

Surveillance  
des émissions  
en continu



**LAND**

Contrôle de Combustion  
et Surveillance Environnementale

An **AMETEK**<sup>®</sup> Company

# FGA II

Une technologie de pointe permettant d'assurer la précision et la fiabilité des mesures – répondant déjà aux futures exigences environnementales

L'analyseur d'émission en continu FGAI utilise la technologie Advanced Dual Sensor Technology (ADST) pour mesurer les différents composants contenus dans les fumées. Cette technologie exclusive Land assure un fonctionnement stable sur le long terme avec une haute précision et une très basse dérive. Conçus pour faciliter la maintenance et conditionnés pour fonctionner dans un environnement industriel, les analyseurs de la série FGA sont simples à installer et d'une fiabilité absolue.



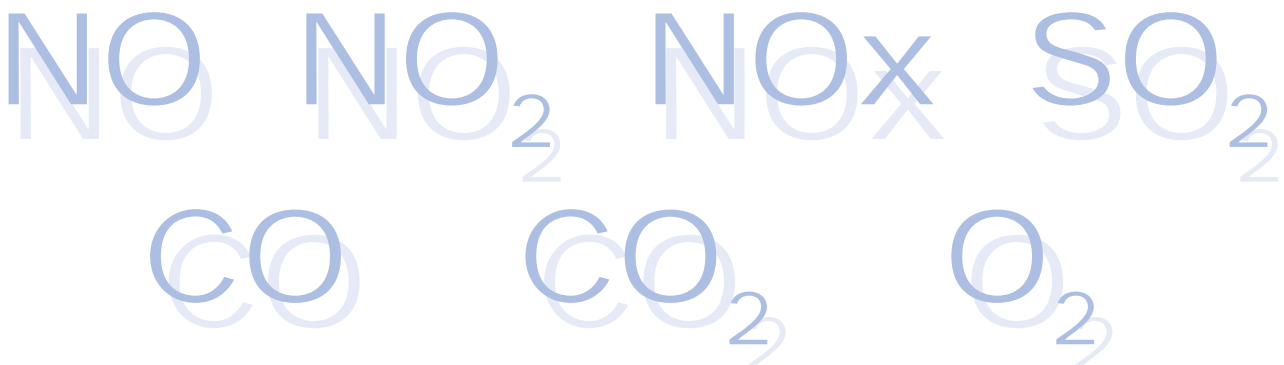
## Caractéristiques

- Plusieurs gaz dans un même analyseur
- Principe de mesure ADST
- Calibration automatique (Option)
- Système d'E/S modulaire
- Système complet de conditionnement du gaz échantillon
- Contrôle et surveillance à distance de la sonde de prélèvement
- Système évolutif sur site

Un système de surveillance de gaz d'émission complet intégré dans un boîtier compact

## Avantages

- Un système complètement intégré dans un boîtier compact – *aucun autre élément n'est nécessaire*
- Complètement configurable – *pour répondre exactement aux besoins des clients*
- Installation simple – *Positionnez l'analyseur où vous le désirez*
- Peu de maintenance – *Ne nécessite aucune connaissance particulière*
- Méthode de mesure reconnue comme précise et fiable – *Possibilité de surveiller de très bas niveaux*
- Boîtier en inox résistant aux intempéries – *Pas besoin de protection supplémentaire ou de shelter*
- Total NOx mesurés (NO + NO<sub>2</sub>) – *Cellules de mesure séparées pour une vraie surveillance des NOx*



## Conçu pour le futur

- **Capacités excellentes pour les bas niveaux**  
Large gamme d'options de cellules avec des précisions bien supérieures aux législations actuelles
- **Très large température de fonctionnement (Pas besoin d'air conditionné)**  
Les cellules de mesure sont contrôlées en température
- **Pas besoin de ligne chauffée dans la plupart des applications**  
Le gaz échantillon est refroidi et séché directement au niveau de la sonde
- **Peut être installé à l'extérieur sans utiliser de shelter**  
Boîtier en inox résistant aux intempéries
- **Nécessite très peu de maintenance**  
Intervention tous les 6 mois uniquement. Une maintenance complète dure environ 20 minutes
- **Mesure réelle du total NOx**  
Deux cellules séparées NO et NO2 procurent une mesure automatique et précise du total NOx
- **Facilité d'installation**  
L'analyseur ne mesure que 60 cm de côté et pèse moins de 50 kg
- **Communication à distance intégrée**  
Matériel et logiciel intégrés pour permettre la configuration et le diagnostic à distance



## Idéal pour les basses mesures de Nox

L'analyseur FGAI est conçu pour les mesures des très basses concentrations de NOx, maintenant obligatoires dans beaucoup de pays. L'analyseur mesure séparément les NO et les NO2 et les combine pour donner une vraie mesure de NOx. Les problèmes inhérents aux convertisseurs catalytiques de NO2 sont donc définitivement supprimés.

