



MACHEREY-NAGEL

## CHROMABOND<sup>®</sup> WAX



Idealne do analizy PFAS

- Słaby mieszany wymiennik anionowy oparty na polimerach
- Niskie wartości ślepej próby
- Powtarzalne wyniki

OFERTA SPECJALNA

**ALCHEM**<sup>®</sup>  
ALCHEM GRUPA Sp. z o.o.

## Wprowadzenie

Do wzbogacania kwasów z matryc wodnych powszechnie stosuje się adsorbenty anionowymiennie. Dotyczy to również wzbogacania substancji per- i polifluoroalkilowych (PFAS), które stanowią grupę >4700 trwałych i bioakumulacyjnych związków chemicznych. Większość PFAS zawiera grupę funkcyjną kwasu sulfonowego lub karboksylowego. Ze względu na niekorzystny wpływ na zdrowie, niektóre z nich zostały już zakazane lub są przedmiotem badań. Dlatego też opracowanie optymalnych metod, jak również monitorowanie tych związków jest niezbędne.

CHROMABOND® WAX został opracowany specjalnie do wzbogacania krótkołańcuchowych PFAS z wody, gleby i osadów. Jego właściwości, takie jak wysoka pojemność jonowymienna i bardzo niskie poziomy wartości próby ślepej sprawiają, że ten polimerowy wymiennik anionowy jest idealny do stosowania w wielu metodach np. EPA 533 i Draft 1633 jak również ISO 21675:2019.

## Korzyści

Korzystając z CHROMABOND® WAX zyskujesz:

- Fazę SPE zaprojektowaną specjalnie do ekstrakcji PFAS
- Niskie poziomy wartości ślepej PFAS, odpowiednio <1, 2 lub 10 ng/L
- Wysoką pojemność jonowymienną  $\geq 0.80$  meq/g
- Wysoką powtarzalność między partiami
- Wysoki wskaźniki odzysku, zwłaszcza dla krótkołańcuchowych PFAS
- Obszerny certyfikat analizy dla każdej partii, aby zapewnić wysoką jakość i niezawodności. Obejmują one:
  - Stopień odzysku wybranych analitów
  - Wartości próby ślepej
  - Dane fizykochemiczne
  - Test elucji sorbentu

## Dane fizykochemiczne

- Kopolimer polistyrenu z diwinylobenzenem (PS-DVB)
- Słaby mieszany wymiennik anionowy oparty na polimerach
- Kształt cząstek: sferyczne
- Wielkość cząstek: 30  $\mu\text{m}$
- $\text{pK}_a$ : > 8
- Powierzchnia wymiany:  $\geq 800$   $\text{m}^2/\text{g}$
- Średnica porów: 60–80  $\text{\AA}$
- Stabilność pH: 1–14
- Pojemność wymiany jonowej:  $\geq 0.80$  meq/g

## Rekomendowane aplikacje

- silne kwasy o  $\text{pK}_a > 1$
- substancje per- i polifluoroalkilowe (PFAS) z wody pitnej, gleby, osadów i ścieków
- EPA Method 533 i Draft 1633
- ISO 21675:2019



## Dobrze wiedzieć

Możliwy zamiennik dla:

