

RMI, s.r.o.

Pernštýnská 116

533 41 Lázně Bohdaneč

tel./fax: 466921404

tel./fax: 466921885

e-mail: sale@rmi.cz



Nová kategorie – Lumex RA-915+ nová dimenze v oblasti analýzy Hg



Atomový absorpční spektrometr **RA 915+** je určen pro stanovení obsahu Hg v ovzduší (pracovní, venkovní, emise, imise, půdní vzduch, skládkové plyny, atd.), vodných vzorcích i v pevných a práškových vzorcích. Svoji konstrukcí představuje zcela novou kategorii v oblasti analýzy Hg. Spektrometr využívá atomové absorpční spektrometrie se Zeemanovskou korekcí pozadí a vysokou rychlostí modulace polarizovaného záření (ZAAS-HFM). V kombinaci se zcela unikátní optickou celou o dráze optického paprsku 10 m je pak možné dosáhnout velmi vysoké citlivosti analýzy, ale zároveň také vynikající selektivity díky použitému způsobu korekce pozadí. Je tak možná např. přímá analýza Hg ve spalných plynech spaloven, nebo analýza Hg v pracovním prostředí kontaminovaném výpary organických látek a prašnými aerosoly. Základní charakteristiky přístroje je možné shrnout do následujících bodů: • **Extrémně nízké detekční limity a velmi vysoká selektivita** • **Velmi jednoduchá analýza jak v laboratoři tak i v terénu** • **Zcela automatické kontinuální monitorování Hg v ovzduší** • **Přídavný modul pro analýzu vodných vzorků technikou studených par** • **Přídavný modul pro termooxidační stanovení ve vodných i pevných vzorcích** • **integrovaný počítač a LC panel + připojení na PC a PC software**

Konstrukce spektrometru: Spektrometr využívá přímého Zeemanova jevu, kdy zdroj záření (EDL rtuťová výbojka) je umístěn v permanentním magnetickém poli, kde je čára 254 nm štěpena na neposunutou p a posunuté s komponenty. Záření vstupuje do patentovaného modulátoru polarizačního záření, který moduluje záření na frekvenci 50 kHz. Střídavě tak je měřena celková absorpce a absorpce pozadí. Zároveň je, tak jak je u Zeemanovských spektrometrů obvyklé, dosaženo stability dvoupaprskového systému (stále se porovnávají dva signály z jednoho zdroje záření). Záření je dále vedeno do cely s mnohonásobným průchodem jejíž ekvivalentní délka je cca. 10 m. Tato cela je vybavena speciálními vysoce reflexními zrcadly pokrytými interferenčním filtrem. Dochází tak k přesné izolaci pouze čáry 254 nm a zároveň je zcela potlačeno nerezonanční a rozptýlené záření. Jako detektor je použit velmi kvalitní fotonásobič firmy Hamamatsu. Signál je dále zpracováván rychlými AD převodníky, digitálními obvody a interním mikropočítačem. Výsledky jsou zpracovány buď vnitřním mikropočítačem a zobrazovány na zabudovaném LCD displeji, nebo jsou zpracovávány v externím počítači typu PC - software v prostředí Windows 98/NT. Přístroj je zároveň vybaven pumpou s vysokou stabilitou a systémem interní kalibrace, takže je možné provádět přímé monitorování obsahu

Hg v ovzduší ve velmi širokém rozsahu koncentrací. Díky této zcela „průchozí“ konstrukci spektrometru jsou také minimalizovány paměťové efekty, což hraje významnou roli zejména při analýze vodných roztoků nebo pevných vzorků.

Modul analýzy vodných roztoků RP-91:

Tento modul využívá techniky studených par v dávkovém uspořádání. Díky tomu je dosahováno extrémně nízkých DL (0.6 ng/l pro 10 ml vzorku). Spektrometr může fungovat také jako velmi citlivý detekční systém pro vaše stávající FIA nebo kontinuální generátory, včetně použití autosampleru.

Modul analýzy pevných vzorků RP-91C:

tento modul využívá termooxidačního stanovení Hg. Vzorek je nejprve spálen v prvním stupni atomizátoru a následně dopálen v druhé sekci při 800 °C, kde zároveň dochází ke katalytickému dokončení oxidace. Vzniklé spaliny jsou vedeny přímo do spektrometru RA-915 bez nutnosti zakoncentrování na amalgamátoru. Vlastní analýza je tak rychlá (1-2 minuty) a nehrozí paměťové efekty na amalgamátoru. Software umožňuje také speciální režim analýzy „Thermoscan“, ve kterém je vzorek v první sekci atomizátoru zahříván postupně dle předem zvoleného teplotního programu. Je tak možné dosáhnout speciace různých forem Hg ve vzorku.

Analytické charakteristiky:

Typ vzorku	Detekční limit	Objem vzorku	Atomizační technika	Počet analýz za hodinu
Volné ovzduší	2 ng/m ³	20 l/min	Bez atomizace	*
Přírodní a jiné plyny	5-500 ng/m ³	1-10 l/min	Bez atomizace	*
Voda	0,6 ng/l	10 ml	Studené páry – dávkové usp.	15
Voda	15 ng/l	3 ml	Studené páry – kontinuální	60
Olej a kondenzáty	50ug/kg	0.01 g	termooxidační	6
Pevné vzorky	5-10 ug/kg	0.05 g	termooxidační	8
Tkáně	5 ug/kg	0.02 g	termooxidační	6
Vlasy	5 ug/kg	0.02 g	termooxidační	6
Krev	5 ug/kg	0.05 ml	termooxidační	8
Potraviny	5 ug/kg	0.02 g	termooxidační	6

* Vzduch a plyny jsou analyzovány v reálném čase s výstupním intervalem minimálně 5 s.