

Analyseur de gaz extractif en ligne pour la surveillance continue des émissions

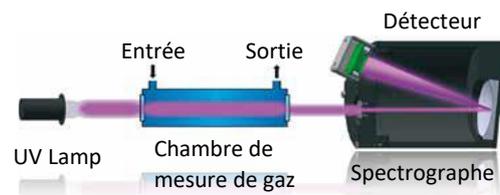
- Ce modèle est basé sur un CCD (dispositif à couplage de charge) de 2048 pixels donnant une résolution plus élevée (0,1 nm) et une durée de vie de la lampe plus longue (3 ans)
- Il est basé sur la spectroscopie UV qui apporte une sensibilité supérieure à l'infrarouge et donne la possibilité de mesurer plusieurs gaz simultanément.
- Une sélectivité élevée est obtenue par une transformée de Fourier rapide (FFT) sur le spectre d'absorbance pour tous les gaz ayant une structure périodique comme NH₃, SO₂, NO et autres.
- Tout le circuit de gaz interne est chauffé à 190°C pour admettre directement les gaz de combustion chauds et humides.
- L'EXM500 est présenté dans un rack standard de 19".

Ce modèle peut inclure une pompe d'échantillonnage chauffée en option.



Méthode principale : Spectroscopie UV

- Plusieurs gaz peuvent être mesurés simultanément grâce à la méthode de spectroscopie UV en utilisant différentes longueurs d'onde et algorithmes. Pour les gaz à spectre d'absorption périodique tels que NH₃, SO₂, NO, CS₂ ou l'acétylène, un algorithme basé sur La FFT (Fast Fourier Transform) garantit une très bonne sélectivité de mesure.
- La conception à l'état solide due à la spectroscopie UV donne une grande fiabilité du système de mesure sans maintenance.
- La lampe UV est une lampe flash au xénon avec une durée de vie élevée et sans effet thermique pouvant générer une dérive de mesure.
- La cellule d'écoulement de gaz a deux fenêtres en quartz pour transmettre la lumière UV à travers le gaz mesuré. La longueur de chemin standard de la cellule d'écoulement est de 240 mm.
- Le spectrographe est basé sur un réseau concave pour minimiser les parties optiques et le spectre est lu sur un 2048 pixel CCD avec une résolution de 0,1 nm.
- Un zéro se fait automatiquement sur zéro air ou azote avec une période réglable (si possible toutes les 2 ou 4 heures mais une fois par jour reste acceptable).
- Le spectre d'absorbance est calculé à partir du spectre de référence acquis lors de l'étape zéro.



L'analyseur est équipé d'un système de chauffage pour le circuit de gaz.

La température de chauffage peut être réglée jusqu'à 190 °C. La température élevée évapore tout dépôt sur les fenêtres.

Aucune interférence avec le CO, le CO₂ et le CH₄

Les principaux gaz d'émission comme le CO, le CO₂ et le CH₄ n'ont pas d'absorption des UV, donc ils n'interfèrent pas avec les gaz mesurés.

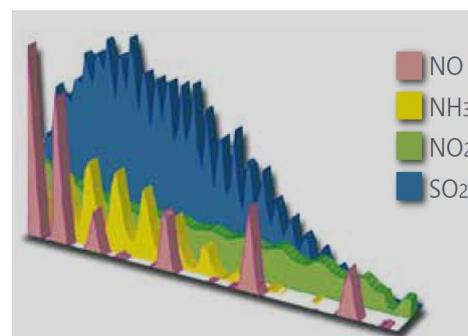
H₂O a une faible absorption dans la gamme UV mais à des longueurs d'onde différentes des gaz de combustion comme le NH₃, NO, NO₂ ou SO₂. Par conséquent, H₂O, avec une concentration habituelle entre 5% et 20%, ne dérange pas les mesures.

Configuration multi-gaz

Plusieurs gaz peuvent être mesurés dans un même analyseur si la composition du gaz échantillon est compatible avec les algorithmes et les longueurs d'onde sélectionnés.

L'analyseur offre une sélectivité de mesure élevée grâce à la reconnaissance du spectre d'absorption UV spécifique des gaz à l'aide d'algorithmes propriétaires.

Pour les applications Denox, des algorithmes spéciaux permettent de mesurer le NH₃ dans une plage de 0-10 ppm avec un niveau élevé de SO₂ jusqu'à 1200 ppm comme sur le charbon centrales électriques.



Faible maintenance et haute fiabilité :

La conception a été spécialement orientée pour un faible entretien et une grande fiabilité sur les mesures.

La lampe au xénon UV est spécifiée pour une durée de vie de 109 flashes. Par conséquent, la durée de vie est d'environ 3 ans avec des mesures continues ou 10 ans avec une mesure par minute.

Cela réduit considérablement l'entretien et le risque de mauvaise mesure en raison de lampes âgées ou de son remplacement.

