

**ANALYSEUR DE GAZ
A INFRAROUGE**

TYPE: ZKJ-2



PREFACE

Nous vous remercions d'avoir choisi l'analyseur infra-rouge type ZKJ de FUJI Electric.

- Lire attentivement ce manuel pour en acquérir une bonne connaissance, puis procéder à l'installation, la mise en service et la maintenance de cet analyseur. Une mauvaise manipulation peut endommager l'analyseur.
- Les spécifications de cet analyseur peuvent être modifiées sans avis préalable.
- Il est strictement interdit de modifier cet analyseur sans l'accord écrit de FUJI Electric. FUJI Electric ne sera en rien tenue pour responsable en cas d'incidents survenus après une telle modification.

Fabricant : Fuji Electric Instruments Co., Ltd.
Type: Inscrit sur la plaque signalitique de l'analyseur
Date de fabrication: Inscrit sur la plaque signalitique de l'analyseur
Origine : Japon

Liste fourniture

Description	Quantité	Remarques
Analyseur	1	
Carte bornier entrées/sorties	1	
Câble de connexion	1	
Cordon d'alimentation	1	
Fusibles	2	250V AC/3A
Outil montage block cellule	1	
Rail de guidage	2	Option
Manuel d'instruction	1	

Request

- Il est interdit de copier tout ou partie de ce manuel sans l'autorisation écrite de Fuji Electric.
- Ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis pour suivre l'évolution technologique du produit.

© Fuji Electric Instruments Co., Ltd. 2001

Créé en septembre 2001

CONSIGNES DE SECURITE

Bien lire attentivement les "CONSEILS DE SECURITE" avant toute utilisation de l'analyseur.

- Les conseils de sécurité décrites ci-après, contiennent des informations importantes et ils doivent être toujours respectés. Ces conseils sont classés suivant 3 niveaux : "DANGER", "ATTENTION" et "INTERDIT".

 DANGER	Une mauvaise manipulation peut créer une situation dangereuse où il peut y avoir risque de mort ou de graves dommages.
 ATTENTION	Une mauvaise manipulation peut créer une situation dangereuse où il peut y avoir une possibilité de perturbations ou dommages légers ou simplement des dégâts physiques prévisibles.
 INTERDIT	Indication des choses à ne pas faire.

Précautions d'installation et de transport des analyseurs de gaz

 DANGER	<ul style="list-style-type: none">• Cet analyseur n'est pas de type anti déflagrant. Ne pas utiliser en zone explosive où des risques d'explosion, de feu ou d'accident grave peuvent survenir.
 ATTENTION	<ul style="list-style-type: none">• Pour l'installation, respecter les règles indiquées dans le manuel d'instruction et choisir un emplacement où l'analyseur puisse fonctionner en toute sécurité. Une mauvaise installation peut entraîner une déformation ou une chute de l'analyseur avec risque de blessure.• Mettre des gants de protection pour la manutention de l'analyseur.• Pour le transport, vérifier que le boîtier de l'analyseur est bien fermé.• Lors de l'installation, vérifier que des bouts de câble ou autres déchets ne pénètrent dans l'analyseur.

Précautions pour les raccordements gaz



DANGER

Lors des raccordements gaz, bien respecter les consignes suivantes.
Un mauvais raccordement peut provoquer des fuites de gaz.

Si le gaz est toxique, il peut alors y avoir de graves et sérieuses conséquences

Si le gaz est combustible, il peut y avoir un risque d'incendie ou même d'explosion.

- Bien connecter les tuyauteries conformément au manuel d'instructions.
- Les rejets de gaz (évent) doivent être faits à l'extérieur de la pièce où est installé l'analyseur et à l'atmosphère.
- Ces rejets doivent se faire à la pression atmosphérique pour éviter toute surpression dans l'analyseur.

- Pour le circuit gaz, utiliser des composants exempts d'huile et de graisse pour éviter une inflammation des corps gras.

Précautions pour les raccordements électriques



ATTENTION

Tout raccordement électrique doit se faire analyseur hors tension.

- Bien raccorder les terres afin d'éviter des défauts électriques.

- Utiliser des câbles supportant la puissance utile de l'analyseur

- Utiliser une alimentation suffisante pour éviter tout risque d'incendie.

Précautions d'utilisation



DANGER

- Pour la manipulation des gaz étalon ou autres gaz de référence, lire attentivement les notices fournies avec ces gaz pour éviter tout risque d'intoxication.



ATTENTION

- Avant un arrêt de longue durée ou un redémarrage après une longue période d'arrêt, bien suivre les instructions correspondantes qui diffèrent des arrêts ou démarrages normaux.

- Ne pas utiliser l'analyseur capot ouvert pendant trop longtemps pour éviter l'introduction de poussière ou autres déchets.

Précautions pour les raccordements gaz



DANGER

Lors des raccordements gaz, bien respecter les consignes suivantes.
Un mauvais raccordement peut provoquer des fuites de gaz.

Si le gaz est toxique, il peut alors y avoir de graves et sérieuses conséquences

Si le gaz est combustible, il peut y avoir un risque d'incendie ou même d'explosion.

- Bien connecter les tuyauteries conformément au manuel d'instructions.
- Les rejets de gaz (évent) doivent être faits à l'extérieur de la pièce où est installé l'analyseur et à l'atmosphère.
- Ces rejets doivent se faire à la pression atmosphérique pour éviter toute surpression dans l'analyseur.

- Pour le circuit gaz, utiliser des composants exempts d'huile et de graisse pour éviter une inflammation des corps gras.

Précautions pour les raccordements électriques



ATTENTION

Tout raccordement électrique doit se faire analyseur hors tension.

- Bien raccorder les terres afin d'éviter des défauts électriques.

- Utiliser des câbles supportant la puissance utile de l'analyseur

- Utiliser une alimentation suffisante pour éviter tout risque d'incendie.

Précautions d'utilisation



DANGER

- Pour la manipulation des gaz étalon ou autres gaz de référence, lire attentivement les notices fournies avec ces gaz pour éviter tout risque d'intoxication.



ATTENTION

- Avant un arrêt de longue durée ou un redémarrage après une longue période d'arrêt, bien suivre les instructions correspondantes qui diffèrent des arrêts ou démarrages normaux.

- Ne pas utiliser l'analyseur capot ouvert pendant trop longtemps pour éviter l'introduction de poussière ou autres déchets.

SOMMAIRE

PREFACE	i
CONSIGNES DE SECURITE.....	ii
1. GENERALITE	1-1
2. DEFINITION ET DESCRIPTION DES COMPOSANTS	2-1
2.1 Description des composants.....	2-1
2.2 Module d'entrées / sorties	2-2
3. INSTALLATION	3-1
3.1 Installation	3-2
3.1.1 Installation de l'analyseur.....	3-2
3.1.2 Montage du module d'entrées / sorties	3-3
3.2 Raccordements gaz	3-4
3.3 Echantillonnage	3-7
3.3.1 Qualité du gaz à analyser	3-7
3.3.2 Débit du gaz à analyser	3-7
3.3.3 Préparation des gaz de calibration	3-7
3.3.4 Purge de l'analyseur.....	3-7
3.3.5 Pression en sortie analyseur.....	3-8
3.3.6 Exemple de système d'échantillonnage	3-8
3.4 Raccordements électriques	3-9
3.4.1 Alimentation	3-9
3.4.2 Module d'entrées / sorties	3-9
4. MISE EN SERVICE	4-1
4.1 Préparation à la mise en service	4-1
4.2 Temps d'attente et marche normale.....	4-1
5. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT.....	5-1
5.1 Description et définition de la face avant	5-1
5.2 Utilisation des touches de paramétrage.....	5-2
5.3 Description de l'affichage	5-3
5.4 Affichage normal.....	5-6
6. CONFIGURATION ET CALIBRATION	6-1
6.1 Changement d'échelle	6-1
6.2 Paramétrage de la calibration.....	6-2
6.2.1 Paramétrages des gaz étalon.....	6-2
6.2.2 Calibration manuelle du zéro.....	6-4
6.2.3 Calibration manuelle d'échelle	6-6

6.2.4	Choix des composants en auto calibration.....	6-8
6.3	Paramétrages des alarmes	6-10
6.3.1	Seuils des alarmes	6-10
6.3.2	Hystérésis.....	6-12
6.4	Paramétrage de la calibration automatique.....	6-13
6.4.1	Calibration automatique	6-13
6.4.2	Arrêt forcé de la calibration automatique	6-15
6.5	Paramétrage de l'autocalibration du zéro	6-17
6.5.1	Auto calibration du zéro	6-17
6.5.2	Arrêt forcé de l'auto calibration du zéro	6-19
6.6	Pics de dépassement.....	6-21
6.7	Paramètres annexes	6-23
6.8	Mode maintenance.....	6-27
6.9	Calibration	6-30
6.9.1	Calibration du zéro	6-30
6.9.2	Calibration d'échelle	6-31
7.	MAINTENANCE	7-1
7.1	Tests journaliers	7-1
7.2	Tests journaliers et procédure de maintenance.....	7-1
7.3	Maintenance de l'analyseur.....	7-2
7.3.1	Nettoyage de la cellule de mesure (cellule longue).....	7-2
7.3.2	Nettoyage de la cellule de mesure (cellule block).....	7-4
7.3.3	Balance optique.....	7-6
7.3.4	Compensation de l'humidité.....	7-7
7.3.5	Changement du fusible	7-8
8	DEPANNAGE DE L'ANALYSEUR.....	8-1
8.1	Messages d'erreur	8-1

1. GENERALITE

L'analyseur à infra rouge ZKJ mesure les concentrations de NO, CO₂, CO, CH₄, SO₂ et O₂.

Les gaz NO, CO₂, CO, CH₄ et SO₂ sont mesurés par infra rouge non dispersif et l'intensité d'absorption est déterminée par la loi de Beer-Lambert. L'O₂ est mesurée par la méthode paramagnétique ou Zirconium
Au maximum 5 composants sont mesurés simultanément (4 composants plus l'oxygène).

Le détecteur IR est constitué d'un débitmètre massique thermique de très haute sensibilité.

L'utilisation d'un système à simple faisceau facilite la maintenance et assure une parfaite stabilité dans le temps.

L'emploi d'un micro processeur et d'un large afficheur à cristaux liquides procure une facilité de lecture, une très bonne précision et de nombreuses fonctions.

2. DEFINITION ET DESCRIPTION DES COMPOSANTS

2.1 Description des composants

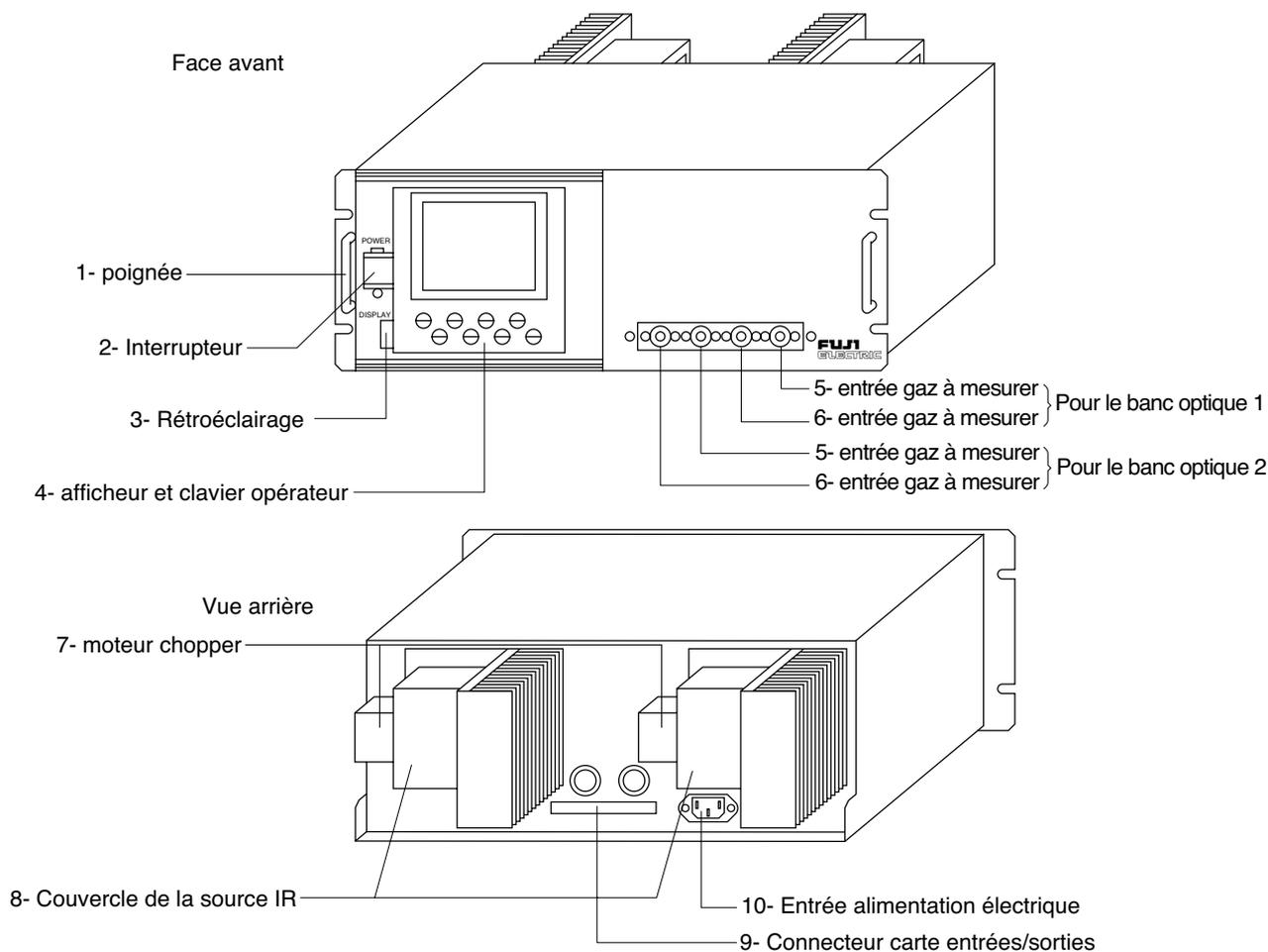


Fig. 2-1

Nom	Description	Nom	Description
① Poignée	permet l'extraction de l'analyseur de l'armoire	⑦ Moteur chopper	Assure la rotation du chopper
② Interrupteur	Mise ON/OFF de l'analyseur	⑧ Couvercle de la source	Assure la protection de la source IR
③ Rétroéclairage	Mise ON/OFF de l'éclairage de l'écran d'affichage	⑨ Connecteur carte entrées/sorties	pour la connexion avec la carte borniers
④ Afficheur/clavier opérateur	Ecran LCD et touches de configuration	⑩ Alimentation électrique	Pour l'alimentation de l'analyseur
⑤ Entrée gaz à mesurer	Connecteur d'entrée de gaz à analyser		
⑥ Sortie gaz à mesurer	Connecteur de sortie vers l'évent		

2.2 Module d'entrée/sortie

Cet analyseur est pourvu de très nombreuses entrées / sorties qui sont disponibles sur le module raccordé à l'analyseur.

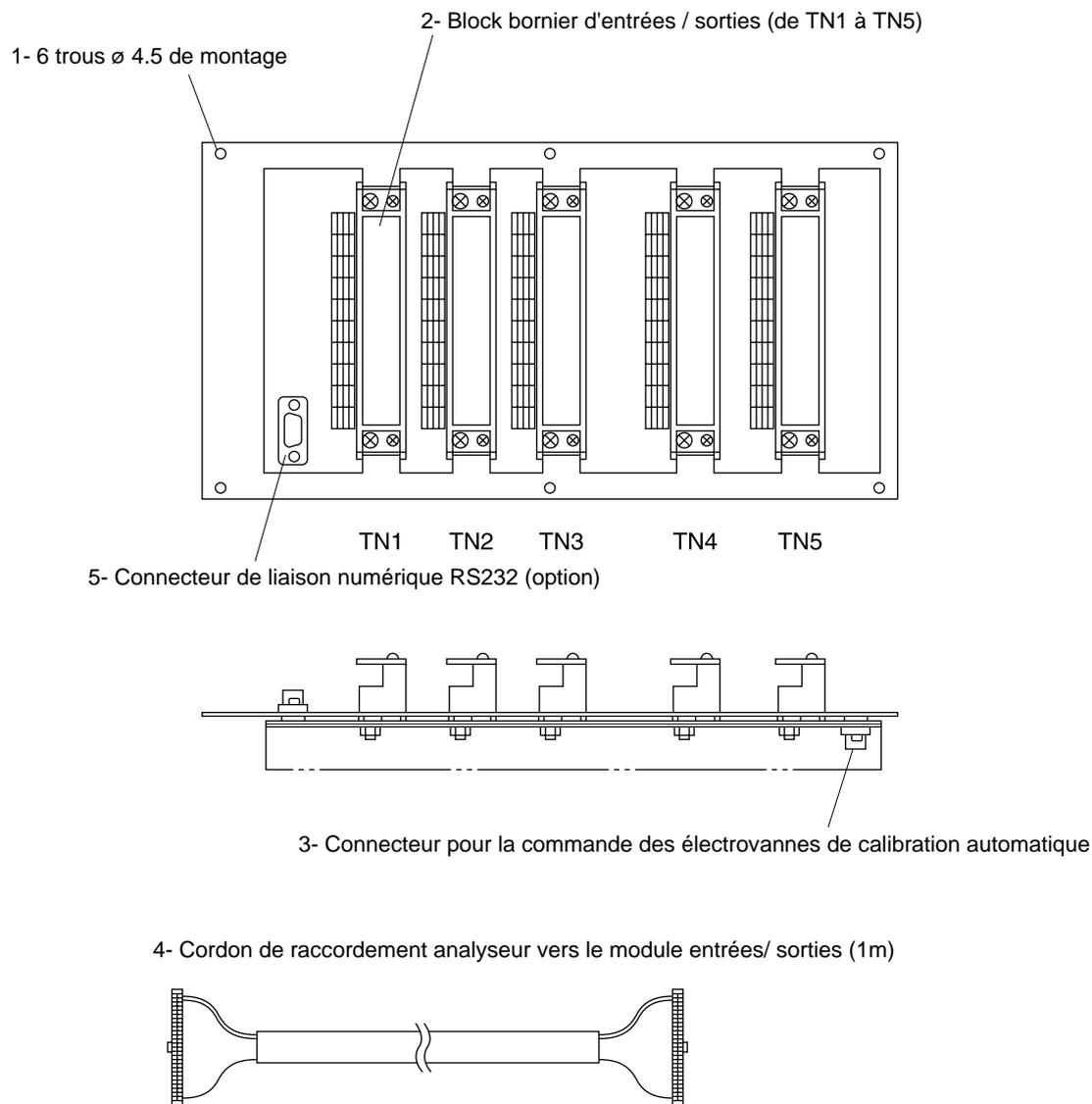


Fig. 2-2

Nom	Description	Nom	Description
① Trou de montage	Permet la fixation de la carte d'entrées/sorties 6 x ∇4.5	③ Connecteur pour la commande des électrovannes de calibration auto.	Permet le pilotage des électrovannes durant la calibration automatique sortie transistor (5V, 50mA, 1 contact)
② Block bornier entrées / sorties (TN 1 à TN 5)	Raccordement des signaux analogiques et logiques (échelle, alarmes...)	④ Cordon de raccordement analyseur vers module E/S	Liaison entrées / sorties entre l'analyseur et le module
		⑤ Connecteur de liaison numérique RS232	permet de faire la connection de la liaison numérique RS232 (Voir le manuel INZ-TN513327-E)

3. INSTALLATION

DANGER

Cet appareil n'est pas antidéflagrant par enveloppe. Ne pas l'utiliser en zone dangereuse, risque d'explosion, feu ou autres incidents graves.

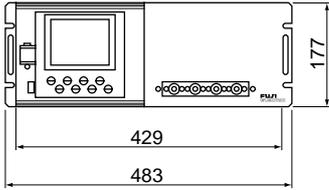
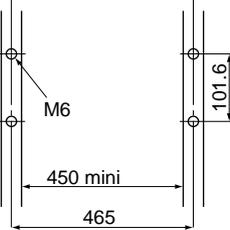
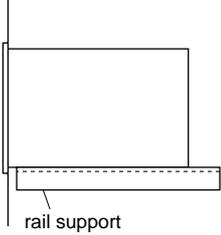
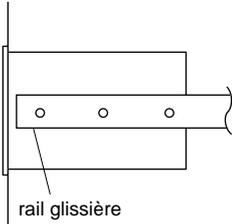
CAUTION

- Pour l'installation de cet appareil, respecter bien toutes les consignes de sécurité citées dans ce manuel et bien choisir un emplacement pouvant supporter le poids de l'analyseur.
- Pour la manipulation de l'analyseur, porter des gants de protection.
- Avant de transporter l'analyseur, s'assurer que le couvercle de l'analyseur est bien refermé.
- L'analyseur est lourd. Il doit être transporté par deux personnes au moins lors d'un déplacement.
- Pendant l'installation et la mise en service de l'analyseur, veiller à ne pas laisser des corps étrangers à l'intérieur de l'appareil.

3.1 Installation

3.1.1 Installation de l'analyseur

Il existe deux méthodes d'installation.

