

Analyseur de combustion KIGAZ 50



Table des matières

1. Introduction.....	5
1.1. Description de l'analyseur.....	5
1.1.1. Vue d'ensemble de l'analyseur.....	5
1.1.2. Présentation du clavier et de l'écran.....	6
1.1.3. Connexion de l'analyseur.....	7
1.2. Caractéristiques principales.....	7
1.3. Caractéristiques techniques.....	10
2. Instructions de sécurité.....	11
3. Effectuer une analyse de combustion.....	12
3.1. Préparer l'appareil avant l'analyse.....	12
3.2. Liste des combustibles disponibles.....	12
3.3. Effectuer une analyse.....	12
3.4. Interrompre l'analyse.....	13
3.5. Modifier l'unité de mesure.....	13
3.6. Sauvegarder l'analyse.....	13
3.7. Imprimer l'analyse (option).....	13
4. Régler les différents paramètres de l'analyseur.....	14
4.1. Régler la température ambiante.....	14
4.2. Régler la référence O ₂	14
4.3. Régler la pression atmosphérique.....	15
4.4. Régler le rétro-éclairage.....	15
4.5. Régler la date et l'heure.....	15
4.5.1. Régler la date.....	15
4.5.2. Régler l'heure.....	16
4.6. Régler la durée de l'autozéro.....	16
4.7. Régler l'auto-extinction.....	16
4.8. Visualiser le numéro de série de l'analyseur.....	16
5. Effectuer une mesure de CO.....	18
5.1. Effectuer la mesure.....	18
5.2. Sauvegarder la mesure de CO.....	18
5.3. Imprimer la mesure de CO (option).....	18
6. Effectuer une mesure de tirage.....	19
6.1. Effectuer la mesure.....	19
6.2. Sauvegarder la mesure.....	19
6.3. Imprimer la mesure (option).....	19
7. Effectuer une mesure de pression différentielle.....	20
7.1. Effectuer la mesure.....	20
7.2. Sauvegarder la mesure.....	20
7.3. Imprimer la mesure (option).....	20
8. Maintenance de l'analyseur.....	21
8.1. Durée de vie des cellules.....	21
8.2. Remplacer la batterie.....	21
9. Calculs des différents paramètres.....	22
9.1. Conversion de CO.....	22

1. Introduction

1.1. Description de l'analyseur

Le KIGAZ 50 est un analyseur de combustion disposant de 2 cellules (**O₂** et **CO**).

Ces principales caractéristiques sont les suivantes :

- 9 combustibles pré-programmés
- Autozéro : 30 secondes
- 10 h d'autonomie
- Rétro-éclairage
- Arrêt automatique
- Imprimante externe (option)

L'analyseur est fourni dans une sacoche de transport, avec sa sonde des fumées et son pot à condensats, une batterie Li-Ion et son chargeur USB ainsi qu'un certificat d'ajustage.



Cet analyseur est destiné à contrôler les paramètres des gaz de combustion dans les conduits d'évacuation des appareils de chauffage. Il ne doit en aucune manière être utilisé de manière permanente et/ou être utilisé en tant que système d'alarme.

