

Analyseurs de gaz ProCeas pour CO, CH₄ et H₂S

Référence

Analyseur de gaz ProCeas pour CO, CH₄ et analyseur de gaz ProCeas pour H₂S, AP2E.

Principe

Les analyseurs ProCeas sont des spectromètres laser haute résolution pré-étalonnés utilisés pour le suivi des procédés industriels permettant la détection/mesure en temps réel les traces de gaz polluants.

Ils sont basés sur une technique de spectroscopie laser infrarouge appelée OFCEAS (Optical Feedback Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy).

Cette technique s'appuie sur le principe d'absorption de la lumière par les gaz, chaque gaz ayant une absorption qui lui est propre.

Ces analyseurs utilisent une cavité résonnante équipée de miroirs haute-réflexivité permettant un grand trajet optique et donc des seuils de détection très faibles (ppb).

Les teneurs en gaz suivantes peuvent être mesurés : CO (2 ppb à 20 ppm), CH₄ (50 ppb à 100 ppm) et H₂S (10 ppb à 100 ppm).

De plus ces analyseurs bénéficient d'un système d'échantillonnage basse pression (50 à 150 mbar absolu), grâce auquel on obtient une absence de condensation à l'échantillonnage (Pas de nécessité de chauffer l'échantillon), un temps de transfert rapide, un débit d'échantillon prélevé très faible et une sélectivité améliorée.

Objectif

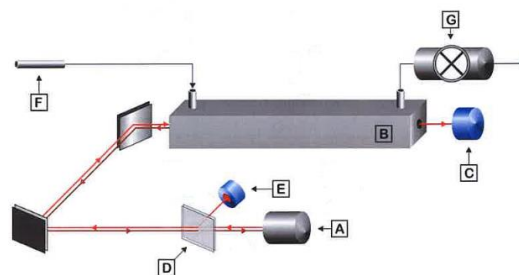
L'objectif de ces analyseurs est de fournir une mesure fiable, précise, rapide et en continu des teneurs en H₂S, CO et CH₄ contenues dans les gaz étudiés.



(a) Analyseur de gaz ProCeas pour H₂S.



(b) Analyseur de gaz ProCeas pour CO et CH₄.

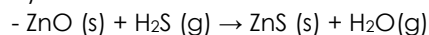


- | | |
|----------|--|
| A | Scanning TDL or QCL |
| B | Hyper-Reflective Gas Cell |
| C | Detector high speed (100 msec. scan) High MTBF |
| D | Beamsplitter rugged, non-hygroscopic optics |
| E | Detector high MTBF |
| F | Sampling probe low flow rate, low fouling sonic nozzle |
| G | Vacuum pump cost effective, low maintenance. |

(c) Schéma de principe d'un analyseur ProCeas.

Exemple d'applications : Projet VitrHydrogène (2018-2022) ayant pour but la production d'hydrogène pur à partir de la biomasse. Les analyseurs ont permis de suivre, à l'échelle de lit fixe, les processus de l'élimination des polluants contenus dans le gaz de synthèse.

a) une réaction de désulfuration de gaz à l'aide d'oxyde de zinc :



b) une réaction d'élimination de CO par l'oxyde de cuivre :