## Analyse fiable et précise de la concentration en SO2

Le FGA2 est un analyseur précis et fiable pour la mesure de SO2. Utilisant la toute nouvelle technologie ADST, il est une alternative très économique aux systèmes infrarouges ou U.V. La précision et la fiabilité des mesures de SO2 du FGAI commencent par le conditionnement de l'échantillon. En effet, aucune perte ne peut survenir durant le transport du gaz car les matières des conduits utilisés ainsi que le bloc froid à double étage sont étudiés pour résister aux attaques acides. Les cellules très précises intégrées dans l'analyseur permettent de procurer une réponse fiable et stable.

## Accès facile

L'interface opérateur et les cellules de mesures sont directement accessibles en ouvrant l'armoire. Pour les opérations de maintenance et d'installation, une porte basculante permet d'accéder facilement à tous les autres éléments de l'analyseur.

## Interface Utilisateur

Le système FGAI est contrôlé dans sa globalité depuis l'interface utilisateur. En plus des informations de l'analyseur, des données de fonctionnement et de diagnostic sur le système de prélèvement et sur la sonde sont accessibles à ce niveau.

- Afficheur LCD et clavier à membrane
- Configuration des écrans selon les besoins des clients
- Configuration et contrôle de la sonde de prélèvement

## Technologie Evoluée à Double Cellule

L'analyseur FGAI utilise une technologie de mesure reconnue pour procurer des mesures de hautes précisions avec de très basses dérives.

Le principe de double cellule (Advanced Dual Sensor Technology) apporte la précision et les performances optimales de la technologie électrochimique dans un système réellement continu, avec des auto-contrôles automatiques.



Les cellules sont intégrées dans un boîtier contrôlé en température et en humidité,

permettant une meilleure stabilité et une plus grande précision des mesures. Cela permet également une plus grande plage de température de fonctionnement de l'analyseur. Les cellules peuvent être remplacées en quelques secondes, sans avoir besoin d'avoir recours à un spécialiste.

- Jusqu'à 6 paires de cellules
- Totalement évolutif
- Contrôlé en température pour une meilleure précision
- Filtres chimiques séparés et échangeables

## Conception modulaire

Le système est un seul et même analyseur, construit autour de modules fonctionnels. Ce n'est pas un ensemble de plusieurs analyseurs montés dans un même coffret.

Évolutif, de nouvelles fonctionnalités peuvent être rajoutées, si nécessaire et à tout moment.



Un bus interne de communication permet de contrôler et de surveiller tous les modules de l'analyseur. De nouveaux modules peuvent être facilement ajoutés. Afin de garantir un bon fonctionnement, un contrôle du système (diagnostics rapides et automatiques) est réalisé constamment.

## Configuration d'E/S souple

Une communication série Modbus est fournie en standard. Des E/S boucle de courant et digitales peuvent être configurées pour répondre exactement aux besoins des clients. D'autres modules d'entrées, de sorties ou relais peuvent être ajoutés sur site en cas de besoin. Tout le système communique sur le bus interne, donc de nouveaux modules peuvent être rajoutés et configurés rapidement.

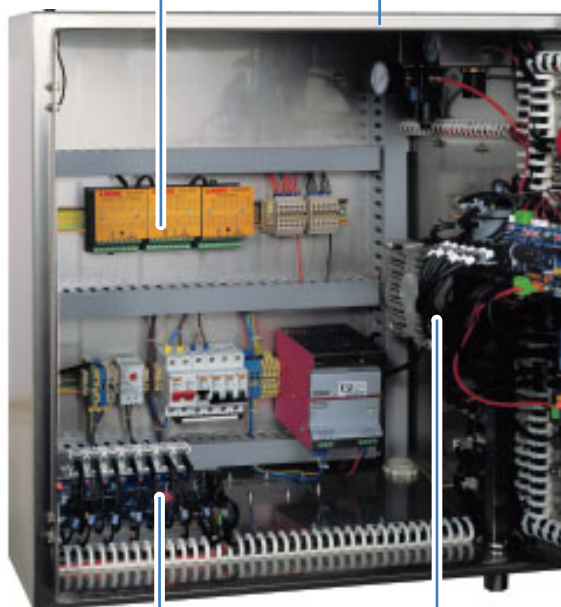
- Modules d'E/S et relais montage rail DIN
- Sorties boucle de courant
- Entrées boucle de courant
- Relais d'états et d'alarmes
- Entrées digitales auxiliaires
- Communication Modbus