1.1.1. Vue d'ensemble de l'analyseur

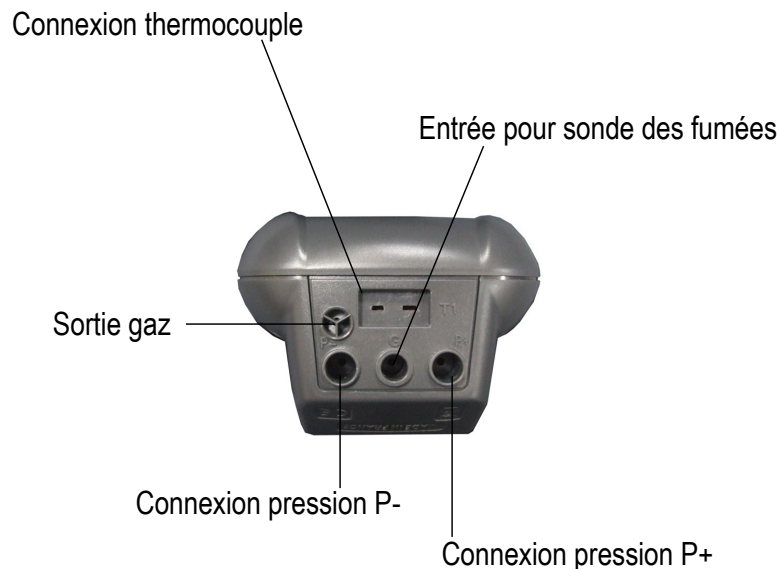


1.1.2. Présentation du clavier et de l'écran



uCO₂ T Rat GI Ligne du haut	ref CO₂ T Q η_s t λ Ligne du bas
1 - O ₂ : mesure de l'O ₂ dans les fumées	1 - CO : mesure du CO dans les fumées
2 - T : mesure de la température ambiante	2 - Ref CO : concentration de CO selon le calcul de référence O ₂
3 - T : mesure de la température des fumées	3 - CO ₂ : calcul du CO ₂ dans les fumées
4 - T clignotant : mesure de la température différentielle	4 - O ₂ : mesure de l'O ₂ dans les fumées
5 - CO : mesure du CO dans les fumées	5 - T : mesure de la température ambiante
6 - CO ₂ : calcul du CO ₂ dans les fumées	6 - T : mesure de la température des fumées
7 - Rat : ratio CO/CO ₂	7 - T clignotant : mesure de la température différentielle
8 - GI : ratio CO/CO ₂	8 - Q : calcul des pertes
9 - uCO : mesure de CO non dilué	9 - η _S : calcul du rendement inférieur
	10 - η _t : calcul du rendement supérieur
	11 - λ : calcul de l'excès d'air

1.1.3. Connexion de l'analyseur



Vue du dessous

1.2. Caractéristiques principales

- **Ecran**

Ecran personnalisé, dimensions vue active : 54 x 50 mm. Il permet de visualiser les paramètres mesures dans un format plus confortable pour l'opérateur

- **Imprimante (option)**

Le papier de l'imprimante est un papier thermique garantie 10 ans. Elle dispose d'un système de remplacement de papier facile (Easyload). De plus, l'impression se fait très rapidement. L'imprimante est proposée en option et elle communique avec l'analyseur en infrarouge.

- **Chargeur de batterie (option)**

L'instrument est livré avec un adaptateur secteur 12V, 3,75A pour le chargement des batteries internes. Le rechargement en cours est indiqué par un symbole de la pile en haut à gauche de l'écran. La led rouge située sur le côté de l'analyseur reste également allumée jusqu'à la charge complète de la batterie. Le temps de charge de la batterie est de 12 heures.

- **Pompe d'aspiration des fumées**

La pompe, à l'intérieur de l'analyseur, est une pompe à membrane avec moteur alimenté en courant continu directement par l'appareil de façon à obtenir l'aspiration optimale des fumées de combustion.

- **Sonde des fumées**

Sonde en acier inox avec poignée en plastique d'une longueur standard de 18 cm (d'autres longueurs sont disponibles en option, se référer à la fiche technique des accessoires pour kigaz). Un cône de fixation pour le maintien dans le conduit du plongeur est également disponible en option.

- **Cellules de mesure**

L'analyseur utilise des capteurs électrochimiques pour mesurer l'oxygène et le monoxyde de carbone.

- **Capteurs de température**

La température des fumées est mesurée grâce à un thermocouple intégré dans le plongeur. La connexion à l'analyseur se fait grâce à un connecteur unique mâle compensé en température. Le thermocouple de type K (nickel-nickel chrome) permet des mesures en continu jusqu'à **1250°C**.

L'appareil possède une thermorésistance CTN pour la mesure de la température interne ; ce capteur est aussi utilisé pour la mesure de la température ambiante.

