

◆ **Analytické prístroje..** spektrofotometre (AAS, AAS-Zeeman, ICP-MS, ICP, NIRS, UV-VIS, FTIR, X-RAY), chromatografy (HPLC, ION), refraktometre, polarimetre, analytické váhy, kalorimetre, pH-metre, oximetre, konduktometre, mikroskopy, vodná aktivita, viskozimetre a iné.

◆ **Prístroje pre poľnohospodárstvo a potravinárstvo...** Analyzátory dusíka, stanovenie vlákniny, tukov, popola, vlhkosti, pádové číslo, vypierač lepku, vodná aktivita, mlyny, šrotovníky atď.

◆ **Prístroje na prípravu a úpravu vzorky...** mikrovlákné rozkladné systémy, mineralizačné bloky, váhy, autoklávy, sterilizátory, inkubátory, biologické termostaty, centrifúgy, muflové pece, sušiarne, vodné a olejové kúpele, homogenizátory, mlyny, miešadlá, trepačky, laminárne boxy, digestory a iné.

◆ **Výroba destilovanej a demineralizovanej vody...** sklenené destilačné prístroje; deionizácia; reverzná osmóza, náhradné diely a spotrebný materiál.

◆ **Pomôcky..** dávkovače, mikropipety, topné hniezda, vyhrievacie platne, odparky, vývevy, čerpadlá, kahany, nerez, germicídne žiariče, držiaky a stojany, kliešte a iné.

◆ **Spotrebný materiál..** HCL lampy (AAS), grafitové kyvety a kontakty (AAS), hadičky a sklenené trubice k hydridu (AAS), torče k ICP, deutériové lampy, pH, Oxi a konduktometrické elektródy, pufre a štandardy, kolóny k HPLC a GC, štandardy a referenčné materiály, sklenené a kremenné kyvety (UV-VIS-IR), teflónové vložky a iné.

◆ **Laboratórne sklo a prístroje, porcelán, plasty,** teplomery, hustomery, ND k destilačným prístrojom, atď.

◆ **Filtračný papier a filtračné zariadenia**

◆ **Laboratórny nábytok**

Na vyžiadanie Vám radi pošleme ďalšie cenové a technické informácie o nami dodávaných prístrojoch.

Technika generovania prchavých hydridov patrí stále medzi veľmi populárne metódy v AAS. Bežne je v praxi k atomizácii hydridov používaný atomizátor typu vyhrievaná kremenná T-trubica. Väčšina výrobcov spektrometrov dodáva v základnej verzii trubicu vyhrievanú plameňom, čo je z hľadiska zriaďovacích nákladov ekonomická varianta. Ohrev trubice nad plameňom ale nie je príliš výhodný z hľadiska dlhodobej ekonomiky prevádzky, pretože dochádza k pomerne rýchlemu opotrebovaniu kremennej trubice. Druhou nevýhodou je potom to, že nemôžeme nastaviť optimálnu teplotu pre atomizáciu príslušného hydridu.

Elektrický ohrev atomizátora typu T-trubice tak prináša nesporné výhody a je našou firmou dodávaný pre prakticky všetky typy AA spektrometrov už niekoľko rokov, stále však nerieši niektoré negatívne vlastnosti tohoto typu atomizátora, ako sú zmeny citlivosti, malá linearita kalibrácií, ale hlavne veľký vplyv medzi prvkových interferencií typu As-Se, ... . Tieto problémy eliminuje až nový typ kremenného atomizátora – **Mikroplameňový multiatomizátor**, navrhnutý Dědinou a Matouškom<sup>1</sup>. Naša firma teraz prichádza s novým zariadením pre atomizáciu hydridov **AEHT 01**, ktoré exkluzívne využíva tento nový patentovaný typ kremenného atomizátora. Zariadenie **AEHT 01** je dodávané v modifikáciách pre všetky typy spektrometrov firem **GBC, Varian, Unicam, Shimadzu a Perkin Elmer**.

### Popis funkcie Mikroplameňového multiatomizátora :

Atomizátor je navrhnutý tak aby zaisťoval prívod vzduchu do atomizačnej trubice vo viacerých bodoch a zaisťoval tak relatívne homogénne rozloženie reaktívnych H- radikálov v celom objeme vyhrievanej zóny atomizátora. Dochádza tak k výraznému potlačeniu konkurenčných reakcií vedúcich k zániku analytu, a to ako s povrchom atomizátora, tak i s interferujúcim prvkom. Fyzicky je tohoto efektu dosiahnuté tak, že ako atomizačná tak i prívodná časť T trubice je navrhnutá ako dvojitá trubica, kedy medzi vonkajšou a vnútornou stenou je zavádzaný kontrolovaný prietok vzduchu, ktorý vstupuje otvormi do vnútornej časti atomizačnej trubice, do ktorej je zavádzaný tok plynu z generátora vnútornou trubicou prívodného ramena.

Dosahovaná citlivosť i úroveň šumu je prakticky rovnaká ako v prípade konvenčných elektricky vyhrievaných T-atomizátorov. Zásadné zmeny je možné však pozorovať v prípade linearít kalibrácií a vplyvu atomizačných interferencií.

