

# Manuel D'Exploitation

## BAIE D'ANALYSE MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

### Sommaire

1. Principe de fonctionnement .....	2
2. Mise en service .....	4
3. Etalonnage .....	5
4. Maintenance .....	13
5. Gestion des défauts .....	15

**FUJI ELECTRIC FRANCE S.A.S.**

46, Rue Georges Besse-ZI du Brézet 63039 Clermont-Ferrand CEDEX 2 · FRANCE ·  
Tel. +33 (0)4 73 98 26 98 · Fax +33 (0)4 73 98 26 99  
S.A. au capital de 4 573 000 € · RCS Clermont-Ferrand · Siret : B 400 841 680 000 20 · NAF 2651 B

## 1. Principe de fonctionnement

Objectif : mesurer en continu les polluants rejetés à l'atmosphère dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Moyens utilisés :

- 1- Les cheminées sont équipées de sondes de prélèvement avec filtre chauffé à 180°C afin d'éviter la condensation de la vapeur d'eau qui entrainerait un colmatage rapide des filtres
  
- 2- Le gaz est véhiculé, via des lignes chauffées à 180°C vers la baie d'analyse, puis séché et dépoussiéré.  
Les gaz sont aspirés grâce à une pompe à membrane et repoussés vers l'analyseur.  
Les condensats sont éliminés par une pompe péristaltique.  
  
Note : Si le groupe froid présente en panne, un contact de défaut ferme le circuit gaz de manière à éviter l'envoi de gaz humides vers l'analyseur.
  
- 3- La baie d'analyse est située au sol.  
Elle assure l'analyse des gaz et la centralisation des données annexes.
  
- 4- Un débitmètre à flotteur contrôle le débit du gaz qui va vers l'analyseur.
  
- 5- Le gaz à analyser, passe dans le convertisseur NO<sub>2</sub>/NO qui a pour but de transformer tout le NO<sub>2</sub> en NO afin de pouvoir mesurer les NO<sub>x</sub>, composés de NO + NO<sub>2</sub>, puis dans l'analyseur pour la mesure effective des NO<sub>x</sub>, du SO<sub>2</sub> et du CO.

L'analyseur est un analyseur à absorption infra-rouge non dispersif. La sélection des longueurs d'ondes est faite via des cellules remplies avec le gaz concerné (NO pour la mesure du NO, CO pour la mesure du CO, ...).

Les détecteurs utilisent le principe d'absorption infra-rouge non dispersif avec une mesure du micro débit de gaz circulant entre deux chambres (voir figure 1).

Ce principe de mesure est totalement indépendant des variations de température ambiante.

