

## PRÍSTROJOVÁ TECHNIKA NA SLEDOVANIE KVALITY VODY

ECM ECO Monitoring dodáva prístroje a systémové riešenia pre všetky druhy kontinuálneho monitorovania zloženia vody. Na rozdiel od laboratórných metód, ktoré presne sledujú štandardizované postupy, kontinuálne metódy musia pri zachovaní dobrej korelácie s laboratórnymi metódami umožniť dlhodobú spoľahlivú prevádzku pri nízkych nárokoch na údržbu, ako aj možnosť realizácie s minimálnymi komplikáciami.

Kontinuálne prístrojové metódy musia v mnohých oblastiach zabezpečiť s rýchlou časovou odozvou informáciu o tom, že čosi nie je v poriadku, bez ohľadu na to, že určenie konkrétnej znečisťujúcej látky si môže ešte vyžadovať dlho trvajúce laboratórne analýzy. Do tejto kategórie spadá napríklad kontaminácia pitnej vody toxickými látkami, úniky priemyselných škodlivín alebo škodliviny, ktoré by znehodnotili baktérie v biologických čistiarnach odpadových vôd.

<b>CHSK</b>	<b>BSK</b>	<b>TOC</b>	<b>uhl'ovodíky</b>
<b>pH</b>	<b>teplota</b>	<b>redox</b>	<b>vodivosť</b>
<b>rozpustný O<sub>2</sub></b>	<b>častice</b>	<b>železo</b>	<b>mangán</b>
<b>ťažké kovy</b>	<b>fosfáty</b>	<b>nitráty</b>	<b>amoniak</b>
<b>fenoly</b>	<b>sulfáty</b>	<b>nitridy</b>	<b>AOX</b>
<b>kyanidy</b>	<b>sírovodík</b>	<b>kremičitany</b>	<b>hydrazín</b>
<b>chlór</b>	<b>sodík</b>	<b>výška hladiny</b>	<b>toxická</b>
<b>tvrdosť</b>	<b>alkalita</b>	<b>dávkovanie koagulantov</b>	<b>prietok</b>

Užívatelia prístrojovej techniky často očakávajú, aby analyzátor umožnil riadenie procesu, ktorý je optimalizovaný zložitými analytickými postupmi, ako napríklad dávkovanie koagulantov alebo anaeróbne čistenie odpadových vôd. Monitorovací systém musí poskytnúť signál podľa želania zákazníka.

Rozhodcovskou metódou zostáva laboratórium. Pre laboratórium je však potrebné zabezpečiť reprezentatívny odber vzorky systémom zodpovedajúcim platným prísny normám EU, ktorý vie rozoznať, že „sa čosi deje“ a preto je potrebné odobrať vzorku za účelom presného určenia zloženia vody v laboratóriu. Voda musí byť uchovaná v prístroji tak, aby jej zloženie zostalo reprezentatívne. Odber vzorky pre analýzu je náročnou záležitosťou. Elektromagnetické ventily spôsobujú technické problémy, preto je lepšie sa im vyhnúť. Odber vzorky je často potrebné realizovať z tlakových potrubí, či v inak náročných podmienkach.

Typický analytický systém pozostáva z analyzátoru, ku ktorému je potrebné vzorku dopraviť a obvykle aj filtrovať. Systémy prepravy a úpravy vzorky sú často rovnako náročné ako analýza samotná. V procesných aplikáciách sa často stretávame s extrémnou korozívnosťou média, nezriedka je potrebné riešiť aj problematiku prostredia s nebezpečím výbuchu.

Technický pokrok umožňuje realizáciu prístrojových riešení tak, aby analytická časť bola bezprostredne vnorená do monitorovaného média, čím odpadá potreba systému prepravy a úpravy vzorky.

