

Analyzátor stabilních izotopů

Popis

Analyzátor Picarro G2201-i umožňuje měření stabilních izotopů uhlíku v CH_4 a CO_2 bez nutnosti jejich separace. Analyzátor pracuje v jednom ze tří režimů:

- 1) Pouze CO_2 ,
- 2) pouze CH_4 ,
- 3) kombinace CO_2 a CH_4 . Ve všech režimech analyzátor přesně měří koncentrace CO_2 , H_2O a CH_4 s menším počtem kalibračních zásahů než jiné přístroje pracující na principu spektrální absorpce.

Analýza stopových plynů je založena na Cavity Ring-Down Spectroscopy (CRDS). V konvenčních infračervených spektrometrech poskytují stopové plyny příliš malou absorpci k měření, což typicky omezuje. CRDS se tomuto omezení citlivosti vyhýbá použitím efektivní délky dráhy mnoha kilometrů. Umožňuje monitorování plynů během několika sekund nebo méně na úrovni ppm a některé plyny na úrovni ppb.

Analyzátor G2201-i lze spárovat s řadou periferních zařízení pro rozšíření funkčnosti:

- Plynový autosampler: až 150 pozic pro 12ml lahvičky (exetainery).
- Průhledná komora pro měření půdních plynů.

Parametry

- $\delta^{13}\text{C}$ přesnost: $\delta^{13}\text{C}-\text{CO}_2 < 0,12 \text{ ‰}$, $\delta^{13}\text{C}-\text{CH}_4 < 0,4 \text{ ‰}$
- Přesnost stanovení koncentrace: CO_2 200 ppb + 0,05% (^{12}C), 10 ppb + 0,05% (^{13}C), CH_4 5 ppb + 0,05% (^{12}C), 1 ppb + 0,05% (^{13}C), H_2O 100 ppm
- Dynamický rozsah: CO_2 100 – 4000 ppm, CH_4 1,8 – 1500 ppm, H_2O 0-5 %
- Teplotní kontrola měřicí cely: $\pm 0,005^\circ\text{C}$, Tlaková kontrola měřicí cely: $\pm 0,0002 \text{ atm}$

Využití/Služby

Studium toku uhlíku v půdě, stanovení relativních příspěvků kořenové a mikrobiální produkce CO_2 k celkovému toku CO_2 v půdě, diferenciaci biologických a geologických zdrojů plynu, zkoumání mechanismů produkce a oxidace metanu.

