

Woda ultraczysta: 18,2 MΩ×cm.



Nowoczesny system oczyszczania wody: TKA GenPure.



Nowość! Teraz także z kontrolą intensywności lampy UV i pomiarem wartości TOC.

TKA

WATER PURIFICATION SYSTEMS

TKA GenPure – kontrola intensywności lampy UV i pomiar wartości TOC.



Niezawodna jakość wody ultraczystej.

Jakość wody jest w wielu przypadkach kluczowa dla prowadzonych badań.

Należą do nich na przykład analizy śladowe w chemii nieorganicznej i organicznej lub korzystanie z takich technik instrumentalnych, jak HPLC, ICP-MS, czy też IC.

Jeszcze większe wymagania dotyczące czystości wody stawiane są w przypadku nauk biologicznych, gdzie brak endotoksyn i nukleaz jest absolutnie konieczny podczas pracy z kulturami tkankowymi, DNA, przeciwciałami monoklonalnymi, czy też w trakcie reakcji PCR.

Dotychczas oferowane systemy oczyszczania wody typu GenPure Standard, UF, UV oraz UV/UF zdołały już zyskać zaufanie wielu użytkowników, ponieważ obok niezawodności i precyzyjnej kontroli oferowały również możliwość dowolnego korzystania z kompensacji temperatury oraz zgodność pomiarów konduktometrycznych z normami USP.



Systemy nowej generacji, GenPure UV-TOC oraz UV-TOC/UF, oferują jeszcze więcej:

Kontrolę wartości TOC w trybie czasu rzeczywistego w połączeniu z ciągłym pomiarem intensywności promieniowania emitowanego przez lampę UV.

- Spadająca intensywność lampy UV nie stwarza już niebezpieczeństwa odczytu nieprawdziwych wartości TOC.
- Wyświetlane wartości TOC są zgodne z rzeczywistością.

Inteligentna technologia, na której można polegać!

Ciągły dostęp do informacji związanych z przebiegiem procesu oczyszczania wody jest dla użytkownika najlepszą gwarancją prawidłowej pracy urządzenia. Dlatego zdecydowaliśmy, że najważniejsze rezultaty pomiarów dokonywanych w trakcie pobierania wody ultraczystej są na bieżąco pokazywane na wyświetlaczu.

Wszystkie pozostałe parametry oraz przyjęte wartości graniczne mogą być łatwo przywołane poprzez wybór odpowiednich funkcji z menu. Przy czym użytkownik ma możliwość modyfikacji wprowadzonych wartości oraz zastrzeżenia ich przed przypadkowymi zmianami. W przypadku wprowadzania nieprawidłowych parametrów wyświetlany jest komunikat informujący o błędzie.

Tak precyzyjna kontrola procesu oczyszczania wody pozwala na obserwację zachodzących zmian i natychmiastowe stwierdzenie nieprawidłowości, co w efekcie umożliwia terminowe przeprowadzenie koniecznego oczyszczenia systemu lub jego sanityzacji.

Zarządzanie systemem

- Automatyczne sterowanie i nadzór oparte o technologię mikroprocesorową
- Obsługa w oparciu o funkcje wybierane z menu, wszystkie opcje i parametry przedstawiane są na wyświetlaczu LCD

Opcje menu

- Wybór pomiędzy językiem angielskim, niemieckim lub francuskim
- Pomiar przewodności (w $\mu\text{S}/\text{cm}$) lub oporności elektrycznej (w $\text{M}\Omega \times \text{cm}$)

Komunikaty błędów

- W pamięci systemu zapisywane są dane o błędach z ostatnich 4 tygodni

Dokumentacja zgodna z GLP

- Zegar czasu rzeczywistego i zabezpieczony kodem system operacyjny chronią przed wprowadzaniem nieautoryzowanych zmian
- Złącze RS 232 zapewnia bezpieczny transfer danych dotyczących wszystkich pomiarów i błędów z uwzględnieniem daty i godziny do komputera PC lub drukarki

Dodatkowe funkcje gwarantują najlepszą jakość produkowanej wody ultraczystej!

- Automatyczne włączanie pompy recyrkulacyjnej w regularnych odstępach czasu gwarantuje stałe utrzymanie czystości wyprodukowanej wody.
- Sanityzacja wszystkich elementów mających kontakt z wodą zapobiega wszelkim zanieczyszczeniom natury mikrobiologicznej!

