

## NOWA GENERACJA ANALIZATORÓW ON-LINE OWO (TOC)

Nowoczesne technologie uzdatniania wód i oczyszczania ścieków oraz wymagania ochrony środowiska powodują potrzebę ciągłych pomiarów wielu parametrów procesowych. W pomiarach zanieczyszczeń organicznych laboratoryjne testy utlenialności i ChZT zastępowane są ciągłym pomiarem OWO.

Analizatory OWO firmy POLLUTION & PROCESS MONITORING charakteryzują się prostotą obsługi i niezawodnością. Połączenie wyjątkowo efektywnego reaktora z nowatorskimi rozwiązaniami w układzie transportu cieczy oraz zaawansowaną autodiagnostyką zaowocowało niespotykaną dotąd wiarygodnością pomiarów oraz prostotą obsługi.







Niezawodność oraz niskie koszty eksploatacyjne czynią analizatory PROTOC nieocenionym narzędziem w optymalizacji kosztów gospodarki wodno-ściekowej oraz sterowaniu procesami uzdatniania wód i ścieków.

**Autokalibracja  
Autodiagnostyka**

**Automatyczne układy  
czyszczenia**

**Wyjątkowo niskie koszty  
eksploatacyjne**



-  Pomiar równoważny długotrwałym pomiarom utlenialności, ChZT, może być prowadzony na bieżąco w sposób ciągły
-  PROTOC jest sprawdzony od lat na wielu obiektach, także w Polsce
-  Automatyczne układy czyszczenia zapewniają niezakłóconą pracę
-  Odporny na wysokie zawartości soli w próbce dzięki przepływowej konstrukcji reaktora
-  Efektywny reaktor dzięki utlenieniu nadsiarczanem sodu i promieniowaniem UV
-  Niskie koszty eksploatacyjne, wyjątkowo niskie wymagania obsługowe

## Po prostu lepszy

Analizatory on-line OWO firmy POLLUTION & PROCESS MONITORING Ltd wykorzystują wyjątkowo efektywny reaktor niskotemperaturowy (utlenienie związków organicznych we wspomaganą przez wysokoenergetyczne promieniowanie UV reakcji z nadsiarczanem sodowym). Połączenie efektywnego reaktora z

nowatorskimi rozwiązaniami w układzie transportu cieczy, skutecznym usuwaniem węglanów nieorganicznych i membranowym osuszaczem gazu przyniosło nową generację automatycznych systemów analizy ogólnego węgla organicznego w wodach i ściekach.

Cechy konstrukcyjne zapewniają pełną zgodność systemów PROTOC z normami pomiarów OWO – PN-EN 1484. Norma ta wymaga dodatkowo skuteczności systemu w analizie próbek zawierających cząstki zawiesin (do 0,1 mm). Jest to zgodne z badaniami sedymentacji zawiesin, tylko cząstki o średnicach kilkudziesięciu mikrometrów stanowią istotne obciążenie biologicznych oczyszczalni ścieków, w pomiarach ciągłych "on line" powszechnie w Europie przyjęto 50 mikrometrów jako najbardziej praktyczną granicę filtracji.

Dostarczane systemy pomiarowe wyposażamy w sprawdzone, odpowiednie do trudnych aplikacji układy filtracji

**W pełni ciągły pomiar, dla pobieranego nieprzerwanie strumienia badanej próbki nieprzerwanie są podawane bieżące wyniki**

**Nowoczesny detektor, fotometr NDIR CO<sub>2</sub>, zapewnia stabilność i wiarygodność pomiarów.**

**Zakres pomiarowy od 0 - 5 do 0 - 50 000 ppm.**

**Wysoka skuteczność utlenienia dzięki zanurzonej w roztworze reakcyjnym lampie UV o wysokim natężeniu promieniowania i podwyższonej temperaturze**

**Skuteczność działania i wielkość reaktora umożliwiają wykorzystanie gorącego roztworu reakcyjnego do automatycznego czyszczenia układu transportu próbki podczas procedury zerowania.**

**W pełni automatyczne zerowanie i kalibracja z programowaną częstotliwością**

**Układ automatycznego czyszczenia zapewnia ciągłą pracę w najtrudniejszych aplikacjach**

**Działanie odporne na zmiany wartości pH**

**Samoczyszczący filtr siatkowy dla wód oraz ścieków przemysłowych, cząstki osadów nie klejące**

**Bezobsługowy filtr taśmowy dla ścieków zawierających cząstki klejące**

**Nowe rozwiązanie ultrafiltracji - czystość próbki odpowiednia do dodatkowych analizatorów, szczególnie biogenów (PO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>) oraz biomonitorów toksyczności ścieków**

Zestaw części zużywających się w ciągu roku eksploatacji obejmuje głównie rurki pompy perystaltycznej - wartość całego zestawu stanowi równowartość 300 testów kuwetowych ChZT.

Do ciągłej pracy "on line" w ciągu 24 godzin dziennie / 365 dni w roku PROTOC potrzebuje

## Po prostu lepszy

### Optymalizacja kosztów gospodarki wodno-ściekowej:

- ✓ Monitorowanie technologii uzdatniania wody
- ✓ Ciągłe monitorowanie ścieków surowych
- ✓ Dokumentacja jakości pracy oczyszczalni ścieków

około 26 kg nadsiarczanu sodu i 5 l kwasu fosforowego - wartość około stanowi równowartość 250 testów kuwetowych ChZT.

