



PROGNOSYS monitor
Weryfikuje sygnały wszystkich czujników oraz wyświetla informacje o jakości pomiarów itp.

Moduły kontroli w czasie rzeczywistym

Optimalizacja procesów napowietrzania, a także dozowania środków strącających oraz polimerów poprzez ustawianie optymalnych wartości w czasie rzeczywistym, co zapewnia szybkie działanie.

Przrządy do analizy procesów

Wykonuje pomiary różnorodnych parametrów w wielu miejscach. Komunikacja z monitorem stanu oraz modułami kontroli w czasie rzeczywistym (RTC).

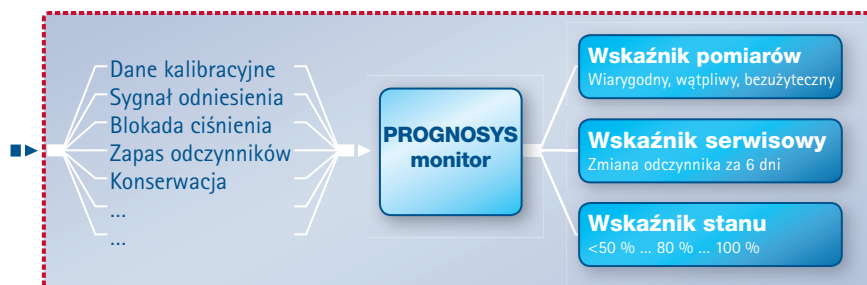
System WTOS zmniejsza koszty operacyjne oraz emisję CO₂

- **Całodobowa kontrola w czasie rzeczywistym: działa natychmiastowo**
- **Zweryfikowane pomiary: wiarygodne wyniki i stabilne procesy**
- **Mniejsze koszty dzięki optymalizacji napowietrzania**
- **Prosta integracja: kompatybilny z istniejącymi systemami**

WTOS – Rozwiązania optymalizujące oczyszczanie wody (ang. Water Treatment Optimisation Solutions)

System WTOS zapewnia **kompletne rozwiązania optymalizujące** procesy w oczyszczalni – umożliwia obniżenie kosztów operacyjnych oraz spełnienie wymagań i regulacji prawnych. System WTOS składa się z trzech elementów: urządzeń firmy HACH LANGE, **specjalnego monitora stanu**, który jako narzędzie diagnostyczne weryfikuje sygnały, oraz **modułów kontroli w czasie rzeczywistym**, które usuwają fosforany oraz azot, a także kontrolują osad. WTOS natychmiat reaguje na zmiany w ściekach, a także bez przerw oblicza i określa punkty kontrolne procesu, co zapewnia optymalną kontrolę oczyszczalni, **a tym samym jej funkcjonowanie przez całą dobę.**

PROGNOSYS monitor: stabilne procesy oparte na zweryfikowanych sygnałach



PROGNOSYS monitor nadzoruje wszystkie informacje dostarczane przez urządzenia firmy HACH LANGE. Na podstawie tych danych obliczane są wskaźniki, które następnie przekazywane są do systemu WTOS.

PROGNOSYS monitor – Weryfikacja sygnału oraz przejrzystość

Automatyczne systemy kontrolne wymagają wiarygodnych, nieprzerwanych wartości pomiarowych przez całą dobę! Unikalny monitor stanu (zgłoszony wniosek patentowy) sprawdza wszystkie sygnały diagnostyczne z urządzeń HACH LANGE pod kątem poprawnego działania oraz poprawnych wartości pomiarowych.

Wyniki są wyświetlane w zrozumiały sposób na trzech wyświetlaczach:

Wskaźnik pomiarów

wskazuje wiarygodność bieżącej wartości pomiaru oraz w razie potrzeby uruchamia alternatywne systemy kontrolne.