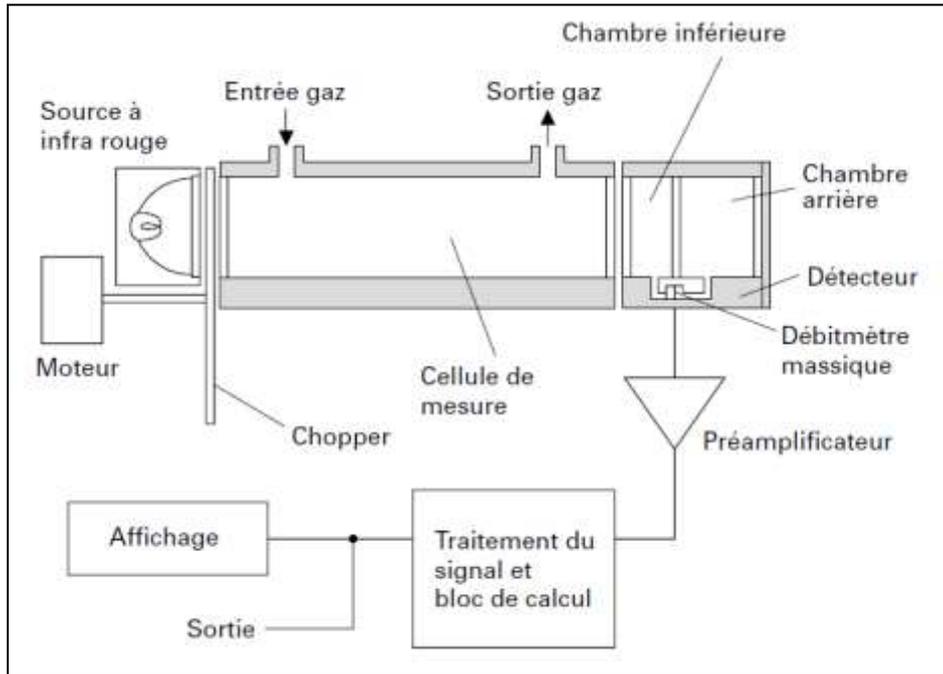


Figure 1 : Principe de mesure infra rouge

6- L'analyseur ZFK7 est un analyseur à oxyde de zirconium (voir figure 2) pour la mesure de l'oxygène sur gaz sec afin de corriger les valeurs de NOx, SO2 et CO.

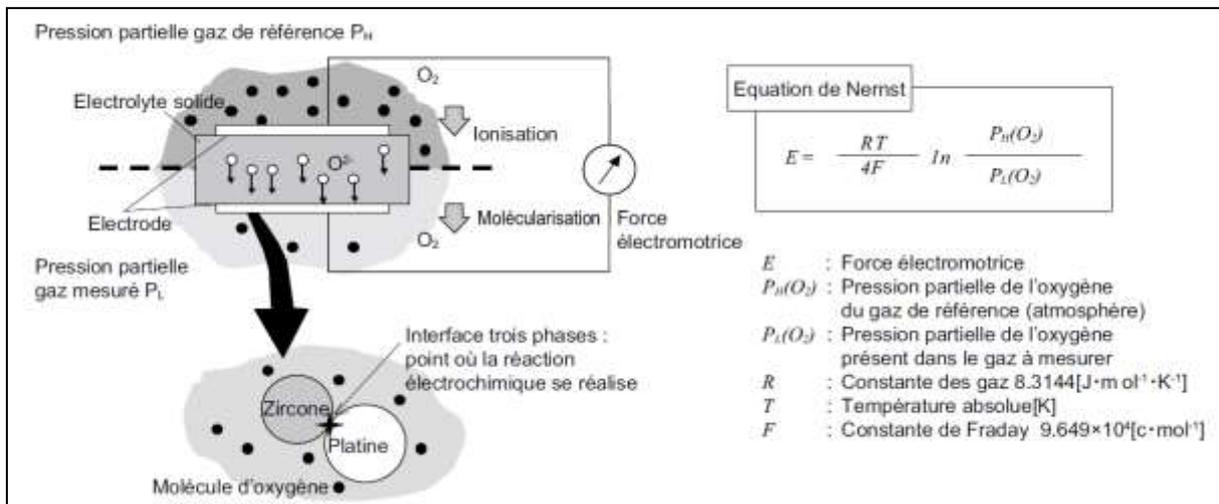


Figure 2 Principe de mesure zircone

## 2. Mise en service

### Mise sous tension

- Vérifier que la tension d'alimentation aux bornes 1 et 2 de BN1 soit bien de 220 V +5% / -10%.
- Enclencher l'interrupteur général
- Enclencher successivement tous les disjoncteurs
- Enclencher successivement les disjoncteurs situés sur les platines de refroidissement montées en coffret si existant
- Mettre l'interrupteur de l'analyseur d'oxygène sur la position I.
- Mettre l'interrupteur de l'analyseur infra-rouge sur la position I.
- Tous les différents appareils doivent alors être sous tension.
- Vérifier les débits d'air de refroidissement des optiques sur les appareils en cheminée

### Mise en service

- Au bout de 15 minutes les pompes de prélèvement doivent être opérationnelles et les voyants défauts éteints.
- Vérifier et éventuellement ajuster le débit de by-pass et le débit analyse à l'aide des débitmètres à flotteur (le débit vers l'analyseur doit être d'environ 60 l/h).
- Acquitter les défauts sur l'interface opérateur POD.
- Lors de la première mise en service, **il faut attendre environ 4 heures** avant que l'analyseur soit en équilibre thermique et donc opérationnel.
  