- **Types de combustibles**

L'analyseur est fourni avec une pré-mémorisation des données techniques caractéristiques des 9 types de combustibles les plus connus.

- **Certificat d'ajustage**

L'analyseur est ajusté par comparaison avec les étalons d'un laboratoire de métrologie, qui sont périodiquement certifiés auprès des laboratoires reconnus au niveau international. Avec chaque analyseur est fourni un certificat d'étalonnage sur lequel, pour chaque paramètre, se trouve la valeur nominale, celle mesurée, les limites d'erreur admises et l'erreur relevée.

- **Compatibilité CEM**

L'analyseur est conforme à la directive n°2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique. Document disponible sur demande.

- **Pot à condensats**

Le pot à condensats est positionné sur le tube qui relie la sonde de fumée au Kigaz 50.

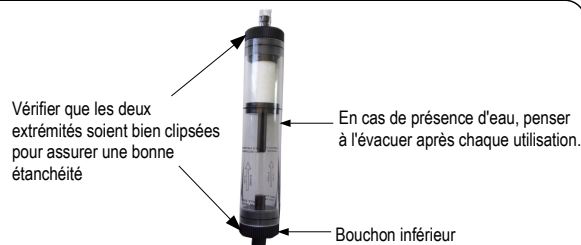
Les gaz mesurés passent par l'élément filtrant permettant la récupération des différents condensats (liquides ou solides).

L'élément filtrant est positionné à 15 cm de l'appareil et se divise en deux parties :

- Une partie récupère les particules en phase liquide.
- Un filtre en tissu supplémentaire empêche les plus petites particules en suspension d'atteindre les cellules électrochimiques. Les condensats sont évacués par ouverture du bouchon.



Pour une meilleure mesure, le pot à condensats doit toujours être en position verticale.
Vider et nettoyer le pot à condensats après chaque utilisation



- **Test pour le contrôle de l'étanchéité (option)**

Il est possible de vérifier l'étanchéité d'une installation. Pour faire ce contrôle, utiliser le capteur de pression employé pour la mesure du tirage de la cheminée.

- **Valeurs mesurés**

- **O₂** : pourcentage d'oxygène dans les fumées
- **CO** : concentration de CO dans les fumées
- **T_f** : température des fumées
- **T_a** : température de l'air comburant

- **Valeurs calculées :**

- **λ : Excès d'air** : rapport entre le volume de l'air comburant et le volume nécessaire à la combustion en conditions stœchiométriques.

- **CO₂** : pourcentage de dioxyde de carbone dans les fumées

- **ΔT** : différence entre la température des fumées et la température de l'air comburant

- **Q_s** : pourcentage de chaleur perdue à travers la cheminée

- **η_s : Rendement inférieur (ou sensible)** : rendement de combustion calculé. C'est un rapport entre la puissance thermique conventionnelle et la puissance thermique au niveau du foyer. Ce calcul considère uniquement la perte de chaleur sensible perdue au niveau de la cheminée et ne tient pas compte des pertes par rayonnement ou par combustion incomplète. Il se rapporte au **Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)** du combustible et ne peut dépasser 100%.

Le rendement inférieur est la valeur qui doit être confrontée avec les rendements minima imposés au moment des vérifications des installations de chauffage.

- **η_t : Rendement supérieur (ou total)** : c'est la somme entre le rendement sensible et le rendement provenant

de la récupération de chaleur latente présente dans les fumées par condensation de la vapeur d'eau contenue dans cette chaleur. Quand il est supérieur au rendement sensible (η_s), cela signifie que la chaudière travaille en condensation. Il se rapporte au PCS (Pouvoir calorifique supérieur) et peut dépasser 100%. Le PCS est calculé par un algorithme développé par Kimo et sa valeur doit être considérée comme indicative.