Type	Dimensions hors tout	Dimensions de montage	Méthode de montage
Rack 19" Méthode par rail support			
Rack 19" Méthode par rail glissière			

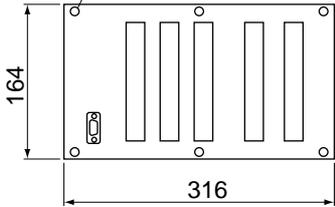
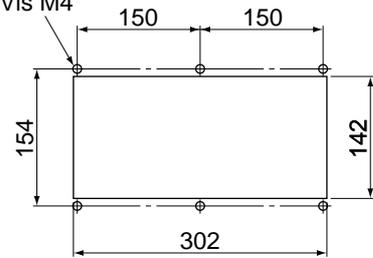
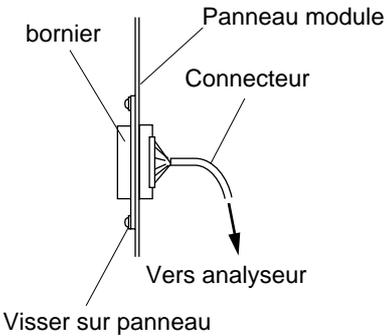
Note 1 Pour la maintenance et les tests sur l'analyseur, garder le couvercle monté et en place.
Pour la méthode avec rail support, prévoir un espace de pour la maintenance et s'il y a peu d'espace pour la maintenance, préférer la montage sur glissière.

Note 2 Afin d'optimiser les performances de l'analyseur, choisissez un lieu non soumis au rayonnement du soleil, à une source de chaleur sinon prévoir une protection thermique ou à vibration. Il faut qu'il soit protégé de la pluie et de l'humidité et qu'il soit installé dans un environnement propre et à une température ambiante entre 0 et 40°C.

3.1.2 Montage du module entrées/sorties

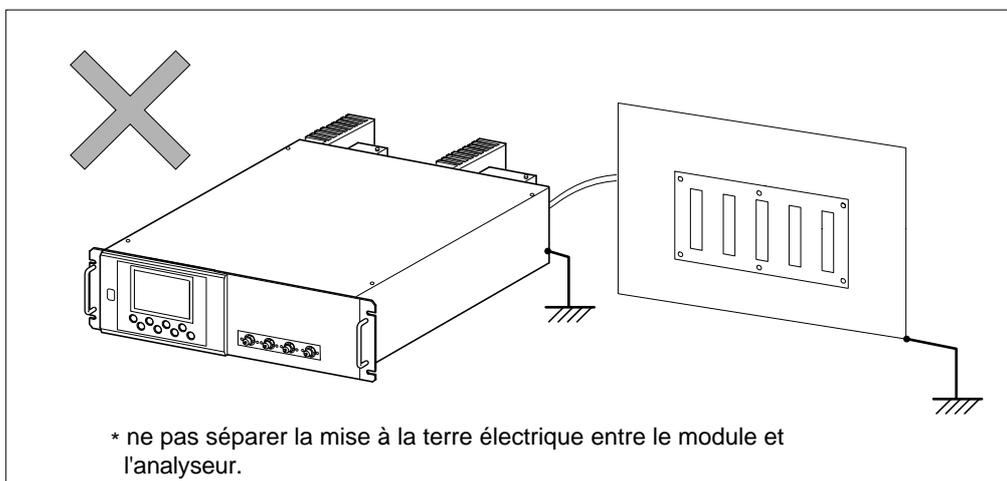
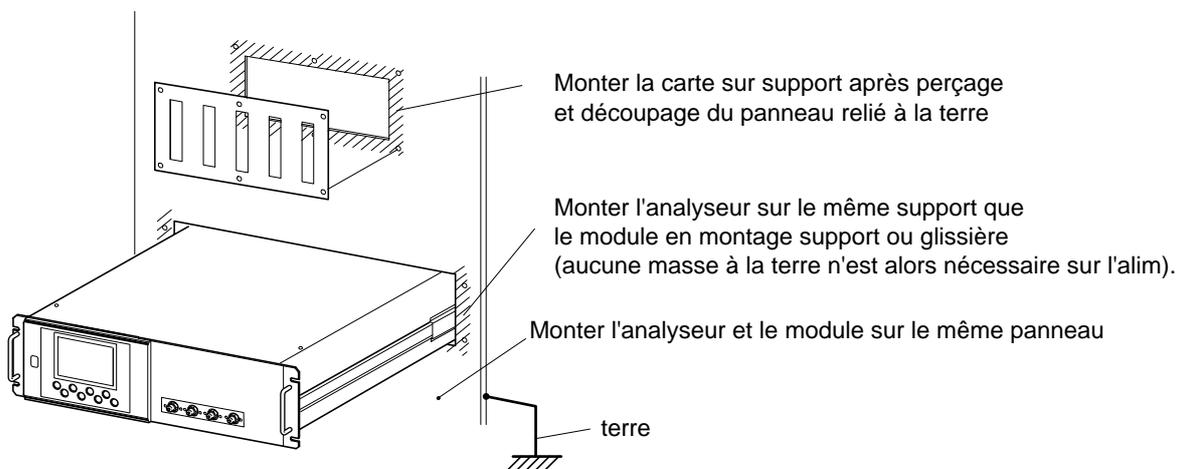
Monter le module en respectant les directives suivantes

(Note) Pour éviter le parasitage par des éléments électriques externes , monter le module sur une surface métallique et raccorder sa masse électrique à la même masse électrique que l'analyseur.

Dimensions externes	Dimensions de montage	Méthode
<p>trous de montage (6 x $\varnothing 4.5$)</p> 	<p>Vis M4</p>  <p>Perçer les 6 trous Découper un rectangle de 302 x 142</p>	

Note) Mise à la terre de l'analyseur et du module d'E/S

Pour éviter tout problème de parasites, il est impératif que l'analyseur et le module soient connectés sur la même masse électrique.

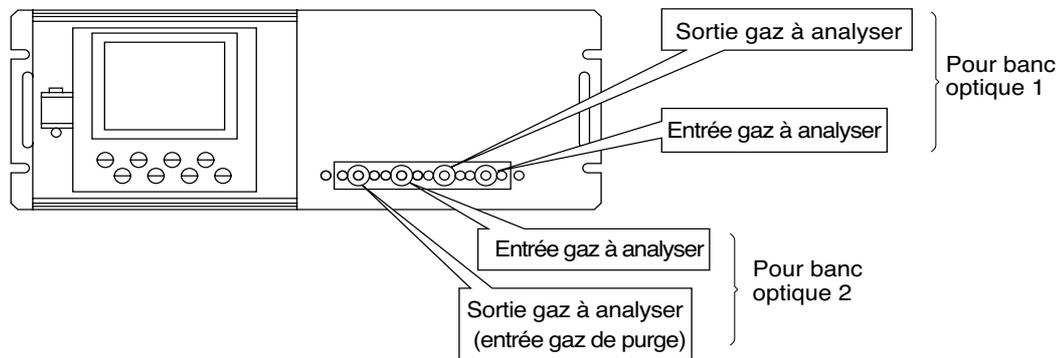


3.2 Raccordement gaz

Les raccordements entrées et sorties gaz se font sur la face avant de l'analyseur.

- Utiliser des tubes résistants à la corrosion et de bonne qualité d'analyse tels que : téflon, polyéthylène ou acier inox.
- Les raccords sur l'analyseur sont : Rc1/4 ou NPT1/4 femelle. Réduire au maximum les longueurs de tube (temps de réponse) et utiliser du tube de diamètre intérieure de 4 mm.
- Utiliser des tubes et des raccords propres afin d'éviter l'introduction de poussières dans l'analyseur

Raccorder les tubes de gaz suivant cette méthodologie :

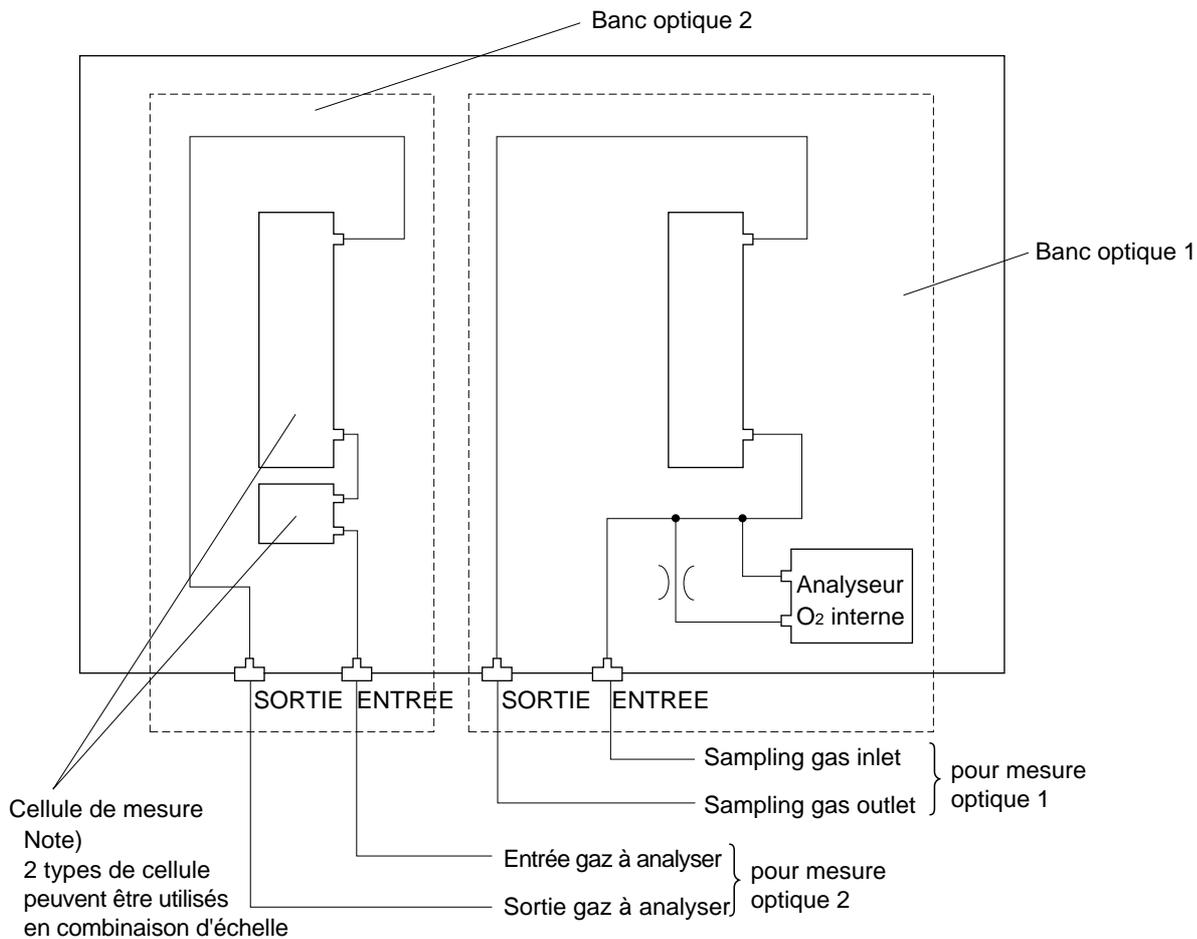


Entrée gaz à analyser : raccorder de manière à faire passer les gaz de calibration et les gaz à analyser après être séchés.
Le débit doit être constant et égal à $0.5\text{l/min} \pm 0.2\text{ l/min}$

Sortie gaz à analyser : raccorder pour une mise à l'évent à l'atmosphère (éviter les contre-pressions)

Entrée gaz de purge : Utilisé pour purger l'intérieur du boîtier de l'analyseur lorsque l'environnement est pollué.
Utiliser de l'azote ou de l'air instrument sec et propre (le débit est de 1 l/min au moins). Voir chapitre 3.3.4

Schéma de gaz interne



Note) Lorsque le gaz de purge est utilisé, la connection sortie banc optique 1 à entrée banc optique 2 est réalisée à l'intérieur de l'analyseur

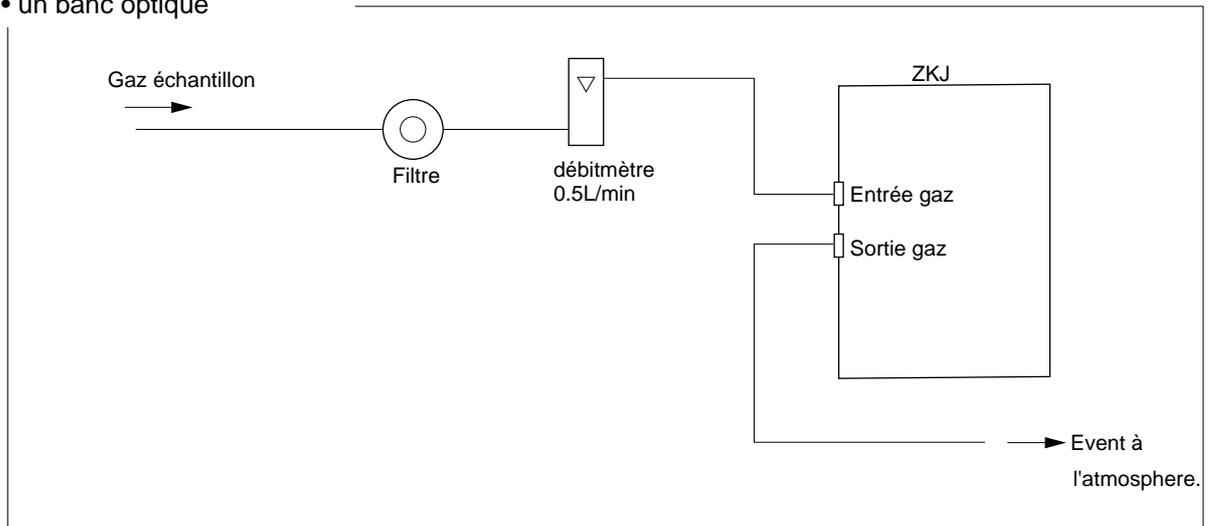
Correspondance entre gaz analysé et banc optique utilisé

Gaz à analyser	Banc optique 1	banc optique 2
1 composant parmi : NO, SO ₂ , CO ₂ , CO et CH ₄	Le gaz analysé	Non utilisé
2 composants parmi : NO/SO ₂ et CO ₂ /CO	NO/SO ₂ CO ₂ /CO	Non utilisé
2 composants NO/CO	NO	CO
3 composants NO/SO ₂ /CO	NO/SO ₂	CO
4 composants NO/SO ₂ /CO ₂ /CO	NO/SO ₂	CO ₂ /CO

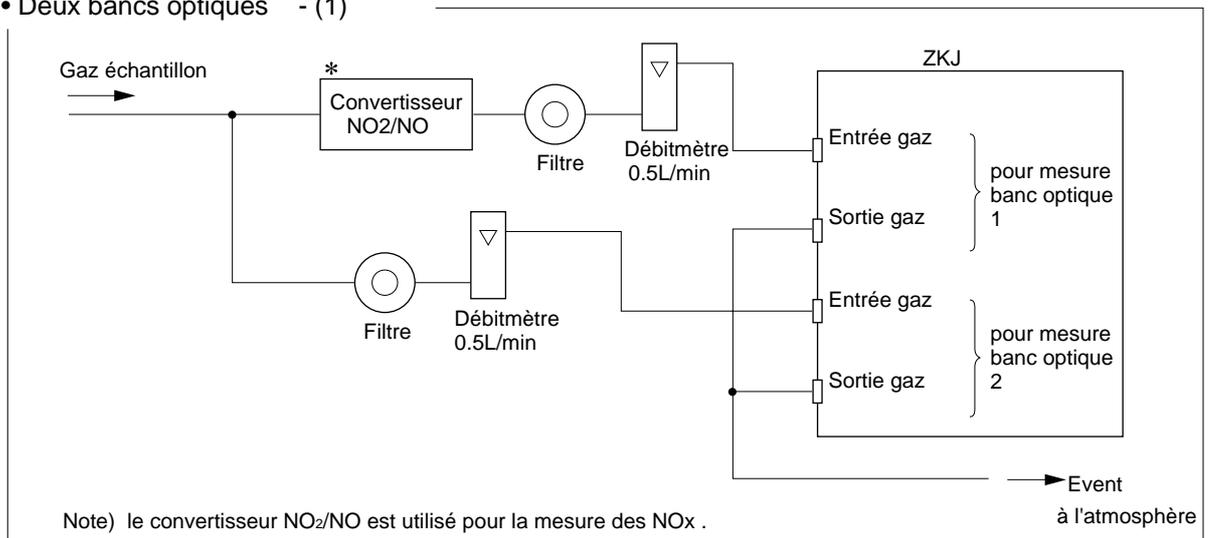
Note) Lorsque l'analyseur d'O₂ interne (paramagnétique) est utilisé, il est relié au banc optique n°1.

Exemple de raccords gaz

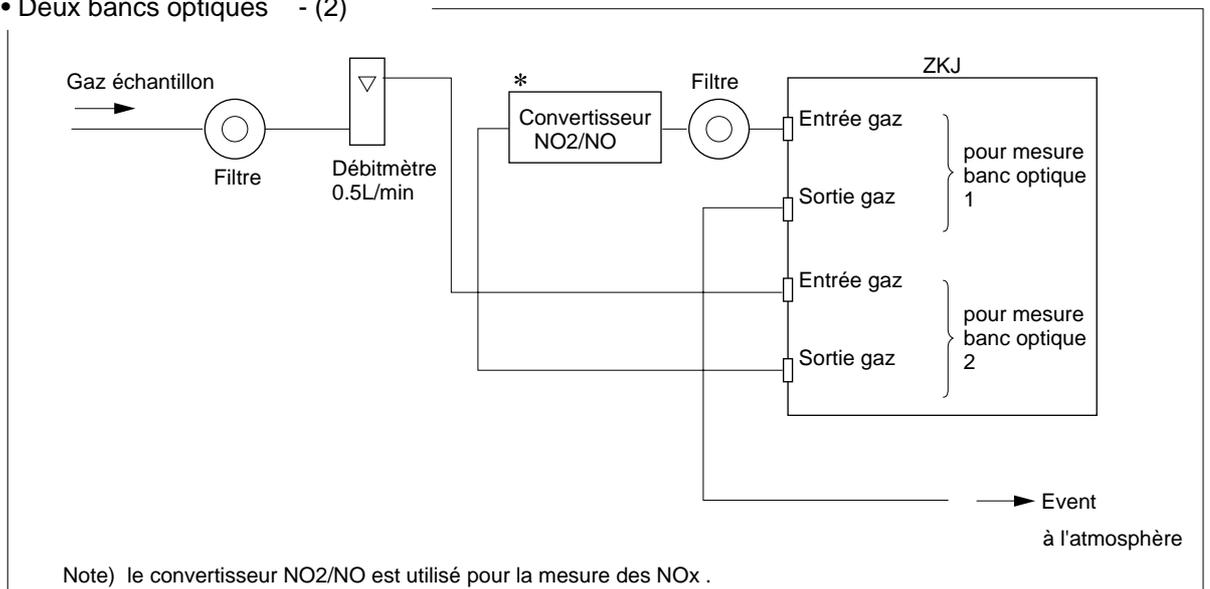
- un banc optique



- Deux bancs optiques - (1)



- Deux bancs optiques - (2)



3.3 Echantillonnage

3.3.1 Qualité du gaz à analyser

- ① Les poussières contenues dans le gaz doivent être éliminées à l'aide de filtres. La taille des particules doit être inférieure à $0.3\mu\text{m}$.
- ② le point de rosée du gaz doit être inférieur à celui de l'air ambiant. Si de la vapeur d'eau est présente, il faut sécher les gaz aux environs de $3^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- ③ Si du SO_3 est présent sous forme de brouillard, il doit être éliminé par filtration ou par condensation.
- ④ la présence de gaz corrosifs tels que Cl_2 , F_2 et HCl peut affecter la durée de vie de l'analyseur. Eviter de tels gaz.
- ⑤ La température du gaz à l'entrée de l'analyseur doit être comprise entre 0 et 50°C maximum

3.3.2 Débit du gaz à analyser

Le débit du gaz à analyser doit être inférieur de $0.5\text{L}/\text{min} \pm 0.2\text{L}/\text{min}$.
Prévoir un débitmètre à flotteur.

3.3.3 Préparation des gaz

Valeur des gaz de calibration à utiliser :

	Sans analyseur O_2	Avec analyseur O_2 interne	Avec analyseur O_2 externe
Gaz de zéro	N_2	N_2	Air sec et propre
Gaz d'échelle sauf O_2	Gaz à 90 % ou plus de la pleine échelle	Gaz à 90 % ou plus de la pleine échelle	Gaz à 90 % ou plus de la pleine échelle
Gaz d'échelle pour O_2	_____	Gaz à 90 % ou plus de la pleine échelle	gaz à 1 ou 2% O_2

3.3.4 Purge de l'analyseur

L'intérieur de l'analyseur n'a en général pas besoin d'être purgé sauf dans les cas suivants :

- ① Si le gaz à mesurer contient des gaz combustibles
- ② Si l'environnement de l'analyseur contient un gaz corrosif
- ③ Si le gaz à mesurer est présent dans l'environnement de l'analyseur

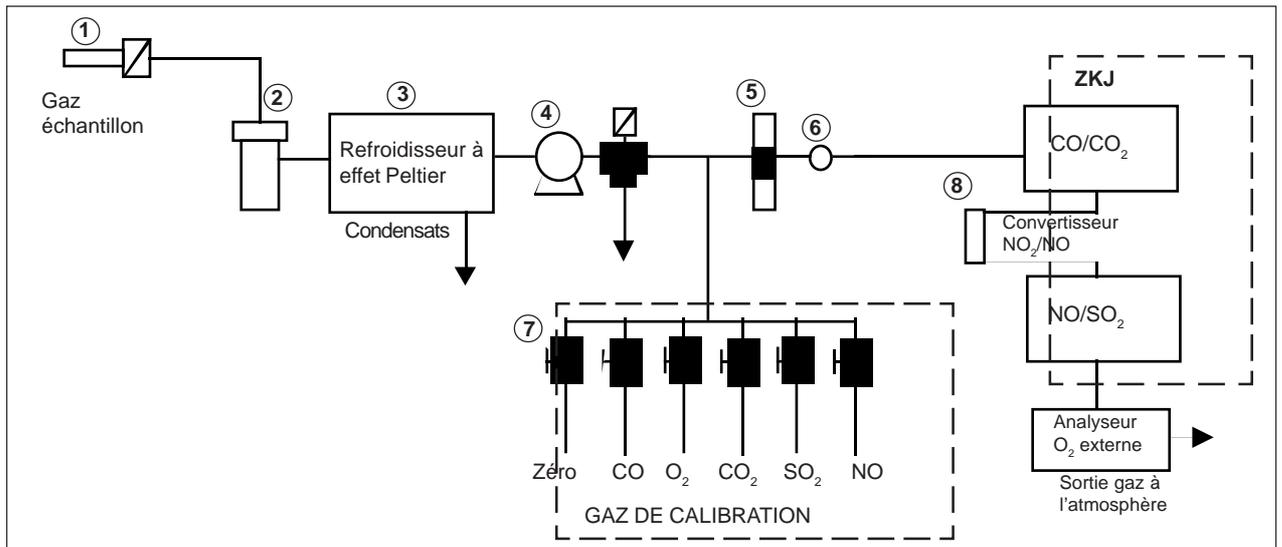
Dans ce cas, l'intérieur de l'analyseur doit être purgé avec de l'air instrument sec et propre ou avec de l'azote.