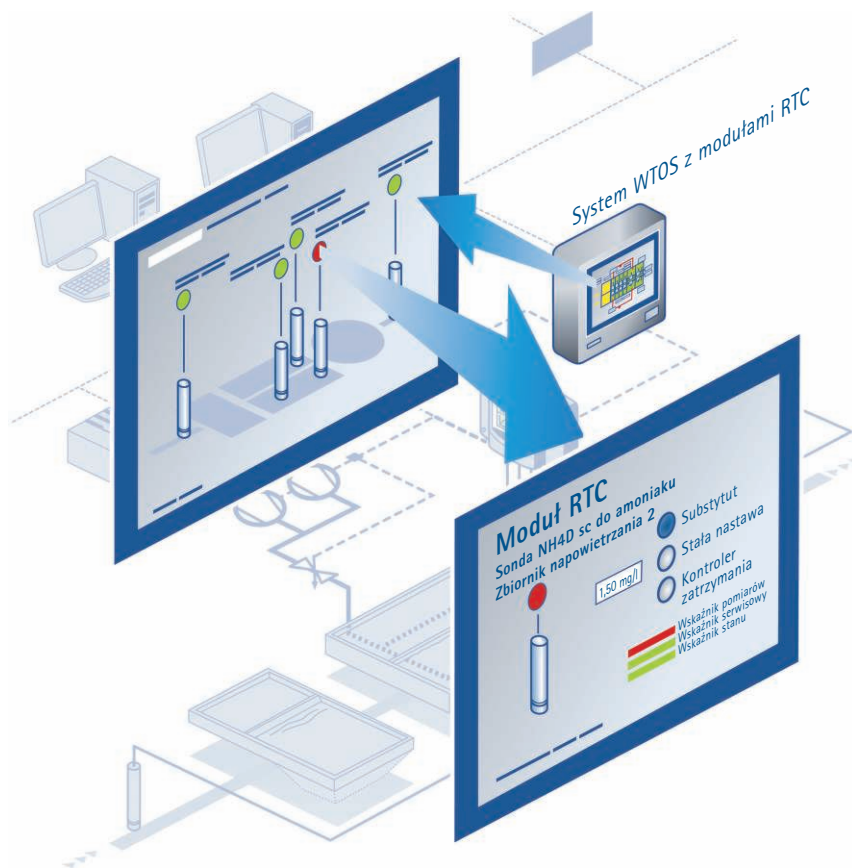
Wskaźnik serwisowy

w czasie rzeczywistym wskazuje aktualne i zbliżające się wymagania serwisowe (np. zmianę odczynników), a także udostępnia urządzenia w trybie online.

Wskaźnik stanu

informuje o ogólnym stanie technicznym przyrządów (np. żywotności źródła światła), usprawniając tym samym planowanie konserwacji lub konserwację zapobiegawczą.

Wszystkie wskaźniki są wyświetlane w prostych do zrozumienia kolorach: zielonym (OK), żółtym (zalecane podjęcie działania) oraz czerwonym (działanie konieczne). W przypadku pojawienia się czerwonego wskaźnika pomiaru aktywowany jest alternatywny system kontrolny, co zapewnia bezpieczną pracę oczyszczalni przez cały czas.



Stan urządzeń jest pokazywany na ekranie. Inne strategie kontrolne to:

- **Substytut:** za pomocą dostępnych danych obliczona zostanie alternatywna wartość (np. wartość średnia linii).
- **Stała nastawa:** do kontroli przekazywana jest ustalona wcześniej wartość, np. gdy fluktuacje wartości pomiarowych są niskie.
- **Kontroler zatrzymania:** dany kontroler nie może poprawnie współpracować z innymi substytutami. Wykorzystana zostanie zewnętrzna strategia kontrolna.

Serce systemu WTOS: kontrola w czasie rzeczywistym

Moduły RTC – Specjalistyczna wiedza dostępna przez całą dobę

System WTOS korzysta z algorytmów kontrolnych opartych na bogatym doświadczeniu i badaniach firmy HACH LANGE w zakresie technologii oczyszczania ścieków. Moduły RTC można wykorzystać do konkretnych procesów lub do optymalizacji pracy całego zakładu.

Po raz pierwszy kontrola w czasie rzeczywistym umożliwiła natychmiastowe dostosowanie procesów uzdatniania do zmieniających się warunków. Jest to dużo bardziej efektywne niż opieranie procesu oczyszczania na warunkach średnich lub minimalnych. System WTOS pozwala więc zaoszczędzić energię oraz zasoby.

Błędy lub awarie pojedynczych elementów są zastępowane przez szczegółowo opracowane, wcześniej określone systemy zastępcze. Dzięki temu stabilne uzdatnianie jest możliwe przez cały czas.