Łatwość obsługi i zgodność z GLP

Panel kontrolny

- Ergonomiczny kształt, z możliwością ustawiania kąta nachylenia w celu łatwego odczytu danych
- Zabezpieczenie IP 54

Czytelny wyświetlacz LCD

- Podświetlany, mieści 4 wiersze o długości 16 znaków alfanumerycznych

Prosta obsługa

- Czytelnie zaprojektowana klawiatura zapewnia szybkość i łatwość obsługi

Dokładny system dozowania

- Precyzyjnie kontrolowany zawór PVDF pozwala na podawanie takiej ilości wody jaka jest potrzebna
- Możliwość automatycznej kontroli objętości dozowania oczyszczonej wody od 0.01 do 99.9 litrów



Dokładne i powtarzalne metody pomiaru TKA

Pomiar przewodności

Moduł złożony z dwóch precyzyjnych komórek pomiarowych, które pracują niezależnie i przekazują wyniki do pamięci systemu. Układy elektroniczne podlegają automatycznej kalibracji i kontroli przed każdym pomiarem.

Pomiar temperatury

Platynowy czujnik temperatury dokonuje pomiarów z dokładnością +/- 0.1° C. System posiada możliwość wyłączenia opcji kompensacji temperatury. Układ pomiarowy spełnia wymagania norm USP i zapewnia powtarzalność rezultatów.

Pomiar wartości TOC

Kontrola wartości TOC odbywa się na bieżąco i przebiega w sposób ciągły. Zawartość związków organicznych w wodzie jest mierzona w zakresie od 1 do 99 ppb.

Pomiar intensywności lampy UV

Specjalna fotodioda na bieżąco kontroluje promieniowanie pochodzące z lampy UV. Spadek intensywności lampy UV, który może wpłynąć na nieprawidłowy odczyt wartości TOC, może zostać łatwo odczytany na wyświetlaczu w postaci wartości procentowej. Lampa UV jest wymieniana tylko wtedy, gdy jest to niezbędnie konieczne.

Czystość poboru wody

- Sterylna filtracja w trakcie pobierania oczyszczonej wody
- Plastikowy kielich ochronny zabezpiecza przed niezamierzonym kontaktem rąk z punktem poboru wody
- Umieszczenie punktu poboru wody na wysokości 20 cm umożliwia napełnianie wysokich naczyń

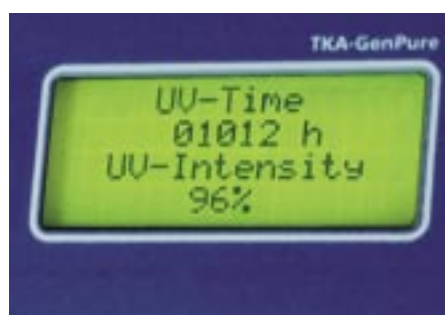
Na wyświetlaczu obok można odczytać następujące informacje

Non-Stop:	Gotowość systemu do podawania wody ultraczystej
1 ppb:	Zawartość TOC w wodzie ultraczystej
0.055 µS/cm:	Przewodność wody ultraczystej
23.2 °C:	Temperatura mierzona dla kompensacji przewodności
UV/TC:	Lampa UV oraz kompensacja temperatury są włączone

(Pusty wiersz 4 jest zarezerwowany dla komunikatów o błędach)

Ten wyświetlacz pokazuje

UV-Time 01012 h:	Dotychczasowy czas pracy lampy UV
UV-Intensity 96%:	Aktualna intensywność lampy UV w procentach



Dane techniczne i akcesoria

System oczyszczania wody	TKA GenPure UV-TOC	TKA GenPure UV-TOC/UF
Obszar stosowania:	Analiza chemiczna (analiza śladowa, HPLC, IC, ICP-MS, pomiary TOC)	Nauki biologiczne (kultury tkankowe, PCR, DNA, przeciwciała monoklonalne)
Wydajność w l/min:	1.5	1.2
Przewodność w $\mu\text{S/cm}$:	0.055	0.055
Oporność w $\text{M}\Omega\text{cm}$:	18.2	18.2
Wartość TOC w ppb:	1 – 5	1 – 5
Endotoksyny w EU/ml:	—	0.001
Zawartość bakterii w CFU/ml:	< 1	< 1
Cząsteczki > 0.22 μm w 1 ml:	< 1	< 1
Ciśnienie pracy systemu (min/max):	0.1 – 6	0.1 – 6
Zasilanie:	230 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz
Pobór mocy:	0.1 kW	0.1 kW
Przyląca:	R 3/4" gwint męski	R 3/4" gwint męski
Temperatura pracy:	+2°C – +35°C	+2°C – +35°C
Port komunikacyjny:	RS 232	RS 232
Wymiary (szer x gł x wys):	372 x 330 x 603 mm	372 x 330 x 603 mm
Waga w kg:	24	25
Numer katalogowy:	08.2206	08.2207



TKA GenPure

w wersji do postawienia pod stołem, w komplecie ze statywem (patrz zdjęcie poniżej).