Le débit de gaz de purge est d'environ $1\text{L}/\text{min}$.

3.3.5 Pression en sortie de l'analyseur

A la sortie de l'analyseur, le gaz doit être à la pression atmosphérique.

3.3.6 Exemple de système déchantillonnage



(Ceci est un exemple, pour toute application consulter FUJI ELECTRIC France pour une étude préalable)

Liste des composants

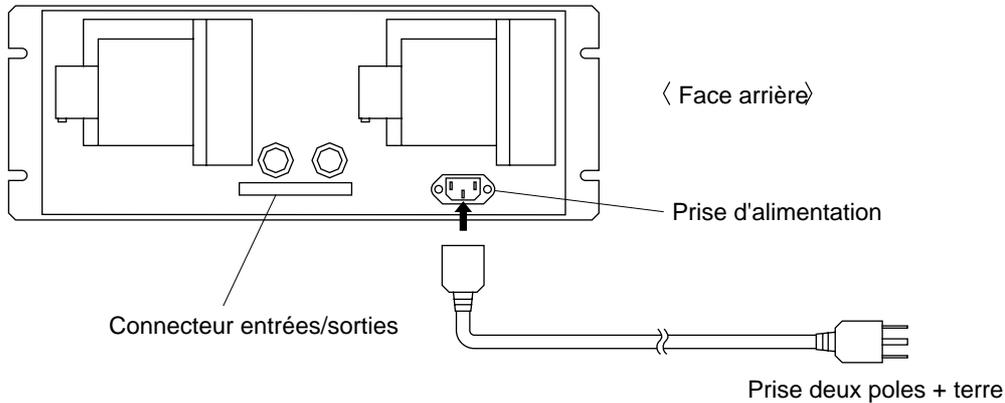
N°	Description
1	Sonde chauffée avec filtre
2	Filtre coalesceur
3	Refroidisseur à effet Peltier
4	Pompe
5	Débitmètre
6	Filtre de sécurité
7	Gaz de calibration
8	Convertisseur NO ₂ /NO

3.4 Raccordements électriques

3.4.1 Alimentation

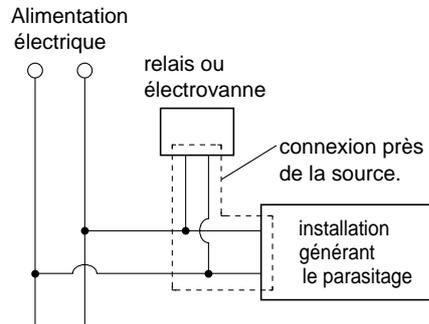
Le raccordement de l'alimentation de l'analyseur se situe à l'arrière.

Connecter le câble d'alimentation fourni sur la prise de l'analyseur (tensions admises : de 85V ca à 264V ca).



En cas de proximité de perturbations

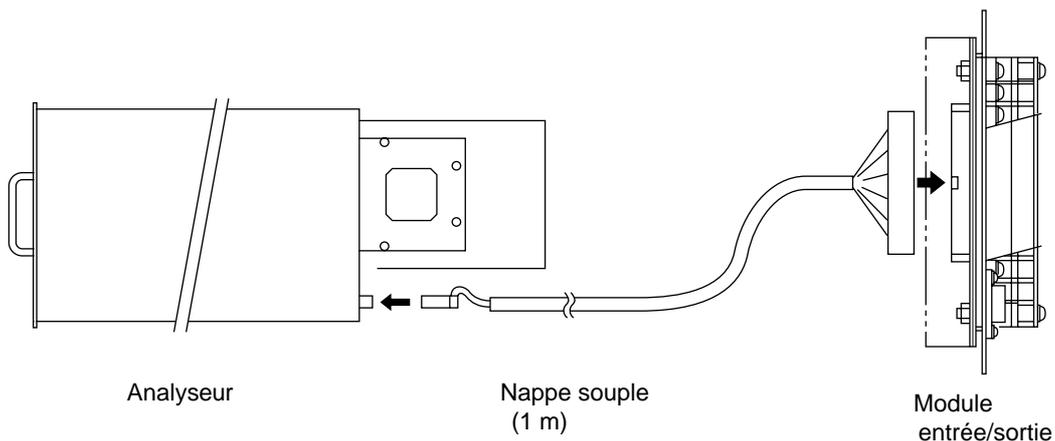
- Eviter la proximité d'installation générant de hautes fréquences (four à induction, soudeuse à arc...) Si ce n'est pas possible, prévoir une alimentation indépendante pour l'analyseur.
- Dans le cas d'un parasitage par un relais ou une électrovanne installer une protection contre les surtensions à proximité de la source parasite.



3.4.2 Module entrée/sortie

Cet analyseur doit être raccordé au module d'entrée/sortie à l'aide de la nappe souple fournie.

Connecter cette nappe souple sur le connecteur situé à l'arrière de l'analyseur et sur le connecteur du module.



(1) Sorties analogiques (AO) : bornier 1 ① à ⑳, bornier 2 ③ à ⑥

Signaux de sortie : 4 à 20 mA cc ou 0 à 1 Vcc (suivant choix à la commande)

Sorties non isolées

Charge : 4 à 20 mA cc, 550K maxi

0 à 1 Vcc, 100kK maxi

- Chaque voie de mesure affichée possède une sortie analogique disponible sur bornier.

Toutes les sorties ne sont pas isolées. Il est recommandé de les isoler pour éviter des interférences de signaux aussi bien internes qu'externes.

(2) Entrée signal O₂ : bornier 2 ① – ②

Signal d'entrée :

Analyseur O₂ externe à zircone : signal provenant d'un analyseur type ZFK7

Autres analyseurs O₂ externes : 0 à 1V cc (résistance d'entrée de 1MK mini) pour la pleine échelle

- A n'utiliser que pour un analyseur O₂ externe (à préciser à la commande)
- Connecter séparément les sorties de l'analyseur à Zircone ou de l'analyseur O₂.
- Dans le cas où l'analyseur O₂ est externe, signal d'entrée 0 à 1 Vcc pour la pleine échelle de l'analyseur.
- Dans le cas où l'analyseur d'oxygène est interne (paramagnétique), ne pas utiliser cette entrée.

Cette entrée n'est pas isolée. Il est recommandé de l'isoler lorsque l'analyseur d'oxygène est installé séparément.

(3) Entrées contact (DI) : bornier 2 ⑪ à ⑳, bornier 3 ⑤ à ⑩

- Ces entrées sont de type contact sec, ouvert (ON), fermé (OFF).

(4) Sorties contact (DO) : bornier 3 ⑪ à ⑳, bornier 4 et bornier 5

- Capacité électrique : 250Vca/2A, charge résistive.
- Sortie conductive (ON) et sortie ouverte (OFF).

Les câbles véhiculant les signaux (analogiques et logiques) doivent être séparés des câbles de puissance.

Note) Pour éviter le parasitage par des installations extérieures, le module d'entrée/ sortie doit être relié à la même terre que l'analyseur.

(5) Liste des borniers

Bornier TN1

Sortie CH5 (CH5_OUT)	┌- 1	11	└-	Sortie CH10 (CH10_OUT)
	└+	2	12	┌+
Sortie CH4 (CH4_OUT)	┌- 3	13	└-	Sortie CH9 (CH9_OUT)
	└+	4	14	┌+
Sortie CH3 (CH3_OUT)	┌- 5	15	└-	Sortie CH8 (CH8_OUT)
	└+	6	16	┌+
Sortie CH2 (CH2_OUT)	┌- 7	17	└-	Sortie CH7 (CH7_OUT)
	└+	8	18	┌+
Sortie CH1 (CH1_OUT)	┌- 9	19	└-	Sortie CH6 (CH6_OUT)
	└+	10	20	┌+

Bornier TN2

Entrée signal (O ₂ _IN)	┌- 1	11	└-	Entrée changement d'échelle CH5 (R_RNG_CH5)
	└+	2	12	┌+
Sortie CH12 (CH12_OUT)	┌- 3	13	└-	Entrée changement d'échelle CH4 (R_RNG_CH4)
	└+	4	14	┌+
Sortie CH11 (CH11_OUT)	┌- 5	15	└-	Entrée changement d'échelle CH3 (R_RNG_CH3)
	└+	6	16	┌+
Non utilisé	┌- 7	17	└-	Entrée changement d'échelle CH2 (R_RNG_CH2)
	└+	8	18	┌+
Non utilisé	┌- 9	19	└-	Entrée changement d'échelle CH1 (R_RNG_CH1)
	└+	10	20	┌+

Bornier TN3

Non utilisé	┌- 1	11	└-	Sortie identification d'échelle CH5 (RNG_IDCH5)
	└+	2	12	┌+
Non utilisé	┌- 3	13	└-	Sortie identification d'échelle CH4 (RNG_IDCH4)
	└+	4	14	┌+
Entrée maintien de signal (R_HOLD)	┌- 5	15	└-	Sortie identification d'échelle CH3 (RNG_IDCH3)
	└+	6	16	┌+
Entrée reset moyenne (RESET)	┌- 7	17	└-	Sortie identification d'échelle CH2 (RNG_IDCH2)
	└+	8	18	┌+
Entrée commande calibration (R_CAL)	┌- 9	19	└-	Sortie identification d'échelle CH1 (RNG_IDCH1)
	└+	10	20	┌+

Bornier TN4

Sortie comptage pics dépassement (PEAK_ALM)	┌- 1	11	└-	Non utilisé
	└+	2	12	┌+
Sortie indication d'état maintenance/calibration (ACAL/MNT)	┌- 3	13	└-	Non utilisé
	└+	4	14	┌+
Sortie ON/OFF pompe (PUMP)	┌- 5	15	└-	Non utilisé
	└+	6	16	┌+
Sortie défaut de calibration (CAL_ALM)	┌- 7	17	└-	Non utilisé
	└+	8	18	┌+
Défaut analyseur (FAULT)	┌- 9	19	└-	Non utilisé
	└+	10	20	┌+

Bornier TN5

Non utilisé	┌- 1	11	└-	Non utilisé
	└+	2	12	┌+
Sortie alarme CH3 (ALM_CH3)	┌- 3	13	└-	Sortie alarme alimentation OFF (POWER_OFF)
	└+	4	14	┌+
Sortie alarme CH2 (ALM_CH2)	┌- 5	15	└-	Sortie alarme CH5 (ALM_CH5)
	└+	6	16	┌+
	┌- 7	17	└-	
	└+	8	18	
Sortie alarme CH1 (ALM_CH1)	┌- 9	19	└-	Sortie alarme CH4 (ALM_CH4)
	└+	10	20	┌+

Connecteur CN3

Commande gaz échantillon	1	○	6	Commande gaz échelle CH3 (DO)
	2	○	7	Commande gaz échelle CH4 (DO)
Commande gaz de zéro (DO)	3	○	8	Commande gaz échelle CH5 (DO)
Commande gaz échelle CH1 (DO)	4	○	9	Alimentation 5V cc pour relais
Commande gaz échelle CH2 (DO)	5	○		

Note 1 : les bornes non affectées sont utilisées pour des liaisons internes. Ne pas les connecter

Note 2 : Les affectations des canaux (CH1 à CH12) dépendent des gaz mesurés. Voir la table page suivante.

(6) Description des borniers

Bornier TN1

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Bornier <TN2>

Note 1

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Note 1: Entrée pour analyseur O2 externe

Bornier <TN1>

Bornier pour les sorties analogiques (sorties non isolées)

Bornes 1–2 : sortie CH5

Bornes 3–4 : sortie CH4

Bornes 5–6 : sortie CH3

Bornes 7–8 : sortie CH2

Bornes 9–10 : sortie CH1

Bornes 11–12 : sortie CH10

Bornes 13–14 : sortie CH9

Bornes 15–16 : sortie CH8

Bornes 17–18 : sortie CH7

Bornes 19–20 : sortie CH6

Terminal block 2 <TN2>

Bornes 1–2: Entrée signal O₂

(entrée pour analyseur O2 zircone FUJI ou autre analyseur O2 externe.

Ne pas utiliser pour analyseur interne

Bornes 3–4 : sortie CH12

Bornes 5–6 : sortie CH11

Bornes 7–10 : Usage interne.

Ne pas utiliser

Bornes 11–12 : entrée changement d'échelle CH5

Bornes 13–14 : entrée changement d'échelle CH4

Bornes 15–16 : entrée changement d'échelle CH3

Bornes 17–18 : entrée changement d'échelle CH2

Bornes 19–20 : entrée changement d'échelle CH1

Entrée changement d'échelle :
échelle haute sélectionnée à l'ouverture,
échelle basse sélectionnée à la fermeture .

Pour plus de détails, voir chapitre 6.7

Bornier <TN3>

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Bornier <TN3>

Bornes 1–4 : Usage interne : ne pas utiliser

Bornes 5–6 : Entrée maintien de signal :
Ouvert : pas de maintien
Fermé : maintien du signal
voir chapitre 6.7

Bornes 7–8 : Entrée reset moyenne :
maintenu fermée pendant
1.5 sec.
Toutes les valeurs moyennées
sont remises à zéro.
A l'ouverture, le calcul des
moyennes repart.
(voir chapitre 6.7)

Bornes 9–10 : Entrée commande calibration.
commande par impulsion de
1.5 sec ou plus.
La calibration démarre à l'ouverture
et suivant le paramétrage de la
calibration automatique.
Voir chapitre 6.7

Bornes 11–12 : Sortie identification échelle CH5

Bornes 13–14 : Sortie identification échelle CH4

Bornes 15–16 : Sortie identification échelle CH3

Bornes 17–18 : Sortie identification échelle CH2

Between 19–20: Sortie identification échelle CH1

Identification d'échelle :
contact fermé pour l'échelle basse,
ouvert pour l'échelle haute.

Bornier <TN4>

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Bornier <TN4>

Bornes 1–2 : Sortie comptage pics de dépassement
Ce contact se ferme si les pics de dépassement exèdent le seuil paramétré. (voir chapitre 6.6)

Bornes 3–4 : Sortie indication d'état calibration ou maintenance.
Contact fermé si en court de calibration et signaux de sortie maintenus

Bornes 5–6 : Marche/arrêt pompe : contact ouvert pendant la calibration manuelle ou automatique, sinon fermé.

Bornes 7–8 : Sortie erreur de calibration : contact fermé si erreur, sinon normalement fermé.

Bornes 9–10 : Sortie défaut analyseur : contact fermé si défaut, sinon ouvert.

Bornes 11–20 : Pour usage interne : ne pas utiliser

Bornier <TN5>

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Bornier <TN5>

Bornes 2, 3 et 4 :

Sortie alarme CH3

Si la mesure dépasse le seuil
d'alarme : contact fermé entre 2 et 3,
ouvert entre 3 et 4. Sinon l'inverse.

Bornes 5, 6 et 7 :

Sortie alarme CH2

Si la mesure dépasse le seuil
d'alarme : contact fermé entre 5 et 6,
ouvert entre 6 et 7. Sinon l'inverse.

Bornes 8, 9 et 10 :

Sortie alarme CH1.

Si la mesure dépasse le seuil
d'alarme : contact fermé entre 8 et 9,
ouvert entre 9 et 10. Sinon l'inverse.

Bornes 12, 13 et 14 :

Sortie alarme alimentation :

analyseur sous tension, contact fermé
entre 12 et 13, ouvert entre 13 et 14
sinon l'inverse.

Bornes 15, 16 et 17 :

Sortie alarme CH5

Si la mesure dépasse le seuil
d'alarme : contact fermé entre 15 et 16,
ouvert entre 16 et 17. Sinon l'inverse.

Bornes 18, 19 et 20 :

Sortie alarme CH4

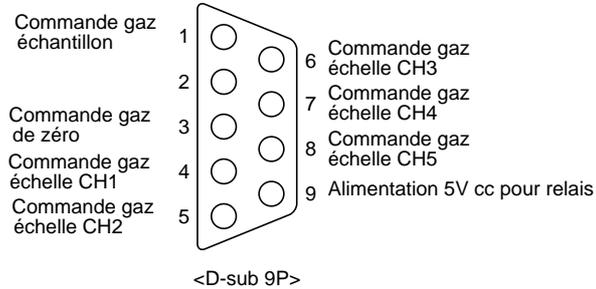
Si la mesure dépasse le seuil
d'alarme : contact fermé entre 18 et 19,
ouvert entre 19 et 20. Sinon l'inverse.

pour plus de détails, se référer
au chapitre 6.3

Connecteur <CN3>

Signaux de commande des électrovannes pour la calibration automatique

Connecteur <CN3> (Sorties transistors)



Le connecteur <CN3> permet de piloter des électrovannes pour la calibration automatique ou manuelle.

Les sorties sont de type transistor (5V/50mA).

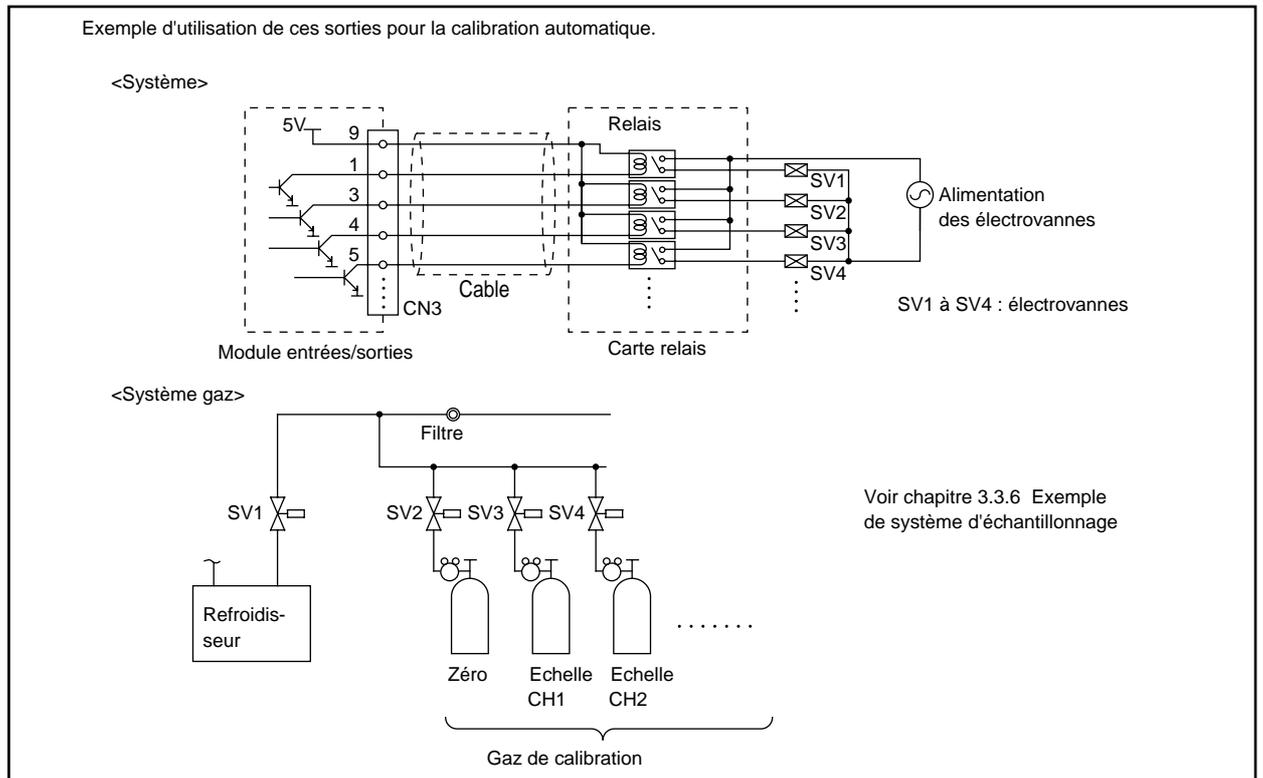
La commande de gaz échantillon est fermée pendant la calibration et ouverte en mode calibration.

Les commandes des gaz de zéro et d'échelles sont successivement fermés pendant la calibration.

En cas de défaut de calibration, les commandes des gaz de zéro et d'échelles restent ouvertes.