- **CO (ref O₂)** : Concentration de CO dans les fumées exprimée en ppm. Elle est calculée selon la valeur O₂ de référence entrée dans l'analyseur

1.3. Caractéristiques techniques

Paramètre	Capteur	Echelle de mesure	Résolution	Précision*	Temps de réponse T ₉₀
O ₂	Electro-chimique	De 0% à 21%	0.1% vol.	±0.2% vol.	30 s
CO	Electro-chimique	De 0 à 8000 ppm	1 ppm	De 0 à 200 ppm : ±10 ppm De 201 à 2000 ppm : ±5% de la valeur mesurée De 2001 à 8000 ppm : ±10% de la valeur mesurée	30 s
CO ₂	Calculée**	De 0% à 99%	0.1% vol		
Température des fumées	Thermocouple K	De -100 à +1250°C	0.1°C	± 0.4 % valeur mesurée or ±1.1°C	45 s
Température ambiante	CTN interne	De -20 à +120°C	0.1°C	±0.5°C	
Pression différentielle Tirage	Semi-conducteur	De -20 000 à +20 000 Pa	1 Pa	De -20 000 à -751 Pa : ±(0.5% de la valeur mesurée +4.5 Pa) De 750 à -61 Pa : ±(0.9% de la valeur mesurée +1.5 Pa) De -60 à 60 Pa : ±2 Pa De 61 à 750 Pa : ±(0.9% de la valeur mesurée +1.5 Pa) De 751 à 20 000 Pa : ±(0.5% de la valeur mesurée + 4.5 Pa)	
Pertes	Calculée**	De 0 à 100%	0.1%		
Excès d'air (λ)	Calculée**	De 1 à 9.99	0.01		
Rendement inférieur (η _s)	Calculée**	De 0 à 100%	0.1 %		
Rendement supérieur (η _t) (condensation)	Calculée**	De 0 à 120%	0.1%		

*Etablies dans des conditions de laboratoires, les exactitudes de ce document seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations nécessaires ou de se ramener à des conditions identiques.

**le calcul se fait sur la base des valeurs mesurées par l'analyseur

2. Instructions de sécurité







Les consignes de sécurité suivantes doivent être strictement respectées. Ne pas les respecter peut entraîner une perte de garantie.



- L'analyseur ne doit pas être utilisé dans l'eau.
- Les gammes de température indiquées ne doivent pas être dépassées, ce qui endommagerait la sonde et le capteur de température.
- Après les mesures, avant de ranger l'analyseur et ses accessoires, attendre que la sonde refroidisse. Une sonde chaude peut provoquer des brûlures.
- Ne pas mettre l'analyseur et ses composants en contact avec des produits contenant de l'alcool. Cela peut endommager les capteurs de l'analyseur. Il est donc interdit d'utiliser ce type de produit à proximité de l'analyseur.
- Charger la batterie de l'analyseur avec un chargeur Kimo. L'utilisation d'un autre type de chargeur peut endommager la batterie et l'analyseur et provoquer des chocs électriques.

3. Effectuer une analyse de combustion

3.1. Préparer l'appareil avant l'analyse

-  Pendant la mesure, l'analyseur doit être en position verticale ou en position horizontale. La position inclinée est à proscrire.
-  Avant d'utiliser l'analyseur pour la 1ère fois, une charge complète de la batterie pendant 12 heures doit être effectuée.
-  Vider le pot à condensat.
-  Si des anomalies ou des dommages sont présents sur l'appareil, le SAV de Kimo doit être contacté. Sur l'étiquette, à l'arrière de l'analyseur se trouve un numéro de série, ce numéro doit être communiqué pour toute intervention (intervention technique ou demande de pièce de rechange)

3.2. Liste des combustibles disponibles

Pour effectuer une analyse de combustion, un combustible doit être sélectionné.
9 combustibles différents sont enregistrés dans l'analyseur.