Interface conviviale :

Une interface à écran tactile couleur permet à l'utilisateur de naviguer facilement dans un certain nombre d'écrans utilisés pour définir et vérifier toutes les conditions de fonctionnement de l'appareil.

Un film protecteur limite le risque d'abimer de la surface de l'écran tactile, en particulier contre les solvants et les liquides corrosifs.

Mesure du temps :

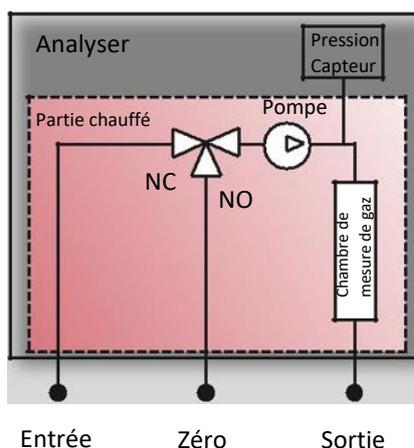
Pour un processus qui nécessite une mesure rapide comme l'application sur banc moteur, l'analyseur est capable de mesurer la concentration de l'échantillon en 200 millisecondes grâce à une conception électronique ultra rapide basée sur DSP haute vitesse (Digital Signal Processor). Cependant, les mesures habituelles sur les émissions de gaz sont effectuées en 5 secondes. Un algorithme de moyenne automatique spécial peut être activé pour améliorer la stabilité sans affecter le temps de réponse.

Circuit de gaz :

L'entrée et le zéro sont connectés sur une vanne électrique 3 voies. Lorsque le zéro automatique est activé, l'électrovanne commute la chambre de mesure sur zéro air. Un capteur de pression prend la pression du gaz mesuré pour la compenser et donner une indication de débit.

Tout le circuit de gaz se trouve dans un compartiment chauffé contrôlé à $\pm 0,5$ °C à une température réglable entre 60 °C et 190 °C.

Une pompe optionnelle peut être incluse avant la chambre de mesure du gaz afin de pomper l'échantillon ainsi que le gaz zéro qui peut être de l'air ambiant pour la plupart des applications.



Trois connexions de gaz sont disponibles sur le panneau arrière de l'analyseur :

- Entrée pour l'échantillon
- Zéro air ou azote
- Sortie pour échantillon ou zéro

Compensation automatique :

Une mesure interne de la température et de la pression de l'échantillon est effectuée. Un rapport relatif à la loi du gaz idéal est appliqué sur la valeur mesurée pour compenser les effets de la température et de la pression.

Communication :

Les données enregistrées et les fichiers de diagnostic pour chaque paramètre peuvent être téléchargés sur la clé USB grâce à un port USB.

Cela permet de collecter facilement ces fichiers sur place sans utiliser d'ordinateur. Les fichiers sont en format texte et peuvent être importés directement dans Excel® pour les graphiques.

Paramètres Spécifications :

Paramètre	Plage* (ppm)	Gamme* (mg/m3)	Répétabilité typique	Limite de détection <small>Limite de détection typique en tant que sigma 3x sur le gaz zéro, temps de réponse de 60s à 90 %</small>
NH3 Ammoniac	0-10 ppm 0-100 ppm 0-1000 ppm	0 - 7 mg/m3 0 - 70 mg/m3 0 - 700 mg/m3	0,05 ppm à 10 ppm 0,1 ppm à 100 ppm 0,5 ppm à 1000 ppm	0,1 ppm
NO Oxyde de nitrogène	0-2000 ppm	0 - 2500 mg/m3	1ppm à 1000ppm	3 ppm
SO2 Le dioxyde de soufre	0-1000 ppm	0 - 3000 mg/m3	2 ppm à 1000 ppm	0,5 ppm
H2S Sulfure d'hydrogène	0-500 ppm	0 - 750 mg/m3	0,5 ppm à 500 ppm	0,5 ppm
NO2 Dioxyde d'azote	0-2000 ppm	0 - 4000 mg/m3		10 ppm
CS2 Le disulfure de carbone	0-100 ppm	0 - 300 mg/m3		
C6H6 Benzène	0-100 ppm	0 - 300 mg/m3		
C7H8 Toluène	0-30 ppm	0 - 100 mg/m3		
C8H10 Xylène	0-30 ppm	0 - 150 mg/m3		
NCL3 Trichlorure d'azote	0-100 ppm	0 - 500 mg/m3		

Spécifications générales :