- **A l'issue de cette période, procéder à un étalonnage de l'analyseur suivant la procédure décrite dans le chapitre ETALONNAGE.**

## 3. Etalonnage

### PREPARATION DE L'ETALONNAGE

- Gaz de zéro :  
Le gaz de zéro utilisé est de l'air sec permettant l'étalonnage à 20.9% O<sub>2</sub> pour l'oxygène et 0% pour les autres gaz et introduit au moyen d'une pompe à membrane intégrée dans la baie d'analyse.
- Gaz d'échelle :  
Les valeurs des gaz d'échelle sont celles indiquées sur les bouteilles de gaz étalon utilisés.

**La pression doit être légèrement supérieure à la pression atmosphérique, le débit : environ 30 l/h.**

#### Sur l'analyseur :

Appuyer sur la touche « **MODE** » pour faire apparaître le premier menu de configuration.  
A l'aide des touches ▲ ▼ sélectionner « Paramètres de Calibration » et valider par « ENT »  
A l'aide des touches ▲ ▼ sélectionner « Valeur Gaz Etalon » et valider par « ENT »  
Suivre les instructions en pages 6-2 et 6-3 du manuel pour configurer les valeurs des gaz étalon utilisés. Mettre pour chaque échelle de chaque gaz la même valeur.

- Mode de calibration :

Le menu « Calibration des ZERO » permet de calibrer tous les zéros en même temps avec l'air comme gaz de calibration. Tous les gaz doivent être en position « ensemble ».

Le menu « Calibration des Gammes » permet de calibrer chaque échelle de chaque gaz séparément. Tous les gaz doivent être en position « en cours ».

### ETALONNAGE MANUEL

#### A- Sur l'interface opérateur POD :

- Se reporter au manuel **Fuji CEMS Manager & Remote V6 - Manuel opérateur**

## **B- Sur l'analyseur :**

L'étalonnage manuel s'effectue en utilisant les touches « ZERO », « SPAN » et « ENT »  
C'est l'opérateur qui doit valider la calibration après stabilisation de la mesure.

### **1- ETALONNAGE DES ZERO**

- 1- Appuyer sur la touche « ZERO » de l'analyseur.
- 2- Valider par la touche « ENT ».
- 3- Attendre environ 10 minutes la stabilisation des mesures (environ 20.9% pour l'O<sub>2</sub> et environ 0 ppm pour les autres gaz).
- 4- Valider par la touche « ENT ».
- 5- Les mesures retournent vers 0 ou 20.9% pour l'O<sub>2</sub>.
- 6- L'affichage retourne sur l'affichage mesure.

### **2- ETALONNAGE DES ECHELLES**

- 1- Connecter sur l'entrée gaz étalon la bouteille de gaz dont on veut étalonner l'échelle, par exemple NO.
- 2- Appuyer sur la touche « SPAN »
- 3- Choisir le gaz à étalonner, par exemple NO
- 4- Valider par « ENT »
- 5- Ouvrir la vanne correspondante située sur la baie puis ouvrir le détendeur situé sur la bouteille. Régler le détendeur PCV04.01 situé dans la baie d'analyse pour obtenir un débit de 60 l/h
- 6- Attendre que la valeur se stabilise vers la valeur de la bouteille (10 à 15 minutes suivant les gaz)
- 7- Après stabilisation valider par « ENT »
- 8- La valeur évolue vers la valeur de la bouteille
- 9- L'affichage retourne sur l'affichage mesure
- 10- Fermer le détendeur de la bouteille et fermer la vanne correspondante située sur la baie
- 11- Retirer la bouteille et brancher la bouteille du gaz suivant
- 12- Reprendre les opérations de 2 à 12 pour chaque autre gaz.

