

Příloha 2

Metody měření - Imise

Popis aparatury VAPS (I)

1. Měření imisí aparaturou VAPS – I

Pro realizaci sběru imisních dat byl využit univerzální vzorkovač znečištění venkovního vzduchu – VAPS. VAPS je sestaven ze součástí umožňujících současné odběry pro analytické stanovení různých parametrů znečištěného venkovního vzduchu.

Znečištěný vzduch v množství cca 32 l za minutu je nasáván hlavicí vybavenou dešťovým krytem potaženým teflonem. Tato hlavice je aerodynamicky upravena pro třídění částic, hranice třídění je blízká hydraulického průměru částic 10 mikrometrů. Vzduch dále prochází hlavní tělem vzorkovače, které je vyrobeno z hliníku a rovněž potaženo teflonem. Vzduch do něj vstupuje přes kónickou urychlovací trysku, kde jsou odděleny částice s hydraulickým průměrem okolo 2,5 mikrometrů a je rozdělen do tří dílčích proudů, každý proud je zpracováván odlišným systémem.

Vstup odběrové hlavice PM₁₀ je konstruován tak aby odděloval částice s průměrem větším než 10 mikrometrů, zatímco částice menší než 10 mikrometrů kvantitativně vede do virtuálního impaktoru, kde prochází druhou urychlovací tryskou umístěnou před expanzním prostorem filtrového držáku. Centrální proud je odebírán v množství 2 l/min, hrubé částice procházejí beze změny směru proudění hlavním tělesem vzorkovače a jsou zachyceny na filtru hrubých částic. Tento virtuální impaktor, je ověřený US EPA pro měření v kombinaci s použitým vstupem PM₁₀.

Zbývajících 30 l/min je rozděleno na dva stejné proudy, které procházejí levým a pravým zachycovačem. Jemné částice s hydraulickým průměrem menším než 2,5 mikrometrů sledují dráhu obou dílčích proudů plynu (15 l/min) a jsou podrobeny zpracování v těchto větvích. Všechny části vzorkovače přicházející do styku s odebíraným vzduchem jsou potaženy teflonem.

