

Víz-és környezeti minták meghatározása az MLE automatizált analitikai rendszereivel

Az automatizált analitikai rendszereit az MLE GmbH víz- és környezeti minták laboratóriumi elemzésére fejlesztette ki.

A készülék a jól ismert áramlás-befecskendezés-technika (FIA) elvén működik szabványos fotometriás detektor alkalmazásával. Moduláris felépítésének köszönhetően speciális laboratóriumi igényeket is kielégít.

A FIA rendszert a Windows alapú **FIAcontrol** szoftver vezérli, elvégzi az adatgyűjtést, a feldolgozást, a mért adatok kiértékelését és az archiválást. A szoftver azt is lehetővé teszi, hogy az adatok exportálhatók a LIMS rendszerekhez. A metódokat nyílt formátumban tárolja a rendszer, így könnyen változtathatók, adaptálhatóak vagy tovább fejleszthetők.

Két különböző modell érhető el:

FIAcompact, az analitikai paraméterek szekvenciális meghatározását teszi lehetővé. Az analizátor két egymástól független multi-csatornás pumpával szivattyúval rendelkezik és így lehetőség van a minta komplex előkészítésére, mint például feltárás, dúsítás és dialízis.

Az Univerzális Metód (Módszer) egyesíti a víz-elemzés alapvető paramétereit.

Csupán egyetlen egység szükséges az ammónia, a nitrit, a nitrát ill. az orto-foszfát meghatározásához.



1. ábra: FIA-rendszer Univerzális Metód Módszerrel

Az Univerzális Metód Módszer N / P jellemzői:

Négy különálló módszert egyesít, a használni kívánt módszerek közötti váltás a két szelep átkapcsolásával történik. A paraméterek közötti átváltás csupán néhány percet vesz igényben, és nincs szükség a metód változtatásra.

A 8 portos injektáló szelepbe épített két minta loop változtatás nélkül tesz lehetővé két szomszédos tartományban történő mérést.

A két alsó mérési tartomány kombinációja elsősorban a felszíni és ivóvizek, míg a két felső mérési tartomány a szennyvizek elemzésére szolgál. Természetesen más tartományok is elérhetőek.

Egy opcionális diluter, automatikus mintahígítás után, lehetővé teszi a mérési tartományon kívül eső minták elemzését

Az Univerzális Metód Módszer N / P mérési tartományai :

- Ammónia 0.02 ... 20 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
- Nitrát 0.02 ... 20 mg/l $\text{NO}_3\text{-N}$
- Nitrit 0.01 ... 10 mg/l $\text{NO}_2\text{-N}$
- orto-foszfát 0.02 ... 20 mg/l o-PO_4^-

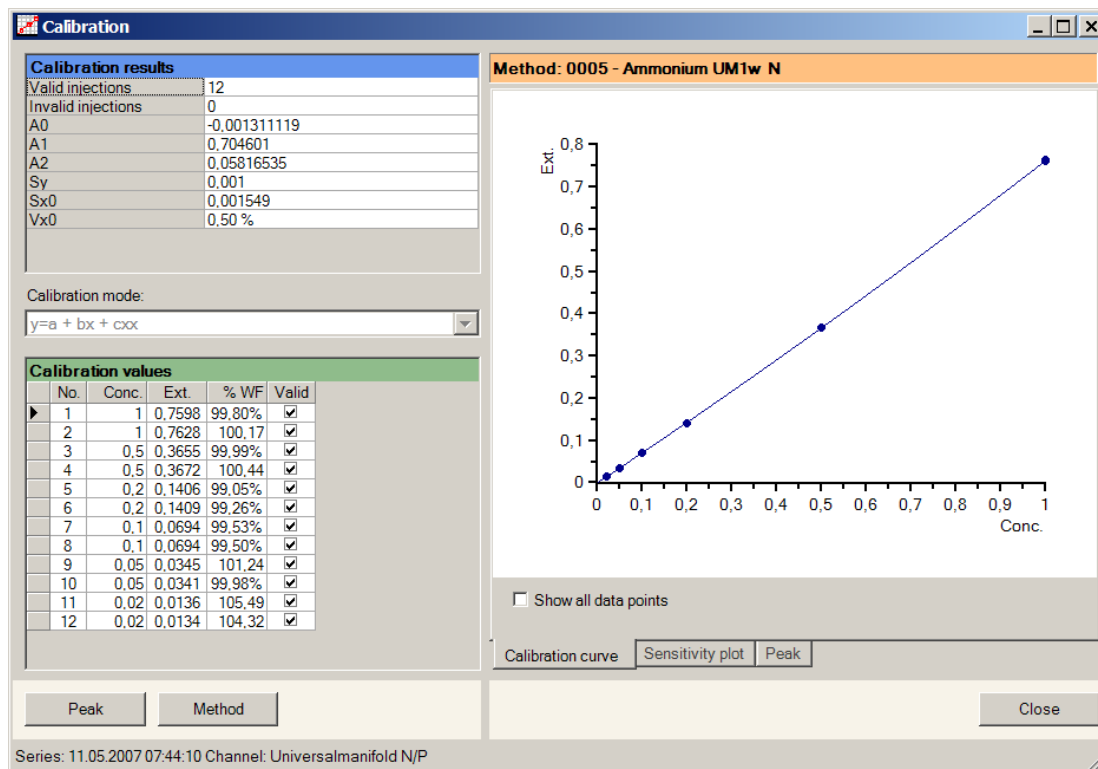
A laboratóriumi hatékonyságot az is biztosítja, hogy vegyes N/P standard is megvalósítható egyetlen törzsoldatból.