Extrait du manuel :

## 6.2 Configuration de la calibration

Ce mode sert à configurer les valeurs des gaz étalon utilisés pour la calibration ainsi que le mode de calibration (échelle, zéro)...

### 6.2.1 Paramétrages des gaz étalons

Cela permet d'indiquer à l'analyseur les valeurs des gaz étalon utilisés pour la calibration du zéro et des échelles de chaque composant.

- ① En mode mesure, appuyer sur la touche  pour afficher le mode Menu.
- ② Positionner le curseur sur "Setting about Calibration" avec les touches  ou  et valider par .



User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Changeover of Range <input checked="" type="checkbox"/> Setting about Calibration Alarm Setting Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting	



- ③ Sur l'écran "Setting about Calibration", positionner le curseur sur "Calibration Value" avec les touches  ou  puis valider avec .

Cal. Settings	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
<input checked="" type="checkbox"/> Calibration Value About ZERO Calibration About Calibration Range Auto Calibration Components	



- ④ Sur l'écran "Calibration Concentration CH Selection", positionner le curseur sur le canal CH à configurer à l'aide des touches  ou  puis valider par .

Cal. Settings	Select CH No. for setting calibration value		
Cal. Value			
CH	RANGE	ZERO	SPAN
<input checked="" type="checkbox"/> CH 1 NO <sub>x</sub>	0-100ppm 0-2000ppm	+0000.0 +00000	0100.0 02000
CH 2 SO <sub>2</sub>	0-100ppm 0-2000ppm	+0000.0 +00000	0100.0 02000
CH 3 CO <sub>2</sub>	0-10vol % 0-20vol %	+000.00 +000.00	010.00 020.00
CH 4 CO	0-100ppm 0-2000ppm	+0000.0 +00000	0100.0 02000
CH 5 O <sub>2</sub>	0-10vol % 0-25vol %	21.00 21.00	01.00 01.00



- ⑤ Sur l'écran "Calibration Concentration Selection" sélectionner la valeur à modifier du canal concerné avec les touches ,  puis valider par 

Cal. Settings		Select setting value	
Cal. Value			
CH	RANGE	ZERO	SPAN
CH1	0-100ppm	+0000.0	0100.0
NO <sub>x</sub>	0-2000ppm	+00000	02000
CH2	0-100ppm	+0000.0	0100.0
SO <sub>2</sub>	0-2000ppm	+00000	02000
CH3	0-10vol%	+000.00	010.00
CO <sub>2</sub>	0-20vol%	+000.00	020.00
CH4	0-100ppm	+0000.0	0100.0
CO	0-2000ppm	+00000	02000
CH5	0-10vol%	21.00	01.00
O <sub>2</sub>	0-25vol%	21.00	01.00



- ⑥ Sur l'écran "Calibration Concentration Value Setting", utiliser les touches  ou  pour incrémenter ou décrémente les valeurs, et la touche  pour changer de digit . Appuyer sur la touche  pour valider les valeurs à afficher.

Paramétrer chaque gaz de zéro et d'échelle.

Curseur pour paramétrage

Cal. Settings		Set calibration value	
Cal. Value			
CH	RANGE	ZERO	SPAN
CH1	0-100ppm	+0000.0	0100.0
NO <sub>x</sub>	0-2000ppm	+00000	02000
CH2	0-100ppm	+0000.0	0100.0
SO <sub>2</sub>	0-2000ppm	+00000	02000
CH3	0-10vol%	+000.00	010.00
CO <sub>2</sub>	0-20vol%	+000.00	020.00
CH4	0-100ppm	+0000.0	0100.0
CO	0-2000ppm	+00000	02000
CH5	0-10vol%	21.00	01.00
O <sub>2</sub>	0-25vol%	21.00	01.00



**Note) Entrer les valeurs réglées correspondant à chaque échelle. Pour l'O<sub>2</sub> si le gaz de zéro est l'air atmosphérique, entrer la valeur 20.60**

Pour sortir de ce menu

Pour sortir du menu paramétrages des gaz, ou invalider un choix, appuyer sur la touche  Retour automatique à l'écran précédent.