### Linearita

Nelinearita kalibrácií v hydridovej AAS je spôsobená dvoma javmi. Za prvé kvalitou zdroja žiarenia a optického systému a za druhé nelineárnou závislosťou koncentrácie voľných atómov analytu v pozorovanej časti atomizátora na koncentracii analytu v analyzovanom roztoku. Pretože nelinearita je z veľkej časti spôsobená prvým z vyššie popísaných javov, nie je zlepšenie linearít za normálnych podmienok príliš výrazné (obr. 1). Ak však použijeme čiaru s menšou citlivosťou, je demonštrácia nárastu linearít už veľmi významná (obr. 2), zároveň je tým preukázané výrazné zvýšenie účinnosti atomizácie, ktoré sa prejaví hlavne v prípade atomizačných interferencií.

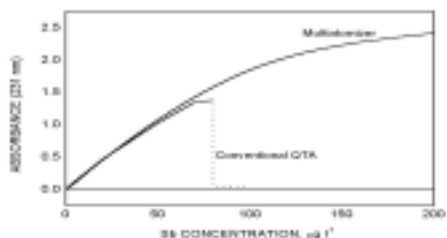
### Atomizačné interferencie

V tomto prípade dochádza k dramatickému zlepšeniu v zrovnaní s konvenčnými T-atomizátormi. Jak je vidieť z obrázku 3 a 4, zvyšuje sa použiteľný rozsah koncentrácií interferujúceho prvku. V prípade ovplyvnenia arzénom selénom je zvýšenie prakticky o dva rády a je možné analyzovať roztoky až do obsahu 1 mg.l<sup>-1</sup> Se (obr. 3).

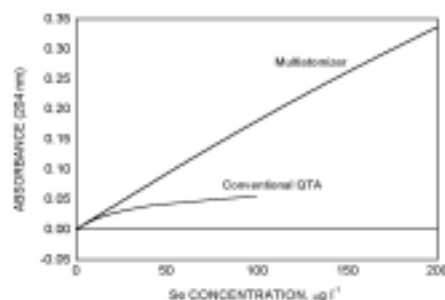
## Popis funkcie zariadenia AEHT 01:

Atomizačná trubica je uložená v odporovom vyhrievanom bloku vyloženom keramikou vatou. Teplota je meraná v malej vzdialenosti od trubice Pt termočlánkom a spätnoväzobne regulovaná. Teplota zobrazovaná na displeji zariadenia je korigovaná tak, aby poskytovala informáciu o teplote vnútri atomizačnej trubice. Veľký dôraz sa kladie na homogénnu teplotnú distribúciu vo vyhrievanom bloku. Užívateľ si môže nastaviť požadovanú teplotu v rozmedzí 830 až 1050 °C (po 1°C). Zariadenie je konštruované s ohľadom na požiadavku rýchleho ohreву na pracovnú teplotu a zároveň rýchleho ochladenia zariadenia na laboratórnu teplotu po ukončení práce, vlastná výmena **Mikroplameňového multiatomizátora** je veľmi jednoduchá. Mikroprocesorová riadiaca jednotka (Obr. 5) umožňuje nastavenie požadovanej teploty, monitoruje aktuálnu teplotu peči a zároveň slúži ako regulovateľný zdroj prietoku vzduchu pre mikroplameňový atomizátor.

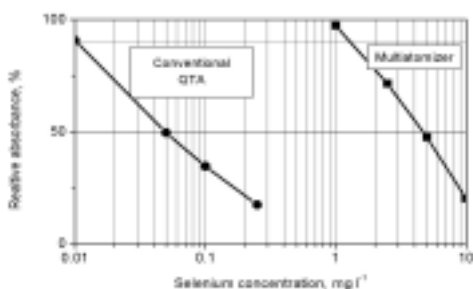
**Obr. 1** Kalibračný graf Sb 231 nm pre konvenčný T-atomizátor (QTA) a mikroplameňový multiatomizátor.



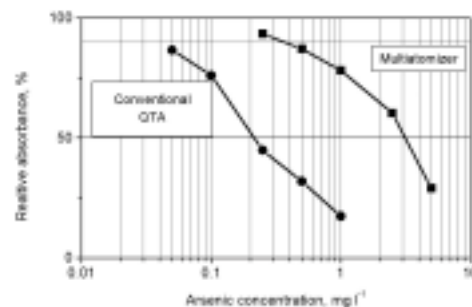
**Obr. 2** Kalibračný graf Se 204 nm pre konvenčný T-atomizátor (QTA) a mikroplameňový multiatomizátor



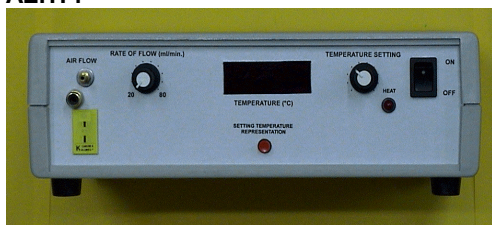
**Obr. 3** Vplyv koncentrácie interferujúceho prvku Se na relatívnu koncentráciu As pre konvenčný T-atomizátor a mikroplameňový multiatomizátor.



**Obr. 4** Vplyv koncentrácie interferujúceho prvku As na relatívnu koncentráciu Se pre konvenčný T-atomizátor a mikroplameňový multiatomizátor.



**Obr. 5** Mikroprocesorová riadiaca jednotka AEHT1



### Technické parametre:

Teplotný rozsah: od 830 °C do 1050 °C  
 Tepl. presnosť: ± 5°C  
 Prietok vzduchu: od 20 do 80 ml.min<sup>-1</sup>  
 Napájacie napätie: 230 V/50 Hz  
 Príkion: 200 W

### Cena:

**AEHT 01 vrátane 1 ks mikroplamenného atomizátora ..... 97 850,- Sk**