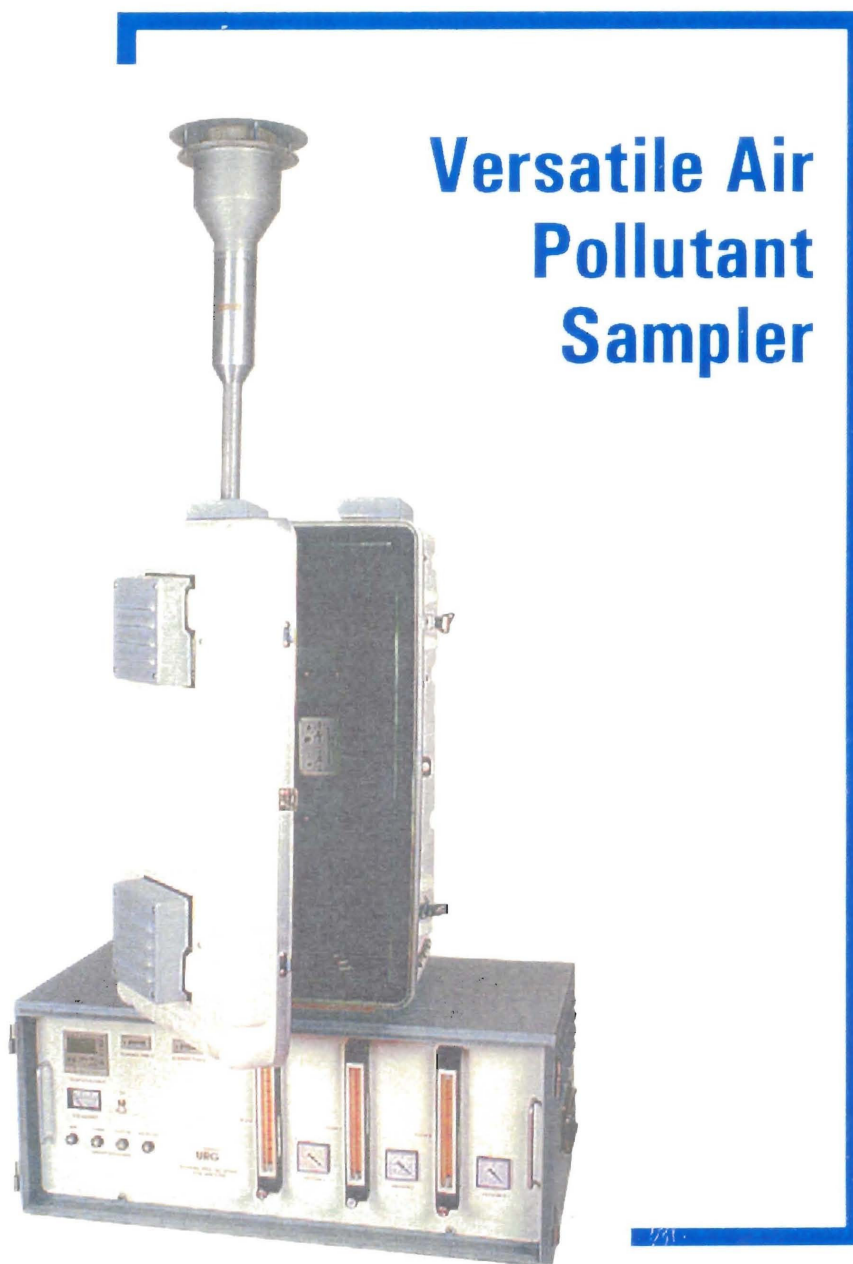
Pravá větev (15 l/min) dílčího proudu vzduchu prochází Quartzovým filtrem podepřeným teflonem potaženým sítkem z nerezové oceli, kde jsou zachyceny jemné částice s obsahem anorganických a semivolatilních organických sloučenin. Vyfiltrovaný vzduch s obsahem organických par prochází patronou z polyuretanové pěny (PUF), která účinně zachycuje volatilní vícemolekulární organické látky. Quartzový filtr a PUF patrona musí být do analýzy uloženy za speciálních teplotních podmínek, PUF patrona musí být před expozicí extrahována. Zachycovač pro organické látky stejně jako PUF patrona jsou vyrobeny tak, aby je bylo možno spojit bezprostředně před odběrem párovými spojkami.

Jedna část filtru byla extrahována pro stanovení obsahu organického aerosolu a druhá část byla podrobena analytickému spalovacímu procesu, pro stanovení podílu organického/elementárního uhlíku. PUF materiál byl extrahován pro stanovení polyaromatických uhlovodíků.

Hrubá frakce byla zachycována ve střední větvi dílčího proudu vzduchu na sklovláknovém filtru, který je podepřen teflonem potaženým sítkem z nerezové oceli. Sklovláknový filtr byl před expozicí i po expozici zvážen.

Levá větev (15 l/min) dílčího proudu vzduchu prochází miliporovým filtrem podepřeným teflonem potaženým sítkem z nerezové oceli. Miliporový filtr byl gravimetricky vyšetřován a podroben ICP-MS analýze pro stanovení obsahu kovů.