Gaz naturel	Gaz coke
Propane	Bio carburant 5% (carburant avec 5.75% de bio carburant)
Butane	Bois 20 % (bois avec 20% d'humidité)
Fioul domestique	Granulés 8 % (granulés avec 8 % d'humidité)
Fioul lourd	

Voir ci-dessous chapitre 3.3 pour sélectionner le combustible souhaité.

3.3. Effectuer une analyse

- Connecter la sonde des fumées à l'analyseur : brancher le connecteur thermocouple K sur la connexion thermocouple K ; connecter le câble du pot à condensats dans l'entrée gaz ("G" sur l'analyseur) et le câble pour la pression sur l'entrée P+ ("P+" sur l'analyseur).
- Appuyer sur la touche **On/Off** pour allumer l'analyseur.
L'analyseur affiche tous les digits, puis la version du firmware de l'analyseur et il effectue un autozéro. Une fois ces étapes terminées, l'analyseur affiche le type de combustible.
- Appuyer sur **OK** si le combustible souhaité est le gaz naturel.
ou
- Appuyer sur les touches **Haut** et **Bas** pour sélectionner le combustible souhaité puis appuyer sur **OK**.
L'analyseur commence l'analyse et calcule et mesure les différents paramètres. Les différents paramètres de l'analyse sont affichés selon l'ordre suivant :
 - Ligne du haut : O₂ , température ambiante, température des fumées, Delta température, valeurs Rat, GI, uCO, CO, CO₂
 - Ligne du bas: CO, CO ref O₂, CO₂, O₂, température ambiante, température des fumées, Delta température, pertes, rendement inférieur, rendement supérieur, Excès d'air
- Utiliser les touches **Haut** et **Bas** pour sélectionner la ligne souhaitée (le symbole d'une flèche indique la ligne sélectionnée).
- Utiliser les touche **Gauche** et **Droite** pour afficher la valeur souhaitée.

3.4. Interrompre l'analyse

Pendant l'analyse, il est possible d'arrêter momentanément les mesures :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Set menu** » pendant une analyse.

Les valeurs mesurées et calculées clignotent.

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Set menu** » pour reprendre l'analyse.

3.5. Modifier l'unité de mesure

Pendant l'analyse, il est possible de modifier l'unité de mesure :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **unit autozero** » pendant une analyse ou lors d'une pause jusqu'à ce que l'unité souhaitée apparaisse.

3.6. Sauvegarder l'analyse

Pendant l'analyse :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
*Les mesures affichées à l'écran sont figées et sauvegardées momentanément jusqu'à l'extinction de l'analyseur. Si l'opérateur revient dans un menu où les valeurs ont été sauvegardées, ces valeurs s'affichent. Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour reprendre les mesures.*

3.7. Imprimer l'analyse (option)



Pour imprimer l'analyse, les mesures à l'écran doivent être sauvegardées.

- Allumer l'imprimante.
- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** » pour sauvegarder l'analyse.
- Appuyer de manière prolongée sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
Toutes les valeurs sauvegardées s'impriment sur le ticket.

4. Régler les différents paramètres de l'analyseur

Le menu « **Réglages** » permet de régler les paramètres suivants :

- Température ambiante
- Référence O₂
- Pression atmosphérique
- Rétro-éclairage
- Date
- Heure
- Autozéro
- Auto-extinction

Ce menu permet également de visualiser le numéro de série de l'analyseur.



Ce menu permet de régler des paramètres pouvant influencer les mesures effectuées. Ces réglages doivent donc être exécutés par un technicien qualifié.

4.1. Régler la température ambiante

Cette partie permet de régler la température ambiante. Cette température peut être mesurée par le capteur interne ou elle peut être entrée manuellement.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **INT** » : la température ambiante sera mesurée par le capteur interne de l'analyseur.
Ou
- Aller sur la ligne « **EXT** » puis appuyer sur **OK**.
- Régler la température avec les flèches : modifier le chiffre clignotant avec les touches **Haut** et **Bas**, appuyer sur **OK** pour accéder au chiffre suivant. Répéter la procédure jusqu'à ce que le dernier chiffre soit réglé puis appuyer sur **OK**.
« EXT » clignote.
- Appuyer sur la touche **Esc** pour revenir au menu des réglages.