Fin de la configuration des valeurs de gaz étalon

Setting range of values

NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> externe et paramagnétique O<sub>2</sub>

Gaz d'échelle: 1 à 100% de la pleine échelle

O<sub>2</sub> zirconium

Gaz de zéro : 5 à 25 vol%

Gaz d'échelle : 0.01 à 5 vol%

L'analyseur n'accepte pas des valeurs supérieures aux échelles.

### 6.2.2 Configuration de la calibration manuelle

Ce menu de configuration est utilisé pour déterminer le mode calibration de zéro :  
soit composant par composant soit tous en même temps.

↓ (MODE)

① En mode mesure, appuyer sur la touche (MENU) pour afficher le mode MENU.

② Positionner le curseur sur "Setting about Calibration" avec les touches (▲) ou (▼). Puis valider par (ENT)

User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Changeover of Range	
<input checked="" type="checkbox"/> Setting about Calibration Alarm Setting Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting	

↓ (▼) (▲) (ENT)

③ Sur l'écran "Setting about Calibration" positionner le curseur sur "About ZERO Calibration" avec les touches (▲) ou (▼). Puis valider par (ENT)

Cal. Settings	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Calibration Value	
<input checked="" type="checkbox"/> About ZERO Calibration About Calibration Range Auto Calibration Components	

↓ (▼) (▲) (ENT)

④ Sur l'écran "Manual Calibration CH Selection" positionner le curseur sur le canal CH à configurer à l'aide des touches (▲) ou (▼). Puis valider par (ENT)

Cal. Settings ZERO Cal.	Select CH No.
<input checked="" type="checkbox"/> CH 1 NO <sub>x</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH 2 SO <sub>2</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH 3 CO <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol% at once
CH 4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH 5 O <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol% each

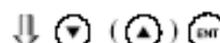
↓ (▼) (▲) (ENT)

- ⑤ Sur l'écran "Manual Calibration Selection" choisir "at once" ou "each" à l'aide des touches  ou . En choisissant "at once", la calibration de zéro se fera en même temps pour tous les gaz sélectionnés en même temps. Après avoir configuré ce mode, appuyer sur la touche  pour valider le processus.

Cal. Settings ZERO Cal.		Set each or both CH at ZERO Calibration	
CH1 NO <sub>x</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH2 SO <sub>2</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH3 CO <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		at once
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH5 O <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%		each

Pour sortir du menu

Pour sortir du menu "Calibration manuelle du zéro" ou valider un choix, appuyer sur la touche . Retour au menu précédent.



Fin de la calibration manuelle du zéro

### Exemple

Configuration en mode "each" ou "at once" relative à deux canaux :

- Paramétrage en mode "each"  
Sélectionner le canal à l'écran en mode calibration manuelle du zéro et calibrer le zéro.
- Paramétrage en mode "at once"  
En mode "at once", la calibration manuelle du zéro des canaux se fera en même temps
- \* Sélectionner "At once" si gaz de zéro est de l'air atmosphérique ou gaz étalon.

### Ecran de calibration manuelle

∞Vue d'écran avec le choix "each":

ZERO Cal.	ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration	
CH1 NO <sub>x</sub>	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ -2.1
CH2 SO <sub>2</sub>	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ -0.5
CH3 CO <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% ▶Range2 0-20 vol%	▢ 0.00
CH4 CO	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ 0.0
CH5 O <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% ▶Range2 0-25 vol%	▢ 21.00

Un seul curseur apparait.