Az opcionálisan beszerezhető automatikus minta elkészítő állomás egy FIA samplert, dilutert és egy flexibilis EasyPrep szoftvert foglal magába, önálló egységként is működtethető a napi rutin feladatok elvégzésére, mint például:

- minta automatikus előhígítása
- single vagy kevert oldatok előállítása törzsoldatokból
- mintaelegyítés standardokkal

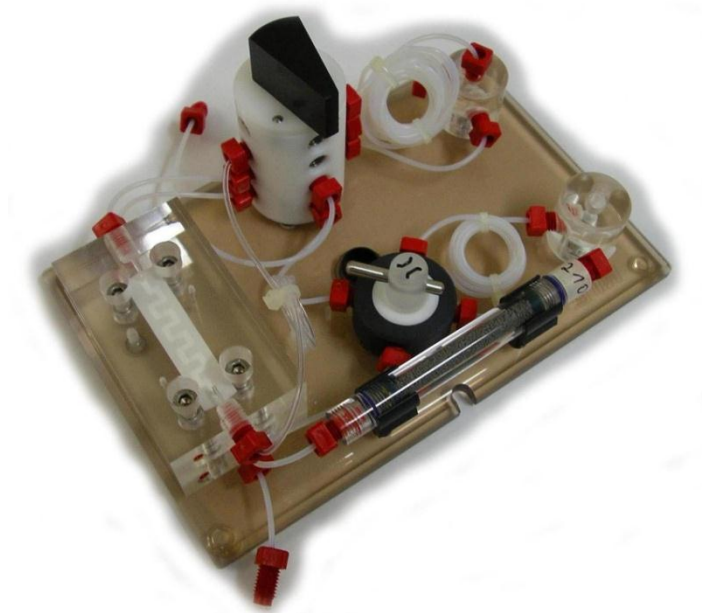
Az Univerzális Metód módszerrel ellátott FIA compact, kiegészíthető még egy TN/TP feltárával, ami lehetővé teszi a teljes nitrogén meghatározást **0.05 ... 20 mg/l** tartományban.

A 2. ábra az ammónia kalibrációs görbét mutatja 0.02 mg/l-1 mg/l között



2. ábra: ammónia kalibrációs görbe

Az áramlás befecskendezési (flow injektálási) technikának köszönhetően, speciális reaktorok építhetők be, mint például gázdifúziós cella az ammónia meghatározására, Cd reaktor a nitrát meghatározására. Manuális kapcsoló szelepek segítik a megfelelő metód kiválasztását.



3. ábra: Univerzális Módszer Egység N/P

Hatékonyság

A FIA speciális előnyeinek köszönhetően - a rendszer gyors indítása, rövid analízis idő (rövid csövek, gyors öblítés), ill. az Univerzális módszer egység N/P alkalmazása, valamint a metódok közötti gyors váltás jelentősen növeli a labor hatékonyságát.

A másik modell az un. **FIA modula**, több, különböző paraméter párhuzamos meghatározását teszi lehetővé (összesen 8). A metódok a modulokban vannak véglegesen beépítve, rendkívül nagy a terhelhetőségük.

A **FIA modula** és a **FIACompact** - természetesen kombinálható:



4. ábra: FIA- System (FIACompact és Fiamodula kombináció)

A mérési eljárásoknak köszönhetően a FIA rendszerek hatékonyan alkalmazhatóak kis minta mennyiségek esetén is.

Jellemző tulajdonságok:

- standardizált fotometriás vizsgálati módszerek alkalmazása (ISO EN DIN)
- Integrált inline feltárás (thermo és UV) TN, TP, cianid meghatározásra
- Értéktartományon kívül eső minta automatikus hígítása
- 117 férőhelyes mintaadagoló
- Kompakt kialakítás, kis helyigény
- Gyors indítás (Nincs gáz szegmentált folyadék rendszer)

Alkalmazhatóság

Szinte az összes fotometriásan detektálható paraméterre alkalmazható.

A már említett komponensek mellett, alkalmas még klorid, króm (VI), vas (I és II), szulfát, szulfid és szilikát, de létezik metód fenolindex , anionos tenzidek, total foszfor vagy total cianid meghatározásra is.