Voir chapitre 6.4 pour la calibration automatique

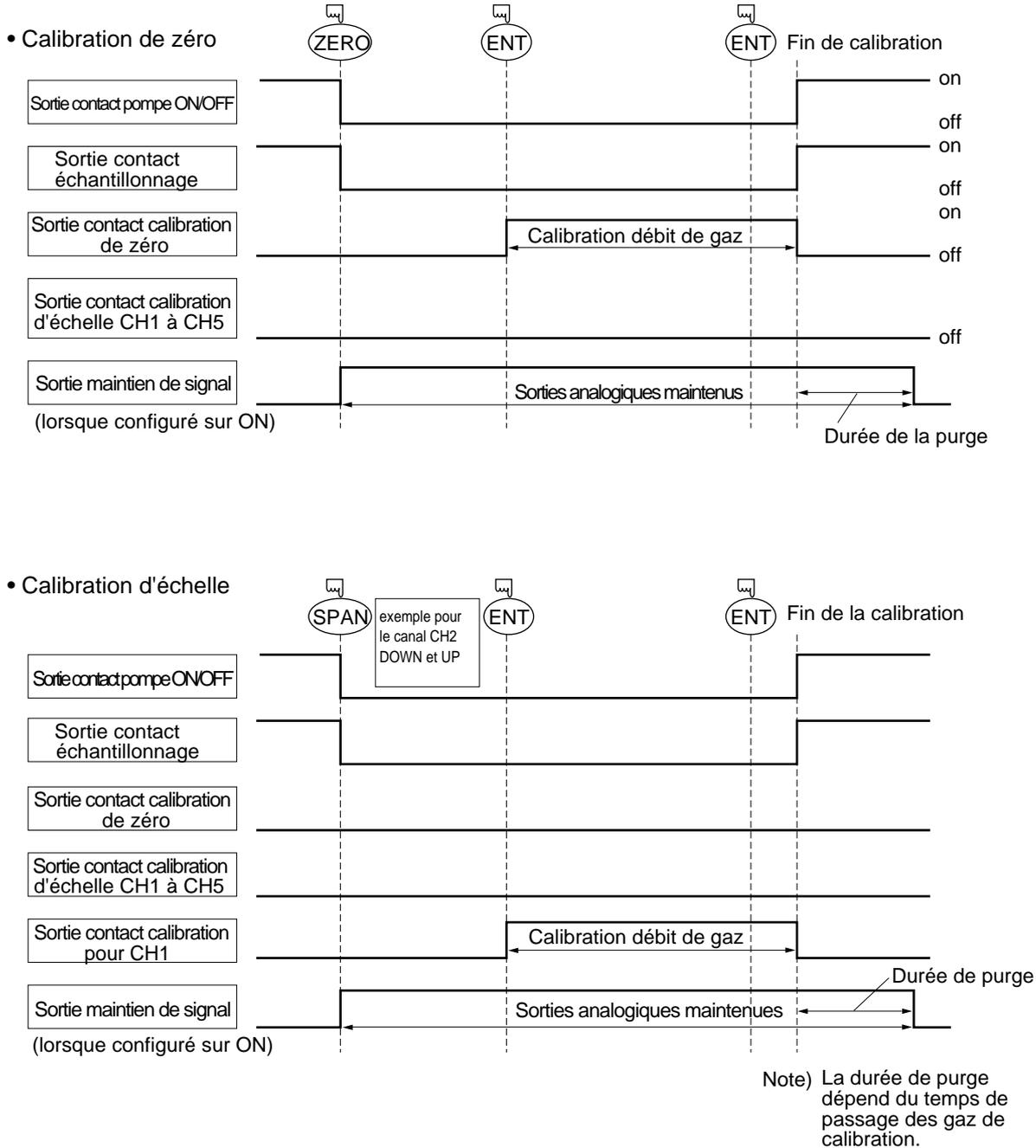
Note) Ce connecteur 9 broches est dédié à la commande des électrovannes de calibration automatique ou manuelle pour le pilotage des relais associés (5V cc/0.1A)



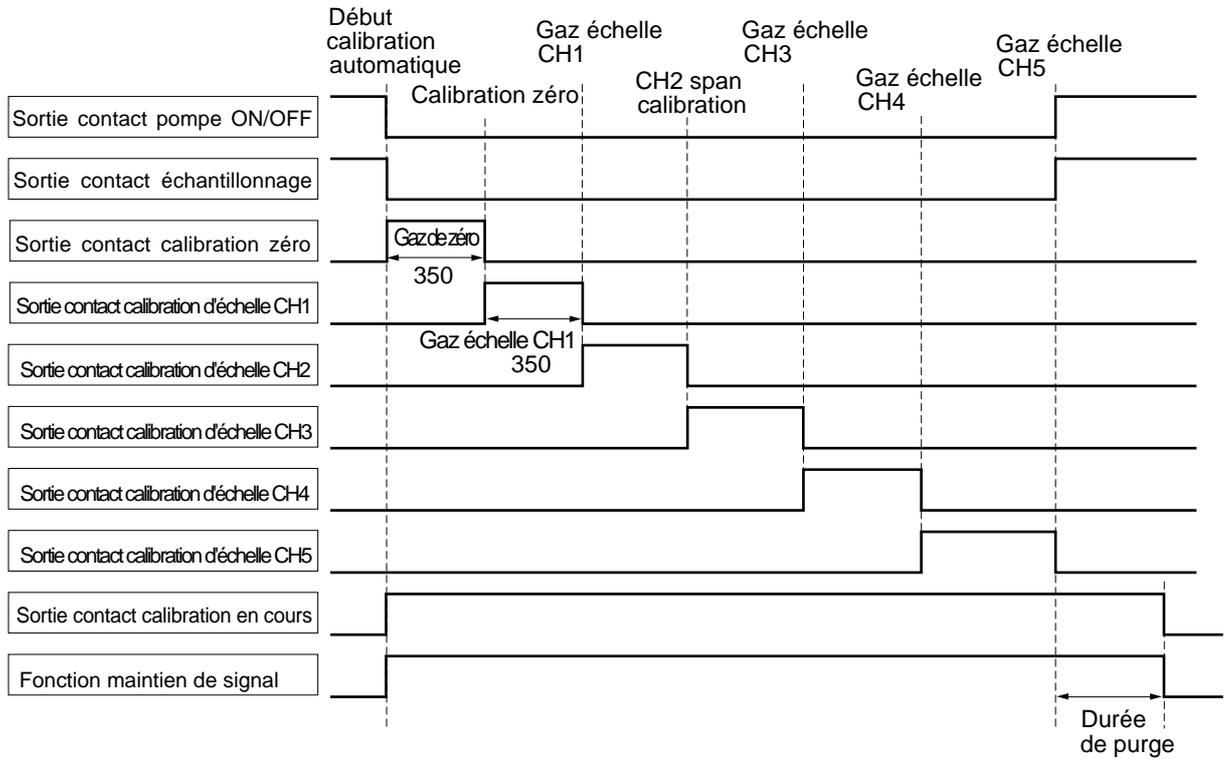
--- Carte relais (TK7H2949C4) et le câble (connecteur 9 broches : 1.5 metre) et les connecteurs sont disponible sur demande.

(7) Séquencement des sorties contact de calibration

① Calibration manuelle (voir chapitre 6.9 Calibration”.)



② Calibration automatique (voir exemple au chapitre 6.4.1)



4. MISE EN SERVICE

4.1 Préparation pour la mise en service

(1) Raccordements gaz et électrique

Vérifier attentivement que tous les raccordements gaz et électriques sont conformes aux spécifications.

4.2 Temps d'attente et fonctionnement normal

(1) Mode opératoire

- ① Mettre l'interrupteur situé à gauche de la face avant sur la position ON.
Au bout de 1 à 2 secondes, l'affichage apparaît.
- ② Attendre environ 4 heures afin que l'analyseur se stabilise pour atteindre ses performances

Note) Durand la phase de stabilisation, l'indication à l'affichage peut être hors limites.

 si hors limite haute

 Si hors limite basse

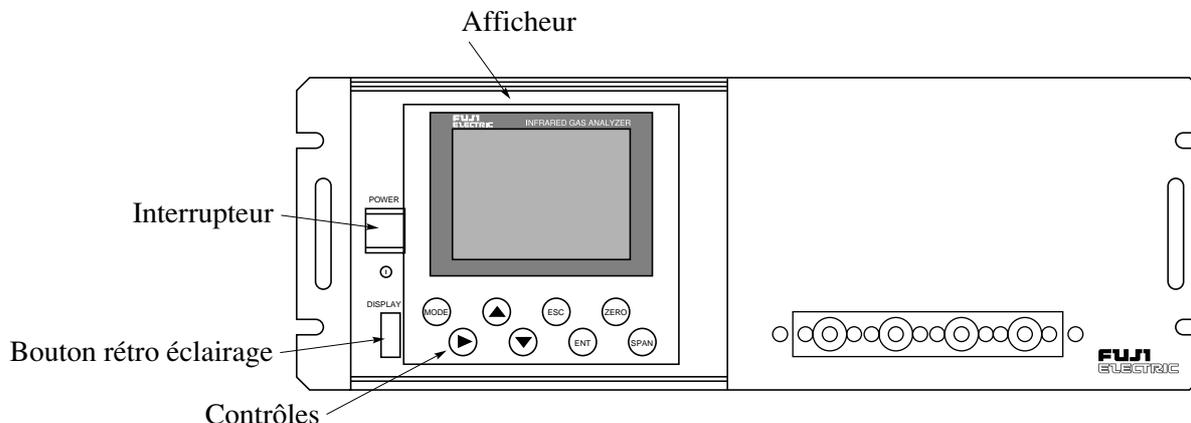
ceci n'est pas une erreur.

- ③ Configurer l'analyseur suivant la procédure décrite au chapitre 6.9.
- ④ Procéder à la calibration du zéro et de l'échelle suivant la procédure décrite au chapitre 6.9.
- ⑤ Faire arriver le gaz à analyser et rester en mode mesure

5. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

Ce chapitre décrit l'afficheur et la face avant de l'analyseur de gaz à infrarouge. Il explique aussi les fonctions de chaque élément de la face avant.

5.1 Définition et description de la face avant



- Afficheur : affichage des mesures et des paramètres de configuration
- Contrôles : la définition des fonctions est décrite ci-après.

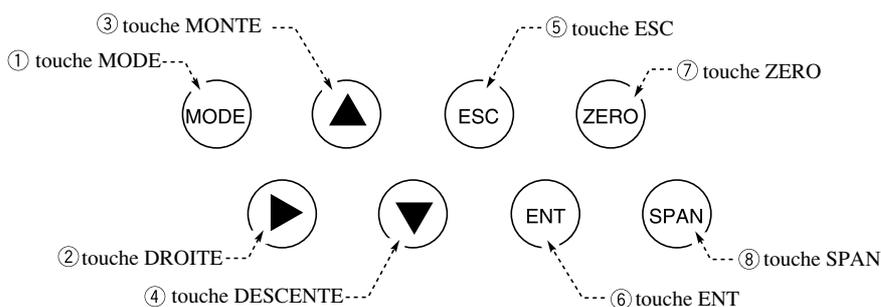


Fig. 5-1

Name	Description	Name	Description
① Touche MODE	Utilisée pour changer de mode.	⑤ Touche ESC	Utilisée pour remonter dans les menus ou effacer une erreur de configuration
② Touche DROITE	Utilisée pour déplacer le curseur, sur les valeurs numériques.	⑥ Touche ENT	Utilisée pour valider un choix, un paramétrage ou la calibration.
③ Touche MONTE	Utilisée pour faire un choix ou incrémenter une valeur numérique.	⑦ Touche ZERO	Utilisée pour la calibration du zéro
④ Touche DESCENTE	Utilisée pour faire un choix ou décrémenter une valeur numérique	⑧ Touche SPAN	Utilisée pour la calibration des échelles

Note) Le bouton de rétro éclairage sert à éclairer l'afficheur de l'analyseur.

Sa durée de vie est de 50000 heures.

Eteindre le rétro éclairage lorsque non nécessaire pour en augmenter la durée d'utilisation.

5.2 Utilisation des touches de paramétrage

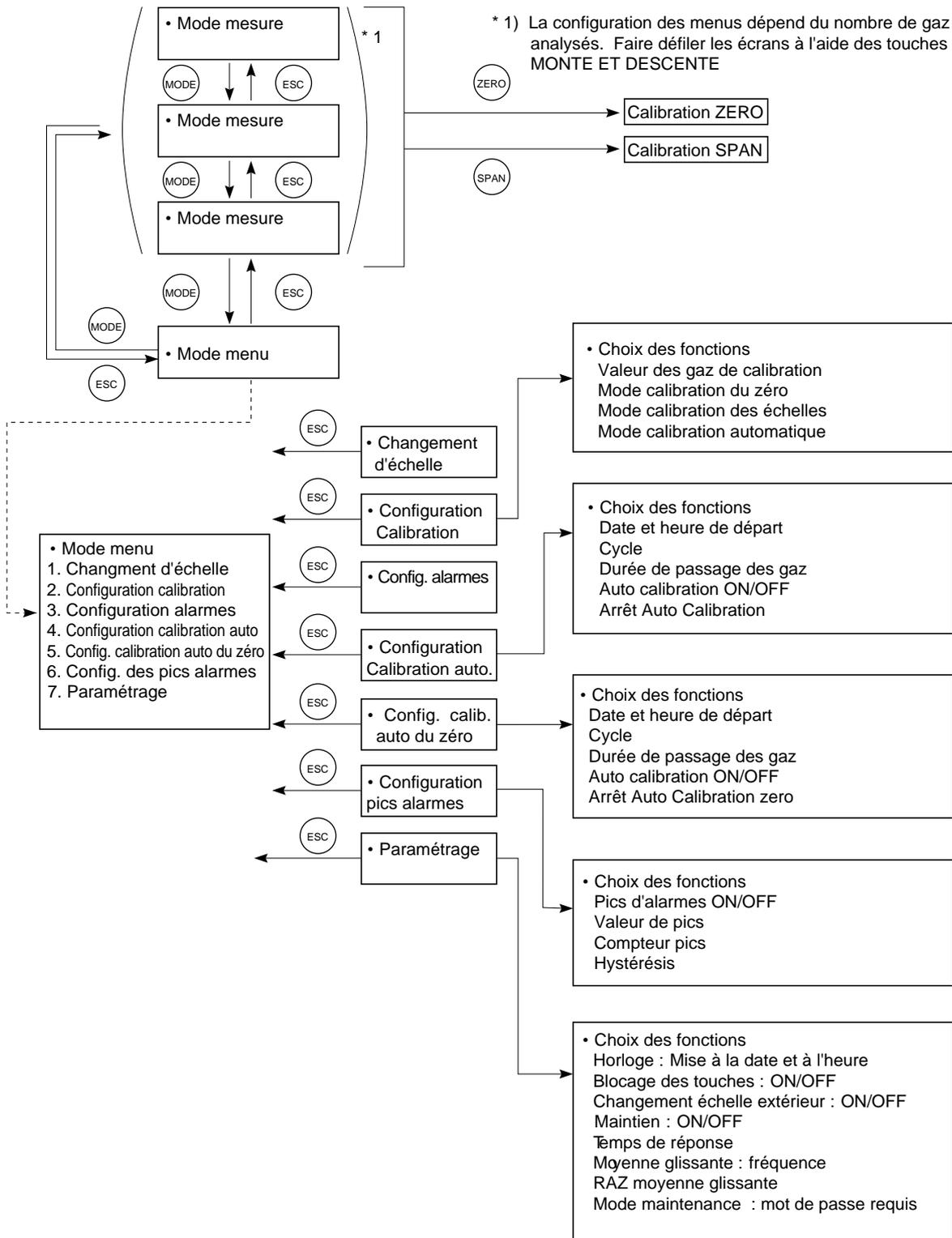
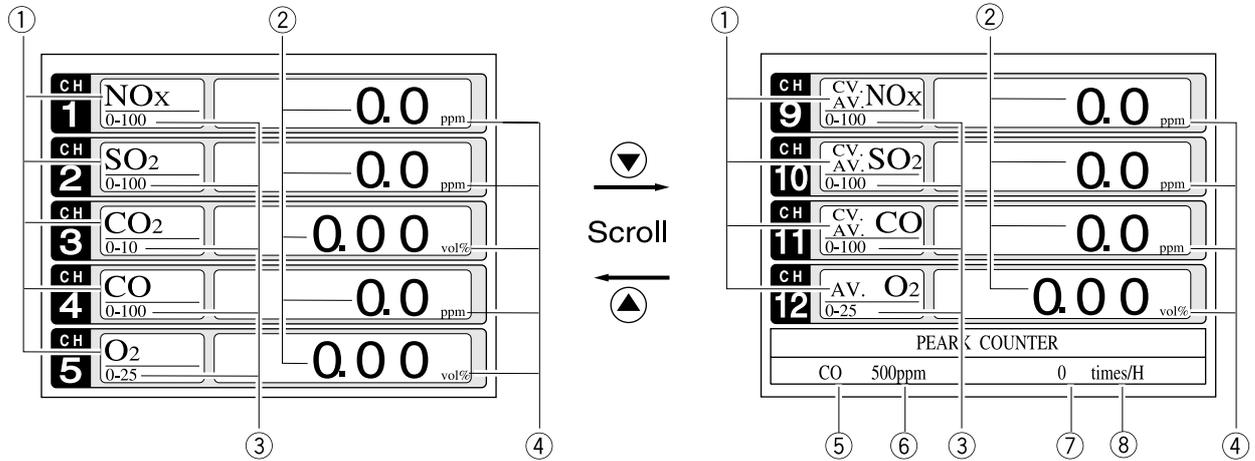


Fig. 5-2

5.3 Description de l'affichage

(1) Affichage en mode (alimentation sur ON)

Le nombre d'écrans dépend du nombre de composants. L'exemple suivant est donné pour 5 composants (NO, SO₂, CO₂, CO et O₂) soit 12 voies.



* valeurs instantannées corrigées CV.

** valeurs corrigées moyennées CV.
AV.

Fig. 5-3 Nom et fonctions des écrans d'affichage

* Lorsqu'il y a plus de 5 voies, utiliser les touches ▲ ou ▼ pour afficher les autres voies.

No.	Nom	Description	No.	Nom	Description
①	Type de gaz	affiche les valeurs du composé (instantannées, instantannées corrigées, moyennées corrigées etc...)	⑤	Pics de dépassement	Affiche le composé concerné par les pics de dépassement.
②	Concentration	Affiche la valeur mesurée de concentration.	⑥	Valeur de pics de dépassement	Affiche le seuil de comptage de pic. (Limite supérieure)
③	Echelle	Affiche les valeurs d'échelle	⑦	Compteur de pics	Affiche le nombre de dépassement de pic
④	Unité	Affiche l'unité de mesure ppm, mg/m ³ et % volume.	⑧	Unité du pic	Affiche l'unité du compteur de pic en nombre/heure

- **Concentrations et valeurs instantannées :**

Les valeurs affichées tels que “CO₂”, “CO” or “O₂ indiquent les concentrations instantannées et actuelles des gaz concernés.

- **Valeurs corrigées par O₂**

Les valeurs affichées tels que “cv CO” indiquent les concentrations après correction par l’oxygène (voir chapitre 6.8)

$$\text{Valeur corrigée} = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times C_s$$

K

O_n: valeur O₂ de référence

O_s: Valeur O₂ mesurée (%)

C_s: Concentration instantannée actuelle

K: coefficient tel que :

si K ≥ 4 alors K = 4 . si K < 0 alors K = 4.

si C_s < 0 alors K = 0.

Les valeurs corrigées concernent les gaz NO_x, SO₂ et CO seulement.

- **Valeurs moyennées des valeurs corrigées :**

Les valeurs affichées tels que “^{CV}_{AV}CO” indiquent la moyenne des concentrations à la fréquence de 30 secondes et sur une période paramétrable de 1 à 59 minutes ou 1 à 4 heures. (Voir chapitre 6.7)

*Les échelles de mesure des valeurs corrigées et des valeurs moyennées sont les mêmes que celles des valeurs brutes.

(2) Affichage en mode configuration / paramétrage

L’affichage en mode configuration/paramétrage est constitué de la manière suivante :

- zone de l’affichage d’état : indication de la fonction
- zone de l’affichage des messages : messages relatifs à la fonction en cours
- zone de sélection et de paramétrage : dans cette zone, utiliser les touches MONTE, DESCENTE et DROITE pour sélectionner et modifier une valeur.