- Oasis® WAX do analizy PFAS
- Strata™ X-AW
- Bond Elut® PFAS WAX

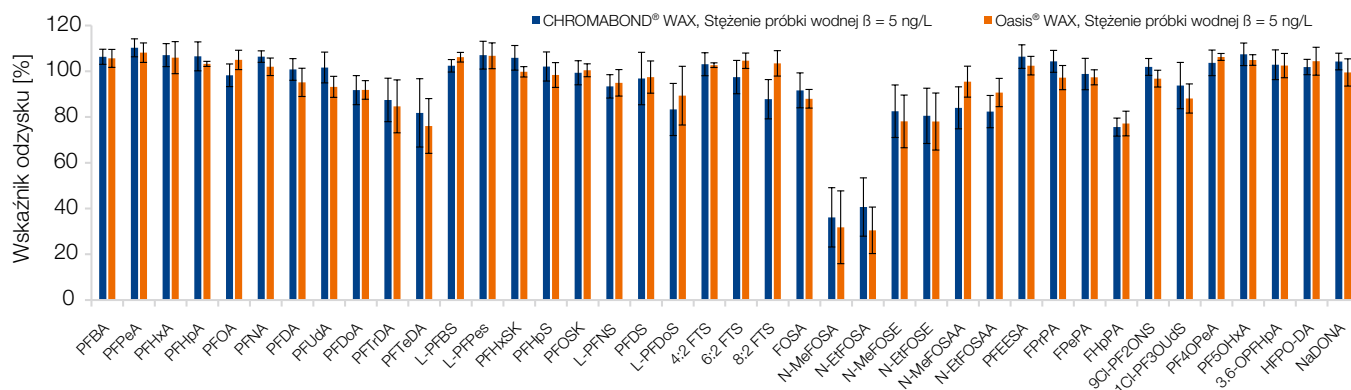


## Stopień odzysku analitów PFAS z wody (acc. to EPA draft 1633 i EPA 533, odpowiednio)

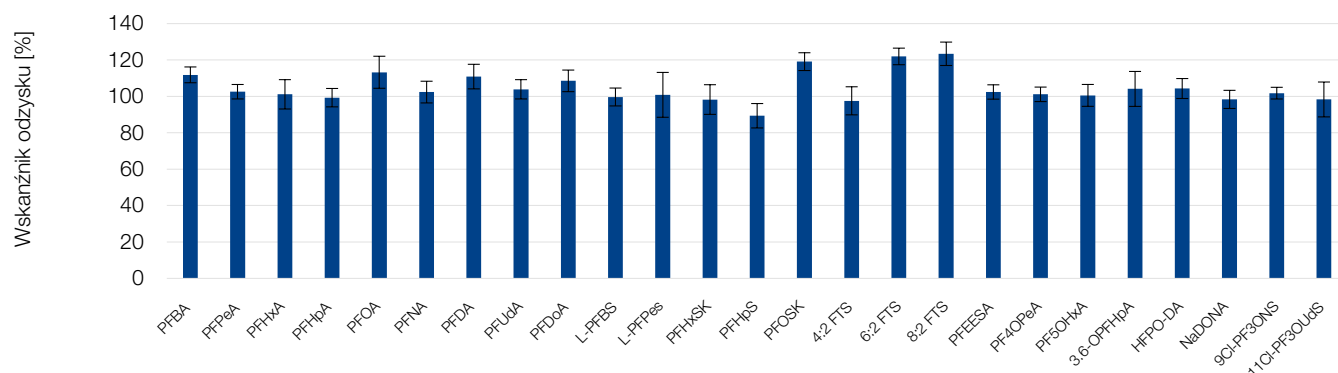
CHROMABOND® WAX jest wybierany jako faza SPE do wzbogacania krótkołańcuchowych PFAS zgodnie z EPA Draft 1633 i EPA 533. Więcej szczegółowych informacji na temat tych zastosowań w bazie danych chromatografii (<https://chromaappdb.mn-net.com/>) używając numerów aplikacji 306960 i 306950.

### Good to know

CHROMABOND® WAX zapewnia wskaźniki odzysku, które są bardzo porównywalne z Oasis® WAX przy analizie PFAS.



Rys. 1: Porównanie stopnia odzysku 40 analitów PFAS przy użyciu CHROMABOND® WAX i Oasis® WAX do analizy PFAS (oba 6 mL, 150 mg; n=9). Aplikacja została przeprowadzona zgodnie z projektem EPA 1633.



Rys. 2: Stopień odzysku 25 analitów PFAS przy użyciu CHROMABOND® WAX (6 mL, 150 mg; n=9) zgodnie z EPA 533 (stężenie próbki wody  $\beta = 2$  ng/L).

## Badanie ślepej wartości PFAS (badanie partii na wskazanym złożu)

Dopuszczalne granice	Anality (CAS#)
1 ng/L	PFMPA (377-73-1), PFBA (375-22-4), PFMBA (863090-89-5), PFPeA (2706-90-3), PFEESA (113507-82-7), PFBS (375-73-5), PFHxA (307-24-4), PFPeS (2706-91-4), PFHpA (375-85-9), PFHxS (355-46-4), ADONA (919005-14-4), PFHpS (375-92-8), PFOA (335-67-1), PFOS (1763-23-1), PFNA (375-95-19), 9Cl-PF <sub>3</sub> ONS (73606-19-6), PFNS (68259-12-1), PFDA (335-76-2), FOSA (754-91-6), PFDS (335-77-3), PFUnDA (2058-94-8), 11Cl-PF <sub>3</sub> OUdS (763051-92-9), PFDoDA (307-55-1), PFTrDA (72629-94-8), PFDoS (79780-39-5), NMeFOSE (24448-09-7), PFTeDA (376-06-7), NtFOSE (1961-99-2)
2 ng/L	NFDHA (151772-58-6), HFPO-DA (13252-13-6)
10 ng/L	3:3FTCA (356-02-5), 4:2FTS (757124-72-4), 5:3FTCA (914637-49-3), 6:2FTS (27619-97-2), 7:3FTCA (812-70-4), 8:2FTS (39108-34-4), N-MeFOSAA (2355-31-9), N-EtFOSAA (2991-50-6), N-MeFOSA (31506-32-8), N-EtFOSA (4151-50-2)