## Conditions d'utilisations

L'analyseur FGAI est intégré dans un boîtier en inox pour permettre une installation extérieure. L'analyseur est équipé d'un réchauffeur permettant de fonctionner même à de très basses températures. Les cellules sont contrôlées en température, offrant ainsi une large température de fonctionnement, sans avoir besoin d'apport d'air conditionné.



- Boîtier en inox
- Cellules contrôlées en température
- Fonctionne sans air conditionné
- Etanche IP 65 / NEMA 4X



## Calibration

L'analyseur FGAI peut être fourni soit avec la calibration automatique, soit la calibration manuelle. Des routines gérées par microprocesseur permettent d'effectuer cette calibration en injectant le gaz étalon directement au niveau de la sonde ou juste dans l'analyseur. La période entre deux calibrations est totalement configurable pour respecter les exigences des agences environnementales.



- Calibration manuelle
- Calibration automatique (Option), avec détection de bouteille vide
- Correction automatique des interférences croisées
- Vérification de la linéarité sur 3 points
- Utilisation de gaz certifiés pour la calibration

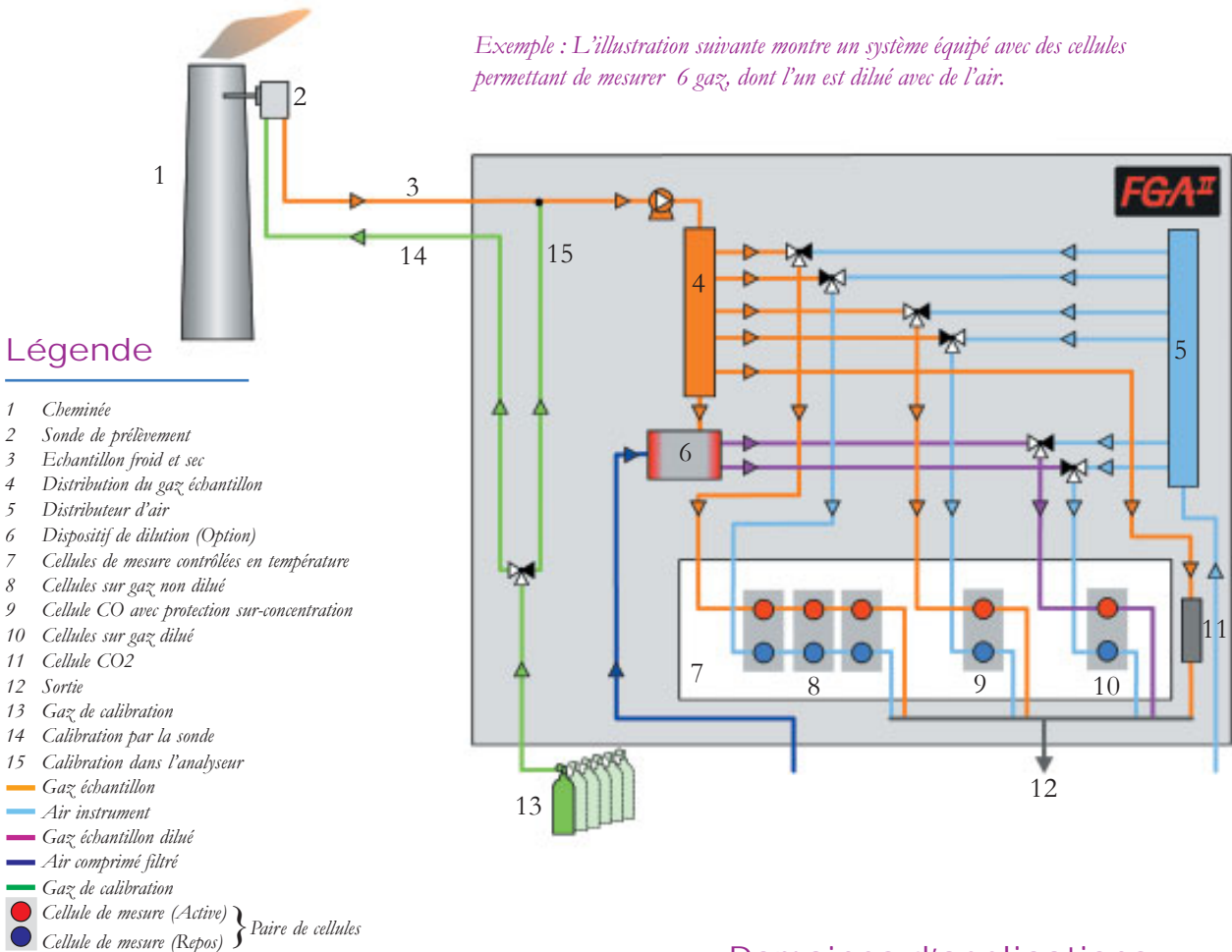
## Gestion de l'échantillon

L'analyseur FGAI dispose d'un système de gestion du gaz échantillon évolué permettant de surveiller et de contrôler de manière continue son débit, sa pression et sa température. Cela garanti qu'une mesure toujours fiable et précise est effectuée.

- Contrôle du débit automatique et continu
- Contrôle de la pression de l'échantillon
- Dispositif de dilution complètement intégré pour mesurer les hautes concentrations (Option)
- Détection et évacuation des condensats

## Principe de fonctionnement

Le FGAI est un analyseur multi-gaz continu, par prélèvement. Avant de l'envoyer à l'analyseur, la sonde conditionne l'échantillon en le séchant, le refroidissant et le débarrassant de toutes ses particules. L'analyseur contrôle alors précisément le débit et la pression du gaz prélevé. Chaque cellule est traversée alternativement par l'échantillon et par de l'air, utilisant la nouvelle technologie ADST. Les cellules génèrent un signal électrique proportionnel à la concentration spécifique de chaque gaz. Un microprocesseur interprète ces tensions pour les afficher sur l'écran LCD dans les unités choisies par l'utilisateur.