4.2. Régler la référence O₂



Ce réglage doit être effectué par un technicien qualifié.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche **Bas** puis appuyer sur **OK** sur ligne « **O₂ REF** ».
« CO » clignote.
- Appuyer sur **OK**.
- Régler la référence avec les flèches : modifier le chiffre clignotant avec les touches **Haut** et **Bas**, appuyer sur **OK** pour accéder au chiffre suivant. Répéter la procédure jusqu'à ce que le dernier chiffre soit réglé puis appuyer sur **OK**.
« CO » clignote.

- Appuyer sur **Esc**.

4.3. Régler la pression atmosphérique

Cette partie permet de régler la pression atmosphérique du lieu où les mesures sont effectuées.



Ce réglage doit être effectué par un technicien qualifié.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
*« **T.AMB** » clignote à l'écran.*
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **P.ATM** ».
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK**.
- Régler la pression atmosphérique avec les flèches : modifier le chiffre clignotant avec les touches **Haut et Bas**, appuyer sur **OK** pour accéder au chiffre suivant. Répéter la procédure jusqu'à ce que le dernier chiffre soit réglé puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **Esc**.

4.4. Régler le rétro-éclairage

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
*« **T.AMB** » clignote à l'écran.*
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **Backlight** » line.
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur les touches **Haut et Bas** pour régler le rétro-éclairage : 25%, 50%, 75% or 100%.
- Appuyer sur **Esc**.

4.5. Régler la date et l'heure

4.5.1. Régler la date

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
*« **T.AMB** » clignote à l'écran.*
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **DATE** ».
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **FORMAT** ».
- Sélectionner le format de la date : JJ:MM ou MM:JJ avec les touches **Haut et Bas**.
- Appuyer sur **OK**, aller sur la ligne « **SET** » puis appuyer sur **OK**.
- Régler la date avec les flèches : modifier le chiffre clignotant avec les touches **Haut et Bas**, appuyer sur **OK** pour accéder au chiffre suivant. Répéter la procédure jusqu'à ce que le dernier chiffre soit réglé puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **Esc**.

4.5.2. Régler l'heure

- Allumer l'analyseur.

Une fois que le combustible sélectionné est affiché :

- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne "TIME".
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **FORMAT** ».
- Sélectionner le format de la date : 24H ou 12H avec les touches Haut et Bas.
- Appuyer sur **OK**, aller sur la ligne « **SET** » puis appuyer sur **OK**.
- Régler l'heure avec les flèches : modifier le chiffre clignotant avec les touches **Haut et Bas**, appuyer sur **OK** pour accéder au chiffre suivant. Répéter la procédure jusqu'à ce que le dernier chiffre soit réglé puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **Esc**.

4.6. Régler la durée de l'autozéro

L'auto-zéro permet à l'analyseur d'aspirer de l'air propre ambiant et donc d'établir les cellules à 0 ppm.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **AUTO-ZERO** ».
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur les touches **Haut et Bas** pour sélectionner la durée de l'autozéro : 30 s, 40 s, 50 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min ou 5 min.
- Appuyer sur **OK**.

4.7. Régler l'auto-extinction

L'auto-extinction éteint l'analyseur après un certain temps de non-utilisation.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **AUTO-OFF** ».
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur les touches **Haut et Bas** pour sélectionner la durée : OFF, 15 min, 30 min, 45 min ou 60 min.
- Appuyer sur **OK**.

4.8. Visualiser le numéro de série de l'analyseur

Le numéro de version peut être une information utile en cas d'intervention sur l'analyseur.

- Allumer l'analyseur.
Une fois que le combustible sélectionné est affiché :
- Appuyer sur la touche **Esc**.
Le symbole des combustibles clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
« T.AMB » clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche Bas jusqu'à atteindre la ligne « **INFO** ».
- Appuyer sur **OK** : l'analyseur affiche le numéro de version.