### POMIARY WIELU STRUMIENI PRÓBEK

Rosnące wymagania dotyczące monitorowania ładunku organicznego w ściekach wywołują często potrzebę monitorowania składu ścieków w kilku punktach. Obok możliwości rozwiązania tego przez

instalację kilku rurociągów doprowadzających próbki do jednego analizatora i automatyczne przełączanie strumieni próbek (kontroler systemu PROTOC może realizować takie zadanie), Pollution & Process Monitoring opracowało bardziej nowoczesne rozwiązanie - system **SPYDER/WEB**. System ten zawiera centralną jednostkę **SPYDER**, komunikującą się z zainstalowanymi w punktach pomiarowych jednostkami chemicznymi **WEB** poprzez cyfrową sieć kablową (na dystansie aż do 2-3 km zamiast rurociągu można położyć prosty kabel skrętny) lub drogą radiową. W konfiguracji takiej zapewnione jest w pełni ciągłe monitorowanie wszystkich strumieni próbek, a **SPYDER** obrazuje i archiwizuje wyniki ze wszystkich kanałów oraz w pełni zastępuje dedykowane kontrolery każdej z jednostek **WEB** realizując procedury autoczyszczenia i zerowania, kalibracji, ewentualnego dodatkowego automatycznego czyszczenia układu transportu próbki oraz komunikację zewnętrzną poprzez wyjścia sygnałowe analogowe i binarne.



**BP TECHEM S.A.**

**Dział POMEKO SYSTEM**

ul. Ludwinowska 17

02-856 Warszawa

tel. 22 prefiks 489 65 12

faks: 22 prefiks 648 83 78

e-mail: [pomeko@techem.com.pl](mailto:pomeko@techem.com.pl)

www: <http://www.techem.com.pl>



**Pollution & Process Monitoring Ltd**

Bourne Enterprise Centre

Borough Green

Kent TN15 8DG

tel: +44 1732 882044

faks: +44 1732 780190

e-mail: [TOC@pollution-ppm.co.uk](mailto:TOC@pollution-ppm.co.uk)

www: <http://www.pollution-ppm.co.uk>

## Dane techniczne

<b>Metoda pomiaru</b>	pomiar ciągły zgodny z normą PN-EN 1484 (efektywne utlenienie niskotemperaturowe - nadsiarczan sodu + promieniowanie UV, detekcja wydzielonego w reakcji CO <sub>2</sub> przy pomocy detektora NDIR
<b>Zakres pomiarowy</b>	0 – 5 do 0 – 50 000 mg/l OWO (0 – 150 000 mg/l ChZT) wybierany przy zamówieniu, na życzenie dostępne niższe zakresy możliwość zmiany zakresu pomiarowego w granicach $\pm 30\%$ na obiekcie po uruchomieniu
<b>Czas odpowiedzi</b>	od 2 do 6 minut (zależne od wykonania analizatora)
<b>Warunki otoczenia:</b>	Temperatura: 0 – 40 °C; wilgotność: < 90 % RH
<b>Usuwanie węgla nieorganicznego</b>	Automatyczne wydmuchiwanie po zmieszaniu z odczynnikiem. Skuteczność 99,5 % przy zawartości soli do 0,1 %; 98 % przy więcej niż 3 % soli w próbce
<b>Limit detekcji</b>	2 % wybranego zakresu pomiarowego, od 0,1 mg/l
<b>Dokładność</b>	lepsza niż 2% zakresu pomiarowego
<b>Tryb analizy</b> (wybierany przy zamówieniu)	Ogólny Węgiel Organiczny (TOC) Ogólny Węgiel (TC) Ogólny Węgiel Organiczny jako różnica: TC – IC = TOC
<b>Zerowanie / Kalibracja</b>	Zerowanie i kalibracja automatyczne, wyzwalane z programowaną częstotliwością możliwość ręcznego uruchomienia zerowania / kalibracji
<b>Wyjście sygnałowe</b>	4-20 mA, RS 232, RS 485 (opcja)
<b>Wyjścia stykowe</b>	2 programowalne alarmy stężeniowe, awaria analizatora
<b>Wymiary zewnętrzne</b>	Wysokość 620 mm x Szerokość 280 mm x Głębokość 500 mm
<b>Obudowa</b>	Polowa, IP 65
<b>PRÓBKA</b>	
<b>Zawiesina</b>	Poniżej 100 $\mu\text{m}$
<b>Temperatura:</b>	0 – 50 °C
<b>WYMAGANE MEDIA</b>	
<b>Zasilanie</b>	24 V DC
<b>Gaz nośny</b>	powietrze lub azot lub tlen pod ciśnieniem 2,2 bar. Zużycie 400 ml/min
<b>Odczynnik</b>	5 % roztwór nadsiarczanu sodu, 0,5 % roztwór kwasu ortofosforowego. Przeciętne zużycie wynosi około 1 ml/min.
<b>DOSTĘPNE OPCJE</b>	
<b>ACS</b>	Układ automatycznego czyszczenia części analizatora wchodzących w kontakt z próbką przy pomocy dobieranego do aplikacji roztworu czyszczącego
<b>ORP</b>	Układ zabezpieczający przed utratą czułości po przekroczeniu zakresu pomiarowego
<b>ID</b>	Rozszerzenie zakresu pomiarowego ponad 0 – 10 000 mg/l poprzez rozcieńczanie próbki wodą
<b>MPS2</b>	Pomiar drugiego strumienia próbki (opcja zależna od przetwornika)