Dostosowanie do indywidualnych potrzeb

Moduły RTC systemu WTOS oferują różne metody kontrolne dostosowane do danej oczyszczalni. Charakterystyczne cechy danej oczyszczalni (np. zmiany zależne od pory roku) oraz strategię zastępcze stosowane w danej oczyszczalni można w prosty sposób wprowadzić do konfiguracji modułów RTC. Może to zrobić użytkownik, nie potrzeba pomocy zewnętrznego programisty.

Moduł nityfikacyjny N-RTC

Wymagane stężenie O_2 jest obliczane na podstawie zawartości wpływowej oraz stężenia wypływowego NH_4-N . Połączona kontrola podawania z wyprzedzeniem oraz w tym zwiększa efektywność procesów oczyszczania oraz wydajności zgodności. Nawet w przypadku bardzo dużych ładunków ścieków limity nie są przekraczane.

→ **Zmniejszone koszty napowietrzania oraz zapewnione zachowanie zgodności**

Moduł denitryfikacyjny DN-RTC

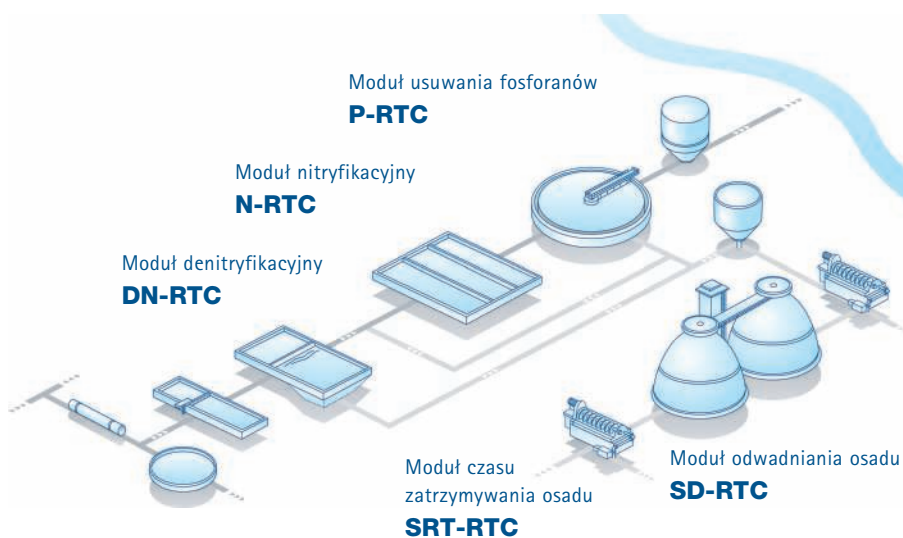
Recykulacja oraz podawanie zewnętrznych źródeł węgla są kontrolowane na podstawie stężenia NO_3-N .

→ **Zmniejszone zużycie węgla oraz zapewnione wartości zgodne dla azotu całkowitego**

Moduł usuwania fosforanów P-RTC

Stosowane jest kontrola w obwodzie zamkniętym lub otwartym, co zapewnia dozowanie środków strącających w oparciu o zawartość PO_4-P .

→ **Zmniejszone koszty strącania osadu i chemikaliów**



Moduł czasu zatrzymywania osadu SRT-RTC

Objętość osadu jest kontrolowana w oparciu o temperaturę wody, stężenie ciał stałych w napowietrzonym oraz zawracanym osadzie. Zapewnia to stabilną nityfikację.

→ **Minimalizacja kosztów zasilania napowietrzania**

Moduł odwadniania osadu SD-RTC

Dozowanie polimerów jest kontrolowane w oparciu o zawartość zawiesiny ciał stałych.

→ **Zmniejszone zużycie polimerów i stała jakość usuwania odwodnionego osadu**

System WTOS: wydajność sprawdzona w praktyce

System WTOS: doskonała wydajność, która sama na siebie zarabia

Pełnowymiarowy system WTOS kontrolujący napowietrzanie w czasie rzeczywistym jest zainstalowany od wiosny 2008 roku na oczyszczalni o mocy przerobowej odpowiedniej dla 250.000 RLM (południowe wybrzeże Wielkiej Brytanii. W tej oczyszczalni ścieków stosowane są moduły kontroli w czasie rzeczywistym dla nityfikacji (N-RTC), denityfikacji (DN-RTC) oraz czasu zatrzymywania osadu (SRT-RTC).