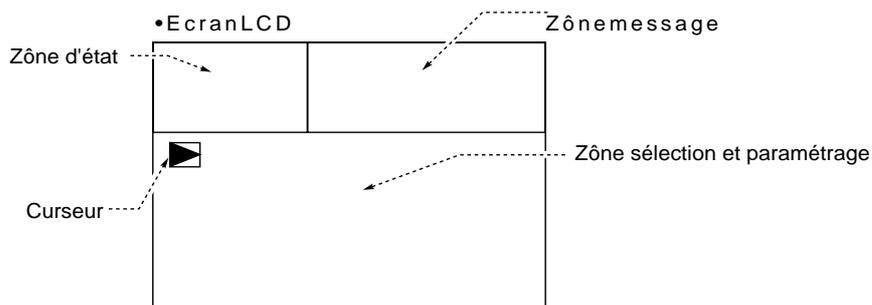


Fig. 5-4

(3) Définitions des canaux (CH)

Codes			
5 ^{ème} digit	6 ^{ème} digit	22 ^{ème} digit	
P	Y	Y	CH1 : NO
A	Y	Y	CH1 : SO ₂
D	Y	Y	CH1 : CO ₂
B	Y	Y	CH1 : CO
E	Y	Y	CH1 : CH ₄
F	Y	Y	CH1 : NO, CH2 : SO ₂
H	Y	Y	CH1 : NO, CH2 : CO
G	Y	Y	CH1 : CO ₂ , CH2 : CO
L	Y	Y	CH1 : NO, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO
M	Y	Y	CH1 : NO, CH ₂ : SO ₂ , CH3 : CO ₂ , CH4 : CO
N	Y	Y	CH1 : NO, CH2 : CH ₄ , CH3 : CO ₂ , CH4 : CO
P	A,B,C	A	CH1 : NOx, CH2 : O ₂ , CH3 : NOx corrigé, CH4 : NOx cor. moyen, CH5 : O ₂ moyen
A	A,B,C	A	CH1 : SO ₂ , CH2 : O ₂ , CH3 : SO ₂ corrigé, CH4 : SO ₂ cor. moyen, CH5 : O ₂ moyen
B	A,B,C	A	CH1 : CO, CH2 : O ₂ , CH3 : CO corrigé, CH4 : CO cor. moyen, CH5 : O ₂ moyen
E	A,B,C	A	CH1 : CH ₄ , CH2 : O ₂ , CH3 : O ₂ moyen
F	A,B,C	A	CH1 : NOx, CH2 : SO ₂ , CH3 : O ₂ , CH4 : NOx corrigé, CH5 : SO ₂ corrigé CH6 : NOx cor. Moyen, CH7 : SO ₂ cor. Moyen, CH8 : O ₂ moyen
H	A,B,C	A	CH1 : NOx, CH2 : CO, CH3 : O ₂ , CH4 : NOx corrigé, CH5 : CO corrigé CH6 : NOx cor. Moyen, CH7 : CO cor. Moyen, CH8 : O ₂ moyen
G	A,B,C	A	CH1 : CO ₂ , CH2 : CO, CH3 : O ₂ , CH4 : CO corrigé, CH5 : CO cor. moyen CH6 : O ₂ moyen
L	A,B,C	A	CH1 : NOx, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO, CH4 : O ₂ , CH5 : NOx corrigé, CH6 : SO ₂ corrigé CH7 : CO corrigé, CH8 : NOx cor. moyen, CH9 : SO ₂ cor. moyen CH10 : CO cor. moyen, CH11 : O ₂ moyen
M	A,B,C	A	CH1 : NOx, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO ₂ , CH4 : CO, CH5 : O ₂ , CH6 : NOx corrigé CH7 : SO ₂ corrigé, CH8 : CO corrigé, CH9 : NOx cor. moyen CH10 : SO ₂ cor. moyen, CH11 : CO cor. moyen, CH12 : O ₂ moyen
B	A,B,C	B	CH1 : CO, CH2 : O ₂ , pic alarme
H	A,B,C	B	CH1 : NO, CH2 : CO, CH3 : O ₂ , pic alarme
G	A,B,C	B	CH1 : CO ₂ , CH2 : CO, CH3 : O ₂ , pic alarme
L	A,B,C	B	CH1 : NO, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO, CH4 : O ₂ , pic alarme
M	A,B,C	B	CH1 : NO, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO ₂ , CH4 : CO, CH5 : O ₂ , pic alarme
B	A,B,C	C	CH1 : CO, CH2 : O ₂ , CH3 : CO corrigé, CH4 : CO cor. moyen, CH5 : O ₂ moyen pic alarme
H	A,B,C	C	CH1 : NOx, CH2 : CO, CH3 : O ₂ , CH4 : NOx corrigé, CH5 : CO corrigé CH6 : NOx cor. moyen, CH7 : CO cor. moyen, CH8 : O ₂ moyen, pic alarme
G	A,B,C	C	CH1 : CO ₂ , CH2 : CO, CH 3 : O ₂ , CH4 : CO corrigé, CH5 : CO cor. moyen CH6 : O ₂ moyen, pic alarme
L	A,B,C	C	CH1 : NOx, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO, CH4 : O ₂ , CH5 : NOx corrigé, CH6 : SO ₂ corrigé CH7 : CO corrigé, CH8 : NOx cor. moyen, CH9 : SO ₂ cor. moyen CH10 : CO cor. moyen, CH11 : O ₂ moyen, pic larme
M	A,B,C	C	CH1 : NOx, CH2 : SO ₂ , CH3 : CO ₂ , CH4 : CO, CH5 : O ₂ , CH6 : NOx corrigé CH7 : SO ₂ corrigé, CH8 : CO corrigé, CH9 : NOx cor. moyen

5.4 Affichage normal

• Mode mesure

En mode mesure, visualisation sur le même écran de 5 canaux.

Utiliser les touches  ou  pour visualiser les canaux suivants.

CH 1	NO _x 0-100	0.0 ppm
CH 2	SO ₂ 0-100	0.0 ppm
CH 3	CO ₂ 0-10	0.00 vol%
CH 4	CO 0-100	0.0 ppm
CH 5	O ₂ 0-25	0.00 vol%



CH 6	NO _x 0-100	0.0 ppm
CH 7	SO ₂ 0-100	0.0 ppm
CH 8	CO ₂ 0-10	0.00 vol%
CH 9	CO 0-100	0.0 ppm
CH 9	O ₂ 0-25	0.00 vol%



CH 9	CV. NO _x AV. NO _x 0-100	0.0 ppm
CH 10	CV. SO ₂ AV. SO ₂ 0-100	0.0 ppm
CH 11	CV. CO AV. CO 0-100	0.0 ppm
CH 12	AV. O ₂ 0-25	0.00 vol%
PEAK COUNTER		
CO	500ppm	0 times/H

ZERO

⇒ Calibration du zéro
Voir chapitre 6.9.1.

⇒ Calibration d'échelle
Voir chapitre 6.9.2.

SPAN

ESC

MODE

• Mode menu pour accès aux réglages suivants

Changement d'échelle

Paramétrage de la calibration

Paramétrage des alarmes

Paramétrage de la calibration automatique

Paramétrage de l'autocalibration du zéro

Pic de dépassement

Paramétrages annexes

Pour les réglages, se référer au "Chapitre 6".

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



Measurement Mode

6. PARAMETRAGE ET CALIBRATION

6.1 Changement d'échelle

Cette fonction est utilisée pour sélectionner l'échelle de mesure du gaz concentré.

- ① En mode mesure, appuyer sur  pour afficher le mode menu.
- ② Positionner le curseur sur "Changeover of Range". Appuyer sur .

↓ ↓ 

User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
 Changeover of Range	Setting about Calibration Alarm Setting Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting

- ③ L'affichage du choix des canaux apparaît
Utiliser  ou  jusqu'à ce que le curseur  soit en face du gaz sélectionné

- ④ Puis valider par la touche .

Note) Les valeurs instantanées et moyennées corrigées d'échelle de l'O₂ se règlent automatiquement en changeant l'échelle de la valeur instantanée de chaque canal CH.

↓ ↓  () 

Range Change	Select CH No. with UP/DOWN and ENT Back with ESC
 CH1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%
CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%

- ⑤ Dans la colonne des échelles, sélectionner l'échelle souhaitée à l'aide des touches  ou  (l'échelle précédée du signe ▶ est l'échelle active).

- ⑥ Puis valider par la touche .

- ⑦ La mesure est faite suivant l'échelle sélectionnée.
Contact fermé pour l'échelle basse (Range 1),
Contact ouvert pour l'échelle haute (Range 2).

↓ ↓  () 

Range Change	Select range with UP/DOWN and ENT Back with ESC
CH1 NO _x	 Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%
CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm
CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%

Note) Si la fonction de commande de changement d'échelle à distance est opérationnelle (ON), le changement d'échelle ne peut plus se faire via l'écran d'affichage.

↓ ↓  () 

Fin de la sélection d'échelle

Pour sortir du menu "sélection d'échelle"

Pour sortir du menu changement d'échelle, ou invalider un choix, appuyer sur la touche 
Retour automatique à l'écran précédent.

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 Cal. Value	Select CH No. for setting calibration value		
CH	RANGE	ZERO	SPAN
<input checked="" type="checkbox"/> CH 1 NO _x	0-100ppm 0-2000ppm	+0000.0 +00000	0100.0 02000
CH 2 SO ₂	0-100ppm 0-2000ppm	+0000.0 +00000	0100.0 02000
CH 3 CO ₂	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 ₂	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	
CH	RANGE	ZERO	SPAN
CH1	0-100ppm	+0000.0	0100.0
NOx	0-2000ppm	+00000	02000
CH2	0-100ppm	+0000.0	0100.0
SO2	0-2000ppm	+00000	02000
CH3	0-10vol%	+000.00	010.00
CO2	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
O2	0-25vol%	21.00	01.00



- ⑥ Sur l'écran "Calibration Concentration Value Setting", utiliser les touches (▲) ou (▼) pour incrémenter ou décrémenter les valeurs, et la touche (▶) pour changer de digit. Appuyer sur la touche (ENT) pour valider les valeurs à afficher. Paramétrer chaque gaz de zéro et d'échelle.

Curseur pour paramétrage

Cal. Settings		Set calibration value	
CH	RANGE	ZERO	SPAN
CH1	0-100ppm	+0000.0	0100.0
NOx	0-2000ppm	+00000	02000
CH2	0-100ppm	+0000.0	0100.0
SO2	0-2000ppm	+00000	02000
CH3	0-10vol%	+000.00	010.00
CO2	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
O2	0-25vol%	21.00	01.00



Note) Entrer les valeurs réglées correspondant à chaque échelle. Pour l'O₂ 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 **ESC**
Retour automatique à l'écran précédent.

Fin de la configuration des valeurs de gaz étalon

Setting range of values

NOx, SO₂, CO₂, CO, CH₄, O₂ externe et paramagnétique O₂

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

O₂ 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.

- 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  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 ZERO Calibration” avec les touches  ou  Puis valider par 

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	



- 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 

Cal. Settings ZERO Cal.	Select CH No.
<input checked="" type="checkbox"/> CH1 NO _x	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH2 SO ₂	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH3 CO ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol% at once
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm at once
CH5 O ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol% each



- 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 ENT pour valider le processus.

Cal. Settings			Set each or both CH at ZERO Calibration
CH1 NO _x	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH2 SO ₂	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH3 CO ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		at once
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		at once
CH5 O ₂	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 ESC
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 _x	▶Range1 0-100 ppm	▢	-2.1
	Range2 0-2000 ppm		
CH2 SO ₂	▶Range1 0-100 ppm		-0.5
	Range2 0-2000 ppm		
CH3 CO ₂	▶Range1 0-10 vol%		0.00
	Range2 0-20 vol%		
CH4 CO	▶Range1 0-100 ppm		0.0
	Range2 0-2000 ppm		
CH5 O ₂	▶Range1 0-10 vol%		21.00
	▶Range2 0-25 vol%		

Un seul curseur apparaît.

- Vue d'écran avec le choix "at once":

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

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 _x	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		both
CH2 SO ₂	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		current
CH3 CO ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		current
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		both
CH5 O ₂	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.

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.

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



End of Manual Calibration Setting

Example

CH1 NO _x	Echelle 1: 0 à 100 ppm Echelle 2: 0 à 2000 ppm	both
CH2 SO ₂	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_x et CO avec "both"

ZERO Cal.	ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration		
CH1 NO _x	▶Range1 0-100 ppm	◀▶	-0.6
	Range2 0-2000 ppm	◀▶	
CH2 SO ₂	▶Range1 0-100 ppm	◀▶	0.4
	Range2 0-2000 ppm	◀▶	
CH3 CO ₂	▶Range1 0-10 vol%	◀▶	0.0
	Range2 0-20 vol%	◀▶	
CH4 CO	▶Range1 0-100 ppm	◀▶	-0.1
	Range2 0-2000 ppm	◀▶	
CH5 O ₂	▶Range1 0-10 vol%	◀▶	21.0
	Range2 0-25 vol%	◀▶	

deux curseurs apparaissent (CH1 et CH4).

6.2.4 Configuration de la calibration automatique de chaque composant

Ce menu permet de choisir la calibration automatique indépendamment pour chaque composant.

↓ (MODE)

① En mode mesure, appuyer sur la touche (MODE) pour afficher le mode menu "User Mode"

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 "Auto Calibration Components" avec les touches (▲) ou (▼) puis valider par (ENT)

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

↓ (▼) (▲) (ENT)

④ Sur l'écran "Auto Calibration Components" positionner le curseur sur le canal CH à configurer à l'aide des touches (▲) ou (▼) Puis valider par la touche (ENT)

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

↓ (▼) (▲) (ENT)

- ⑤ Sur l'écran "Auto Calibration Selection" sélectionner "enable" ou "disable" en appuyant sur les touches ▲ ou ▼ .
Après réglages, appuyer sur la touche ENT

Cal. Settings Auto Cal.	Set enable or disable for auto calibration	
CH1 NO _x	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	enable
CH2 SO ₂	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	enable
CH3 CO ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%	enable
CH4 CO	Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	enable
CH5 O ₂	Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%	enable

Pour sortir de ce menu

Pour sortir du menu "Setting of Auto Calibration Component" ou invalider un choix, appuyer sur la touche ESC
Retour automatique à l'écran précédent.



Fin de la configuration

Exemple

Séquence de la calibration automatique suivant le choix effectué.

1. Calibration simultanée du zéro de CH1 et CH2 si CH1 "enable" CH2 "enable".
2. Calibration de l'échelle de CH1 - Calibration de l'échelle de CH2

Exemple 1. Dans le cas où CH1: CO_x, CH2: SO₂, CH3: CO₂, CH4:CO, CH5:O₂ sont réglés "enable".
Calibration simultanée du zéro de CH1 à CH5 → calibration d'échelle CH1 (NO_x)
→ calibration d'échelle CH2 (SO₂) → calibration d'échelle CH3 (CO₂)

Exemple 2. Dans le cas où CH1: NO_x, CH2: SO₂, CH3: CO et CH4: O₂ si CH1(NO_x) est "enable",
CH2 (SO₂) "disable", CH3 (CO) "enable" et CH4 (O₂) "disable".
Calibration simultanée du zéro de CH1 et 3 → calibration de l'échelle de CH1 →
calibration de l'échelle de CH3 (CO)

Attention

Lorsque la calibration automatique est choisie pour au moins 2 canaux (CH1 "enable" et CH2 enable), la calibration de zéro de ces deux canaux est effectuée simultanément et conformément à la configuration de l'étalonnage de zéro (voir paragraphe 6.2.2)

6.3 Paramétrage des alarmes

6.3.1 Seuils d'alarme

Ce menu est utilisé pour configurer les alarmes hautes et basses qui seront recopiées sur sorties contact. Avant de configurer les alarmes, positionner ON/OFF sur OFF.

- ① En mode mesure, appuyer sur la touche  pour afficher le mode MENU.
- ② Positionner le curseur sur "Alarm Setting" à l'aide des touches  ou  Puis valider par la touche .

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

- ③ Sur l'écran "Alarm setting", à l'aide des touches  ou , positionner le curseur sur le canal CH à configurer et valider par la touche .

  () 

Alarm Setting	Select CH No. or Hysteresis setting
<input checked="" type="checkbox"/> CH1 NO _x CH2 SO ₂ CH3 CO ₂ CH4 CO CH5 O ₂	
Hysteresis	00 %FS

- ④ Positionner le curseur sur le seuil à modifier à l'aide des touches  ou  et valider par la touche .

Attention

La valeur de l'alarme haute doit être > à celle de l'alarme basse, et la différence entre l'alarme haute et basse doit être > à l'hystérésis.

Alarm Setting CH1 NO _x	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
<input checked="" type="checkbox"/> Upper Range 1 100.0 ppm Range 2 1000 ppm Lower Range 1 000.0 ppm Range 2 0000 ppm Kind of Alarm Upper ON/OFF 0 F F	

  () 

Régler la valeur souhaitée et valider par la touche **ENT**

Curseur de réglage de la valeur

Alarm Setting	Set value
CH1 NO _x	
Upper Range 1	000.0 ppm
Range 2	1000 ppm
Lower Range 1	000.0 ppm
Range 2	0000 ppm
Kind of Alarm	Upper
ON/OFF	O F F

Pour quitter "Alarm Setting"

Pour sortir du menu "Alarm Setting" ou invalider un choix, presser la touche **ESC**
Retour automatique à l'écran précédent.



Fin de la configuration des alarmes

Description des fonctions

Seuil haut : valeur d'alarme haute en unité physique

Seuil bas : valeur d'alarme basse en unité physique

Action des contacts :choisir l'un des types d'alarmes : haute, haute ou basse, basse

Alarme haute ... contact actif quand la mesure est > à l'alarme haute

Alarme basse ... contact actif quand la mesure est < à l'alarme basse

Alarme haute ou basse ... contact actif quand la mesure est > à l'alarme haute ou < à l'alarme basse

ON/OFF: fonction alarme active/inactive

* L'alarme haute ne doit pas être inférieure à l'alarme basse et vice versa.

Vue d'écran quand une alarme apparaît

Quand une alarme apparaît, le message "High alarm" ou "Low alarm" s'affiche sur le canal CH concerné.

CH1	High alarm	ppm
CH2	SO ₂ 0-100	0.0 ppm
CH3	CO ₂ 0-10	0.003 vol%
CH4	CO 0-100	0.0 ppm
CH5	O ₂ 0-25	21.00 vol%

Attention

- A la mise sous tension, il n'y a pas d'alarme durant 10 minutes

6.3.2 Hystérésis

Afin d'éviter le battement intempestif du contact au voisinage du seuil, mettre une valeur d'hystérésis.

- ① Sur l'écran "Alarm Setting CH Selection" positionner le curseur sur "Hystérésis" à l'aide des touches \uparrow ou \downarrow puis valider par la touche ENT

- ② Sur l'écran "Hysteresis Value Setting" entrer la valeur d'hystérésis à l'aide des touches \uparrow ou \downarrow et la touche \rightarrow pour changer de digit. Puis valider avec la touche ENT

Pour quitter "Hysteresis Setting"

Pour sortir du menu "Hysteresis Setting" ou invalider un choix, appuyer sur ESC
Retour automatique à l'écran précédent.

Valeur d'hystérésis

0 à 20% de la pleine échelle
La pleine échelle de chaque étendue de mesure.

Alarm Setting	Select CH No. or Hysteresis setting
CH1	NO _x
CH2	SO ₂
CH3	CO ₂
CH4	CO
CH5	O ₂
Hysteresis 00 %FS	

\downarrow \downarrow (\uparrow) ENT

Alarm Setting	Set Hysteresis 0 to 20%FS available
CH1	NO _x
CH2	SO ₂
CH3	CO ₂
CH4	CO
CH5	O ₂
Hysteresis 00 %FS	

\downarrow \downarrow (\uparrow) ENT

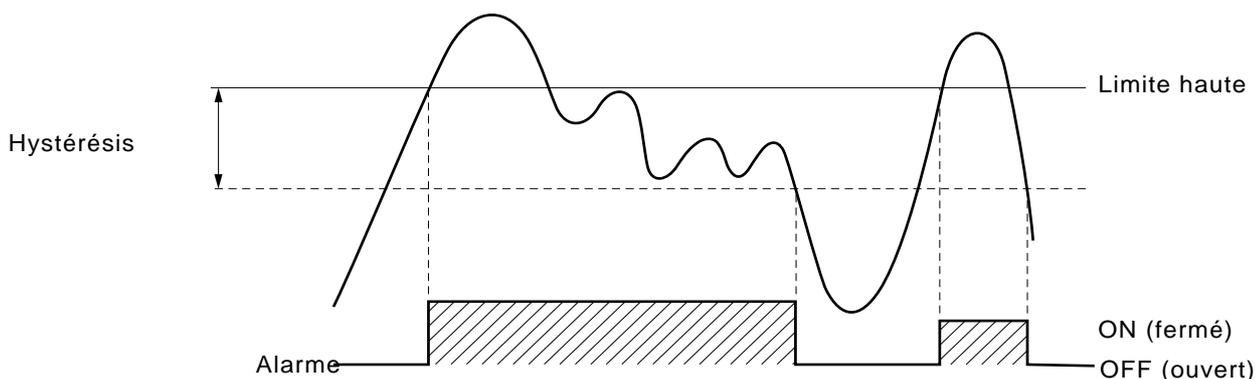
Fin de la configuration de l'hystérésis

Attention

L'hystérésis est commun à tous les canaux.

Hystérésis

Une sortie alarme passe sur ON lorsque la mesure sépare la limite haute et y demeure tant que la mesure reste supérieure à la limite haute moins l'hystérésis.



6.4 Paramétrage de la calibration automatique

6.4.1 Auto calibration

La calibration automatique est opérationnelle à partir du moment où la calibration du zéro et d'échelle est configurée.

Avant de commencer le paramétrage, mettre ON/OFF sur OFF.

- ① En mode mesure, appuyer sur  pour visualiser le mode MENU.
- ② Sélectionner "Setting of Auto Calibration" à l'aide des touches  ou  puis valider par la touche .
- ③ Sur l'écran "Setting of Auto Calibration" sélectionner le paramètre à configurer à l'aide des touches  ou  Puis valider par la touche .
- ④ Sur l'écran "Auto Calibration Parameter Setting" déplacer le curseur avec la touche  et modifier la valeur avec les touches  ou . Une fois le paramétrage terminé, valider par la touche .

↓ 

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

↓  () 

About Auto Cal.	Select setting item
<input checked="" type="checkbox"/> Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : THU 10:52	
Stop Auto Calibration	

↓  () 

About Auto Cal.	Set Start Time
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : THU 10:53	
Stop Auto Calibration	

Description des fonctions

- Start Time : date et heure de la première calibration (jour de la semaine, heure, minute)
- Cycle : durée entre deux calibrations (unité : heure/jour)
- Flow Time : durée nécessaire pour que le gaz de calibration remplisse la cellule de mesure.
- ON/OFF : mise en service de la Calib Auto ON/OFF

Pour quitter "Setting of Auto calibration"

pour sortir du menu "Setting of Auto calibration" ou invalider un choix, appuyer sur la touche 
Retour automatique à l'écran précédent.

