ŻELAZO

Seria EZ: Ciągły monitoring żelaza



Kluczowe zastosowania: monitorowanie wody pitnej i wód powierzchniowych, kotłów, pary, monitoring ścieków

Żelazo jest niezbędnym pierwiastkiem śladowym w organizmach żywych, występuje w wielu środkach spożywczych i w naturalnych wodach w zakresie zawartości od 0,5 do 50 mg/L. Żelazo może również występować w wodzie pitnej w wyniku stosowania koagulantów żelaza lub z korozji stali i rur żeliwnych w procesie dystrybucji. Nadmierne stężenia mogą negatywnie wpływać na wygląd i smak wody pitnej. W zastosowaniach przemysłowych żelazo reaguje z tlenem i wodą, przez co powstają tlenki żelaza (rdza), ale w przeciwieństwie do niektórych innych tlenków metali, które tworzą warstwy pasywacyjne, warstwa rdzy łatwo odpada w formie odłamków, narażając nowe powierzchnie rur na korozję. Ponadto produkty korozji mogą tworzyć szkodliwe osady w systemach dystrybucji wody i pary.

Obejrzyj film

Pobierz informacje

Więcej zasobów

Analizatory serii EZ

- **Ciągłe monitorowanie żelaza rozpuszczonego i całkowitego w celu wykrywania trendów, szczytów i skoków**
- **Dokładność przy niskich stężeniach począwszy od 2 µg/L**
- **Analiza wielu strumieni (1 - 8 strumieni)**

Zapoznaj się z pełną gamą parametrów i technologii. Skontaktuj się z przedstawicielem firmy Hach już dziś lub odwiedź stronę pl.hach.com/ez-series

HACH®
Be Right™

Monitorowanie stężenia żelaza – jak, gdzie i dlaczego

Informacje

Żelazo jest powszechnie stosowane od epoki żelaza, kiedy ze względu na doskonałe właściwości żelazo i stal stopniowo zastąpiły stopy miedzi stosowane w epoce brązu. W trakcie rewolucji przemysłowej rozwój procesów produkcji dużych ilości żelaza sztabowego ułatwił przejście od produkcji ręcznej do produkcji maszynowej.

Żelazo występuje głównie jako związki żelazawe, Fe(II), lub związki żelazowe Fe(III), przy czym oba łatwo łączą się ze związkami zawierającymi tlen i siarkę, tworząc tlenki, wodorotlenki, węglany i siarczki. W organizmie żelazo odgrywa kluczową rolę w przepływie tlenu we krwi i w tworzeniu hormonów. W produkcji wody pitnej stężenie żelaza jest ściśle monitorowane z uwagi na częste uwagi klientów dotyczące przebarwień, złego smaku i plam powodowanych przez wodę.

Żelazo w wodzie pitnej

Ze względu na efekty estetyczne żelaza Światowa Organizacja Zdrowia ustaliła dla żelaza drugorzędną wartość odpowiednią dla wody na poziomie 0,3 mg/L. Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (EPA) wprowadziła pomocnicze rozporządzenia w sprawie wody pitnej (NSDWR) dla zanieczyszczeń wpływających na estetykę wody pitnej, ale niestanowiących zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Maksymalny poziom zanieczyszczeń żelaza wynosi również 0,3 mg/L.

W Europie dyrektywa (UE) 2020/2184 dotycząca jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi weszła w życie 12. stycznia 2021 r. Stwierdzono w niej, że programy monitorowania powinny być dostosowane do źródła pochodzenia wody oraz powinny uwzględniać wyniki oceny ryzyka obszarów zlewisk dla punktów poboru i systemów dostaw. Żelazo jest ujęte w wykazie „Parametry wskaźników" (część C załącznika 1) z wartością parametryczną wynoszącą 0,2 mg/L.

Żelazo w wodach gruntowych i powierzchniowych

Na szkodliwe skutki nadmiaru żelaza dla organizmów wodnych ma wpływ forma chemiczna stężenia występującego żelaza, jego pH i stężenie rozpuszczonego tlenu. Wszystkie te czynniki mogą mieć wpływ na powstawanie gatunków, biodostępność i fizyczną postać żelaza.

Żelazo w wodzie przemysłowej

Rozpuszczanie żelaza ze stali węglowej w systemach wodnych i parowych powoduje zmniejszenie grubości ścian i korozję, co stanowi poważne zagrożenie dla zasobów zakładu w zastosowaniach związanych z wytwarzaniem energii i chłodzeniem.

Żelazo w ściekach

W celu ochrony życia wodnego i jakości wód podziemnych nakładane są limity zezwoleń w przypadku, gdy zrzut może spowodować zanieczyszczenie lub doprowadzić do pogorszenia jakości wody. Zgody na odprowadzanie ścieków często obejmują limity dla poziomów żelaza, zwłaszcza w przypadku wrażliwych wód odbiorczych oraz gdy sole żelaza są stosowane jako koagulanty.

Rozwiązania do monitoringu żelaza

Dostępne są różne modele analizatorów online z serii EZ:

EZ1023	Żelazo Fe(II), rozpuszczone
EZ1024	Żelazo Fe(II+III), ogólne rozpuszczone
EZ1302	Żelazo Fe(II), rozpuszczone i Fe(II+III), ogólne rozpuszczone
EZ1303	Żelazo Fe(II), rozpuszczone i Fe(III), rozpuszczone i Fe(II+III), ogólne rozpuszczone
EZ2005	Żelazo, ogólne
EZ2305	Żelazo, ogólne i Fe(II), rozpuszczone
EZ2306	Żelazo, całkowite i Fe(II+III), ogólne rozpuszczone
EZ2307	Żelazo, całkowite i Fe(II+III), ogólne rozpuszczone i Fe(II), rozpuszczone
EZ2308	Żelazo, całkowite i Fe(II+III), ogólne rozpuszczone i Fe(II), rozpuszczone i Fe(III), rozpuszczone

Opcje

- Wybór zakresów pomiarowych odpowiadających zastosowaniu
- Monitorowanie do 8 strumieni próbek na analizator redukuje koszt na punkt poboru próbek
- Analogowe i cyfrowe wyjścia komunikacyjne
- Samoczyszczący się panel wstępnego przygotowania próbek

DOC063.60.30622.May21