Wysięg:	do 0.4 m
Kąt obrotu:	do 60°
Wysokość i długość statywu:	według wymagań użytkownika
Odległość od systemu:	do 3 m

Części zamienne

09.2000	Kompletny system wstępnego oczyszczania
09.2001	Wkład do systemu wstępnego oczyszczania
09.2002	Lampa UV
09.2005	Wkład filtracyjny
09.1003	Filtr sterylizujący, 0.2 μm
09.2201	Wkład dezynfekujący
09.2202	Pastyłki dezynfekujące, opakowanie 50 szt.

Drukarka

Umożliwia zapis wszelkich mierzonych wartości oraz komunikatów o błędach z podaniem daty i godziny według wymagań GLP. Drukarka podłączana jest do systemów oczyszczania wody za pomocą złącza RS 232.

Numer katalogowy: 09.2207

Wymagania stawiane wodzie zasilającej:

Zalecamy wstępne oczyszczanie wody zasilającej przy pomocy kolumny jonowymiennej TKA lub systemu UP/UPW Pacific, ewentualnie używanie wody destylowanej.

Parametry wody zasilającej:

Przewodność:	< 5 $\mu\text{S/cm}$
Wolny chlor:	do 0.05 ppb
Wartość TOC:	do 50 ppb
Mętność:	< 1.0 NTU
Dwutlenek węgla:	do 30 ppm
Krzemiany:	do 2 ppm
Ciśnienie:	0.1 – 6 bar
Temperatura otoczenia:	+ 2°C – +35°C



Dzięki instalacji w szafce pod stołem system nie zajmuje cennego miejsca w laboratorium. Panel kontrolny wraz z zaworem poboru wody PVDF może zostać dla wygody umieszczony nad stołem.



TKA

WATER PURIFICATION SYSTEMS

Technologia TKA.

Ultraczysta woda otrzymywana z wody wstępnie oczyszczonej:

System GenPure wymaga zasilania wodą poddaną uprzednio procesowi wstępnego oczyszczania na zasadzie jonowymiany, odwróconej osmozy lub ewentualnie destylacji.

W optymalnym przypadku woda zasilająca powinna być dostarczana przez system TKA Pacific.

Poniżej opisane zostały techniki, które w odpowiedniej kombinacji stosowane są przez firmę TKA aby oczyścić wodę zasilającą z substancji organicznych i nieorganicznych do poziomu graniczącego z możliwością ich detekcji.

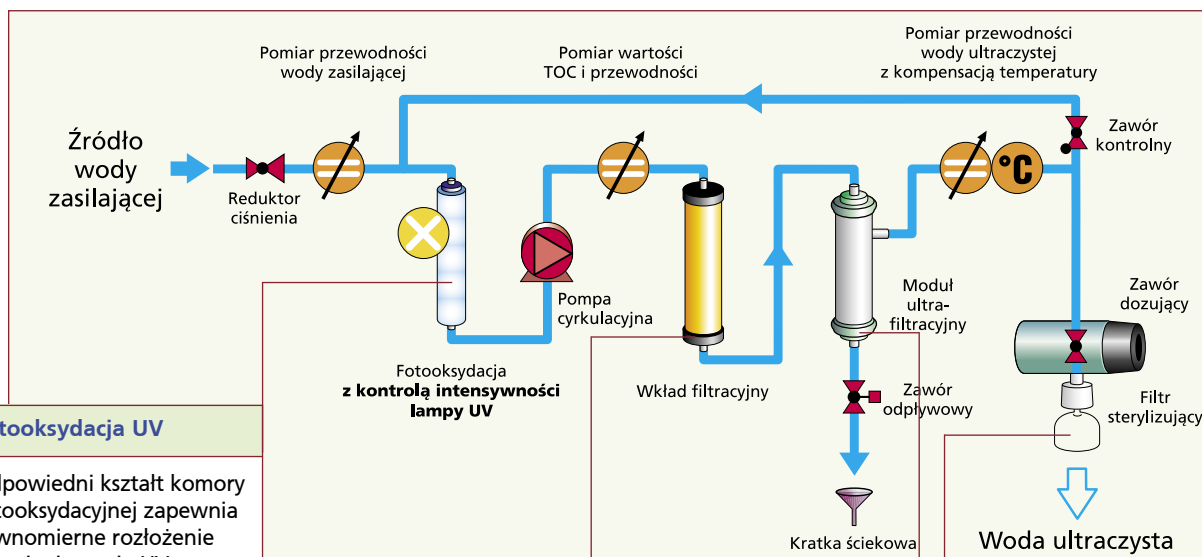
GenPure UV-TOC/UF

Przewodność:	0.055 $\mu\text{S/cm}$
Oporność:	18.2 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$
Wartość TOC:	1 – 5 ppb
Zawartość bakterii:	< 1 CFU/ml
Zawartość cząsteczek:	< 1 per ml
Endotoksyny:	0.001 EU/ml