↓    

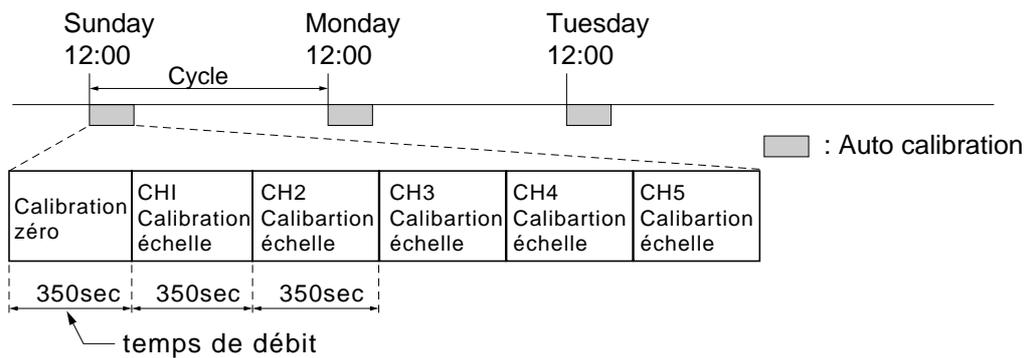
Fin de la calibration automatique

Les sorties contact “Auto calibration status” et “maintenance status” sont fermés durant la calibration automatique et ouvertes dans les autres cas. Si la fonction maintien du signal est sur ON, ces contacts sont fermés durant le maintien

Exemple

Start Time	SUN	12:00
Cycle	1	day
Flow Time	350	sec
ON/OFF	ON	

Une calibration automatique avec ces paramètres donnera :



(Dans cet exemple “CH1 à CH5: enable”, comme expliqué au chapitre 6.2.4 “ Calibration Auto”)

Valeurs réglées

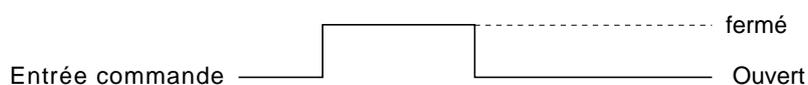
Cycle : 1 à 99 heures ou 1 à 40 jours (valeur usine : 7 jours)
 Flow time : 60 à 599 sec (valeur usine : 300sec)

Attention

- Pendant la calibration automatique, seul le forçage de l'arrêt de la calibration est permis (voir chap. 6.4.2), les autres opérations sont bloquées. L'arrêt de la calibration “Auto Calibration Cancel” n'est pas possible si les touches ont été bloquées par la fonction lock sur ON. Il faut d'abord mettre la fonction lock sur OFF puis exécuter la fonction “Auto Calibration Cancel”.

Commande à distance

La calibration automatique peut être commandée à distance via une entrée impulsion de 5Vcc (temps de reconnaissance de 500 ms ou plus)



6.4.2 Arrêt forcé de la calibration automatique

Cette fonction est utilisée pour arrêter volontairement la calibration automatique.

- ① Dans le menu MODE, positionner le curseur sur “Setting of Auto Calibration” à l'aide des touches ▲ ou ▼, puis valider par la touche ENT

User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Changeover of Range Setting about Calibration Alarm Setting ▣ Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting	



- ② Dans le menu “Setting of Auto Calibration” sélectionner “Stop Auto Calibration” à l'aide des touches ▲ ou ▼ puis valider par la touche ENT

About Auto Cal.	Select setting item
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : THU 10:54	
▣ Stop Auto Calibration	



- ③ Le message “Stop Auto Calibration” passe en vidéo inverse et un message vous demande de valider ou non cette fonction auto calibration.
Pour valider, appuyer sur la touche ENT
sinon sur la touche ESC pour ne pas valider.

About Auto Cal.	Stop auto calibration? Stop with ENT Not with ESC
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : THU 10:54	
Stop Auto Calibration	

Ecran "Auto Calibration"

Exemple

Dans le cas d'une calibration automatique (chap. 6.2.4) avec "CH1: enable" et "CH2: enable"

• Calibration du zéro

Le message "ZERO cal." clignote sur CH1 et CH2.

CH1	ZERO cal.	0.5 ppm
CH2	ZERO cal.	0.3 ppm
CH3	CO ₂ 0-10	0.000 vol%
CH4	CO 0-100	0.0 ppm
CH5	O ₂ 0-25	21.02 vol%

• Calibration échelle CH1

Le message "SPAN cal." clignote sur CH1.

CH1	SPAN cal.	90.8 ppm
CH2	SO ₂ 0-100	0.0 ppm
CH3	CO ₂ 0-10	0.00 vol%
CH4	CO 0-100	0.0 ppm
CH5	O ₂ 0-25	0.00 vol%

• Calibration échelle CH2

Le message "SPAN cal." clignote sur CH2.

CH1	NO _x 0-100	0.0 ppm
CH2	SPAN cal.	95.0 ppm
CH3	CO ₂ 0-10	0.00 vol%
CH4	CO 0-100	0.0 ppm
CH5	O ₂ 0-25	0.00 vol%

Attention

Pendant la calibration automatique, seul le forçage de l'arrêt de la calibration est autorisé les autres opérations sont bloquées. L'arrêt de la calibration "Stop Auto Calibration" n'est pas possible si les touches ont été bloquées par la fonction lock sur ON. Il faut d'abord mettre la fonction lock sur OFF, ensuite exécuter la fonction "Stop Auto Calibration".

6.5 Paramétrage de la calibration automatique du zéro

6.5.1 Calibration automatique du zéro

La calibration automatique du zéro est opérationnelle à partir du moment où la calibration du zéro est configurée.

Avant de modifier les paramètres de calibration automatique du zéro, mettre ON/OFF sur OFF.

- ① En mode mesure, appuyer sur  pour visualiser le menu MODE.
- ② Sélectionner "Setting of Auto Zero Calibration" avec les touches  ou  puis valider par .
- ③ Sur le menu "Setting of Auto Zero Calibration", sélectionner les paramètres à configurer à l'aide des touches  ou  Puis valider par la touche .
- ④ Sur le menu "Auto Zero Calibration Parameter Setting" modifier la valeur à configurer à l'aide des touches  ou  ou  ou  Une fois le paramétrage terminé, valider par .

Description des fonctions

- Start Time : date et heure de la première calibration du zéro (jour, heure, minute)
- Cycle : durée entre deux calibrations du zéro (unité : heure/jour)
- Flow Time : durée nécessaire pour que le gaz de zéro puisse remplir la cellule de mesure.
- ON/OFF : calibration auto du zéro par ON ou OFF

Quitter "Auto Zero Calibration"

Pour sortir du menu " Auto Zero Calibration " ou invalider un choix, appuyer sur  Retour automatique à l'écran précédent.



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

  () 

About Auto Zero Cal.	Select setting item
<input checked="" type="checkbox"/> Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : WED 15:42	
Stop Auto Zero Calibration	

  () 

About Auto Zero Cal.	Set Start Time
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : WED 15:42	
Stop Auto Zero Calibration	

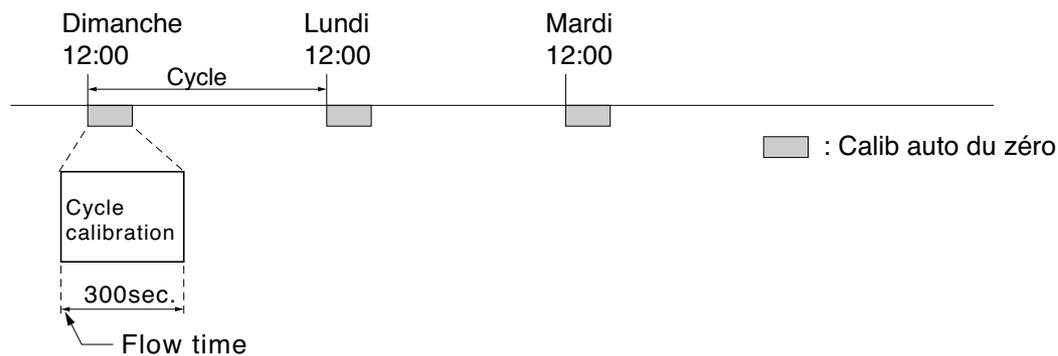
Fin de la configuration auto du zéro

Les sorties contact "calibration en cours" et "maintenance en cours" sont fermées durant la calibration automatique et ouvertes dans les autres cas. Lorsque la fonction maintien du signal est ON, ces contacts sont fermés pendant le maintien.

Exemple

Start time	DIM	12:00
Cycle	12	heure
Flow time	300	sec
ON/OFF	ON	

Une calibration de zéro avec ses paramètres donnera :



(Dans cet exemple "CH1 et CH2: enable", voir chapitre 6.2.4)

Paramètres

Cycle : de 1 à 99 heures ou de 1 à 40 jours (départ usine 7 jours)
 Flow time : de 60 à 599 sec (départ usine 300 sec)

Attention

Pendant la calibration automatique, seul le forçage de l'arrêt de la calibration est autorisé, les autres opérations sont bloquées. L'arrêt de la calibration "Auto Zero Calibration Cancel" n'est pas possible si les touches ont été bloquées par la fonction lock sur ON. Il faut d'abord mettre la fonction lock sur OFF puis exécuter la fonction "Auto Zero Calibration Cancel".

6.5.2 Arrêt forcé de la calibration automatique du zéro

Cette fonction permet d'arrêter volontairement la calibration automatique du zéro.

- ① Dans le menu MODE , positionner le curseur sur “Setting of Auto Zero Calibration” avec les touches  et  puis valider par la touche 

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



- ② Dans le menu “Setting of Auto Zero Calibration” positionner le curseur sur “Setting of Auto Zero Calibration” à l'aide des touches  et  puis valider avec la touche 

About Auto Zero Cal.	Select setting item
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : WED 16:19	
<input checked="" type="checkbox"/> Stop Auto Zero Calibration	



- ③ Le message “Stop Auto Zero Calibration” passe en vidéo inverse et un message vous demande de valider ou non cette fonction. Pour la valider, appuyer sur la touche  et pour ne pas valider, presser la touche 

About Auto Zero Cal.	Stop auto Zero calibration? Stop with ENT Not with ESC
Start Time SUN 12:00 Cycle 07 day Flow Time 300 sec. ON/OFF OFF Time : WED 16:20	
Stop Auto Zero Calibration	

Ecran "Auto Zero Calibration"

Exemple

Dans le cas où le réglage automatique du zéro (voir chap. 6.2.4) des canaux "CH1: enable", "CH2: enable" et "CH3 à CH5:disable"

- Calibration du zéro

Un message "Zero cal." clignote sur CH1 et CH2.

CH 1	ZERO cal.	0.5 ppm
CH 2	ZERO cal.	0.3 ppm
CH 3	CO ₂ 0-10	0.000 vol%
CH 4	CO 0-100	0.0 ppm
CH 5	O ₂ 0-25	21.02 vol%

Attention

Pendant la calibration automatique du zéro, seul le forçage de l'arrêt de la calibration du zéro est autorisé, les autres opérations étant bloquées. L'arrêt de la calibration du zéro "Stop Auto Zero Calibration" n'est pas possible si les touches ont été bloquées par la fonction lock sur ON. Il faut d'abord mettre la fonction lock sur OFF puis exécuter la fonction "Stop Auto Zero Calibration".

6.6 Pics de dépassement

Quand le CO dépasse une valeur prédéfinie, l'analyseur comptabilise ce dépassement. Lorsque sur une durée de 1 heure, le nombre de dépassement atteint un seuil configurable, l'analyseur donne une alarme de dépassement.

Note) Cette fonction est une option et est active si l'option a été choisie à la commande.

- ① Appuyer sur la touche  en mode mesure.
- ② Sélectionner "Setting of Peak Alarm" avec les touches  et  puis valider par la touche .
- ③ Dans le menu "Peak Alarm Setting" sélectionner le paramètre à modifier à l'aide des touches  et  puis valider par .
- ④ Entrer la nouvelle valeur à l'aide des touches ,  et  puis valider par la touche .



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

  () 

Peak Alarm	Select setting item
<input checked="" type="checkbox"/> Peak Alarm OFF Alarm Value 0500 ppm Alarm Count 05 times Hysteresis 00 %FS	

  () 

Peak Alarm	Set Peak Alarm ON or OFF
Peak Alarm OFF Alarm Value 0500 ppm Alarm Count 05 times Hysteresis 00 %FS	

  () 

Description des fonctions

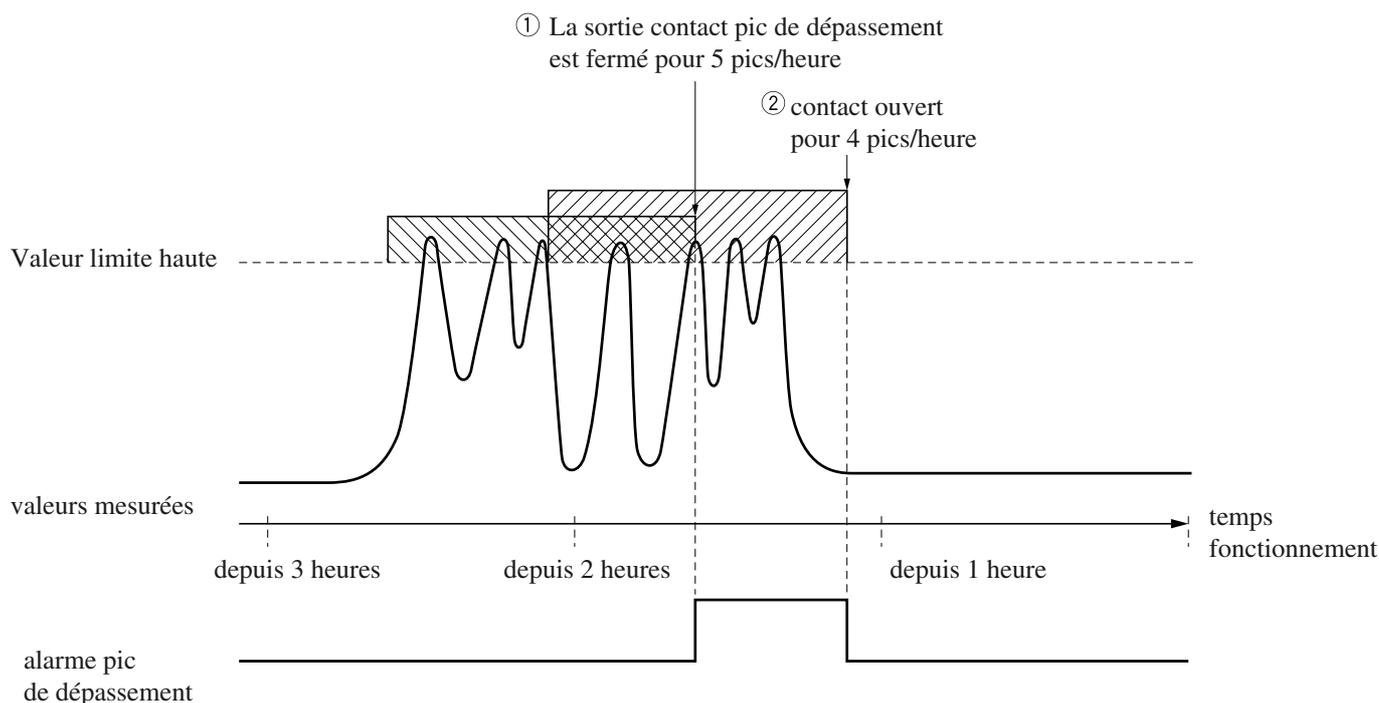
- Peak Alarm : mise en service de la fonction ON ou OFF.
- Alarm value : valeur limite qui déclenchera un pic d'alarme
- Alarm Count : nombre de pics sur une heure devant déclencher une alarme
- Hystérésis : pour éviter des pics si le CO est proche de la valeur limite

Fin de la configuration des pics

Valeurs limites

- Valeur alarme : 0 à 1000 ppm → par pas de 5 ppm (valeur usine : 500 ppm)
- Compteur alarme : 1 à 99 par heure (valeur usine : 5)
- Hystérésis : 0 à 20% de la pleine échelle (valeur usine : 0%)

Schéma fonctionnel



Si la concentration en CO dépasse la valeur limite, un pic est comptabilisé. Si le nombre de pics reste inférieure au nombre de pics/heure choisi, la sortie contact reste sur OFF (ouvert).

Si le nombre de pics/heure est atteint, la sortie contact passe sur ON (fermé).

Il reste fermé tant que le nombre de pics/heure reste supérieur ou égal à celui choisi.

Dès que ce nombre passe en dessous du nombre de pics/heure choisi, le contact passe sur OFF (ouvert).

* Durant les 10 minutes qui suivent la mise sous tension de l'analyseur, cette fonction est inactive.

Mise à zéro de cette fonction

Pour mettre à zéro cette fonction, configurer "Peak Alarm" sur OFF. Les compteurs tombent à zéro et redémarrent en configurant la fonction "Peak Alarm" sur ON.

6.7 Configuration des paramètres annexes

Cette configuration concerne : la mise à l'heure, le verrouillage des touches, etc..
ces différents paramètres sont :

Description des paramètres

- Current Time : réglage de la date et de l'heure
- Key Lock : choix ON/OFF : sur ON les touches sont inopérantes sauf le choix OFF.
- Remote Range : choix ON/OFF pour permettre la sélection des échelles par commande extérieure (ON)
- Output Hold : choix du maintien des sorties à la dernière valeur pendant les phases de calibration
- Average Value Reset : Remise à zéro de la moyenne glissante
- Response Speed : paramétrage du temps de réponse de l'électronique
- Average Time : paramétrage de la durée de la moyenne glissante
- Maintenance mode : accès par mot de passe au mode maintenance

* Pour le mode maintenance, voir chapitre 6.8.



① En mode mesure, appuyer sur la touche

User Mode	Select an item with UP/DOWN and ENT Back with ESC
Changeover of Range Setting about Calibration Alarm Setting Setting of Auto Calibration Setting of Auto Zero Calibration Setting of Peak Alarm Parameter Setting	

② Sélectionner "Parameter Setting" à l'aide des touches et puis valider par



③ Sur l'écran "Parameter Setting", choisir le paramètre à modifier à l'aide des touches et puis valider par la touche

Parameter Setting	Select setting item
Current Time WED 15:43 Key Lock OFF Remote Range OFF Output Hold OFF Reset Av. Output Reset Response Time Average Period To Maintenance Mode 0000	



- ④ Sur l'écran "Parameter Setting", les touches ▲ et ▼ permettent de changer les valeurs, La touche ► pour déplacer le curseur. Pour valider la nouvelle valeur, presser la touche ENT

Parameter Setting	Select setting item
Current Time	WED 15:43
Key Lock	OFF
Remote Range	OFF
Output Hold	OFF
Reset Av. Output	Reset
Response Time	
Average Period	
To Maintenance Mode	0000

Quitter le menu "Parameter Setting"

Pour sortir du menu "Parameter Setting" ou invalider la fonction, appuyer sur la touche ESC
Retour automatique à l'écran précédent



Fin de la configuration des paramètres

Limite des valeurs

- Response time (temps de réponse) : 1 à 60 sec. (valeur usine : 15 sec)
- Average time (durée de moyenne glissante) : 1 à 59 min ou 1 à 4 heures (valeur usine : 4 heures)
- Maintenance mode : mot de passe 0000 à 9999 (valeur usine : 0000)

Changement d'échelle à distance

Possibilité de changement d'échelle à distance si le choix en a été fait (ON). Dans le cas de la correction du CO par l' O₂ , les échelles CO brut, CO corrigé et CO moyenné changent simultanément.

Si le choix a été fait sur OFF, cette entrée est invalide.

Un signal de 5V DC bascule sur la plus basse échelle et de 0V DC sur l'échelle la plus haute.

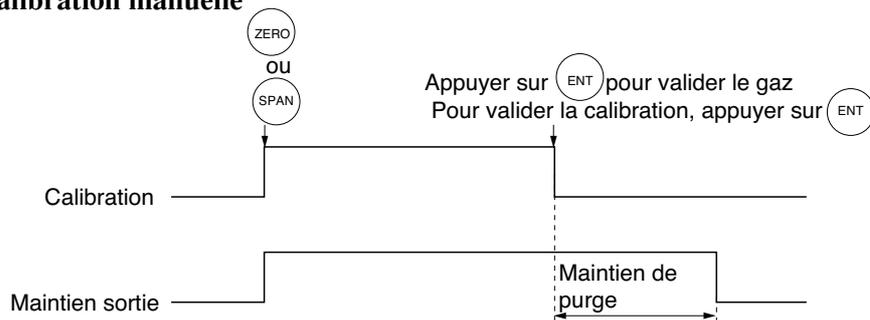
Lorsque le choix est sur ON, le changement d'échelle ne peut pas se faire via l'afficheur.

Note) pour un analyseur à une seule échelle, cette fonction est inopérante.

Maintien de la sortie

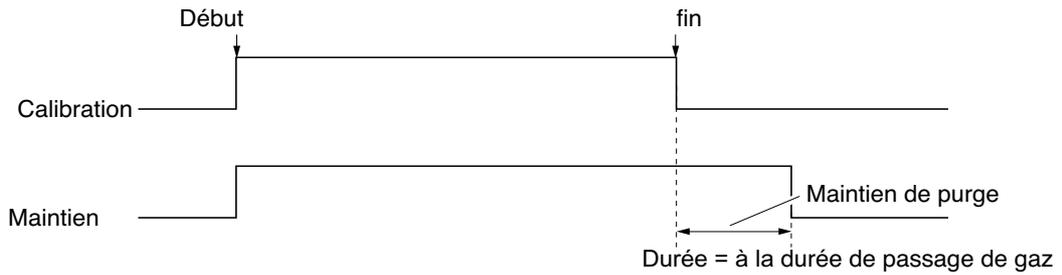
En configurant le maintien de sortie sur ON, tous les signaux de sortie sont maintenus à la dernière valeur pendant toute la phase de calibration. Le maintien de sortie peut être commandé par un signal extérieur.

(1) Calibration manuelle

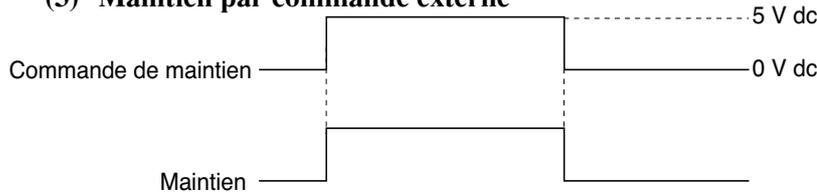


Durée = à la durée de passage du gaz (voir chap 6.4 "Auto Calibration")

(2) Calibration automatique



(3) Maintien par commande externe



Note) avec la commande maintien externe, le contact de sortie "maintenance en cours" est fermé comme lors des calibrations.