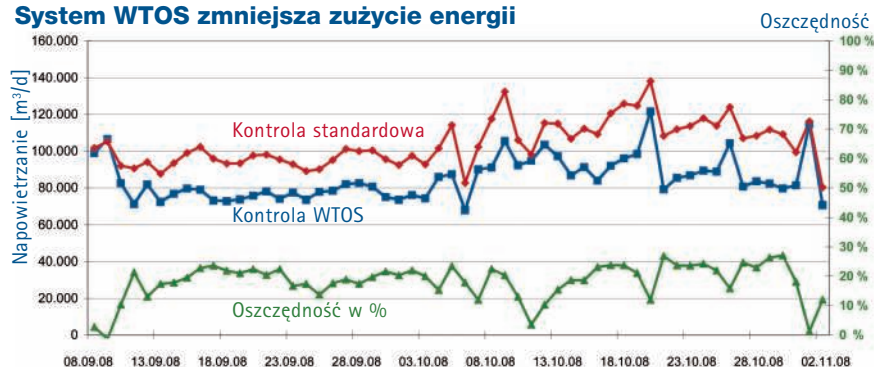
Zużycie energii dla napowietrzania spada o 18 %

Za pomocą sprzężenia zwrotnego połączonego z systemem WTOS obliczane są optymalne punkty dla rozpuszczonego tlenu, jednocześnie zmniejszając zużycie energii. Takie podejście zapewnia szybką reakcję na zmieniające się ilości wpływających ścieków. Pomimo że oczyszczalnia korzystała już z nowoczesnego systemu stałej kontroli zasilania, uzyskano dodatkowo oszczędność na poziomie 18 %.

Wykorzystanie metanolu spada o 44 %

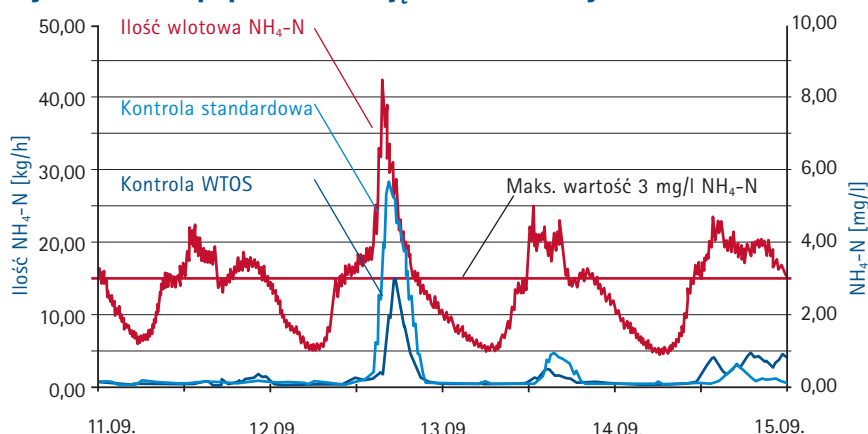
System WTOS znacząco zmniejsza koszty, gdy wymagane jest zapewnienie zewnętrznego źródła węgla. Wyniki testów wskazały, że moduły N-RTC i DN-RTC razem zmniejszyły zużycie metanolu o 44 %.

System WTOS zmniejsza zużycie energii



System WTOS zmniejszył przepływ powietrza średnio o 18 %. Zapewnia to znaczne oszczędności kosztów zużycia energii oraz zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

System WTOS poprawia reakcję na ilości szczytowe



System bezpieczeństwa: System WTOS kontroluje niespodziewane ilości szczytowe i pomaga uniknąć przekroczenia wartości maksymalnych.

System bezpieczeństwa dbający o stabilność skomplikowanych procesów

System WTOS znacząco zwiększa możliwości oczyszczalni w zakresie reagowania na niespodziewane wycieki amoniaku.

System WTOS zapewnia zrównoważone rozwiązanie, które daje znaczące oszczędności energii oraz chemikaliów, zachowując jednocześnie jakość ścieków oczyszczonych.

HACH LANGE SP. ZO.O.
ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 801 022 442
Fax +48 717 174 088
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl



Zamówienia: +48 71 717 40 89
Informacje: +48 80 102 24 42
Doradztwo: +48 71 717 40 87