### **Aplikačné riešenia:**

- povrchové vody
- výroba pitnej vody
- čistiarne odpadových vôd
- kanalizačné systémy
- voda v technologických procesoch
- podzemná voda
- monitorovanie skládok odpadov
- priemyselné odpadové vody

# ECM ECO Monitoring

Ekologické a procesné monitorovacie systémy a prístrojová technika

**Ponorný spektrometrický analyzátor** je určený na priame meranie v sledovanej vode, alebo je tiež možné použiť prietochný článok.

Pri priemere iba 40 mm je prístroj možné použiť pre prakticky akúkoľvek aplikáciu. Na analýzu postačuje hladina iba 2 cm!

Prístroj poskytuje užívateľovi podstatné výhody:

- realizácia dlhodobých on-line meraní bez vzorkovacieho systému
- trvalá prevádzka bez akýchkoľvek nárokov na obsluhu, chemikálie, čistenie a podobne
- široký rozsah meracích hodnôt od zlomkov miligramov až po desiatky gramov na liter
- sledovanie jednotlivých rozpustných zložiek a zákalu, ale tiež súborných parametrov ako CHSK, TOC, DOC, BSK, NEL a pod. vo výbornej zhode so štandardizovanými laboratórnymi postupmi

**Najčastejšími aplikáciami sú:**

- Monitorovanie procesov v ČOV (najčastejšie požadovanými zložkami sú dusičnany, dusitany, CHSK, TOC, NEL, zákal).
- Rozvody pitnej vody - výstražné systémy na náhodné alebo zámerne toxické znečistenie vody s rýchlou odozvou. Prístroje sú alternatívou biomonitoringu.
- Monitorovanie povrchových vôd, najčastejšie CHSK, TOC, dusitany a zákal.
- Sledovanie priemyselných odpadových vôd. Najčastejšie sledovanými zložkami sú CHSK, TOC, dusičnany a únik ropných látok.
- Sledovanie procesných vôd, najčastejšie obsahu organických látok, farmaceutický priemysel, potravinárstvo, petrochémia.
- Prístroje umožňujú stacionárne aj mobilné použitie.



## **Prístroje na odber vzoriek pre laboratórnú analýzu.**

Ide o modulárny systém stacionárnych a prenosných vzorkovačov, ktoré oproti klasickým prístrojom poskytujú výrazné výhody:

- Nasávanie vzorky je realizované výkonným vákuovým čerpadlom. Na rozdiel od bežných peristaltických čerpadiel týmto odpadá potreba kalibrácie a výmeny trubičiek.
- Riadenie rýchlosti vzorky v nasávacom potrubí na optimálnu hodnotu (okolo 0.6 m/s).
- Presnosť dávkovania vzorky umožňuje realizáciu algoritmov v úplnej zhode s normami EU. Pomocné čerpadlo realizuje proporcionálne dávkovanie úmerné množstvu pretečenej vody.
- Žiadne elektromagnetické ventily, ktorých korózia a poruchy sú notorickým problémom vzorkovacích systémov. Patentované rozvodové systémy umožňujú dlhodobú spoľahlivú prevádzku bez potreby servisných zásahov.
- Nútený obeh chladiaceho vzduchu na zabezpečenie rovnomerného chladenia vzoriek.
- Vysoko kvalitné nekorodujúce materiály.

# ECM ECO Monitoring

Ekologické a procesné monitorovacie systémy a prístrojová technika



Ponorné miniatúrne analyzátory pH, ORP, DO, vodivosti, zákalu, chlorofylu, prieniku fotosyntetizujúceho žiarenia, dusičnanov, čpavku a chlóru.



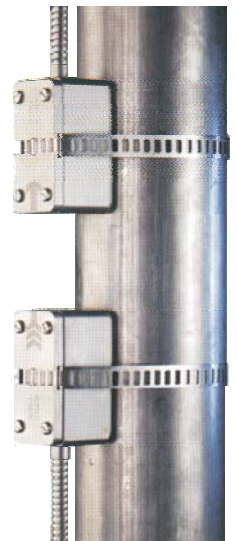
Analyzátory toxicity a BSK s použitím respirometrických metód. Prístroje využívajú buď vlastnú kultiváciu baktérií alebo biomasu čističky odpadových vôd.