5. Effectuer une mesure de CO

5.1. Effectuer la mesure

La mesure du CO ambiant peut être réalisée avec la sonde des fumées.

- Allumer l'analyseur.
- Appuyer sur la touche **Droite** pour aller dans le menu de mesure du CO.
Le symbole de la mesure du CO clignote en haut à gauche de l'écran.
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction « Unit autozero » pour effectuer un autozéro.



La sonde des fumées doit être laissée à l'air libre pendant l'autozéro.

À la fin de l'autozéro, l'analyseur affiche la mesure du CO avec 30 s en-dessous.

- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour commencer la mesure du CO.
Le décompte commence, l'analyseur effectue les mesures de CO et indique à la fin des 30 secondes le résultat :
 - entre **0 et 10 ppm** : l'analyseur affiche « **OK** ».
 - entre **11 et 50 ppm** : l'analyseur affiche « **NOT OK** ».
 - **> 50 ppm** : l'analyseur affiche « **DANGER** ».*■ est affiché en bas de l'écran.*
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour refaire une mesure de CO si nécessaire.

5.2. Sauvegarder la mesure de CO

Pendant la mesure :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
*Les mesures affichées à l'écran sont figées et sauvegardées momentanément jusqu'à l'extinction de l'analyseur. Si l'opérateur revient dans un menu où les valeurs ont été sauvegardées, ces valeurs s'affichent. Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour reprendre les mesures.*

5.3. Imprimer la mesure de CO (option)



Pour imprimer la mesure de CO, les mesures à l'écran doivent être sauvegardées.

- Allumer l'imprimante.
- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** » pour sauvegarder la mesure.
- Appuyer de manière prolongée sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
Toutes les valeurs sauvegardées s'impriment sur le ticket.

6. Effectuer une mesure de tirage

La mesure du tirage permet de déterminer si le conduit de sortie de la chaudière évacue correctement les gaz et fumées provoqués par la combustion.

6.1. Effectuer la mesure



La sonde doit être déconnectée de l'analyseur et laisser à l'air libre.

- Allumer l'analyseur.
- Aller sur « **P. TIR** » avec la flèche droite.
Le symbole du tirage clignote à l'écran.
- Appuyer sur **OK**.
- Faire un appui long sur la touche de fonction « **Unit autozero** » pour effectuer un autozéro.
- Connecter la sonde des fumées à l'analyseur.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
La mesure se lance et l'analyseur affiche le tirage.



Placer la sonde du KIGAZ 50 dans le coupe-tirage, en passant par la face avant de la chaudière.

Placer la sonde du KIGAZ 50 dans la buse de sortie, au départ du conduit de raccordement.

Placer la sonde du KIGAZ 50 dans le coupe-tirage, en passant par les ovies latérales de la chaudière.

6.2. Sauvegarder la mesure

Pendant la mesure :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
*Les mesures affichées à l'écran sont figées et sauvegardées momentanément jusqu'à l'extinction de l'analyseur. Si l'opérateur revient dans un menu où les valeurs ont été sauvegardées, ces valeurs s'affichent. Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour reprendre les mesures.*

6.3. Imprimer la mesure (option)



Pour imprimer la mesure du tirage, les mesures à l'écran doivent être sauvegardées.

- Allumer l'imprimante.
- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** » pour sauvegarder la mesure.
- Appuyer de manière prolongée sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
Toutes les valeurs sauvegardées s'impriment sur le ticket.

7. Effectuer une mesure de pression différentielle

7.1. Effectuer la mesure



La sonde doit être déconnectée de l'analyseur et laisser à l'air libre.