∞Vue d'écran avec le choix "at once":

ZERO Cal.	ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration	
CH1 NO <sub>x</sub>	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ 0.0
CH2 SO <sub>2</sub>	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ 0.3
CH3 CO <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% ▶Range2 0-20 vol%	▢ 0.00
CH4 CO	▶Range1 0-100 ppm ▶Range2 0-2000 ppm	▢ -0.1
CH5 O <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% ▶Range2 0-25 vol%	▢ 21.00

Tous les curseurs de tous les gaz sélectionnés apparaissent si "at once" est choisi.

### 6.2.3 Calibration d'échelle

Ce mode sert à déterminer si, en manuel ou en automatique, les échelles de mesure pour chaque composant seront étalonnés avec une ou deux échelles.

- ① En mode mesure, appuyer sur la touche  pour afficher le mode MENU.
- ② Positionner le curseur sur "Setting about Calibration" avec les touches the  ou  Puis valider par 

↓ 

User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Changeover of Range <input checked="" type="checkbox"/> Setting about Calibration Alarm Setting Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting	

- ③ Sur l'écran "Setting about Calibration" positionner le curseur sur "About Calibration Range" avec les touches  ou  puis valider avec 

↓   

Cal. Settings	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Calibration Value About ZERO Calibration <input checked="" type="checkbox"/> About Calibration Range Auto Calibration Components	

- ④ Sur l'écran "Calibration Range CH Selection", positionner le curseur sur le canal CH à configurer avec les touches  ou  puis valider par 

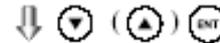
↓   

Cal. Settings	Select CH No.		
Cal. Range			
<input checked="" type="checkbox"/> CH1 NO <sub>x</sub>	Range1 0-100 ppm	Range2 0-2000 ppm	both
CH2 SO <sub>2</sub>	Range1 0-100 ppm	Range2 0-2000 ppm	current
CH3 CO <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol%	Range2 0-20 vol%	current
CH4 CO	Range1 0-100 ppm	Range2 0-2000 ppm	both
CH5 O <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol%	Range2 0-25 vol%	current

↓   

- ⑤ Sur l'écran "Calibration Selection" sélectionner "Both" ou "Current" à l'aide des touches ▲ ou ▼
- En choisissant "both", les échelles 1 et 2 d'un même canal CH seront étalonnées en même temps. en choisissant "current", seule l'échelle affichée sur l'écran de mesure sera étalonnée.

Cal. Settings	Set calibration range
Cal. Range	current or both range
CH1 NO <sub>x</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm <b>both</b>
CH2 SO <sub>2</sub>	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm current
CH3 CO <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol% current
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm both
CH5 O <sub>2</sub>	Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol% current



End of Manual Calibration Setting

Pour sortir du menu calibration des échelles  
Pour sortir de "Setting of Calibration Range" ou invalider un choix, appuyer sur (ESC)  
Retour auto à l'écran précédent.

Example

CH1 NO <sub>x</sub>	Echelle 1: 0 à 100 ppm Echelle 2: 0 à 2000 ppm	both
CH2 SO <sub>2</sub>	Echelle 1: 0 à 100 ppm Echelle 2: 0 à 2000 ppm	current

CH1: les échelles 1 et 2 seront calibrées en même temps.  
CH2: seule l'échelle affichée sera calibrée.

Attention

Lorsque le choix d'une calibration simultanée de deux échelles est fait, la valeur du gaz échelle doit être la même pour les deux échelles.

Ecran de calibration manuelle

Réglage de NO<sub>x</sub> et CO avec "both"

ZERO Cal.	ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration
CH1 NO <sub>x</sub>	▶Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH2 SO <sub>2</sub>	▶Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH3 CO <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%
CH4 CO	▶Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH5 O <sub>2</sub>	▶Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%

deux curseurs apparaissent (CH1 et CH4).

## 4. Maintenance

Le bon fonctionnement du système d'analyse nécessite une vérification et une maintenance préventive périodiques dans le cadre de la norme de qualité QAL3.

### 1- Vérifications hebdomadaires :

Vérification visuelle des filtres situés dans la baie d'analyse.