## ADST - Une nouvelle technologie

L'analyseur FGAI utilise le principe ADST (Advanced Dual sensor technology) pour assurer des mesures de haute précision et d'une excellente répétitivité. L'avantage principal de cette technologie est la correction automatique du zéro que l'analyseur réalise toutes les 30 minutes sur toutes les voies de mesure. De plus, une vérification de dérive est également effectuée à chaque basculement de cellule.

Les mesures d'émissions par la technologie ADST sont utilisées mondialement et sont certifiées par les agences environnementales US EPA et certifiées TÜV.

## ADST - La fiabilité de la simplicité

## Domaines d'applications

- Turbines à gaz
- Cycles combinés et production d'énergie
- Chaudières - Charbon, gaz, fioul
- Distribution de chaleur
- Incinérateurs - Ordures ménagères, industrielles, médicales, ...
- Crématorium
- Incinérateurs de bois et résidus de fabrication
- Papeteries
- Cimenteries
- Stations de compression de gaz
- Fabrication d'énergie biologique
- Industrie pétrochimique
- Raffineries
- Industries métallurgiques

## Spécifications

### Gammes de mesure

CO:	de 0 – 10 ppm jusqu'à 0 – 40 000 ppm (4%)
NO:	de 0 – 10 ppm jusqu'à 0 – 50 000 ppm (5%)
NO2:	de 0 – 10 ppm jusqu'à 0 – 1 000 ppm (0,1%)
SO2:	de 0 – 10 ppm jusqu'à 0 – 10 000 ppm (1%)
CO2:	de 0 – 3 % jusqu'à 0 – 100 %
Résolution:	0,1 ppm
Répétitivité:	+/- 2 % de l'échelle de mesure
Linéarité:	< 2 % de l'échelle de mesure
Dérive du zéro:	< 2 % de l'échelle de mesure par mois
Dérive de l'échelle:	< 4 % de l'échelle de mesure par mois

O2:	de 0 – 5 % Vol jusqu'à 0 – 25 % Vol
Résolution:	0,01 % Vol
Répétitivité:	+/- 0,2 % Vol
Linéarité:	< 0,2 % Vol
Dérive du zéro:	< 0,2 % Vol par mois
Dérive de l'échelle:	< 0,4 % Vol par mois

<b>Calibration:</b>	Contrôlée par microprocesseur Sélection automatique des gaz
<b>Affichage:</b>	Ecran LCD rétro-éclairé, graphique et alphanumérique