(4) Affichage pendant le maintien

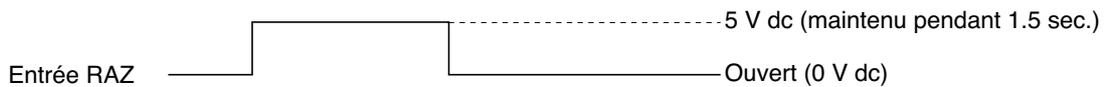
Le message “Holding” clignote à l’écran.

Pendant la calibration manuelle, les différentes phases sont affichées, le message “Holding” apparaîtra pendant la phase de purge.

(5) Si la calibration manuelle ou automatique est stoppée, le signal est maintenu durant toute la phase de purge.

Remise à zéro des moyennes glissantes

Cette fonction est utilisée pour remettre à zéro les moyennes glissantes.



La remise à zéro est continue tant que l'entrée est à 5 Vdc, le calcul reprend lorsque le signal chute à 0 V dc.

Temps de réponse

Possibilité de modifier le temps de réponse du système électrique.

Note) Cette valeur n'est pas exprimée en seconde, elle peut être modifiée.

Parameter Setting	Response Time	Select CH No.
CH1	CO2	03 sec.
CH2	CO	03 sec.
CH3	O2	03 sec.

Durée de la moyenne glissante

Possibilité de moyenner les valeurs corrigées par l'O₂ sur une période glissante donnée.

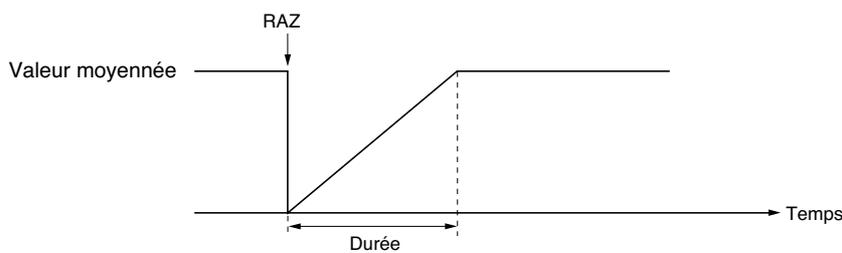
Cette période glissante est configurable de 1 à 59 minutes (pas de 1 min) ou de 1 à 4 heures (pas de 1 heure).

Toute modification de cette durée remet à zéro la moyenne glissante.

Parameter Average Period	Select CH No.
<input checked="" type="checkbox"/> CH9 NO_x	01 hour
CH10 SO_2	01 hour
CH11 CO	01 hour
CH12 O_2	01 hour

Exemple de moyenne glissante

On suppose une période de 1 heure



- Echantillonnage toutes les 30 secondes.
- Toutes les 30 secondes, on a un signal de sortie avec la valeur moyennée sur une heure
- A la mise à zéro, toutes les valeurs moyennées passent à 0.

Mode Maintenance

Pour accéder au mode maintenance, il faut entrer le mot de passe et valider par .

Le mot de passe sortie usine est "0000". Il n'est valide que pour le mode maintenance.

6.8 Mode maintenance

le mode maintenance est utilisé pour tester les valeurs d'entrée mesure de l'analyseur, afficher les erreurs, paramétrer la valeur O₂ de la correction et modifier le mot de passe.

- ① En mode mesure, appuyer sur la touche , sélectionner "Maintenance mode" puis "Password".
- ② Entrer le mot de passe et appuyer sur  pour afficher le menu de maintenance. A l'aide des touches  et , sélectionner la fonction de maintenance voulue et valider par la touche .
- ③ Les données de maintenance s'affichent.

Note) La fonction "To Factory Mode" est exclusivement utilisée par FUJI Electric NE PAS ENTRER DANS CE MENU.

Maintenance Mode	Select operating item
 1. Sensor Input Value 2. Error Log 3. Password Setting 4. Optical Adjustment 5. Interference Compensation Adj. 6. O ₂ ref. Value 12%O ₂ 7. Station No. 01 8. To Factory Mode	



Ecran "Maintenance"

Description de la valeur des entrées

- NO_x M : valeur d'entrée NO_x
- NO_x C : valeur d'entrée NO_x avec compensation d'interférence
- SO₂ M : valeur d'entrée SO₂
- SO₂ C : valeur d'entrée SO₂ avec compensation d'interférence
- CO₂ M : valeur d'entrée CO₂
- CO₂ C : valeur d'entrée CO₂ avec compensation d'interférence
- CO M : valeur d'entrée CO
- CO C : valeur d'entrée CO avec compensation d'interférence
- Temperature: valeur d'entrée de la température
- O₂ : valeur d'entrée O₂

Maintenance Sensor Input			
	sensor	input	
	NO _x M	648	O ₂ 20785
	C	499	TEMP 15785
	SO ₂ M	1518	
	C	425	
	CO ₂ M	1120	
	C	80	
	CO M	39	
	C	80	

Description de l'historique des erreurs

Liste historique des erreurs

Pour plus de détails, se référer au chapitre 8.1

Maintenance Error Log	ENT:Clear Error Log ESC:Back
Error No. 4	THU 10:29 O ₂
Error No. 5	THU 10:29 SO ₂
Error No. 5	THU 10:29 NO _x
Error No. 10	SUN 12: 1
Error No. 10	SUN 12: 1
Error No. 10	SUN 12: 1
▼ Next page	Page. 1
 Clear Error Log	

• **Configuration du mot de passe**

Description du réglage du mot de passe

Mot de passe donnant accès au mode de maintenance.

Set Password: 0000

Note) Le mot de passe réglé ici doit être utilisé avec précaution. Une erreur de saisie du mot de passe peut entraîner un défaut d'accès au mode Maintenance.

Attention

Pour les opérations suivantes, bien faire attention sinon les mesures peuvent être faussées voir impossibles

• **Ajustement de la balance optique**

Pour plus de détails voir “chap. 7.3.3 Optical zero adjustment method”.
L'électrovanne de gaz de zéro est ouverte sur ON en utilisant la touche 

Maintenance Optical Adj.		ENT:Zero Valve ON ESC:Back	
1-1	9	2-1	24
	3		1
1-2	21	2-2	40
	27		80
<input checked="" type="checkbox"/> Zero valve Open			

• **Ajustement de l'interférence due à l'humidité**

Pour plus de détails, voir “chap. 7.3.4 Moisture interference adjustment method”.

Description de l'écran Ajustement de l'interférence due à l'humidité

Les valeurs situées à droite de l'écran représente les décalages pour chaque composant.

Maintenance		Select CH No. ENT:Entry ESC:Back	
<input checked="" type="checkbox"/>	CH1 NOX	-29	
	CH2 SO2	-3	
	CH3 CO2	6	
	CH4 CO	3	
	ALL		

Avec “” ou “” déplacer le curseur“ ” sur le canal CH désiré (composant).



S'assurer que le gaz utilisé pour cette opération circule. Avec “” ou “” , ajuster le décalage au plus près de 0 puis valider la valeur en appuyant sur la touche “  ”

Attention

lorsque la première échelle est supérieure à 0 - 10%, le détecteur de compensation d'interférence n'est pas installé. L'ajustement n'est donc pas nécessaire.

Maintenance	Adjust with UP/DOWN ENT:memorized ESC:Back
CH1 NOX	▣ -28
CH2 SO2	-1
CH3 CO2	6
CH4 CO	1
ALL	

• **Affichage du paramétrage de la valeur O₂ de correction**

Paramétrer la valeur O₂ de correction en entrant une valeur numérique à l'aide des touches ▲ ou ▼ ou avec la touche ►

Echelle
01 à 19%

Maintenance Mode	Set O2 ref. Value
1. Sensor Input Value 2. Error Log 3. Password Setting 4. Optical Adjustment 5. Interference Compensation Adj. 6. O2 ref. Value 12%O2 7. Station No. 01 8. To Factory Mode	

• **Ecran adresse liaison numérique**

Paramétrer en entrant une valeur numérique avec ▲ ou ▼ ou avec la touche ►

Echelle
00 à 31 (Initial = 00)

Maintenance Mode	Set Station No. Allowable 01~31
1. Sensor Input Value 2. Error Log 3. Password Setting 4. Optical Adjustment 5. Interference Compensation Adj. 6. O2 ref. Value 12%O2 7. Station No. 1 8. To Factory Mode	

* Se référer au manuel (INZ-TN513327-E) concernant les fonctions de communication.

6.9 Calibration

6.9.1 Calibration du zéro

Cette fonction est utilisée pour la calibration du zéro.

Voir chapitre 3.3 (3) pour la préparation et le gaz à utiliser.

- Appuyer sur la touche **ZERO** en mode mesure pour afficher l'écran relatif à la calibration du zéro.



ZERO Cal.	Select CH No. with UP/DOWN and ENT Back with ESC		
▶ CH 1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.1
▶ CH 2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.2
▶ CH 3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.06
▶ CH 4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.2
▶ CH 5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%		21.00



- Sélectionner le canal CH à l'aide des touches **▲** ou **▼** correspondant au gaz à calibrer, puis valider par la touche **ENT**. A ce stade, le gaz de zéro circule dans l'analyseur.

ZERO Cal.	Select CH No. with UP/DOWN and ENT Back with ESC		
▶ CH 1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.1
▶ CH 2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-0.2
▶ CH 3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.06
▶ CH 4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.2
▶ CH 5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%		21.00

Attention

Pour les canaux dont le paramétrage de cette fonction est "both" dans le menu "Zero Calibration", la calibration du zéro se fera en même temps.



- Attendre la stabilité de la mesure à l'écran avant d'appuyer sur la touche **ENT** pour valider la calibration. La calibration du zéro est terminée et l'écran revient en mode mesure.

ZERO Cal.	ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration		
▶ CH 1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.1
▶ CH 2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	▶	0.0
▶ CH 3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.06
▶ CH 4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.1
▶ CH 5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-25 vol%		21.00



Quitter "Calibration Zero"

Pour sortir de ce menu ou arrêter la calibration du zéro, appuyer sur la touche **ESC**. L'écran revient en mode mesure.

**Retour à l'écran de mesure après
exécution de la calibration du zéro**

6.9.2 Calibration d'échelle

Cette fonction est utilisée pour améliorer la calibration d'échelle avec des gaz concentrés.

Pour la calibration d'échelle de NO_x, SO₂, CO₂ et CO, choisir des gaz étalon dont la concentration correspond à environ 90% de l'échelle.

Pour l'O₂, choisir un gaz étalon dont la concentration correspond à environ 2% dans N₂

- ① Appuyer sur  en mode mesure et afficher l'écran relatif à la calibration des échelles

↓ 

SPAN Cal.		Select CH No. with UP/DOWN and ENT Back with ESC	
▶ CH1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.3
▶ CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-0.1
▶ CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.06
▶ CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.2
▶ CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% ▶ Range2 0-25 vol%		21.00

- ② Sélectionner le canal CH à configurer à l'aide des touches  ou  puis valider par . A ce stade, le gaz d'échelle circule dans l'analyseur.

↓   () 

SPAN Cal.		Select CH No. with UP/DOWN and ENT Back with ESC	
▶ CH1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.2
▶ CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	▶	-0.1
▶ CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.07
▶ CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.2
▶ CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% ▶ Range2 0-25 vol%		21.00

Attention

Si pour un canal, le choix de la fonction "Calibration Range" a été "both" (ensemble), les deux échelles de mesure seront calibrées en même temps.

- ③ Attendre la stabilité complète de la mesure à l'écran puis valider par . La calibration d'échelle est terminée et l'écran revient en mode mesure

↓ 

SPAN Cal.		ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration	
▶ CH1 NO _x	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		-3.3
▶ CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm	▶	90.1
▶ CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% Range2 0-20 vol%		0.07
▶ CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm Range2 0-2000 ppm		0.1
▶ CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% ▶ Range2 0-25 vol%		0.00

Quitter "Span Calibration"

Pour sortir du menu "Calibration d'échelle" ou quitter cette fonction, appuyer sur la touche . L'écran revient ensuite en mode mesure.

↓ 

**Retour en mode mesure après
exécution de la calibration d'échelle**

7. MAINTENANCE

7.1 Vérifications journalières

(1) Calibration du zéro et d'échelle

- ① Pour la calibration du zéro, se référer au chapitre 6.9.1
- ② Après calibration du zéro, vérifier la calibration des échelles se référer au chapitre 6.9.2
- ③ La calibration d'échelle et du zéro doivent être faites au moins une fois par semaine

(2) Vérification des débits

- ① Vérification des débits de la purge et du gaz échantillon:
 - Débit du gaz échantillon : $0.5L/min \pm 0.2L/min$
 - Purge environ un $1L/min$
- ② Les tests et vérifications doivent être journaliers pour assurer un bon fonctionnement.

7.2 Tests et procédures de maintenance

Table 7.1 Tableau récapitulatif

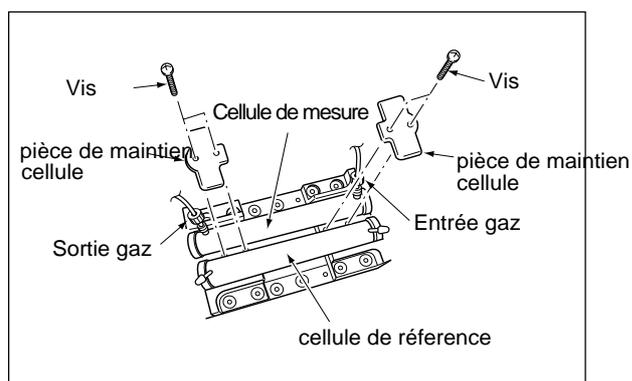
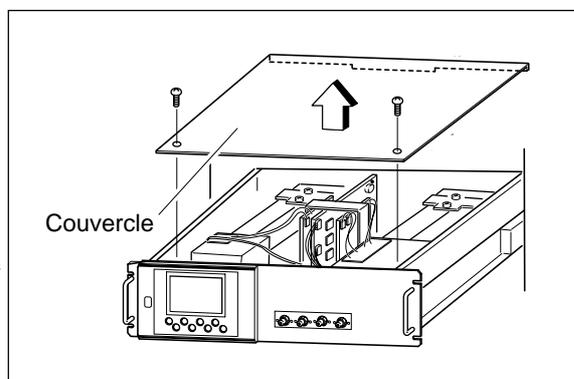
	Inspection	Phénomène	Cause	Remède
Chaque jour	Indication des mesures	Indication trop faible	① Présence de poussières dans la cellule.	① Nettoyer la cellule de mesure et vérifier l'état des filtres.
			② Entrée d'air dans le circuit des gaz	② Localiser la fuite et réparer.
	Vérification des débits des gaz échantillons et des gaz de purge	débit standard : $1l/min$ pour le gaz et 0.5 à $1.5 l/min$ pour le gaz de purge.	_____	Ajuster les débits si nécessaire
	Vérification de l'état des filtres	Filtres gris ou noir	Le filtre primaire est usé	① Remplacer tous les filtres usagés
Chaque sem.	Vérifier le zéro avec un gaz de zéro.	Dérive du zéro	_____	Faire une calibration du zéro
	Vérifier les échelles avec un gaz d'échelle	Dérive d'échelle	_____	Faire une calibration d'échelle
	Vérification des filtres	Etat des filtres	_____	Remplacer le filtre.
Chaque année	L'analyseur		_____	Révision générale

7.3 Maintenance de l'analyseur

7.3.1 Méthode de nettoyage de la cellule de mesure (cellule longue)

Cette opération est normalement effectuée en usine. Elle nécessite une très grande attention. Si cela s'avère absolument nécessaire, nous contacter.

- ① Mettre l'analyseur hors tension, arrêter la pompe d'échantillonnage et faire circuler le gaz de zéro pour purger la cellule interne.
Dévisser les 2 vis du couvercle supérieur et le retirer.
- ② Débrancher les tubes internes reliés à la cellule
- ③ Dévisser les vis de fixation des plaques de maintien de la cellule de mesure
 - Retirer uniquement la cellule de mesure
- ④ Dévisser et retirer les fenêtres en veillant à bien préparer leur position par rapport à la source IR (Fig. 7-1).
- ⑤ Pour nettoyer l'intérieur des fenêtres et de la cellule, commencer par éliminer les grosses poussières à l'aide d'une brosse douce ou d'une soufflette, puis utiliser un chiffon doux.
Faire très attention de ne pas les endommager.
- ⑥ Après cette opération, remonter la cellule, la remettre en place et remettre l'analyseur sous tension.
procéder ensuite à l'ajustement de la balance optique et de la compensation d'humidité suivant les chapitres 7.3.3 et 7.3.4



Attention

Une fenêtre ou une cellule même légèrement corrodée peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon doux imprégné de poudre d'oxyde de chrome. Pendant ce nettoyage, frotter légèrement pour ne pas rayer la fenêtre ou la cellule. Une cellule ou une fenêtre très corrodée doit absolument être changée.

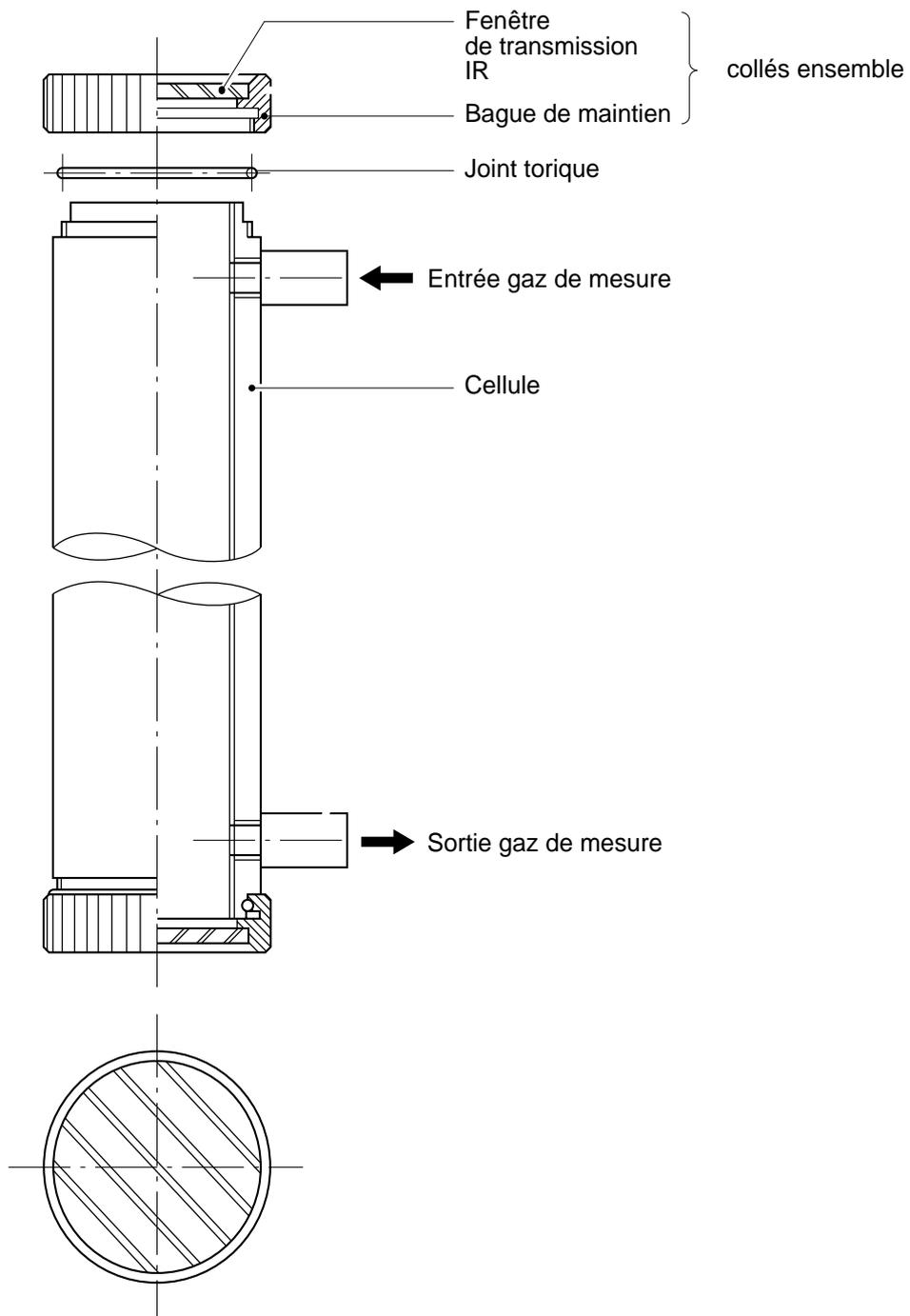


Fig. 7-1 Structure de la cellule de mesure (cellule longue)

7.3.2 Nettoyage de la cellule de mesure (cellule block)

- ① Mettre l'analyseur hors tension, arrêter la pompe d'échantillonnage et faire circuler la gaz de zéro afin de purger l'intérieur de la cellule.

Dévisser les deux vis du couvercle et le retirer

- ② Débrancher les tubes internes reliés à la cellule
- ③ Dévisser les deux vis de maintien des détecteurs

Note) La cellule de distribution, la cellule de mesure et le détecteur sont fixés par les mêmes vis.