GenPure UV-TOC:

Przewodność:	0.055 $\mu\text{S/cm}$
Oporność:	18.2 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$
Wartość TOC:	1 – 5 ppb
Zawartość bakterii:	< 1 CFU/ml
Zawartość cząsteczek:	< 1 per ml

Schemat przebiegu oczyszczania wody w systemie TKA GenPure UV-TOC/UF



Fotooksydacja UV

Odpowiedni kształt komory fotooksydacyjnej zapewnia równomierne rozłożenie promieniowania UV o długości fali 185 nm i 254 nm. Intensywność emitowanego światła UV jest monitorowana w sposób ciągły i może zostać w każdej chwili skontrolowana na wyświetlaczu.

Promieniowanie UV o długości fali 254 nm minimalizuje ilość bakterii w systemie poprzez oddziaływanie na ich DNA. Dodatkowo kombinacja dwóch długości fali światła UV indukuje tworzenie aktywnych rodników hydroksylowych, które z kolei utleniają i rozszczepiają małe cząsteczki organiczne trudne do usunięcia w inny sposób. Zdegradowane cząsteczki są następnie usuwane w kolejnych etapach oczyszczania wody.

Adsorpcja + Wymiana jonowa

Moduł oparty o kombinację materiału adsorpcyjnego o dużej czystości oraz żywicy jonowymiennej. Jakość wody oczyszczonej na tym etapie jest monitorowana w sposób ciągły pod względem zawartości TOC i przewodnictwa. Wyniki pomiarów przedstawiane są na wyświetlaczu.

Na tym etapie oczyszczania usuwane są cząsteczki organiczne o niskim ciężarze molekularnym, jak na przykład produkty powstałe w wyniku fotooksydacji UV, oraz pozostałości jonów nieorganicznych.

Ultrafiltracja

(tylko GenPure UV-TOC/UF)
Asymetryczna struktura membrany polisulfonowej oraz styczny kierunek przepływu gwarantują długą żywotność zastosowanych materiałów. Odfiltrowane substancje kierowane są do instalacji odpływowej.

W procesie ultrafiltracji usuwane są z wody zanieczyszczenia o dużym ciężarze molekularnym. Dotyczy to zarówno substancji zawieszonych jak i rozpuszczonych. Podstawowym zadaniem tego etapu oczyszczania jest produkcja wody pozbawionej endotoksyn i nukleaz.

Filtr sterylizujący

Filtr membranowy o wielkości porów 0.2 μm , autoklawowalny, o dużej powierzchni, wyposażony w zawór odpowietrzający i osłonę ochronną.

Filtr skutecznie usuwa bakterie i cząsteczki o wielkości przekraczającej 0.2 μm bezpośrednio przed pobraniem wody ultraczystej przez użytkownika.

Rezultat:
Woda ultraczysta o gwarantowanej jakości!



Walidacja i konserwacja

Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi szczegółowo opisuje sposób przygotowania, instalacji, uruchomienia, użytkowania i konserwacji systemu. Dokument ten jest również podstawą dla przeprowadzenia walidacji systemu.

Dokumentacja walidacyjna

Podręcznik został tak przygotowany aby pokierować procesem walidacji. Opisuje poszczególne etapy dotyczące kwalifikacji projektu (DQ), kwalifikacji instalacyjnej (IQ) i kwalifikacji operacyjnej (OQ), które w sumie prowadzą do pełnej walidacji systemu oczyszczania wody.

Konserwacja

Producent zaleca podpisanie umowy serwisowej z autoryzowanym przedstawicielem TKA w celu przeprowadzania regularnej konserwacji i kalibracji systemu oczyszczania wody. Takie rozwiązanie gwarantuje stałą jakość produkowanej wody ultraczystej, bezpieczeństwo pracy systemu oraz zgodność z normami GLP.

Systemy oczyszczania wody firmy TKA dostarcza i serwisuje:



Labo Baza

Autoryzowany przedstawiciel firmy TKA w Polsce
ul. Topolowa 5
62-002 Jelonek k/Poznań
Tel.: (061) 812 57 45
Fax: (061) 812 57 25
e-mail: biuro@labobaza.pl
www.labobaza.pl



WATER PURIFICATION SYSTEMS

TKA Wasseraufbereitungssysteme GmbH
Stockland 3
D-56412 Niederelbert
Tel.: 0 26 02 /10 69 9-0
Fax: 0 26 02 /10 69 9-50
eMail: info@tka.de
www.tka.de