Monitoring pH, vodivosti a rozpusteného kyslíka pre ČOV.



Kolorimetrické, titračné a potenciometrické analyzátory na sledovanie znečistenia metódami zhodnými so štandardizovanými laboratórnymi postupmi.

Ultrazvukové snímače prietoku vody, ktoré pri jednoduchej montáži na vonkajšiu časť potrubia umožňujú vysokú presnosť merania pre priemery od 5 mm až po niekoľko metrov. Popri prietoku udávajú aj rýchlosť šírenia ultrazvuku v médiu na vyhodnocovanie koncentrácie prímiesí.



On-line refraktometry na sledovanie koncentrácie ľubovoľných látok vo vodných roztokoch (kyseliny, cukor, výluhy, atď.)



Analyzátory ťažkých kovov od stopových koncentrácií na úrovni ppb až po vysoké koncentrácie v technologických kaloch.



Kombinovaný analyzátor na súčasné on-line sledovanie celkového dusíka, dusičnanov, dusitanov, celkového fosforu a fosforečnanov.

Analyzátory toxicity a obsahu rias v pitných vodách s využitím metód zhodných so štandardnými vodárenskými metódami. Všetky prístroje využívajú digitálnu technológiu rozoznávania obrazov.



# ECM ECO Monitoring

Ekologické a procesné monitorovacie systémy a prístrojová technika



Prístroje na riadenie automatického dávkovania koagulantov. Prístroje na optimalizáciu úpravy vôd pre pitné a technologické účely.

ClO<sub>2</sub> úprava pitnej a úžitkovej teplej vody. Zariadenie umožňuje významnú energetickú úsporu, keďže nie je potrebné ohrievať vodu na teplotu nad 70°C, aby sa zabránilo rozmnoženiu legionelových baktérií. Umožňujú tiež úpravu vody pre bazény bez nepríjemného chlórového zápachu, ako aj úpravu vody z bežných studní na pitné účely.



Analyzátory CHSK, NEL, AOX, TOC, TN metódami, ktoré umožňujú koreláciu s normalizovanými laboratórnymi postupmi.

Snímače a prevodníky hladiny prietoku, tlaku, teploty sú prístrojmi, ktoré sú optimalizované pre rozličné prevádzkové podmienky a široký sortiment aplikácií.



## Analyzátory plynov používané pri úprave odpadových vôd.



Analyzátory CH<sub>4</sub>, CO a O<sub>2</sub> v bioplynch vo vyhotovení na presnú a bezpečnú analýzu výbušnej vzorky.

Analyzátory výhrevnosti bioplynu umožňujú zmiešavaním so zemným plynom nastaviť zloženie plynu tak, aby presne vyhovovalo parametrom použitých horákov príslušných energetických zariadení.



Prenosné prístroje na sledovanie koncentrácie výbušných a toxických plynov, ktoré umožňujú bezpečnú realizáciu servisných zásahov a prevádzku zariadení, pri ktorých hrozí únik nebezpečných plynných látok.

ECM MONITORY, s.r.o.  
Kuzmányho 57  
040 01 Košice  
Telefón: +421 556 228 584  
+421 556 228 582  
Fax: +421 556 227 363  
E-mail: [ecm@ecm-monitority.sk](mailto:ecm@ecm-monitority.sk)

ECM ECO Monitoring, a.s.  
Nevádzová 5  
821 01 Bratislava  
Telefón: +421 2 4342 9417  
+421 2 4342 7408  
Fax: +421 2 4342 7465  
E-mail: [ecm@ecm.sk](mailto:ecm@ecm.sk)

ECM Systems, s.r.o.  
Partizánska Lupča 552  
03215 Partizánska Lupča  
Telefón: +421 44 5570 803  
Mobil: +421 903 735 360  
E-mail: [ecmsystems@ecm.sk](mailto:ecmsystems@ecm.sk)