- Allumer l'analyseur.
- Aller sur « **P. dIFF** » avec la flèche droite.
Le symbole de pression différentielle clignote à l'écran.
- Appuyer sur **OK**.
- Faire un appui long sur la touche de fonction « **Unit autozero** » pour effectuer un autozéro.
- Connecter la sonde sur les prises de pression « **P+** » et « **P-** » de l'analyseur. Utiliser les connecteurs de pression différentielle fournis avec le lit de pression différentielle (option).
- Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** ».
La mesure se lance et l'analyseur affiche la pression différentielle.

7.2. Sauvegarder la mesure

Pendant la mesure :

- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
*Les mesures affichées à l'écran sont figées et sauvegardées momentanément jusqu'à l'extinction de l'analyseur. Si l'opérateur revient dans un menu où les valeurs ont été sauvegardées, ces valeurs s'affichent. Appuyer sur la touche de fonction « **Set menu** » pour reprendre les mesures.*

7.3. Imprimer la mesure (option)



Pour imprimer la mesure du tirage, les mesures à l'écran doivent être sauvegardées.

- Allumer l'imprimante.
- Appuyer brièvement sur la touche de fonction « **Store/Print** » pour sauvegarder la mesure.
- Appuyer de manière prolongée sur la touche de fonction « **Store/Print** ».
Toutes les valeurs sauvegardées s'impriment sur le ticket.

8. Maintenance de l'analyseur

8.1. Durée de vie des cellules

Les cellules sont de type électrochimique : à l'intérieur de ceux-ci, en présence du gaz à détecter, une réaction chimique a lieu qui va provoquer l'émission d'un courant électrique. L'intensité du courant électrique enregistrée par l'instrument est ensuite converti en concentration de gaz correspondante. La vie du capteur est fortement liée à la consommation des réactifs présents à l'intérieur, et au fur et à mesure de leur consommation les caractéristiques de celui-ci se dégradent jusqu'à l'épuisement, après quoi il est nécessaire de la remplacer. Pour garantir la précision des mesures, les capteurs doivent être étalonnés périodiquement : les étalonnages ne peuvent être exécutés que dans un centre assistance qualifié KIMO.

Cellule	Durée de vie moyenne	Etalonnage requis
O ₂	2 ans	Annuel
CO	2 à 3 ans	Annuel

8.2. Remplacer la batterie

Suivre la procédure suivante pour remplacer la batterie :

L'analyseur doit être éteint.

- Retourner l'analyseur.
- Dévisser la trappe de la pile à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Enlever la trappe.
- Déconnecter la batterie.



Ne pas tirer sur le câble, le déconnecter doucement.

- Connecter la nouvelle batterie.

9. Calculs des différents paramètres

9.1. Conversion de CO

$$\lambda = \frac{CO_{2max}}{CO_2} = \frac{21}{21 - O_2}$$

$$CO \left[\frac{mg}{kWh} \right] = CO \left[\frac{mg}{m^3} \right] \lambda \frac{V_f}{PCI \times 0.277778}$$

$$CO \left[\frac{ppm}{O_{2ref}} \right] = CO [ppm] \times \frac{21 - O_{2ref}}{21 - O_2}$$

$$CO [\%] = CO [ppm] \times 0.0001$$

Avec :

- O_{2ref} une valeur de référence choisie par l'utilisateur et à rentrer dans l'appareil en %.
- O_2 la valeur d'oxygène mesurée en %.
- CO_{2max} la teneur maximale en % en dioxyde de carbone des produits de combustion secs (donnée dans le tableau des coefficients).

www.kimo.fr

Service distribution - Secteur Nord

Boulevard de Beaubourg - Emerainville - BP 48
77312 MARNE LA VALLEE CEDEX 2
Tél : 01 60 06 69 33 - Fax : 01 60 06 06 36

Service distribution - Secteur Sud-Ouest

Zone industrielle - PB 16
24700 MONTPON
Tél : 05 53 80 84 80 - Fax : 05 53 80 84 89

Service distribution - Secteur Sud-Est

Parc des Pivolles 9 rue de Catalogne
69153 DECINES CEDEX
Tél : 04 72 15 01 70 - Fax : 04 72 15 01 40