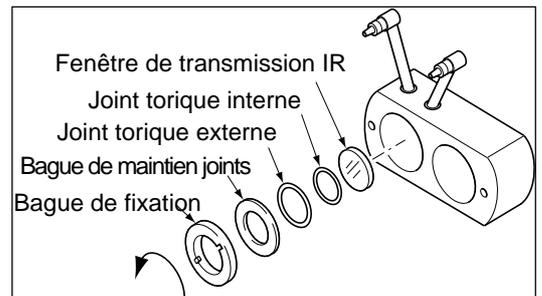
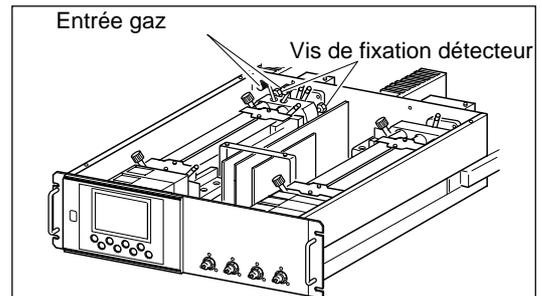
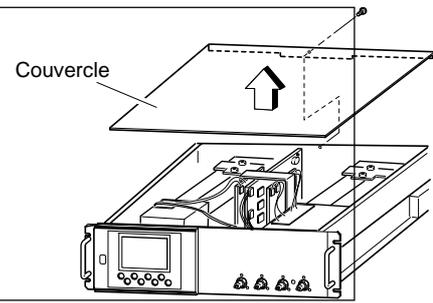
- ④ Utiliser les outils fournis avec l'analyseur
Dévisser la bague de fixation de la fenêtre et la retirer (voir schéma 7.2).

- ⑤ Pour nettoyer l'intérieur des fenêtres et de la cellule, commencer par éliminer les grosses poussières à l'aide d'une brosse douce ou d'une soufflette, puis utiliser un chiffon doux.

Faire très attention à ne pas endommager les éléments.

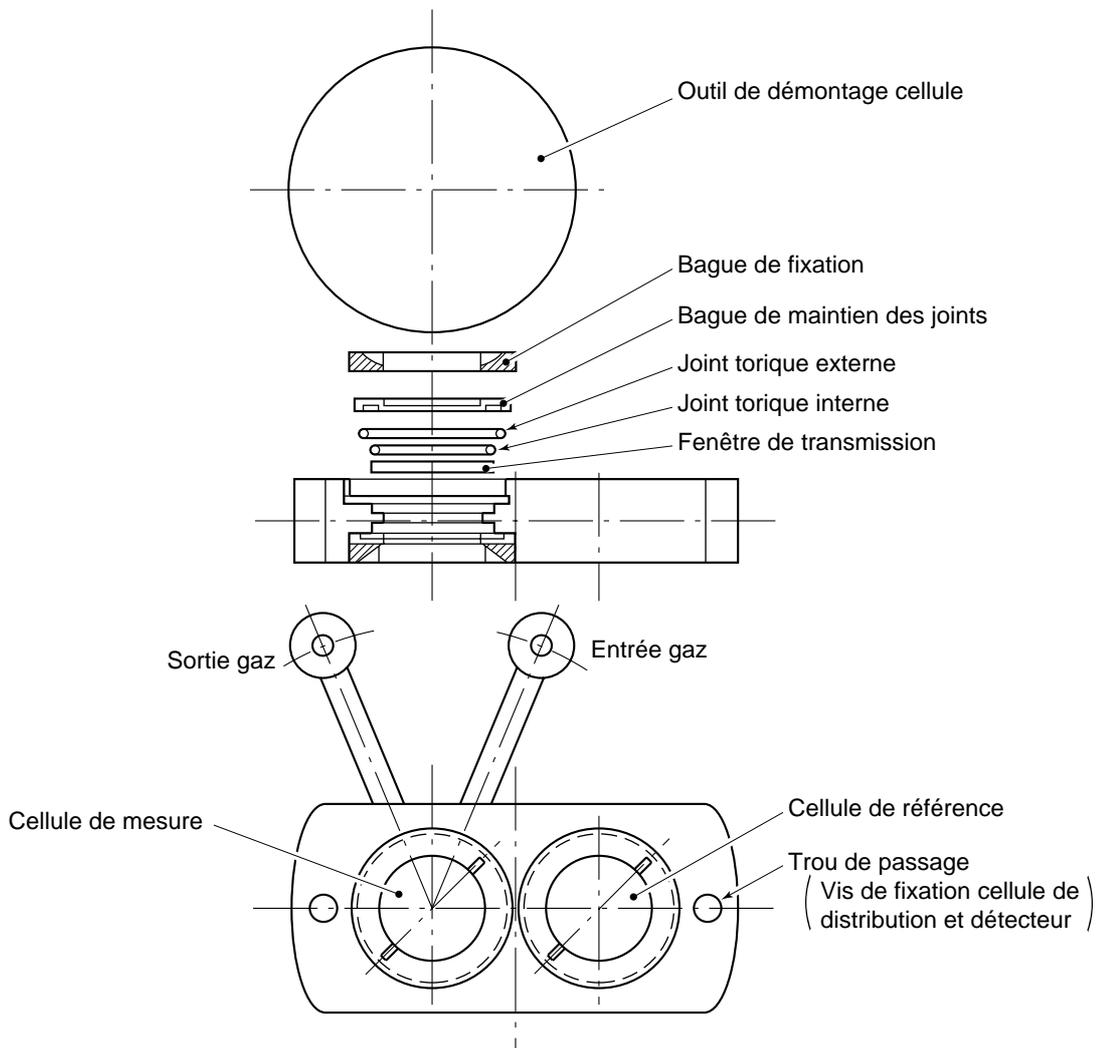
- ⑥ Après le nettoyage de la cellule de mesure, remonter la cellule et la mettre en place puis remettre l'analyseur sous tension.

Après cette opération, procéder à l'ajustement de la balance optique et de la compensation d'humidité(voir les chapitres 7.3.3 et 7.3.4)



Caution

Une fenêtre ou une cellule légèrement corrodée peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon doux imprégné de poudre d'oxyde de chrome. Pendant ce nettoyage, frotter très légèrement pour ne pas rayer la fenêtre ou la cellule. Une fenêtre ou une cellule très corrodées doivent être changées.



Structure de la cellule de mesure (longueur 32, 16, 8, 4, 2 mm)
 (la cellule de mesure et la cellule de référence sont compactes)

Note) Utiliser un outil de démontage adapté (fourni).

Fig. 7-2 Structure de la cellule block

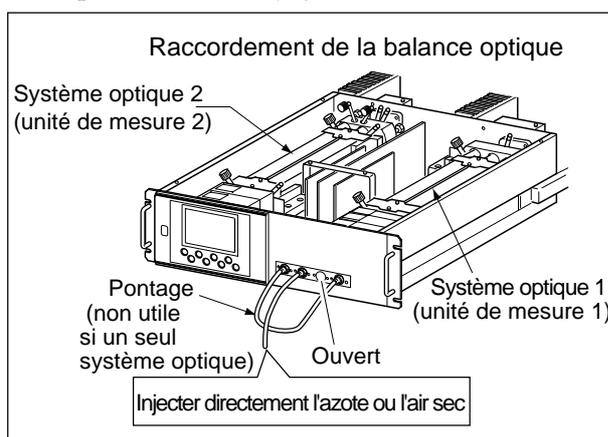
7.3.3 Ajustement de la balance optique

Attention

Si cette opération est mal effectuée, la mesure peut être fortement perturbée.
Si vous n'êtes pas formés pour cette manipulation, contacter un de nos distributeurs ou nos propres services.

Cet ajustement est nécessaire après tout remontage de la cellule (remplacement ou nettoyage), de la source IR ou du détecteur

- Retirer le couvercle de l'analyseur.
Faire circuler de l'azote ou de l'air sec jusqu'à la stabilisation de la mesure.
L'azote ou l'air sont directement introduits dans la cellule.



- Procéder à l'ajustement de la balance optique via le mode maintenance.
L'écran est représenté sur la figure de droite. Si les valeurs sont comprises entre ± 50 , l'ajustement n'est pas nécessaire

Maintenance Optical Adj.		ENT:Zero Valve ON ESC:Back	
(a)	49	(e)	24
(b) 1-1	50	2-1	-1 (f)
(c) 1-2	21	2-2	-40 (g)
(d)	27		-10 (h)
<input checked="" type="checkbox"/> Zero valve Open			

<Correspondance entre les systèmes optiques et les indications à l'écran de la balance>

Nombre de composants	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
1 seul composant	Principal	Comp.	-	-	-	-	-	-
2 composants	NO/SO ₂	NO Principal	NO Comp	SO ₂ Principal	SO ₂ Comp	-	-	-
	CO ₂ /CO	CO ₂ Principal	CO ₂ Comp	CO Principal	CO Comp	-	-	-
	NO/CO	NO Principal	NO Comp	-	-	CO Principal	CO Comp	-
3 composants NO/SO ₂ /CO	NO Principal	NO Comp	SO ₂ Main	SO ₂ Comp	CO Principal	CO Comp	-	-
4 composants NO/SO ₂ /CO ₂ /CO	NO Principal	NO Comp	SO ₂ Main	SO ₂ Comp	CO ₂ Principal	-	CO Principal	CO Comp

* O₂ n'est pris en compte

* "Principal" est la valeur du signal d'entrée du détecteur de chaque composant.

"Comp" est la valeur du signal du détecteur de compensation de chaque composant.

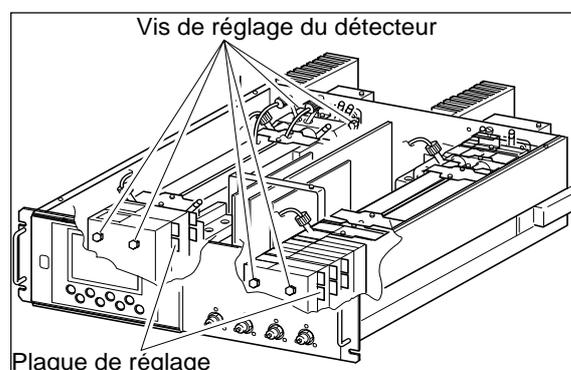
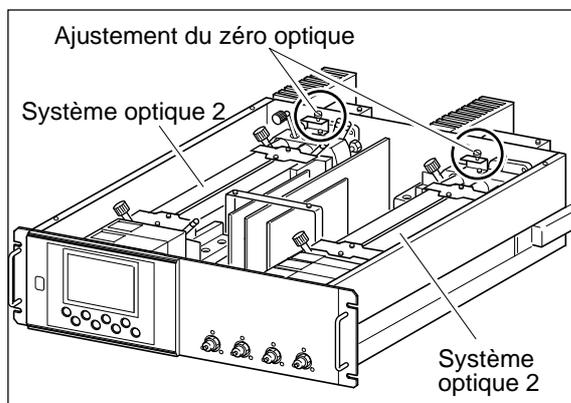
Si l'échelle basse est supérieure à 0-10%, le signal du détecteur de compensation n'est pas utilisé.

Les valeurs correspondantes aux composants non mesurés sont à ignorer.

- ③ Procéder à l'ajustement en suivant la procédure à partir de ④ .
- Une fois le système optique 1 ajusté, les valeurs de ① à ④ dans 1-1 et 1-2 doivent être proche de 0 ± 50
 - Une fois le système optique 2 ajusté, les valeurs de ⑤ à ⑧ dans 2-1 et 2-2 doivent être proche de 0 ± 50

- ④ Agir sur la vis de réglage pour ajuster les valeurs :
① (ou ⑤).
- ⑤ Agir sur les plaques de réglages pour ajuster les valeurs :
② (ou ⑥).
- ⑥ Agir sur les plaques de réglages pour ajuster les valeurs :
③ (ou ⑦).
- ⑦ Agir sur les plaques de réglages pour ajuster les valeurs :
④ (ou ⑧).
- ⑧ Répéter les étapes ④ à ⑦ jusqu'à obtention de valeurs proches de 0 ± 50

*** Commencer par ajuster la plaque de réglage la plus proche de la vis de réglage, puis la suivante et ensuite la dernière.**



- ⑨ Après l'ajustement de la balance optique, remettre le couvercle, faire une compensation d'humidité et une calibration du zéro et des échelles.

*** Avant de déplacer les plaques de réglages, desserrer légèrement les vis de fixation des détecteurs afin de permettre leur déplacement. Ne pas oublier de les resserrer après l'opération.**

7.3.4 Méthode d'ajustement de la compensation d'humidité

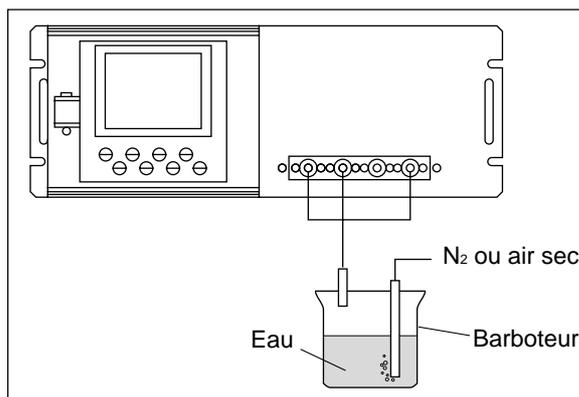
Attention

Si cette opération est mal effectuée, la mesure peut être fortement perturbée. Si vous n'êtes pas formés pour cette opération, contacter un de nos distributeurs ou nos propres services.

Procéder à ce réglage si la mesure est effectuée (de plus $\pm 2\%$ de la pleine échelle) par la présence d'humidité.

Après la balance optique, faire un ajustement de la compensation d'humidité.

- ① Après la mise en chauffe de l'analyseur, sélectionner l'échelle basse, faire circuler de l'azote ou de l'air sec à un débit de 0.5l/min et étalonner le zéro



② Afficher l'écran de réglage de la compensation d'humidité (voir chapitre "6.8 Maintenance mode"). Ensuite faire circuler de l'azote ou de l'air saturé en eau (barboteur).

③ Sur l'écran, sélectionner la voie à régler à l'aide de la touche "ENT" appuyer sur "▲" ou "▼" pour ajuster la valeur le plus près de 0 ± 10 puis valider par la touche "ENT". La touche "ESC" permet de sortir sans validation de réglage.

En sélectionnant la fonction ALL CH, le réglage se fait pour toutes les voies en même temps.

(nous recommandons de commencer le réglage de toutes les voies en même temps puis d'affiner ce réglage voie par voie)

Maintenance	Select CH No. ENT:Entry ESC:Back
▶ CH1 NOX	-29
CH2 SO2	-3
CH3 CO2	66
CH4 CO	3
ALL	

* Si un des composants a une échelle supérieure à 0-10%, ce réglage ne peut être effectué (pas de compensation d'humidité pour ces échelles).

Maintenance	Adjust with UP/DOWN ENT:memorized ESC:Back
CH1 NOX	▶ -8
CH2 SO2	-1
CH3 CO2	62
CH4 CO	1
ALL	

④ Une fois le réglage effectué, remettre en place le raccordement gaz et faire un étalonnage du zéro et d'échelle.

7.3.5 Remplacement du fusible de l'analyseur

Note) Avant de procéder au remplacement du fusible, rechercher d'abord la cause de détérioration.

- ① Mettre l'interrupteur de l'analyseur sur OFF
- ② Retirer les vis du couvercle
- ③ Faire glisser le couvercle (voir Fig. 7-3) vers l'arrière et le retirer en le soulevant. Retirer le fusible (250V AC/3A IEC T retardé) de son support et le remplacer par un neuf.
- ④ Remonter le couvercle en sens inverse de la procédure de démontage. Remettre sous tension l'analyseur.

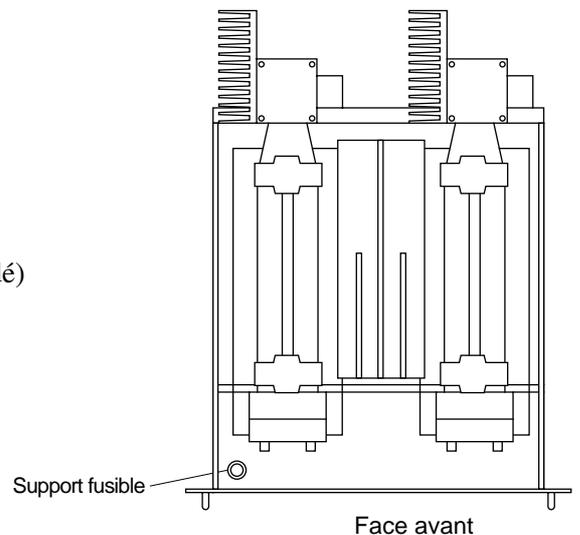


Fig. 7-3

8 DEPANNAGE

8.1 Messages d'erreur

Erreur affichée	Description	Causes probables
Erreur No.1	Le signal du détecteur de la rotation du moteur est défaillant	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut de la source IR • Défaut ou arrêt du moteur • Défaut du circuit imprimé du moteur ou du circuit d'amplification.
Erreur No.4	La calibration du zéro est hors limite	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de gaz de zéro • Dérive du zéro suite à encrassement cellule • Défaut du détecteur • Balance optique mal ajustée
Erreur No.5	La dérive de la calibration du zéro est supérieure à 50% de la pleine échelle (valeur affichée)	
Erreur No.6	La calibration d'échelle est hors limite	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de gaz d'échelle • Le paramétrage du gaz étalon est différent du gaz utilisé. • La calibration du zéro est mauvaise. • Dérive d'échelle suite à encrassement cellule • La sensibilité du détecteur est défaillante
Erreur No.7	La dérive de la calibration d'échelle est supérieure à 50% de la pleine échelle (différence entre valeur affichée et valeur du gaz étalon)	
Erreur No.8	Measured values fluctuate too much during zero and span calibration.	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de gaz étalon • Temps de passage des gaz étalon trop court.
Erreur No.9	Calibration anormale pendant la calibration du zéro et d'échelle.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreurs No. 4 à No. 8 apparues pendant la calibration automatique.
Erreur No.10	Défaut des raccordements signaux	<ul style="list-style-type: none"> • Déconnexion ou mauvais raccordement des câbles

Quand les erreurs No. 1 et No. 10 surviennent, la sortie contact défaut analyseur se ferme.

Quand les erreurs No. 4 à No. 9 surviennent, les sorties contact de défaut de calibration se ferment.

Affichage et action en cas d'apparition d'erreurs

Pour les erreurs No. 1 à No. 4, No. 6, No. 8 à No. 10

Affichage mode mesure

CH 1	Error No.9	00.8 ppm
CH 2	SO ₂ (0-100)	13.6 ppm
CH 3	CO ₂ (0-10)	0.000 vol%
CH 4	CO (0-100)	0.0 ppm
CH 5	O ₂ (0-25)	21.00 vol%

Affichage des causes éventuelles

Error No.9	Auto Cal. error ESC:Back to MEAS.
SPAN NOX Calibration error Cause	
<ul style="list-style-type: none"> • Calibration gas is not flowing • Gas flowing time is short • Setting conc. is different from gas conc. • Dirt in sample cell 	

- Appuyer sur **(ESC)** pour effacer les erreurs. Si il y a plus d'une erreur, elles s'effacent une à une.
- Si en appuyant sur **(ESC)**, l'erreur est effacée mais toujours présente, le message réapparaît.

- Quand plusieurs erreurs surviennent, la touche **(▶)** permet de visualiser les diverses causes éventuelles

Cas des erreurs No. 5 et No. 7

SPAN Cal.		ENT:Go on calibration of selected CH ESC:Not calibration	
CH1 NO _x	▶ Error No. 7	ppm	-3.7
CH2 SO ₂	▶ Range1 0-100 ppm ▶ Range2 0-2000 ppm	ppm	-0.4
CH3 CO ₂	▶ Range1 0-10 vol% ▶ Range2 0-20 vol%	vol%	0.07
CH4 CO	▶ Range1 0-100 ppm ▶ Range2 0-2000 ppm	ppm	0.1
CH5 O ₂	▶ Range1 0-10 vol% ▶ Range2 0-25 vol%	vol%	21.00

ENT →

Error No. 7	SPAN cal. error ENT:Force Cal. ESC:Stop cal. and back to MEAS.
NO_x Calibration error Cause	
<ul style="list-style-type: none"> • Span gas is not flowing • Setting conc. is different from gas conc. • Zero cal. was not successfully • Dirt in sample cell • Low sensitivity of detector 	

• Appuyer sur  pour effacer l'erreur

ENT ↙ Calibration forcée

La calibration est continuée. S'il n'y a pas d'autres erreurs, elle va à son terme, et l'écran passe en mode mesure.

ESC ↓

CH 1	NO ₂ <small>(0-25)</small>	90.8 <small>ppm</small>
CH 2	SO ₂ <small>(0-100)</small>	13.6 <small>ppm</small>
CH 3	CO ₂ <small>(0-10)</small>	0.000 <small>vol%</small>
CH 4	CO <small>(0-100)</small>	0.0 <small>ppm</small>
CH 5	O ₂ <small>(0-25)</small>	0.09 <small>vol%</small>

Liste des erreurs

Si une erreur apparaît, elle est stockée dans une liste. Elle est visualisée en mode maintenance.

Affichage des erreurs

Maintenance Error Log	ENT:Clear Error Log ESC:Back	
Erreurs produites	Error No. 4	THU 10:29 O ₂
	Error No. 5	THU 10:29 SO ₂
	Error No. 5	THU 10:29 NO _x
	Error No. 10	SUN 12: 1
	Error No. 10	SUN 12: 1
	Error No. 10	SUN 12: 1
▼ Next page		Page. 1
▶ Clear Error Log		

Jour et heure de l'apparition de l'erreur

Composant sur lequel l'erreur s'est produite

La plus récente ↓
La plus ancienne

* L'analyseur garde en mémoire jusqu'à 14 erreurs les plus récentes; les anciennes sont supprimées au fur et à mesure que de nouvelles apparaissent.

* Si l'interrupteur de l'écran est sur OFF, les erreurs restent toujours en mémoire et ne sont pas supprimées

Remise à zéro de l'historique des erreurs en mémoire

Avec l'écran précédent, appuyer sur la touche  le message "Error Log Clear" passe en vidéo inverse, la validation par  efface toutes les erreurs en mémoire.



Fuji Electric France S.A.S.

46 rue Georges besse - ZI du Brézet
63039 Clermont Ferrand cedex 02
Tél : 04 73 98 26 98
Fax : 04 73 98 26 99
<http://www.fuji-electric.fr>
Email : sales.dpt@fujielectric.fr