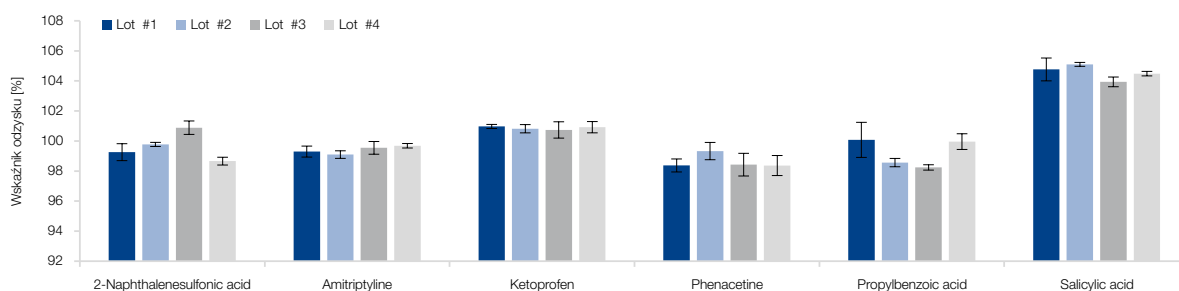
Tablica 1: Wybrane anality PFAS i ich granice dopuszczalności w kontroli jakości.

## Test odzysku wybranych analitów obojętnych, zasadowych i kwasowych

Każda partia sorbentu przechodzi test wydajności w kontroli jakości, który obejmuje oznaczenia stopnia odzysku sześciu wybranych analitów, aby zapewnić spójne wyniki z każdej partii.

### Rozszerzony certyfikat analizy

- Wartość próby ślepej PFAS
- Stożek odzysku wybranych analitów
- Dane fizykochemiczne
- Test elucji sorbentu



Rys. 3: Stopnie odzysku i odtwarzalność między seriami dla wybranych analitów obojętnych, zasadowych i kwasowych.

## Informacje o zamówieniach

Objętość	Waga adsorbentu →			
	60 mg	150 mg	200 mg	500 mg
CHROMABOND® WAX (30 µm) kolumny PP				
3 mL	7300014		7300015	
6 mL		7300011		7300012
CHROMABOND® WAX (30 µm) kolumny PP BIGpacks				
3 mL	7300014.250			
6 mL		7300011.250		7300012.250

## Zarejestrowane znaki towarowe

CHROMABOND®	MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG (Germany)
Oasis®	Waters Corp. (USA)
Strata™	Phenomenex Inc. (USA)
Bond Elut®	Agilent Technologies Inc. (USA)



**Alchem Grupa Sp. z o.o. - [www.alchem.com.pl](http://www.alchem.com.pl) - [www.katalogalchem.pl](http://www.katalogalchem.pl)**

**REGION CENTRALNY**

warszawa@alchem.com.pl  
Warszawa, ul. Podleśna 10  
tel. 22 632 99 54

**REGION PODKARPACKI**

rzeszow@alchem.com.pl  
Rzeszów, ul. Boya Żeleńskiego 25B  
tel. 17 850 50 60

**REGION DOLNOŚLĄSKI**

wroclaw@alchem.com.pl  
Wrocław, ul. Strachowskiego 3A/3  
tel. 71 372 66 39

**REGION ŚLĄSKI**

bielskobiata@alchem.com.pl  
Bielsko-Biała, ul. Kasprowicza 9/2  
tel. 33 828 55 00

**REGION PODLASKO-WARMIŃSKI**

bialystok@alchem.com.pl  
Białystok, ul. Włóściańska 58  
tel. 85 653 87 65

**REGION WIELKOPOLSKI**

wielkopolska@alchem.com.pl  
Ostrów Wielkopolski, ul. Długa 19  
tel. 62 736 80 81

**REGION KUJAWSKO-POMORSKI**

torun@alchem.com.pl  
Toruń, ul. Polna 21  
tel. 56 658 90 40

**REGION ZACHODNIOPOMORSKI**

stargard@alchem.com.pl  
Stargard, ul. 1-ej Brygady 35  
tel. 91 573 00 34