- Vérification visuelle du bon fonctionnement du système de refroidissement des gaz situés dans les coffrets.  
La température affichée doit être de 5°C ou led verte clignotant.
- Vérification visuelle des pompes péristaltiques.  
Les galets doivent tourner.
- Vérification visuelle des réglages des débits de prélèvement au niveau de l'armoire d'analyse.  
Au besoin ajuster ces débits conformément aux réglages d'origine.
- Vérification du convertisseur NO<sub>2</sub>/NO, température affichée 220°C.
- Vérification des débits d'air de refroidissement des optiques de l'analyseur NH<sub>3</sub>-ZSS

### 2- Vérification toutes les 2 semaines :

- Vérification du zéro des analyseurs.  
Voir la procédure de calibration des zéros dans le chapitre <ETALONNAGE>
- Vérifier alors que les valeurs de NO, CO, CO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub> sont comprises entre +/-3% de la pleine échelle et que l'O<sub>2</sub> est à 20.9% +/-3% de sa pleine échelle.
- Si besoin, valider par « ENT » pour étalonner les zéro, sinon appuyer sur « ESC »

### 3- Vérification toutes les 4 semaines :

- Faire l'étalonnage complet de l'analyseur : zéro et échelles.  
Utiliser la procédure de calibration « manuelle » décrite dans le chapitre <ETALONNAGE>.

### 4- Vérification toutes les 12 semaines :

- Vérifier l'état des filtres, des pompes, éventuellement les remplacer
- Vérifier les débits, éventuellement les ajuster

**5- Vérification tous les 6mois (ou contrat de maintenance):**

- Remplacer tous les consommables (filtres, tubes pompes péristaltiques...), faire une vérification de l'étanchéité et faire un étalonnage.

**6- Vérification annuelle (ou contrat de maintenance) :**

- Faire les opérations semestrielles plus :
  - i. Vérifier la linéarité si nécessaire

**Toutes les opérations de maintenance doivent être consignées pour permettre le suivi du système d'analyse.**

**Si au bout de 12 semaines aucune maintenance n'a été faite, un message d'alerte apparaît sur l'interface opérateur.**

## 5. Gestion des défauts

Le système d'analyse gère les défauts des différents éléments constitutifs de la baie d'analyse et ses annexes.

Les défauts sont répartis en deux familles :

- les défauts qui peuvent altérer la qualité de la mesure
  - o analyseur IR
  - o sonde de mesure O2 : ZFK7
  - o groupe froid
  - o détection liquide
  - o sondes de prélèvement chauffées
  - o lignes de prélèvement chauffées
  
- les défauts n'ayant aucune influence sur la mesure
  - o détection bas débit

**Lorsqu'un voyant défaut apparaît sur l'interface opérateur POD, identifier le défaut sur la vue Défauts et Alarmes puis afficher la vue maintenance avant de réparer :**

- sélectionner MENU
- sélectionner Maintenance curative (ou Préventive si besoin)
- Niveau d'accès : **MAINT**
- Mot de passe : **2698**
- La touche MENU permet de revenir sur les vues analyse le temps de remédier au défaut.
- Une fois le défaut disparu, retourner sur la vue de maintenance (Retour Maintenance) et renseigner le système sur les opérations effectuées.
- Appuyer sur la touche <Retour Maintenance> puis sur la touche <Retour Analyse>
- Si besoin acquitter l'alarme.

### 1- Défauts altérant la mesure :

Lorsque l'un de ces défauts apparaît, le circuit d'analyse est fermé.

Pour remettre le système en fonctionnement normal, il faut remédier à la panne et acquitter les défauts.

**a- Gestion des voyants :**

- Le voyant « défaut système » est une synthèse de plusieurs défauts.