Stockage de données	5000 mesures pour tous les paramètres
Interfaces	Interface RS232 (MODBUS, AK) Port USB (pour clé mémoire) Interface WIFI interne IEEE 802.11 B (OPTION) Interface Ethernet 10 BASE-T interne IEEE 802.3 (option)
Signaux	1 à 8 sorties analogiques 4-20 mA opto-isolées (option) 1 à 4 contacts relais programmables (option)
Afficher	Ecran couleur LCD (TFT) avec rétroéclairage LED 640x480 pixels
Source de courant	110-240 VCA/ 1000 VA / 50-60 Hz
Limites d'exploitation	0 à 40 °C, moins de 90 % d'humidité relative
Normes CE	Compatibilité électromagnétique et sécurité EN 61010-1, CEI 61010-1 / EN 61326, CEI 61326
Enceinte	Rack 5U, acier laqué, IP00
Dimensions	Rack 5U (600mm x 480mm x 220mm)
Lester	25 kg
Gaz d'échantillonnage	Pression : 0 – 2 Bar Absolu (0 – 2000 hPa Absolu) Débit : 0.1 à 10 l/min Température : ambiante à 400 C Raccords : Swagelok, inox 316 pour tube OD ¼" (6.4 mm)
Zéro gaz	Pression : 0 – 2 Bar Absolu (0 – 2000 hPa Absolu) Débit : 0.1 à 10 l/min Raccords : Swagelok, inox 316 pour tube OD ¼" (6.4 mm)

Références pièces :

■ Unité de base (un gaz inclus)

- Débit recommandé pour l'échantillon et l'air zéro : 0,1 à 10 litres/min
- Raccords : Swagelok acier inoxydable 316 pour tube OD ¼" (6,35 mm)
- Affichage graphique couleur 640x480 pixels avec écran tactile
- Enregistreur de données intégré, mémoire 5000 mesures
- 12 prises pour modules d'entrées et de sorties (non inclus, voir options)
- RS232 inclus (connecteur femelle Sub-D 9 voies) avec câble de 2 mètres pour PC
- USB Port pour clé USB (téléchargement des mesures et de la configuration, mise à jour du logiciel)
- Alimentation 110-240 VAC 47-63 Hz 1000 VA avec cordon d'alimentation 2 mètres
- Rack 19' 5U IP00 (482x220x560 mm, 25 kg)
- Pompe de prélèvement non incluse.
- Version chauffée à 190 °C (réglable)

■ Pompe interne

Pompe à membrane interne avec tête chauffante

- Intégré à l'intérieur de l'enceinte Débit environ 6 l/min
- Version chauffée à 190 °C

■ Gaz supplémentaires (La plage de mesure est donnée pour un chemin optique de 240 mm)

Gaz supplémentaire

Sortie isolée 4-20 mA incluse

NH₃ Ammoniac

Plage : 0 - 10 ppm ou 0 – 100 ppm NH₃ (0 - 7 mg/Nm³ NH₃ ou 0 – 70 mg/Nm³ NH₃)

Mesure possible jusqu'à 1000 ppm NH₃ (ou 700 mg/Nm³ NH₃)

H₂S Sulfure d'hydrogène

Plage : 0 – 500 ppm H₂S (ou 0 – 750 mg/Nm³ H₂S)

Mesure possible jusqu'à 1000 ppm H₂S (ou 0 – 1500 mg/Nm³ H₂S)

NON L'oxyde nitrique

Plage : 0 – 2000 ppm NO (ou 0 – 2500 mg/Nm³ NO)

Mesure possible jusqu'à 5000 ppm NO (ou 6000 mg/Nm³ NO)

NO₂ Dioxyde d'azote

Plage : 0 – 2000 ppm NO₂ (ou 0 – 4000 mg/Nm³ NO₂)

Mesure possible jusqu'à 5000 ppm NO₂ (ou 10000 mg/Nm³ NO₂)

SO₂ Le dioxyde de soufre

Plage : 0 – 500 ppm SO₂ (ou 0 – 1500 mg/Nm³ SO₂)

Mesure possible jusqu'à 1000 ppm SO₂ (ou 3000 mg/Nm³ SO₂)

C₆H₆ Benzène

Plage : 0 – 100 ppm C₆H₆ (ou 0 – 300 mg/Nm³ C₆H₆)

Mesure possible jusqu'à 200 ppm C₆H₆ (ou 600 mg/Nm³ C₆H₆)

C₇H₈ Toluène

Plage : 0 – 30 ppm C₇H₈ (ou 0 – 100 mg/Nm³ C₇H₈)

Mesure possible jusqu'à 60 ppm C₇H₈ (ou 200 mg/Nm³ C₇H₈)

C₈H₁₀ Xylène

Plage : 0 – 30 ppm C₈H₁₀ (ou 0 – 100 mg/Nm³ C₈H₁₀)

Mesure possible jusqu'à 60 ppm C₈H₁₀ (ou 200 mg/Nm³ C₈H₁₀)

CS₂ Disulfure de carbone

Plage : 0 – 100 ppm CS₂ (ou 0 – 300 mg/Nm³ CS₂)

Mesure possible jusqu'à 1000 ppm CS₂ (ou 3000 mg/Nm³ CS₂)

C₂H₂ Acétylène

Plage : 0 – 5000 ppm C₂H₂ (ou 0 – 5000 mg/Nm³ C₂H₂)

Mesure possible jusqu'à 10 000 ppm C₂H₂ (ou 10 000 mg/Nm³ C₂H₂)