



VILLA LABECO s.r.o.  
Chrapčiakova 1  
025 01 Spišská Nová Ves

**IZOTACHOFORÉZA**

**APLIKAČNÝ LIST č. 31**

## **MOŽNOSTI AUTOMATIZOVANÉHO ITP ANALYZÁTORA PRI ANALÝZE VÔD.**

Plne **automatizovaný ITP analyzátor EA 202 A** je prístroj umožňujúci bezobslužnú analýzu niekoľko desiatok vzoriek, ktoré sú dávkované pomocou autosamplera SPARK ( typ Marathon alebo Triatlon) so zásobníkom na 99 vialiek. Vyhodnotenie vzoriek s podobnou maticou sa vykonáva hromadne, pričom výsledky sú vo forme tabuliek s obsahmi jednotlivých zložiek. Prístroj umožňuje vykonávať analýzy v ITP, ITP-ITP a ITP-CZE móde.



Pri analýze vôd sa využívajú všetky uvedené módy v závislosti od toho, ktoré zložky a na akej koncentračnej úrovni je potrebné stanoviť. Pri zmene módu nie je potrebné meniť konfiguráciu prístroja len zmeniť elektrolyt v zásobníku pre druhú /analytickú/ kolónu.

Najčastejší typ analýzy je analýza makrozložiek ( **Cl**, **NO<sub>3</sub>**, **SO<sub>4</sub>** ) metódou ITP v prvej kolóne a analýza mikrozložiek ( **F**, **NO<sub>2</sub>**, **PO<sub>4</sub>** ) metódou ITP v druhej kolóne. Tento typ analýzy ( ITP-ITP ) je uvedený i v slovenskej STN č.75 7430.

Detekčné limity a koncentračné rozmedzia sú uvedené v tabuľke.1.

Tab. 1.

	Detekčný limit ( mg/l )	Koncentračné rozmedzie bez riedenia (mg/l)
Chloridy	5	5 - 70
Dusičnany	2	2 - 70
Sírany	1	1- 120
Dusitany	0,1	0,1 - 100
Fluoridy	0,05	0,05 - 100
Fosforečnany	2	2 – 100

Koncentračné obmedzenia z hornej strany sú len orientačné a je možné ich prekročiť, ak je obsah inej zložky nižší a dôjde k úplnému oddeleniu zložiek. V opačnom prípade je vzorku potrebné riediť. Čas analýzy pre makrozložky je asi 10 minút a pre makro a mikrozložky súčasne asi 20 min.

V prípade, že je potrebné analyzovať vzorky s nízkym obsahom dusičnanov a síranov ( napr. zrážkové vody), je potrebné i v druhej kolóne použiť ten istý elektrolyt. Potom sa detekčný limit zníži na **0,2 mg/l pre sírany a 0,3 mg/l pre dusičnany**.

V prípade potreby stanovovania bromičnanov je potrebné použiť metódu ITP- CZE ( kapilárna zónová elektroforéza) to znamená, že v prvej kolóne, podobne ako v hore popísanej metóde, sa vyhodnotia makrozložky a v dolnej kolóne okrem bromičnanov je možné vyhodnotiť i dusitany, fluoridy a fosforečnany. **Detekčný limit pre bromičnany je ca 2 ppb** a obdobný je i pre ostatné mikrozložky. V metóde CZE sa vyhodnocuje plocha pík ( nie dĺžka zón ako v ITP), preto je potrebné častejšie overovať kalibračnú krivku.

Všetky metódy sa vyznačujú nízkymi prevádzkovými nákladmi a žiadnou resp. minimálnou (odfiltrovanie hrubých nečistôt) úpravou vzorky.

**Prístroje pre izotachoforézu a kapilárnu zónovú elektroforézu vyrába:**  
**Villa Labeco s.r.o., Chrapčiakova 1, 052 01 Spišská Nová Ves**  
**www.villalabeco.sk**