Lorsqu'il s'allume vérifier sur la vue des défauts et alarmes quel est l'élément en défaut :

- Analyseur IR : voir si présence ou non d'un message d'erreur
- Sonde de mesure O2 : la température affichée doit être de 800°C
- Sonde chauffée : température basse
- Lignes chauffées : régulateur de température en alarme
- Groupe froid : seul la LED verte doit être allumée
- Détection liquide : la LED verte doit être allumée

Lorsque l'origine du défaut est trouvée, remédier à la panne puis acquitter les défauts.  
Renseigner la vue de maintenance curative.

**b- Recopie TOR :**

La synthèse des défauts est recopiée sur bornier pour permettre un report à distance.

**2- Défaut n'altérant pas la mesure :**

- Le voyant « défaut bas débit » s'allume lorsque le débit vers l'analyseur est trop faible. Ce défaut n'altère pas la mesure.

Les causes probables sont :

- encrassement d'un filtre (sonde ou baie)
- manque de débit de la pompe gaz (pompe en panne ou membrane percée)
- rupture d'un tube ou d'un raccord du circuit gaz en aval de la pompe gaz

Remédier à la panne pour effacer le défaut.

Ce défaut est recopié sur bornier pour report à distance.

**Une fois le défaut localisé, se reporter au manuel d'instruction de l'équipement concerné.**

**Dès que les défauts disparaissent et ont été acquittés, revenir en Mode Analyse sur l'interface POD.**

### 3- Trouble shooting

DEFAUT	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S)/ACTION(S)
Sonde de prélèvement	La sonde ne chauffe plus	Si la sonde est une SP2000, tester le réarmement (bouton présent dans le boîtier d'alimentation de la sonde). Si SP210, SP180 ou SP2600 contacter FUJI ELECTRIC France.
Ligne chauffée	La ligne chauffée n'est plus régulée en température. Le régulateur de température est en défaut. La mesure de température de la ligne chauffée ne fonctionne plus (voir affichage sur régulateur). Le relais statique ne fonctionne plus. Rupture de l'élément chauffant de la ligne chauffée.	Contacteur FUJI ELECTRIC France
Analyseur ZKJ/ZRE/ZRJ	L'analyseur est en défaut.	Contacteur FUJI ELECTRIC France en précisant le type d'erreur présent sur l'appareil.
Groupe Froid	Le groupe froid n'est plus alimenté. La température indiquée est > 5°C	Vérifier l'alimentation du groupe froid. Vérifier qu'une pompe n'est pas en court-circuit.
Oxygène sec	L'analyseur d'oxygène ne fonctionne plus. La température affichée est différente de 800°C	Contacteur FUJI ELECTRIC France
Alarme bas débit	La pompe de circulation ne fonctionne plus. Un bouchon est présent dans le circuit d'analyse. Une électrovanne est défectueuse.	Vérifier l'alimentation de la pompe. Vérifier l'état de la pompe (membrane en bon état?). Rechercher un bouchon dans le circuit d'analyse en débranchant les tubes dans la baie pour identifier la source de la panne. Vérifier l'absence de fuite entre la pompe et le débitmètre.
Détection liquide	Présence d'eau dans le circuit	La pompe d'évacuation des condensats est-elle opérationnelle? Le tube flexible de la pompe est-il en bon état? Vérifier qu'il n'y a pas de défaut sonde et/ou défaut ligne. Le groupe froid est-il opérationnel? Présence d'un bouchon dans le tube d'évacuation des condensats, tube flexible ou dans l'échangeur
Com. PLC	Le PLC est en défaut. Mauvaise connexion Ecran/POD	Vérifier les branchements. Vérifier l'état des connexions, si les connexions sont correctes, contacter FUJI ELECTRIC France
Pb Opacimètre	Défaut présent sur Opacimètre	Vérifier le message d'erreur sur l'Opacimètre. Contacter FUJI ELECTRIC France.
Alarme VLE	La mesure est en dépassement de la valeur limite d'émission	Vérifier l'étalonnage de l'analyseur. Mauvaise combustion. Régime de fonctionnement générateur dégradé.