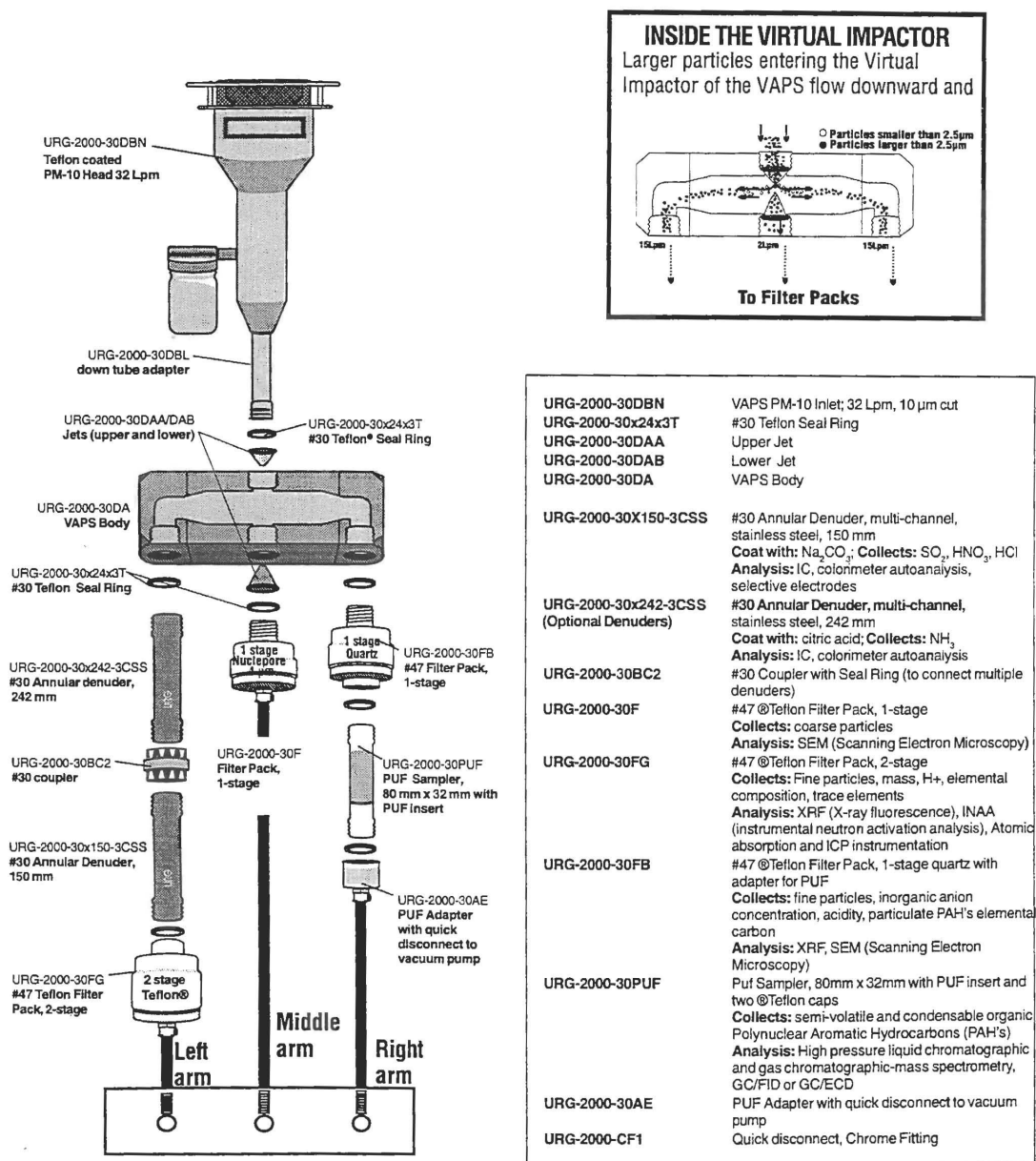
VAPS byl instalován přímo v budce AIM (Beroun, Kladno) případně v uzavřeném boxu (Brandýs), který je teplotně stabilizován s cirkulací vzduchu pro temperaci. Odběrový systém obsahuje tři samostatná čerpadla, každé z nich má samostatný rotametr s regulačním ventilem pro kontrolu nastaveného průtoku a tlakoměr pro kontrolu expozice filtru. Výstup každého čerpadla je zaveden do vlastního testovaného suchého plynoměru, který slouží pro stanovení celkového objemu odebraného vzduchu. Začátek a konec odběru může být řízen automatickým časovačem.



Samplers



Model: URG-3000K Versatile Air Pollutant Sampler (VAPS)TM Internal Sampling Components



116 S. Merritt Mill Road Chapel Hill, N.C. 27516
Phone (919)942-2753 Fax (919)942-3522 email URGCorp@compuserve.com

63 • URG