### Entrées / Sorties

Modbus:	Bus série RS-485 Modbus
Sorties boucle de courant analogiques	Une par gaz (Plus total NOx si applicable). Peuvent être portées à 32 par multiples de 8, 0, 2 ou 4 – 10 ou 20 mA
Relais:	Un par gaz (Plus total NOx si applicable), plus système OK, warning, Calibration en cours, Maintenance en cours. Peuvent être portés à 20, par multiples de 5, incluant les relais de statut des gaz de calibration.
Entrées digitales	Demande calibration, état de veille, sélection du type de combustible. Entrées contacts secs.
Entrées boucles de courant	Jusqu'à 16, par multiples de 8, actives ou passives 0, 2 ou 4 – 10 ou 20 mA

### Conditions de fonctionnement

Boîtier:	Inox. Etanche IP 65 / NEMA 4X
Température de fonctionnement:	-40 °C à +40 °C en standard -40 °C à +50 °C sur la plupart des échelles de mesure

### Conformités

EMC:	Conforme à la norme EN-61326 (Industrielle)
Sécurité électrique:	Conforme à la norme EN-61010-2

### Alimentation

Alimentation d'entrée:	De 100 – 120 V ac à 200 – 240 Vac 50/60 Hz
Consommation:	Analyseur : 600 W Ligne de prélèvement anti-gel : 15 W/m

### Alimentation en air

Pression:	4 bars minimum
Débit:	10 l/min maximum

<b>Dimensions</b> (H x L x P)	600 x 600 x 420 mm
Poids:	50 kg

Note : La sonde de prélèvement nécessite également une alimentation électrique et pneumatique

### Options

Calibration automatique
Dispositif de dilution

*Le développement continu des produits peut nous entraîner à modifier ces données sans préavis*

## Systemes d'analyse d'émissions en continu

Land dispose d'une gamme de produits étendue pour les applications d'analyse d'émissions en continu.

Des informations détaillées sur chacun de ces produits peuvent être obtenues sur simple demande.



### PDS 199 ChillerProbe – Solution de prélèvement évoluée

La ChillerProbe est un système de prélèvement évolué qui filtre et refroidit les gaz directement dans la sonde.



### PDS 179 Systemes d'analyse d'émissions en continu

Land dispose d'une expérience unique dans la fourniture de solutions clés en main répondant aux besoins exacts de ses clients.

## Pour plus d'informations

### France

Land Instruments Sarl  
7 Parc des Fontenelles  
78870 Bailly  
Téléphone: +33 (0)1 30 80 89 20  
Télécopie: +33 (0)1 30 80 89 21  
E-Mail: combustion@landinst.fr

### U.K.

Land Instruments International  
Stubley Lane, Dronfield  
S18 1DJ  
Téléphone: +44 (0) 1246 417691  
Télécopie: +44 (0) 1246 290274  
E-Mail: combustion.info@landinst.com

### U.S.A.

Ametek LAND Inc.  
10 Friends Lane  
Newtown, PA 18940-1804  
Téléphone: +1 215 504 8000  
Toll Free: (in USA) 800 523 8989  
Télécopie: +1 215 504 0879  
E-Mail: combsales@landinstruments.net  
Web: www.landinstruments.net

### Italie

Land Instruments Srl  
Via dell'Industria, 2  
20037 Pademo Dugnano, Milano  
Téléphone: +39 02 91 08 0020  
Télécopie: +39 02 91 08 0014  
E-Mail: combustion@landinst.it

### Pologne

Land Instruments Sp. z o.o.  
ul. Michałowskiego 5/2  
31-126 Kraków  
Téléphone: +48 (0) 12 632 82 62  
Télécopie: +48 (0) 12 632 24 74  
E-Mail: land@land.com.pl  
Web: www.land.com.pl

### Mexique

Land Instruments International  
Paseo de la Reforma  
No. 350 Piso 11  
Col Juarez, D.F. CP 06600  
Téléphone: +52 (0) 55 9171 1466  
Télécopie: +52 (0) 55 9171 1477  
E-Mail: ventas@landinstruments.net

# LAND

[www.landinst.com](http://www.landinst.com)

An **AMETEK** Company

LAND dispose d'une gamme complète d'analyseurs pour optimiser la combustion et mesurer les émissions environnementales.



*Les certifications sont applicables sur les produits conçus et fabriqués en GB*



*Les certifications sont applicables sur U.S.A*

