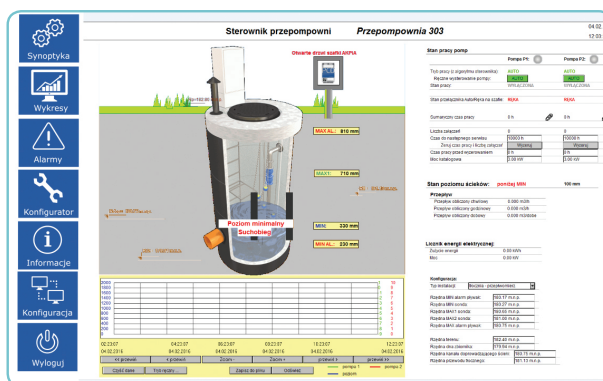
Zadania sterowników obiektowych realizują sterowniki Saia PCD1.M2110-R1.

Najważniejsze zadania realizowane przez sterowniki obiektowe:

- **sterowanie pracą** obiektu
- **monitorowanie pracy obiektu** z użyciem aplikacji wizualizacyjnej
- **konfiguracja pracy sterownika** za pomocą konfiguratora wbudowanego w aplikację wizualizacyjną – możliwość definiowania typu obsługiwanego obiektu (np. pompownia: jedno lub dwupompowa, tłocznia: z/bez przepływomierza, węzeł cieplny o dowolnym schemacie)
- **zaawansowana parametryzacja obiektu** w ramach funkcji konfiguratora (np. nazwa, adres, współrzędne geograficzne, parametry pomp, średnice kanałów itp.)
- **rejestracja alarmów** w dzienniku alarmów bieżących i historycznych
- **wysyłanie e-maili z alarmami** (konfiguracja obsługi wysyłania maili z poziomu aplikacji webowej)
- **logowanie danych** do pamięci sterownika w postaci plików CSV
- **przesyłanie plików CSV** do zdefiniowanej lokalizacji na serwerze
- **wyświetlanie wykresów historycznych** np. poziom ścieków, praca pomp itp.
- **kontrola dostępu do aplikacji** – logowanie użytkowników
- **możliwość bezpośredniego przejścia do aplikacji** wizualizacyjnej sterownika nadrzędnego
- **obsługa komunikacji GSM** (za pomocą zewnętrznego modemu pracującego w standardach 3G/4G LTE)

Monitoring obiektów kanalizacyjnych Gmina Moszczenica					
Lista stacji przepompowni					
ID	Nazwa stacji	Adres IP	Stan	Parametry	Akcje
1.	ul. Puławska 303	192.168.123.999	●	P1 ● P2 ● A ●	  
2.	ul. Kwiatowa 4	192.168.123.321	●	P1 ● P2 ● A ●	  
3.	ul. Polna 6	192.168.123.432	●	P1 ● P2 ● A ●	  
4.	ul. Sobieskiego 7	192.168.123.543	●	P1 ● P2 ● A ●	  
5.	ul. Senatorska 11	192.168.123.221	●	P1 ● P2 ● A ●	  
6.	ul. Krucza 78	192.168.123.111	●	P1 ● P2 ● A ●	  
7.	ul. Niepodległości 1	192.168.123.668	●	P1 ● P2 ● A ●	  

Zrzut ekranu z aplikacji wizualizacyjno-sterującej wbudowanej w sterownik nadrzędny



Zrzut ekranu z aplikacji wizualizacyjnej sterownika obiektowego

Aplikacje dla sterowników zostały przygotowane w sposób umożliwiający ich jak najbardziej uniwersalne zastosowanie w różnego typu instalacjach. Jest to ważne zwłaszcza w przypadku sterownika nadrzędnego, którego wykorzystanie nie ogranicza się do systemów monitoringu obiektów pompowych czy węzłów cieplnych. Aplikacje dla sterowników nadrzędnych i obiektowych można rozbudowywać o nowe funkcjonalności za pomocą pakietu narzędziowego Saia PG5.

Zaimplementowane technologie

Sterowniki Saia PCD mają wbudowaną technologię Automation Server czyli następujące funkcjonalności: serwer www, serwer FTP, klient poczty e-mail, obsługa systemu plików, obsługa plików CSV i kart pamięci SD. Do synchronizacji zegara czasu rzeczywistego wykorzystywany jest protokół SNTP, do diagnostyki w sieciach informatycznych używany jest protokół SNMP. Obsługa modemów GSM realizowana jest poprzez standardowe bloczki funkcyjne F-box.



SABUR Sp. z o.o.

ul. Puławska 303, 02-785 Warszawa, tel.: +48 22 549 43 53, fax: +48 22 549 43 50
www.sabur.com.pl